

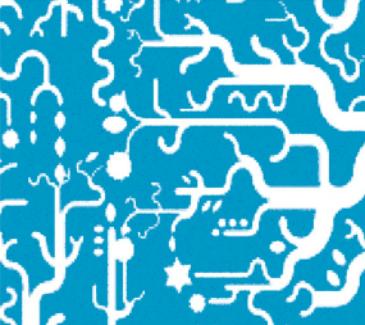
LA SOCIEDAD EN RED

Transformación digital en España

Informe Anual 2018. EDICIÓN 2019



red.es



EDICIÓN 2019

LA SOCIEDAD EN RED

Transformación digital en España

Informe Anual 2018

El informe anual *La Sociedad en Red 2018. Edición 2019* ha sido elaborado por el equipo del ONTSI:

Alberto Urueña (Coordinación)

Eva Prieto

José Antonio Seco

Luis Muñoz López

María Pilar Ballesteros

Raquel Castro

Santiago Cadenas

Asistencia técnica de:

ASESORES Y CONSULTORES ADMINISTRACIONES PÚBLICAS S.L. (ACAP)

OESÍA NETWORK S.L.

Edita: Ministerio de Economía y Empresa

ISSN: 1889-9471

E-ISSN: 1989-7324

DOI: 10.30923/1989-7424-2019

D.L.: M-31458-2019

NIPO: 102-19-107-3

E-NIPO: 102-19-108-9

Cómo citar este informe:

ONTSI (2019). *LA SOCIEDAD EN RED. Transformación digital en España. Informe Anual 2018*. Madrid: ONTSI. <http://doi.org/10.30923/1989-7424-2019>

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.



ÍNDICE

PRÓLOGO.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. DESTACADOS	13

PARTE I. INTERNACIONAL: MUNDO Y EUROPA

3. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO	27
3.1 Acceso a la Sociedad de la Información en el mundo.....	27
3.2 Mercado mundial TIC	36
3.3 Mercado mundial TIC por regiones.....	39
3.4 Otros indicadores de la Sociedad de la Información en el mundo	46
4. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA	55
4.1 Puntuación Global del DESI (Digital Economy and Society Index)	55
4.2 Dimensiones del DESI (Digital Economy and Society Index).....	56
4.3 Aspectos destacados de los Estados Miembros de la UE28	66

PARTE II. ESPAÑA: HOGARES, EMPRESAS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

5. LAS TIC EN LOS HOGARES ESPAÑOLES.....	77
5.1 Equipamiento.....	77
5.2 Gasto TIC.....	82
5.3 Conectividad.....	84
5.4 Comunicación	89
5.5 Información	91
5.6 Entretenimiento	93
5.7 Administración y gestión personal	95
5.8 Perfil sociodemográfico del internauta	98
5.9 Uso de TIC en el trabajo.....	99
5.10 Comercio electrónico B2C en España	101
5.11 La Ciberseguridad en los hogares españoles	102

6. LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS115

6.1	Equipamiento TIC de los hogares por CCAA	115
6.2	Conectividad a Internet de los hogares a través de banda ancha	121
6.3	Uso de TIC y usos de Internet por CCAA	122
6.4	Uso de comercio electrónico por CCAA	129

7. LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS.....135

7.1	Infraestructura y conectividad.....	136
7.2	Internet	145
7.3	Usos y especialistas TIC	150
7.4	Servicios TIC avanzados.....	155
7.5	Negocio electrónico	164
7.6	Comercio electrónico	167

8. LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA175

8.1	Infraestructura y conectividad.....	176
8.2	Internet	184
8.3	Usos y especialistas TIC	190
8.4	Servicios TIC avanzados.....	195
8.5	Negocio electrónico	203
8.6	Comercio electrónico	206

9. EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS EN ESPAÑA213

9.1	El sector TIC y de los contenidos	213
9.2	El sector TIC	216
9.3	El sector de contenidos	218
9.4	El sector de los contenidos digitales.....	220
9.5	Comercio exterior e inversión	222

10. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ESPAÑA.....227

10.1	Introducción	227
10.2	Contexto de la administración electrónica española	227
10.3	La oferta de servicios de administración electrónica	231
10.4	La demanda de servicios de administración electrónica	238

PARTE III. TENDENCIAS Y CONCLUSIONES

11. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS	249
11.1 Introducción	249
11.2 Mayor uso de datos móviles.....	249
11.3 Redes 5G	250
11.4 Estándares y seguridad en el Internet de las cosas	252
11.5 Más artefactos autónomos.....	254
11.6 Expansión de los sistemas de Inteligencia Artificial	255
11.7 El edge computing.....	258
11.8 Más aplicaciones para el blockchain	259
11.9 La computación cuántica	261
11.10 Novedades del comercio electrónico	262
12. CONCLUSIONES.....	267
ANEXOS	
13. FUENTES Y METODOLOGÍA.....	275
13.1 La Sociedad de la Información en el mundo	275
13.2 La Sociedad de la Información en Europa	275
13.3 Las TIC en los hogares españoles	275
13.4 Las TIC en los hogares por comunidades autónomas	276
13.5 Las TIC en las PYMES y grandes empresas españolas.....	276
13.6 Las TIC en la microempresa española	277
13.7 El sector TIC y de los contenidos digitales en España	277
13.8 La administración Electrónica en España	277
13.9 Las tendencias tecnológicas para 2018.....	278
ÍNDICE DE TABLAS	280
ÍNDICE DE FIGURAS	281
OTROS ESTUDIOS DEL ONTSI RELACIONADOS	290

PRÓLOGO

El doce es un número de referencia en muchas culturas, marcando también la huella del tiempo -sus meses y sus horas- en buena parte del mundo. Por ello, alcanzar doce números del Informe Anual "La sociedad en red: Transformación Digital en España" merece ser reseñado y celebrarse de un modo especial.

Doce años no son aparentemente tantos en la vida social, pero la revolución digital experimentada en este período ha producido un gran impacto en nuestras biografías personales, así como en la de nuestros gobiernos, empresas, comunidades y hogares.

España, en este intervalo temporal, ha forjado un impresionante salto en materia de conectividad y apropiación de las TIC por parte de los diferentes agentes institucionales, sociales y económicos de nuestro país, con un crecimiento exponencial y reducción de brechas en prácticamente todas las dimensiones: redes, equipamiento, usos, habilidades, transacciones y relaciones. Año tras año, nuestro Informe ha recogido esos avances, ofreciendo datos sistematizados que abarcan materias muy diversas y proceden de un notable número de fuentes oficiales, entre las que destacaremos las propias, las del INE y las de la Unión Europea.

El Informe Anual 2018 (Edición 2019) aporta, una vez más, las cifras más recientes que atestiguan esos imparables logros en el ámbito de la cobertura y velocidad de las conexiones, comercio electrónico, consumo, contenidos, servicios públicos o ciberseguridad. Pero, del mismo modo, deja evidencia de los retos pendientes, referidos sobre todo a la plena incorporación digital de todas las personas (manteniéndose aún asimetrías en función de factores como la edad, el sexo, el territorio, el nivel educativo o la situación laboral); la integración de las micro y pequeñas empresas, indispensable vector del desarrollo sostenible pero todavía con lagunas considerables en el proceso de digitalización; la disposición de competencias y habilidades TIC de la población a lo largo del ciclo de vida, una cuestión decisiva en términos de competitividad e inclusión en la que nos queda mucho camino por recorrer, y el fortalecimiento de un sector tecnológico que está creciendo actualmente a menor ritmo, pero que sigue constituyendo la columna vertebral en la que se sustenta la transformación digital española.

Decir, por último, que somos conscientes de que los próximos doce años marcarán un nuevo salto, esta vez no exponencial sino cuántico. Porque la nueva generación de tecnologías disruptivas (Inteligencia Artificial, Big Data, 5G, IOT, Robótica...) están abriendo oportunidades insospechadas y, a la vez, desafíos mucho más amplios y exigentes en los campos de la economía, la política, la cultura, la ciudadanía, la seguridad, la ética, el derecho o los cuidados. Y en esta incierta y apasionante ruta, el ONTSI aspira a continuar ofreciendo cada año -pero de manera renovada, de acuerdo a los nuevos tiempos- información puntual sobre las realidades de una revolución tecnológica que, cada vez más, habrá de discurrir poniendo a las personas en el centro.

María Ángeles Sallé Alonso

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

1. INTRODUCCIÓN

Se presenta la décimo segunda edición del Informe Anual del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, cuyo objetivo de constituir un referente en la recopilación de información sobre la situación de la Sociedad de la Información en España, se mantiene a lo largo de los años. Pese a que el análisis de los contenidos se plantea desde una dinámica similar a la de todos los años, la información analizada varía, adaptándose a las novedades que imperan en los mercados, empresas y ciudadanía.

Tras un estudio exhaustivo de los principales temas e indicadores en el contexto de la Sociedad de la Información y las TIC (tanto los económicos como tecnológicos y de servicios), se ha definido la estructura del informe, incluyendo no solo un enfoque local referenciado a España, sino un enfoque global, a nivel mundial y europeo, que posibilita contextualizar y comparar los resultados españoles con el resto de los países. Como en otras ocasiones, se pretende obtener una visión objetiva y lo más completa posible de la situación actual.

En este sentido, se toma como punto de partida el capítulo del informe construido como un recopilatorio de la información más significativa sobre la **Sociedad de la Información en el mundo**, obtenida a partir de destacadas fuentes internacionales como la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), IDC o The Economist, entre otras. La información gira en torno a tres grandes bloques; por una parte, indicadores generales de cobertura de las TIC (telefonía -fija y móvil-, banda ancha, ordenadores e Internet); por otra, indicadores con una vertiente más económica (volúmenes de negocio y facturación de los diferentes segmentos de mercado y en distintas regiones geográficas); por último, un tercer bloque en el que se incluyen otros indicadores relacionados, como el índice elaborado por The Economist (*The Inclusive Internet Index*), considerado como una herramienta de gran utilidad para comparar el avance de la Sociedad de la Información de los diferentes países.

Como realidad internacional más cercana a España, se aborda, en segundo lugar, un capítulo en el que se profundiza sobre la situación de **las TIC y la Sociedad de la Información en Europa**. Como punto más representativo de este apartado, cabe identificar los resultados del índice *Digital Economy and Society Index* (DESI), referidos al año 2018, elaborado por la Comisión Europea. Se trata de un índice compuesto que resume cinco indicadores del rendimiento digital de Europa, permitiendo llevar a cabo un seguimiento de la evolución de los Estados miembros de la Unión Europea en la competitividad digital. Estos cinco indicadores son conectividad, capital humano, uso de Internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales.

Una vez analizado el contexto internacional, el grueso del informe, formado por el conjunto de los capítulos cinco, seis, siete, ocho y nueve, se centra sobre el análisis de la realidad española de las TIC y la Sociedad de la Información. Cada uno de estos cinco capítulos está referido a un ámbito concreto implicado en el desarrollo de la SI. En este sentido, se trata la digitalización de los hogares españoles; las TIC en las diferentes comunidades autónomas; la penetración en las empresas, tanto pymes y grandes como microempresas; el sector TIC y de los contenidos; y cómo la administración pública ha integrado las TIC en su actividad y relación con los ciudadanos.

De manera más detallada, el quinto capítulo del informe está dedicado a estudiar la implantación y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en **el entorno de los hogares** en España. El principal eje de información en torno al cual gira el análisis en este ámbito son los datos recabados por el ONTSI en su Panel de Hogares, relacionados con el equipamiento TIC de los hogares, su gasto, conectividad, utilización de los diferentes medios de comunicación e información, la disponibilidad de bienes y servicios destinados al entretenimiento, así como los destinados a la administración y gestión personal. Como análisis complementarios se incluyen el perfil sociodemográfico del internauta y las capacidades digitales de la población española, basados en datos del INE (2018); los datos recabados por el Observatorio sobre comercio electrónico B2C en España; así como la situación de la ciberseguridad en hogares españoles.

En los capítulos seis y siete, por su parte, continúa el estudio de las TIC y la SI en España, pero en el ámbito empresarial. El primero de ellos hace referencia a la situación de las **pymes y grandes empresas** y el segundo a la de las **microempresas**; en ambos casos, los datos facilitados por el INE, basados en la Encuesta sobre uso de TIC y comercio electrónico en las empresas, son la fuente principal que nutre el análisis.

El comportamiento del **sector TIC y de los contenidos en España** es tratado en el capítulo ocho, a partir del Informe anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2018, elaborado por el ONTSI. En él se incluyen los principales indicadores económicos del sector (número de empresas, cifra de negocio, personal ocupado, volumen de inversión, valor añadido bruto a precios de mercado y cifras de comercio exterior).

Cerrando el bloque de capítulos referidos a España, se aportan datos -de situación y evolución- sobre la **administración electrónica**. La principal motivación de este capítulo es valorar los avances en lo que respecta a la incorporación de las TIC a la administración pública, tanto a sus procesos como a su relación con los ciudadanos. En este caso, los datos utilizados como base para el análisis son los procedentes del INE, Eurostat, ONU, así como los facilitados por la Secretaría General de Administración Digital (SGAD) recogidos en los informes IRIA y REINA.

En último lugar, no por ello menos importante, se encuentra un capítulo destinado a identificar las **principales tendencias** que se prevé marcarán la evolución tecnológica en los próximos años, de acuerdo con estimaciones y estudios de organismos y entidades especializadas, tanto públicos como privados (Deloitte, GSMA, Ministerio de Economía y Empresa, Gartner, PricewaterhouseCoopers, Hewlett Packard, AI Now Institute de la Universidad de Nueva York, IAB, Ditentria, etc.). Conocer las previsiones (con todo y su carga de incertidumbre) es relevante para los diferentes agentes que intervienen en el mercado, al aportarles información estratégica de negocio. Y, no solo para ellas, sino también para los usuarios, al permitirles valorar de antemano las implicaciones de las novedades en sus dinámicas de uso, y -sin duda- para los organismos públicos, facilitándoles el planteamiento de políticas públicas al proveerles de información complementaria.



2

DESTACADOS





2. DESTACADOS

MUNDO



- **En 2018 se mantiene el descenso a nivel mundial de la telefonía fija** contabilizándose 12,4 líneas por cada 100 habitantes. Aunque el descenso es generalizado, entre los países desarrollados el número de líneas de telefonía fija se mantiene en 36,7 por cada 100 habitantes frente a las 7,5 de los países en vías de desarrollo.
- **La penetración de la telefonía móvil**, al contrario que la telefonía fija, **presenta una tendencia positiva y alcanza las 107 líneas por cada 100 habitantes en 2018**, superando así el dato del año anterior de 103,6.
- Aunque **el incremento de líneas móviles** ha sido generalizado en todo el mundo, el producido **entre los países en vías de desarrollo ha sido notable**, pasando de representar el **67,1% del total de las líneas de teléfono móvil en 2008**, a suponer un 80,2% en 2018.
- **La banda ancha fija continúa extendiéndose en todo mundo, aumentando el número de líneas; 14,1 líneas por cada 100 habitantes** frente a las 13,1 del año anterior. Este incremento se produce independientemente del nivel de desarrollo de los países.
- **La penetración de la conexión por banda ancha móvil en el mundo**, al igual que ocurre con la banda ancha fija, **continúa creciendo y en 2018 alcanza las 69,3 líneas por cada 100 habitantes**. Esta evolución es equiparable entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo.
- **En 2018**, nuevamente, **se mantiene el crecimiento en el porcentaje de hogares que dispone de ordenador, alcanzando el 48,3% del total a nivel mundial**. No obstante, en los países desarrollados los hogares que disponen del dispositivo suponen el 83,2% del total, mientras que entre aquellos en vías de desarrollo el porcentaje es del 36,3%.
- **El número de personas que acceden a Internet en todo el mundo aumenta 6,7 puntos porcentuales durante 2018 y se sitúa en 3.896 millones**, lo que supone que ya más de la mitad de la población mundial es usuaria de la Red.
- **La penetración de la conexión a Internet de los hogares** también muestra una tendencia positiva, alcanzando en 2018 **el 57,8% de los hogares del mundo**.
- **La disponibilidad de la conexión 4G ya supera el 90% en las regiones de Europa y Oriente Medio**, situándose en valores cercanos al 80% en el caso de América y Asia.
- **El volumen de negocio mundial del sector TIC aumentó un 4,3% en 2018 respecto al año anterior**, alcanzando los 4.027 miles de millones de dólares.
- **Los servicios de telecomunicaciones se mantienen como el segmento que más aporta** al volumen de negocio del sector TIC, **con un total de 1.364 miles de millones de dólares en 2018**.
- **El índice elaborado por The Economist, The Inclusive Internet Index 2019**, que recoge desde una perspectiva de inclusión, un conjunto de indicadores relacionados con el ámbito de las TIC en 100 países, **señala a Europa como la región con una Internet más inclusiva, alcanzando una puntuación de 82,2 puntos**.

EUROPA



- El índice **DESI (Digital Economy and Society Index)** es elaborado anualmente por la Comisión Europea y tiene como objetivo medir los avances que se producen durante el año en la digitalización de la economía y de la sociedad europea. La edición de 2019 recoge los resultados de los países de la Unión Europea (UE28) durante 2018.



- El índice se estructura en cinco dimensiones con sus correspondientes ponderaciones: **conectividad, capital humano, uso de Internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales**. Estas dimensiones a su vez cuentan con diferentes subdimensiones que profundizan en la realidad y evolución de cada una que, igualmente, se agregan de forma ponderada.
- La dimensión de **conectividad** incluye la infraestructura y la calidad de la banda ancha; la dimensión de **capital humano y competencias digitales** recoge las habilidades digitales de la población; el **uso de servicios de Internet** engloba gran número de actividades disponibles online; la **integración de la tecnología digital** contempla la digitalización de las empresas y la explotación de su venta online y, finalmente, la dimensión de **servicios públicos digitales** mide la evolución de la administración y los servicios de sanidad electrónicos.
- Según este índice, los **países de UE28 que en 2018 se sitúan en una posición más avanzada** en cuanto a la digitalización de su economía y de su sociedad son: **Finlandia, Suecia, Holanda y Dinamarca**, que se aproximan a los 70 puntos sobre 100, distanciándose del valor correspondiente a la Unión Europea, 52,5 puntos.
- Por otro lado, **Grecia, Rumanía y Bulgaria** presentan los **valores del índice más bajos**, situándose por debajo de los 40 puntos.
- **España ocupa la undécima posición en el DESI** con 56,1 puntos, situándose por encima del valor medio correspondiente a la Unión Europea.
- En cuanto a la **evolución global del DESI** respecto al año anterior, se observa cómo la Unión Europea ha **mejorado sus resultados**, pasando de los 49,8 puntos de 2017 a los 52,5 de 2018, con un incremento de 2,7 puntos.
- **España también ha mejorado sus valores en el índice**, con un aumento de 2,9 puntos en el último año, aunque se ha mantenido en la misma posición respecto a sus países vecinos. Esta mejora es debida principalmente a los resultados positivos en conectividad y servicios públicos digitales.
- Se observa una **posibilidad de mejora para España en la capacitación digital de la población, la oferta de especialistas en TIC y la integración de tecnologías digitales por parte de las empresas**, dimensión dentro de la que el uso de servicios en la nube y comercio electrónico muestra valores estancados respecto al año anterior.

ESPAÑA

Las TIC en los hogares españoles



- El equipamiento tecnológico de los hogares continúa aumentando, disponiendo el **88,2%** de **ordenadores** y el **57,2%** de **Tablet**.
- La incorporación de las **Smart TV** mantiene un crecimiento sostenido, estando presentes, en el tercer trimestre de 2018, en el **36,2%** de los hogares.
- La disponibilidad de la **telefonía móvil** es prácticamente universal, encontrándose el dispositivo en el **98%** de los hogares.
- La contratación de **servicios TIC empaquetados se consolida** entre los hogares, alcanzando el **79,8%** de los mismos, lo que supone un incremento del modelo de contratación de 1,9 p.p. respecto al año anterior. Las tipologías de paquetes más comunes son de **tres productos** (Telefonía fija+ Internet+ Telefonía móvil) y **cuatro** (Telefonía fija+ Internet+ TV de pago+ Telefonía móvil).
- En 2018, de acuerdo con los datos correspondientes al tercer trimestre, el **gasto total realizado por los hogares en servicios TIC** se situó en los **3.002 millones de euros**.
- El **peso de la telefonía móvil respecto al gasto total** de los hogares en servicios TIC **desciende** 1,5 p.p., suponiendo el 41,6% del total, descenso que en gran medida repercute en un **aumento del gasto en Internet**, el cual representa el 25,4%.



- La penetración de la **conexión a Internet** entre los hogares mantiene su tendencia positiva, encontrándose disponible entre el **82,2%**.
- La **fibra óptica se consolida como el principal tipo de conexión a Internet**, manteniéndose el crecimiento experimentado desde 2015, y se alcanza el 59,3% de los hogares españoles con acceso a la Red.
- El **teléfono móvil es el principal dispositivo para conectarse a Internet**, utilizado por el 88,7% de los usuarios de Internet en los últimos 3 meses, siendo la **casa el lugar más común para dicha actividad**, localización para el 95,3%.
- El **sistema operativo iOS aumenta** 1,1 p.p. su presencia entre los smartphones de los individuos de 15 años o más que disponen de estos, mientras que entre las tablets creció la representación del sistema **Android** en 2,5 p.p.
- El porcentaje de **usuarios de smartphone y/o tableta que han descargado aplicaciones en el último mes** se ha mantenido en el valor del año anterior, **44,9%**.
- Entre los **internautas usuarios de comunicaciones basadas en Internet a través de smartphone**, el **88,4% utilizó la mensajería instantánea** y el **84% redes sociales**, siendo los servicios de comunicación más utilizados en este dispositivo.
- El **40,5%** de los hogares tienen contratado el servicio de **televisión de pago** y el **10,9%** dispone de suscripción de **video streaming**.
- Entre los internautas el **67,4% utiliza el comercio electrónico**, mientras que el porcentaje de aquellos que utilizan la **banca electrónica** asciende al **53,4%**, mostrando ambos indicadores una tendencia positiva.
- La utilización, en alguna ocasión, de la **economía de plataformas** alcanza al **17,6%** de los internautas, siendo para estos los principales motivos la comodidad, reducción de gastos frente a servicios tradicionales y la obtención de ingresos adicionales.
- El porcentaje de la **población que se ha conectado a Internet en alguna ocasión** sigue aumentando, situándose en el **87,3%**, 1,3 p.p. más que el año anterior. Las variables sociodemográficas que mayores desigualdades presentan en el acceso a Internet son la edad, situación laboral y nivel de estudio.
- El **71,7% de aquellos internautas ocupados en la última semana hicieron uso de las TIC en el trabajo**. Entre las mujeres la utilización de dispositivos móviles y ordenadores de sobremesa fue 4,6 p.p. superior que entre los hombres, entre los cuales destacó el uso de otros equipos o maquinarias automatizadas, 5,8 p.p. superior.
- El **volumen total de comercio electrónico aumentó en un 23,6%** en 2017 respecto al año anterior, **alcanzando los 31.347 millones de euros**.
- Los **cortafuegos, 95,6%**, y la **utilización habitual con permisos reducidos, 92,9%**, son las medidas de seguridad utilizadas con mayor presencia entre los ordenadores personales. Les siguen los **programas antivirus**, presentes en el **88,8%** de los PC's.
- El uso de **antivirus en los dispositivos Android** alcanza al **50,2%**, siendo utilizadas otras medidas de seguridad como **el pin, patrón u otro sistema de desbloqueo** en el **21,9%**, y el **encriptado de datos o sistema** en el **12,7%**.
- El **39,8% de los usuarios de WiFi propia** dispone de un **sistema de protección con estándar WPA2**, representando aquellos que desconocen si la Red está protegida, o no tienen ninguna medida de seguridad, un 18,8%.
- Los hábitos de comportamiento en la utilización de la banca online y/o comercio electrónico, en general, están muy extendidos entre sus usuarios. Entre las precauciones tomadas, cabe destacar el **aumento del uso de tarjeta prepago al comprar online, 3,4 p.p. en el último año**.
- En **2018 se ha batido el récord de vulnerabilidades detectadas en programas y aplicaciones**, suponiendo un aumento del 9% respecto al año anterior.



- El porcentaje de **ordenadores que han sufrido incidencias de malware**, durante el segundo semestre de 2018, alcanza el **67,1%**, 5,3 p.p. menos que el año anterior. Por su parte, el **22,9% de dispositivos Android ha experimentado este tipo de incidencias**, 8,7 p.p. menos respecto a 2017.
- El **42,1% de los internautas señalan tener mucha o bastante confianza en Internet**, correspondiendo el valor del 43,6% a aquellos que declaran una confianza suficiente y el 13% a los que tienen poca.

Hogares y ciudadanos por comunidades autónomas



- Los **dispositivos más presentes en los hogares** españoles en 2018 continúan siendo **la televisión y el teléfono móvil**, presentes en el 99,1% y del 98% de los hogares, respectivamente. El ordenador y el teléfono fijo superan el 70% de penetración.
- La **conexión a Internet móvil de banda ancha con dispositivo de mano aumentó 7,5 puntos porcentuales en el último año** hasta alcanzar el 83,6% de penetración en los hogares con acceso a Internet, siendo el servicio TIC con mayor crecimiento en el año.
- Por otro lado, los dispositivos con mayor proyección en 2018 fueron la tablet y el DVD con crecimientos moderados, de 2,1 y 3,2 puntos porcentuales respectivamente. Así el **54,5 % de los hogares dispone de tablet y el 53,5% de DVD**.
- La disponibilidad de **teléfono fijo presenta mayores diferencias de penetración entre las comunidades autónomas**, con 32,9 puntos porcentuales de diferencia entre la comunidad con mayor porcentaje (87% en Madrid) y aquella con menor porcentaje (54,1% en Murcia).
- Las comunidades autónomas con **mayor nivel de equipamiento TIC** son **Ceuta, Madrid y Navarra**, frente a Canarias, Extremadura y Castilla-La Mancha que poseen niveles más bajos.
- Los dos usos más extendidos entre los usuarios de Internet son la búsqueda de información sobre bienes y servicios (84%) y la recepción y envío de correo electrónico (80,2%), destacando, además, el caso de Madrid con porcentajes por encima del 85%.
- Otro uso especialmente significativo entre la población internauta es la **visualización de videos de sitios para compartir** (75,8%). Ceuta, Navarra y Melilla, por este orden, contabilizan los porcentajes más elevados, por encima del 80%.
- Respecto a la **economía de plataformas**, el **27,6%** de los internautas del último año han utilizado alguna página web o aplicación **para concertar con otro particular un alojamiento** y un **13,5% para un servicio de transporte**, aumentando 6 y 5 puntos porcentuales, respectivamente, en el último año.
- Más de la mitad de las personas que han comprado por Internet en los últimos doce meses han efectuado sus **compras en el último mes (56,5%)**.
- Por comunidad autónoma, se observa que **Ceuta (74,6%), Extremadura (63,7%) y Galicia (61,4%)** concentran los porcentajes más elevados de internautas **compradores del último mes**, superando en los tres casos el 60%. En el otro extremo, Canarias y Melilla no alcanzan el 50% de penetración en este indicador.
- El **producto/servicio más adquirido por los internautas compradores** de los últimos doce meses es el **material deportivo y la ropa** (56,5%), seguido por los alojamientos de vacaciones (54,7%) y las entradas para espectáculos (48,1%).
- Las **mayores diferencias de productos comprados** por comunidades se presentan en la **adquisición de otros servicios para viajes** (billetes de transporte público, alquiler de coches,...) con un máximo de 73,9% en Ceuta y un mínimo de 23,8% en Melilla.



Pymes y grandes empresas



- El número de empresas aumentó en 2018 un 1,7% respecto al año anterior, alcanzando la cifra de 3.337.646 compañías, de las que el **4,6% son pymes y grandes empresas** (10 o más empleados).
- La **disposición de ordenadores** y la **conexión a Internet** entre las pymes y grandes empresas es casi universal, alcanzando el **99,2%** y **98,7%**, respectivamente.
- El **100% de las pymes y grandes empresas conectadas a Internet** disponen de conexión por **banda ancha (fija o móvil)**, contando el **92,5% con banda ancha fija** y el **81,5% móvil 3G o superior**.
- La **tecnología de banda ancha fija utilizada por pymes y grandes empresas** para conectarse a Internet muestra una penetración similar, en torno al 60%, de la conexión a través de DSL (ADSL, SDSL...) y las **redes de cable y fibra óptica (FTTH)**, **destacando la tendencia de crecimiento de esta última**.
- La **velocidad máxima de bajada contratada** más común entre las pymes y grandes empresas es aquella de **100 Mb/seg. o superior** (32,3% de este tipo de empresas con conexión), además, las **velocidades a partir de los 30 Mb/seg. han aumentado su presencia**.
- El **87,4%** de las empresas de 10 o más empleados cuenta con **aplicaciones informáticas de código abierto**, manteniendo los valores del año anterior, siendo los navegadores de Internet las soluciones con mayor presencia entre estas compañías.
- La utilización de **sistemas internos de seguridad** entre las pymes y grandes empresas se mantiene en valores del año anterior, alcanzando el **87,3%**. Entre estos sistemas destaca la autenticación mediante contraseña segura.
- La **disponibilidad de página web se encuentra entre el 78,2% de las empresas con más de 10 empleados conectados a Internet**, siendo el objetivo más común entre estas la presentación de la empresa.
- El **24,4% de las pymes y grandes empresas pagaron por anunciarse en Internet**, mientras que el **22,8% lo hicieron por publicidad en Internet dirigida**, entre las cuales la publicidad dirigida más común fue la basada en contenido de página web o búsqueda de palabras clave por usuarios.
- El porcentaje de **personal que utiliza ordenadores con fines empresariales** se mantiene en los valores del año anterior, **60,1%**, siendo del **52,5% si estos están conectados a Internet**. El porcentaje de **personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet** para uso empresarial es menor, alcanzando el **28,8%**.
- El **22,6% de las pymes y grandes empresas proporcionaron formación en TIC a sus empleados**; entre aquellas que la facilitaron, el 48,5% la destinaron a su personal especialista en TIC, mientras que el 84,4% la destinaron a otros trabajadores de la empresa.
- El **19,2% de las pymes y grandes empresas emplearon especialistas en TIC**, el 11,6% lo contrataron o intentaron contratar, y, el 3% se enfrentaron a dificultades para cubrir alguna vacante de especialista en TIC.
- El **50%** de las pymes y grandes empresas que emplean especialistas en TIC **contaron con mujeres especialistas** en este campo.
- El **23,2%** de las empresas con 10 o más empleados con conexión a Internet adquirieron algún **servicio de cloud computing**, destacando entre estas la penetración del servicio de correo electrónico.
- La utilización de **medios sociales** continúa aumentando entre las pymes y grandes empresas, siendo incorporado su uso por el **51,8%**.
- La realización de análisis de datos tipo **Big Data** aumentó entre las pymes y grandes empresas en 2018, alcanzando el **11,2%** (+2,4 p.p.), entre las cuales el tipo de fuente más utilizado son los datos por geolocalización a partir de dispositivos portátiles.



- El **3,2%** de las pymes y grandes empresas contaron con **impresión 3D**, de estas el 61,7% recurrieron a impresoras 3D propias y el 53,6% a las proporcionadas por otras compañías.
- El **11%** de las empresas de 10 o más empleados **utilizaron algún tipo de robot**, siendo los industriales los más comunes entre las pymes y grandes empresas que recurren a la robótica.
- El **76,7%** de las empresas de más de 10 empleados utilizan la **firma digital** en alguna comunicación enviada desde su empresa, de estas compañías el 99,2% la usó para relacionarse con la administración pública y el 21,9% para relacionarse con sus clientes y/o proveedores.
- El **34,6%** de las pymes y grandes empresas **envió facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático** (p.e. EDI, UBL, XLM.), mientras que el **16,8%** las recibió en este formato digital.
- En 2017, el **32,1%** de las empresas de 10 o más empleados **realizó compras a través del comercio electrónico**, utilizando este medio el **19,6%** para efectuar **ventas**.

Microempresas



- En el tejido empresarial español las **microempresas (menos de 10 empleados)** tienen un peso importante, alcanzando el número de 3.185.314, lo que supone el **95,4%** del total.
- Entre las microempresas el **74,5%** cuenta con **ordenadores**, el **70,7%** dispone de **conexión a Internet**, y entre las conectadas el **31,5%** posee **sitio/página web**.
- Todas las microempresas conectadas cuentan con banda ancha fija o móvil, alcanzando la **conexión por banda ancha móvil 3G o superior** el **69,9%**.
- Entre los distintos tipos de tecnología de banda ancha fija la **fibra óptica es la que más ha crecido**, pasando de un 37,3% de microempresas conectadas a Internet por este medio en 2017 a un **44,8%** en 2018. No obstante, la tecnología DSL (ADSL, SDSL...) sigue siendo a la que en mayor porcentaje recurren (70,9%).
- El **intervalo de velocidad que más ha crecido es el mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg.**, contratada por el 19,8% de las microempresas conectadas a Internet. No obstante, el tramo más común es la superior o igual a 2 Mb/seg. e inferior a 10 Mb/seg., presente en el 37,6%.
- El **64,8%** de las microempresas utilizaron **aplicaciones informáticas de código abierto**, lo que supone un crecimiento de 4,8 puntos porcentuales respecto al año anterior.
- Aproximadamente la mitad de las empresas de menos de 10 empleados utilizan **sistemas internos de seguridad**, el **49,8%**, siendo la autenticación mediante contraseña segura la herramienta más común.
- El **31,1%** de las microempresas conectadas a Internet **cuentan con página web**, siendo para estas el objetivo más común para disponer del recurso la presentación de la empresa.
- Entre las empresas de menos de 10 empleados conectadas a Internet, el **10,8% pagaron por anunciarse en la Red**, representando el **9,7% aquellas que utilizaron métodos de publicidad dirigida**.
- El **67,4%** del personal de las microempresas **utiliza ordenadores con fines empresariales**, siendo el porcentaje en aquellas que disponen de estos con **conexión a Internet del 53,5%**. El valor del personal al que se le proporciona un **dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet** para uso empresarial se reduce al **25,7%**.
- El **3,1% de las microempresas emplearon especialistas en TIC**, mientras que el 1,9% contrataron o intentaron contratar especialistas en esta rama, teniendo dificultades para cubrir alguna vacante de este tipo un 0,3%.
- La **proporción de formación en TIC** a los empleados alcanza el **8,3%** entre las microempresas, siendo más común la dirigida a personal no especialista en la materia.



- El **45%** de las microempresas que emplean especialistas en TIC **cuentan con mujeres especializadas en la materia**.
- Las **soluciones de computación en la nube** aumentan su presencia entre las microempresas conectadas a Internet 1,9 puntos porcentuales, encontrándose en el **9,3%**.
- La utilización de **medios sociales** entre las empresas de menos de 10 empleados conectados a Internet alcanza el **35,3%** del total, siendo las redes sociales las más comunes.
- El **2,3%** de las microempresas realizaron análisis de tipo **Big Data**, manteniéndose en valores similares al año anterior.
- Entre las empresas de menos de 10 empleados el **1,5%** contó en 2018 con **impresión 3D**, entre ellas el 51,9% usó impresoras propias y el 60,9% servicios de impresión proporcionados por otra empresa.
- La **robótica** está presente entre el **2,1%** de las microempresas, siendo más común la utilización de robots industriales.
- Las microempresas conectadas a Internet que utilizan **firma digital** en alguna comunicación enviada desde su empresa alcanzan el **49%**, manteniéndose en los valores del año anterior.
- Entre las microempresas, el **7,4% enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático** (p.e EDI, UBL, XML.), mientras que el **5,2%** las **recibieron** en el formato señalado.
- En 2017 el porcentaje de microempresas que realizaron **compras a través del comercio electrónico** alcanzó el **18,2%**, mientras que el de las que **vendieron** por este medio fue del **5%**, mantenido el comercio electrónico valores similares a los del año anterior.

El Sector TIC y de los contenidos en España



- **Se ralentiza el crecimiento del Sector TIC y de los contenidos en España en 2017** (último dato disponible). La cifra de negocio del sector TIC y contenidos (108.862 millones de euros) mantiene la tendencia positiva de los últimos años, aunque el crecimiento se ha ralentizado, experimentando un incremento del 2,4% frente al 7,7% correspondiente al año anterior.
- Por otro lado, en 2018 (último dato disponible de estos indicadores), se observa un **aumento tanto del número de empresas** (3,2%) **como del número de personas ocupadas** (7,3%) en el sector TIC y de los contenidos. De esta forma, se alcanza un total de 35.100 empresas y 532.822 personas ocupadas dentro del sector.
- **La inversión de las empresas del sector TIC y contenidos crece un 1,9%.** Las inversiones realizadas por las empresas del sector TIC y contenidos alcanzan un total de 18.267 millones de euros en 2017, cifra que supone una ralentización del crecimiento frente al 3,5% de 2016.
- El **Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm)** del sector TIC y de los contenidos desciende muy ligeramente, un 0,6%, hasta un valor de **48.439** millones de euros en 2017.
- **La cifra de negocio del sector TIC se sitúa en 87.627 millones de euros en 2017**, un 1,2% más que en 2016. En 2015 y 2016 se contabilizaron ritmos de crecimientos más intensos, del 7,4% y 5,4%, respectivamente.
- **El peso principal de la cifra de negocio del sector TIC corresponde a las actividades informáticas** (40,7%), mientras que las telecomunicaciones representan el 31,8% y el comercio supone el 23,3%.
- **Se mantiene estable la inversión de las empresas del sector TIC en 15.195 millones de euros en 2017.** En gran medida, la falta de crecimiento de este año se le puede achacar a la rama de fabricación, cuya inversión ha pasado de los 566 millones de euros en 2016 a los 498 en 2017, mientras que la rama de servicios se ha mantenido bastante estable (14.697 millones de euros).



- **El sector de contenidos aumentó su cifra de negocio un 7,6% en 2017, alcanzando los 21.236 millones de euros.** Este incremento viene a reforzar la tendencia positiva iniciada en 2015, tras el descenso experimentado en 2013 y 2014.
- **El sector de los contenidos es el origen del aumento de las inversiones de las empresas en el total del sector TIC y de los contenidos,** dado el estancamiento en este sentido del sector TIC. Así, el sector de los contenidos aumenta, en 2017, un 12,8% la inversión de sus empresas, lo que eleva el valor a los 3.072 millones de euros.
- **Las exportaciones de bienes y servicios TIC crecen un 6,6% y las importaciones un 9,5%.** El total de las importaciones asciende a 21.850 millones de euros y el de exportaciones a 15.754 millones de euros, lo que arroja un saldo negativo de la balanza comercial de bienes y servicios TIC de 6.096 millones de euros. La diferencia entre importaciones y exportaciones ha aumentado en el último año un 17,9%, 924 millones de euros.

La administración electrónica



- **El valor medio del índice de digitalización** del sector público para UE28, publicado por La Comisión Europea en su informe eGovernment Benchmark, **es del 63%**. España se encuentra en la posición 11 del ranking europeo, con un nivel medio de digitalización del 71%.
- El contexto español de la administración electrónica está marcado por el interés de la Administración Pública de impulsar la transformación digital y su orientación hacia la ciudadanía. **Tanto las normativas como el presupuesto TIC están favoreciendo que España destaque en materia de e-administración.**
- El Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos (2015-2020) ya muestra resultados y tendrá aún más impacto gracias al Plan de acción de transformación digital liderado por el MINHAFP.
- **Sigue mejorando el despliegue de banda ancha ultrarrápida en España** gracias a inversiones comerciales realizadas por diversos operadores de telecomunicaciones, un marco regulatorio adecuado y el respaldo de una ambiciosa estrategia nacional que concede subvenciones en zonas poco pobladas o rurales.
- Además, **se está preparando el terreno para el despliegue de la tecnología 5G**, con varios proyectos piloto en marcha, materializados gracias a la publicación del Plan Nacional 5G para 2018-2020, del Ministerio de Economía y Empresa (Secretaría de Estado para el Avance Digital, SEAD), proyectos piloto convocados y gestionados por Red.es.
- Tomando como referencia los informes REINA e IRIA del 2018, referentes al ejercicio 2017, se observa que **el gasto en materia TIC en la Administración General del Estado se mantiene en niveles similares a años anteriores**, aunque aumenta considerablemente en el ámbito de las administraciones locales. Sin embargo, el personal dedicado al sector TIC en la AGE y en las administraciones locales se reduce en comparación con el año anterior.
- **Según Eurostat, el 52% de la ciudadanía europea utiliza servicios de administración electrónica en el año 2018.** España se sitúa por encima de la media, pero lejos de los países más destacados, como Dinamarca, Finlandia, Suecia, Países Bajos o Estonia, con valores superiores al 75%.
- **Según el INE, el 92,3% de las empresas españolas utilizaron servicios de administración electrónica en el año 2018.** Entre los motivos que tienen las pymes y grandes empresas para interactuar con las AA.PP. a través de Internet se cuentan la intención de obtener información (86,7%), conseguir impresos o formularios (85,4%), devolución de impresos cumplimentados (78,4%), declaración de impuestos (78,3%) y declaración de contribuciones a la Seguridad Social (66,6%).



Tendencias



- Se prevé un **aumento de la disponibilidad de dispositivos móviles y el uso de datos móviles a nivel mundial**. Así, en 2018, **el 68% de la población mundial cuenta con móvil, teniendo acceso a Internet el 53%**. El uso medio del móvil en España es de 2,27 horas al día en 2017, resultando llamativo que el 49% de los jóvenes entre 18 y 24 pasen más de 4 horas conectados al móvil.
- **La tecnología 5G va a llegar a ser una realidad en 2020**. Esta tecnología permitirá a las redes móviles ofrecer mayor capacidad de banda ancha, mayor capacidad de transmisión de datos y menores tiempos de respuesta a los dispositivos electrónicos en general.
- Las arquitecturas tecnológicas IoT han estado poco estandarizadas hasta ahora. **La evolución de las tecnologías IoT a corto plazo requiere que se desarrollen estándares universales que permitan su interoperabilidad**.
- **El carácter distribuido de las soluciones IoT** orientadas al control remoto de infraestructuras y dispositivos heterogéneos conllevan, también, mayores riesgos que los entornos tradicionales, por lo que **requieren mayor seguridad**.
- **La proliferación de artefactos autónomos, tanto físicos como virtuales, constituye tendencia**. La existencia de robots que se mueven con independencia de la acción humana, drones operados en remoto, vehículos autónomos, constituyen desarrollos cada vez más relevantes para la industria, que permiten automatizar actividades humanas rutinarias.
- En las relaciones con los clientes de las empresas, el uso de asistentes virtuales, que acompañan las necesidades de los usuarios, a demanda, tales como asistentes personales virtuales o **los denominados chatbots, es cada vez más frecuente**.
- **Se ha avanzado sustancialmente en el desarrollo de agentes virtuales independientes**, capaces de monitorizar y actuar de forma autónoma sobre determinadas realidades, interviniendo en remoto, por ejemplo, para cambiar la frecuencia o la cantidad de medicación en un determinado paciente según la interpretación de sus constantes vitales, o bien para regular una cadena de producción.
- **En 2021 la mitad de las grandes empresas habrán implantado sistemas que integrarán gemelos digitales** vinculados a sus activos, lo que permitirá incrementar un 10% la eficacia de sus procesos.
- Grupos de expertos de consultoras y organizaciones internacionales destacan la importancia del desarrollo de la **Inteligencia Artificial** para mejorar el bienestar de la ciudadanía y la economía y para controlar sus riesgos.
- **El denominado edge computing es considerado ya una tendencia clave por los analistas**. En términos generales, es una tipología de computación donde la recogida y entrega de contenidos, así como la capacidad de procesamiento de la información, se sitúan próximas a los dispositivos distribuidos originadores de los datos o la información procesada.
- **Es posible que el blockchain constituya un cambio similar al que impulsó el desarrollo de Internet**, dado que obliga a repensar la forma en que se genera valor en un mundo que se caracterizará por sistemas de confianza descentralizados. Para ello, se requerirá de una adaptación del entorno normativo a este tipo de sistemas en ámbitos concretos.
- **La tecnología puede aplicarse a cualquier sector** tales como la salud, la industria manufacturera, la logística y la cadena de suministros, la distribución de contenidos, la gestión de identidades, el sector público o los sistemas de registros.
- **La computación cuántica supone otro cambio que se aproxima, y que podría representar un nuevo paradigma con respecto a la computación tradicional**. Los algoritmos cuánticos manipulan los qubits, vinculados a sus estados indeterminados, y permiten resolver procesos masivos a gran escala, mejorando la capacidad de cómputo de forma exponencial.
- **La voz jugará un papel cada vez más importante** a la hora de realizar compras a través de medios electrónicos.

PARTE I.

INTERNACIONAL: MUNDO Y EUROPA



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 EN EL MUNDO**





3. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO

El presente capítulo recoge los principales indicadores relacionados con la Sociedad de la Información desde un enfoque global, atendiendo a las publicaciones de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), el *Worldwide Black Book Standard* de IDC, y, *The Inclusive Internet Index 2019* elaborado por The Economist.

Partiendo de estas fuentes, en las próximas páginas se describirá la situación actual de la Sociedad de la Información en el mundo, que se caracteriza por mostrar una tendencia positiva de sus principales indicadores. Entre otros aspectos se observa un crecimiento de la penetración de la telefonía móvil coetánea a la reducción de la telefonía fija. La banda ancha, tanto fija como móvil, también mantiene una tendencia positiva a nivel global. Desde el prisma de la población, se mantiene la incorporación de las tecnologías a su vida, aumentando la disponibilidad de conexión a Internet y de equipamiento TIC, como los ordenadores. Por último, también se profundiza en los datos económicos del sector TIC, lo cuales refuerzan esta tendencia positiva de la Sociedad de la Información en el mundo.

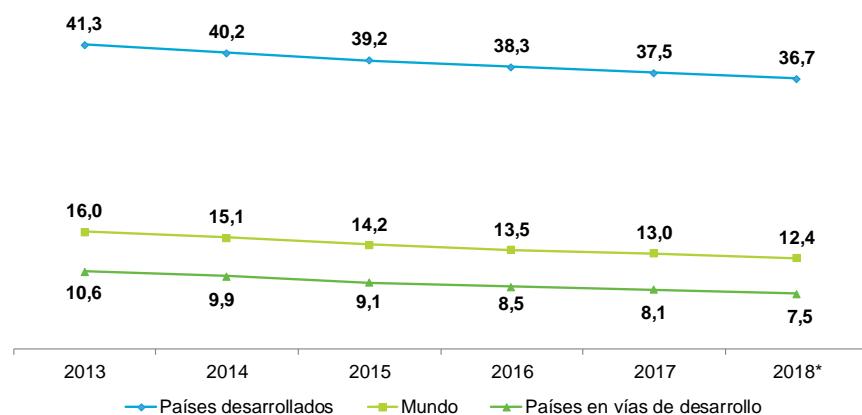
3.1 Acceso a la Sociedad de la Información en el mundo

Telefonía fija

Se mantiene el descenso generalizado de la telefonía fija en el mundo

De acuerdo con los datos proporcionados por la UIT, en 2018 se mantiene el descenso a nivel mundial de la telefonía fija contabilizándose 12,4 líneas por cada 100 habitantes, dejando atrás las 13 correspondientes al año anterior. Aunque el descenso es generalizado, entre los países desarrollados el número de líneas de telefonía fija se mantiene en 36,7 por cada 100 habitantes por las 7,5 contabilizadas entre los países en vías de desarrollo.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAISES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación



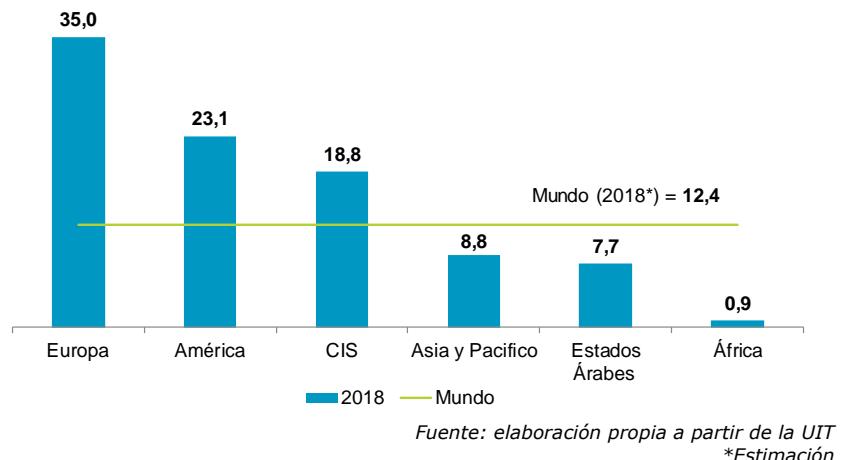
PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA EN EUROPA (2018)

35,0

Líneas por cada 100 habitantes

Dentro de este descenso generalizado, Europa se sigue manteniendo como la región geográfica con mayor penetración de la telefonía fija, con un valor de 35 líneas por cada 100 habitantes, por encima de América (23,1 líneas por cada 100 habitantes). En tercer lugar, se sitúa 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) con 18,8 líneas por cada 100 personas. Por debajo del nivel marcado a nivel mundial (12,4 líneas por cada 100 habitantes), se encuentran las regiones de Asia y Pacífico (8,8 líneas por cada 100 habitantes), Estados Árabes (7,7 líneas por cada 100 habitantes) y África (0,9 líneas por cada 100 habitantes).

FIGURA 2. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)

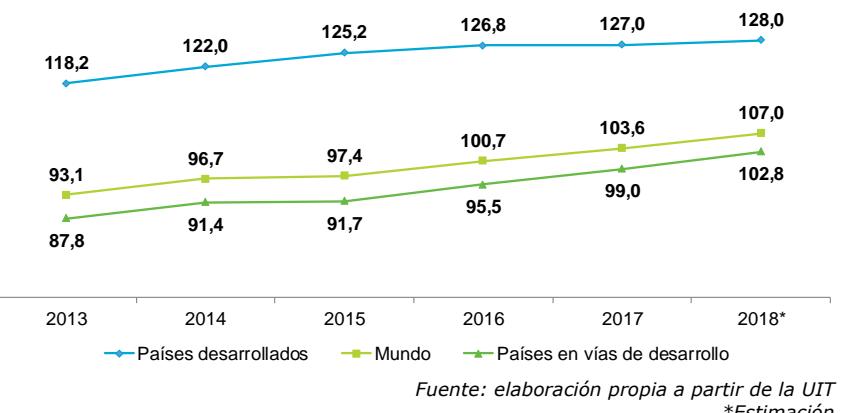


La penetración de la telefonía móvil sigue creciendo a nivel mundial

Telefonía móvil

La penetración de la telefonía móvil, en contraposición de la fija, dibuja una tendencia positiva, alcanzando en 2018 las 107 líneas por cada 100 habitantes a nivel mundial, superando el dato del año anterior de 103,6. Los países desarrollados muestran mayor integración de estos dispositivos que aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, contando con 128 líneas por cada 100 habitantes frente a las 102,8 correspondientes al segundo grupo de países.

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)

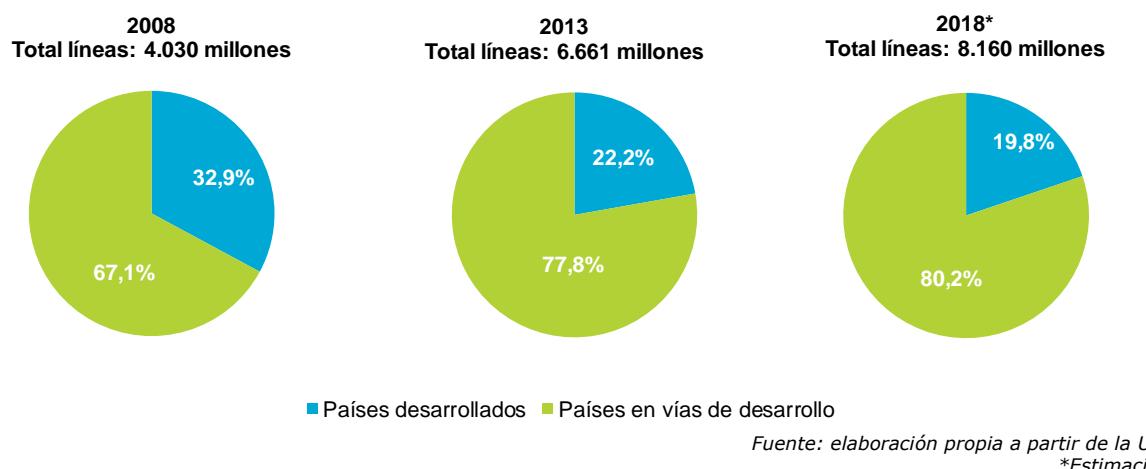




No obstante, cabe señalar que, entre los países en vías de desarrollo, el aumento del número de líneas por cada 100 habitantes es mayor que en los desarrollados.

Esta tendencia positiva en números absolutos se expresa en el aumento desde los 4.030 millones de líneas móviles registradas en 2008 a las 8.160 millones de 2018, un crecimiento del 102,5%. En los últimos cinco años el incremento fue del 22,5%, con una cifra absoluta de 6.661 millones en 2013. Como se apuntaba, aunque el incremento de líneas móviles ha sido generalizado, el producido entre los países en vías de desarrollo ha sido particularmente notable, pasando de representar el 67,1% del total de las líneas de teléfono móvil en 2008 a suponer el 80,2% en 2018.

FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2008-2013-2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

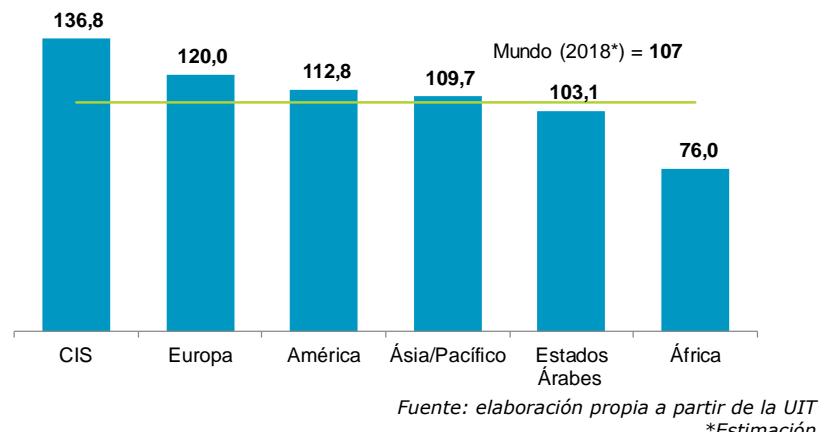
PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN EUROPA (2018)

120,0

Líneas por cada 100 habitantes

Por regiones geográficas, la penetración de la telefonía móvil destaca en la región de CIS, donde se alcanzan en 2018 las 136,8 líneas por cada 100 habitantes; no obstante, este valor nuevamente se ha visto reducido, siendo de 141,1 el año anterior. Le sigue Europa, con 120 líneas por cada 100 habitantes, América, con 112,8 y Asia/Pacífico con 109,7. Por debajo de los valores mundiales se hallan los Estados Árabes con 103,1 líneas por cada mil habitantes, y -sobre todo- África, con 76.

FIGURA 5. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



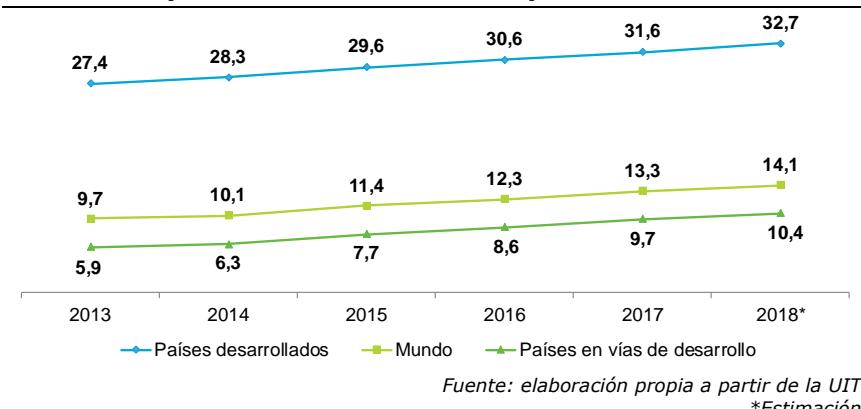


En 2018 se mantiene el aumento de la penetración de la banda ancha fija

Banda ancha fija

La banda ancha fija continúa extendiéndose en el mundo, aumentando el número de líneas, 14,1 líneas por cada 100 habitantes frente a las 13,3 del año anterior. Este incremento se produce independientemente del nivel de desarrollo de los países, pasando, entre aquellos en vías de desarrollo, de 9,7 a 10,4, y entre los desarrollados, de 31,6 a 32,7.

FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA EN EUROPA (2018)

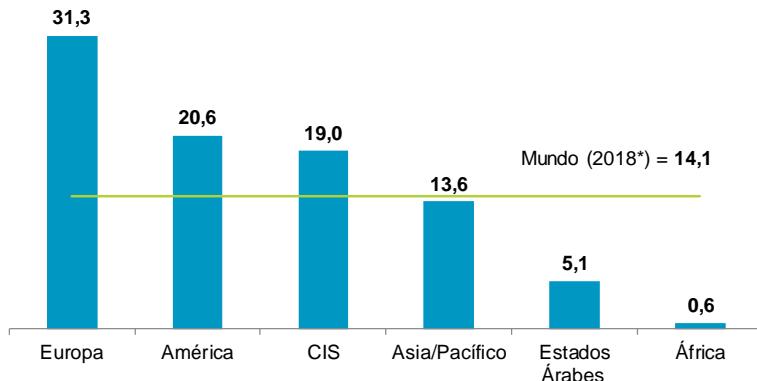
31,3

Líneas por cada 100 habitantes

La banda ancha móvil aumenta su penetración, alcanzando, a nivel mundial, las 69,3 líneas por cada 100 habitantes

Por encima de la marca mundial de penetración de la banda ancha fija (14,1 líneas por cada 100 habitantes) se sitúan las regiones geográficas de Europa, con 31,3 líneas por cada 100 habitantes, América, con 20,6 líneas, y CIS, con 19 líneas. Por debajo de la media mundial, se encuentran Asia/Pacífico (13,6), los Estados Árabes (5,1) y, de modo mucho más patente, África (0,6).

FIGURA 7. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



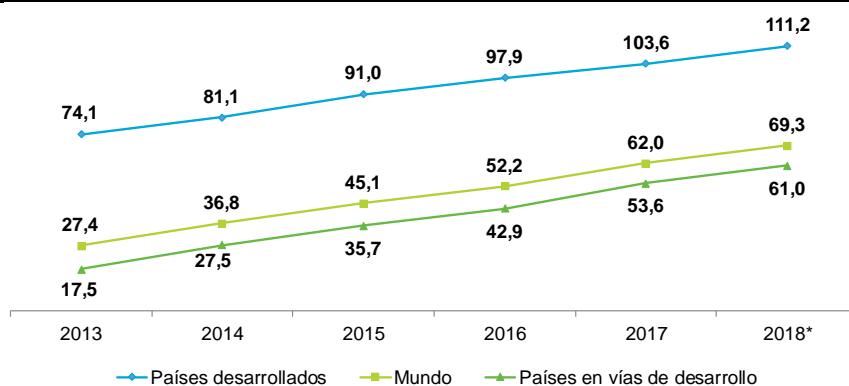
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Banda ancha móvil

La penetración de la conexión por banda ancha móvil continúa creciendo, alcanzando en 2018, las 69,3 líneas por cada 100 habitantes en el mundo. Esta evolución es semejante entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo, aunque la proporción de la presencia de la banda ancha es mayor entre el primer grupo, con 111,2 líneas por cada 100 habitantes, que entre el segundo, con 61 líneas.



FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

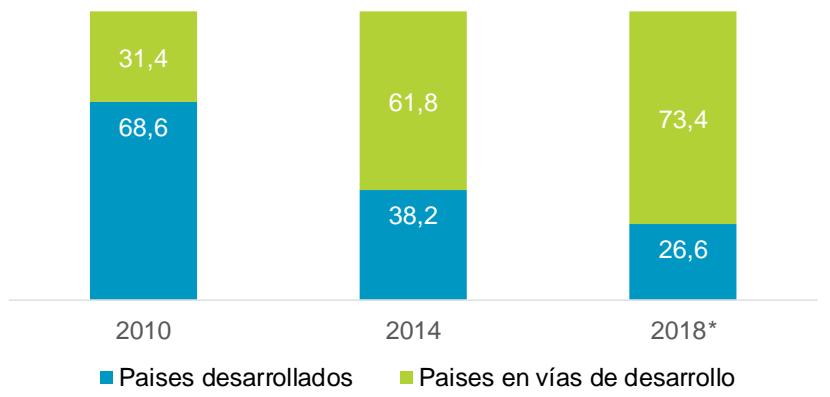
*Estimación

PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN EUROPA (2018)

93,6
Líneas por cada 100 habitantes

Según el nivel de desarrollo de los países se observa cómo la distribución de la penetración de la banda ancha móvil ha ido ganando peso entre aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, con respecto a los desarrollados. De este modo, se observa cómo los países en vías de desarrollo han pasado de sumar el 31,4% del total de las líneas de banda ancha móvil en 2010, a representar el 73,4% del total en 2018. Es decir, los países desarrollados en 2010 representaban el 68,6% de las líneas, mientras que, en 2018, ha descendido su representación hasta el 26,6% del total de líneas.

FIGURA 9. EVOLUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2010-2014-2018 (%)



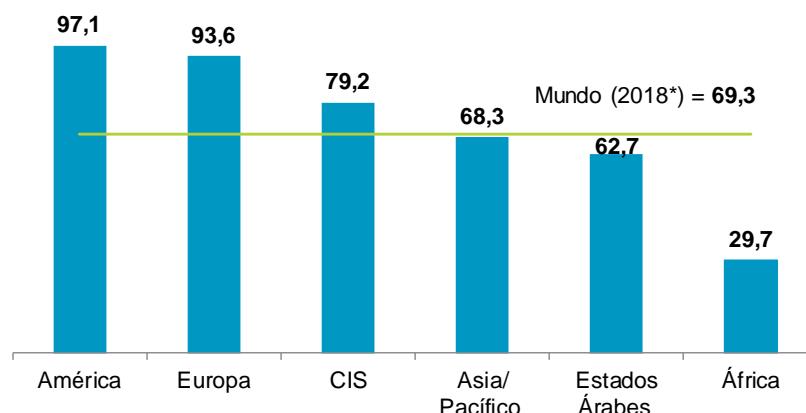
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

En cuanto a la penetración de la banda ancha móvil por regiones geográficas, cabe destacar cómo en todas se ha producido un aumento, siendo América la que encabeza los valores, contando con 97,1 líneas por cada 100 habitantes, lo que relega a Europa a una segunda posición (93,6 líneas por cada 100 habitantes), seguido por CIS (79,2 líneas por cada 100 habitantes). Por debajo del nivel mundial de 69,3 líneas por cada 100 habitantes, se sitúan Asia/Pacífico (68,3 líneas), Estados Árabes (62,7 líneas) y África (29,7 líneas).



FIGURA 10. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



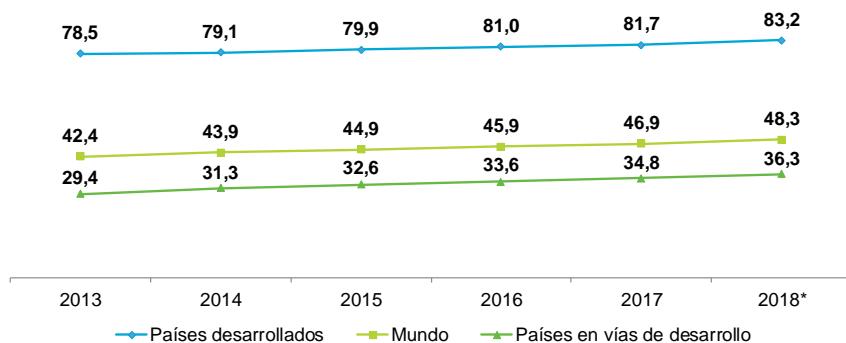
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

Ordenadores: hogares con ordenador

En 2018 se mantiene el aumento del porcentaje de hogares que dispone de ordenador, alcanzando el 48,3% del total a nivel mundial. Aunque este crecimiento se produce independientemente del nivel de desarrollo, la diferencia de penetración es importante. Dentro de los países desarrollados, los hogares que disponen de este dispositivo suponen el 83,2% del total, mientras que entre aquellos en vías de desarrollo el porcentaje desciende al 36,3%.

FIGURA 11. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Los ordenadores siguen ganando presencia en los hogares de todo el mundo

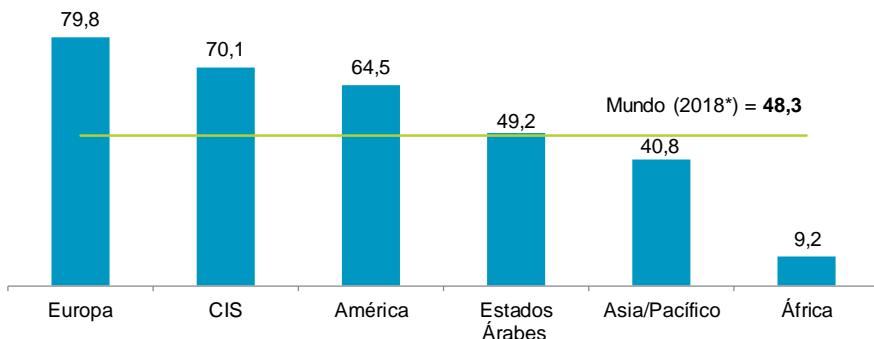
Por regiones geográficas, es en Europa donde mayor porcentaje de hogares disponen de ordenador, 79,8% del total, seguido por CIS (70,1%) y América (64,5%). Los Estados Árabes (49,2%) se sitúan en valores cercanos a la media de hogares del mundo (48,3%). Por debajo de dicho valor se encuentran Asia/ Pacífico (40,8%) y África (9,2%).



FIGURA 12. PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)

**HOGARES CON
ORDENADOR EN EUROPA
(2018)**

79,8%



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

Internet: usuarios con acceso a Internet

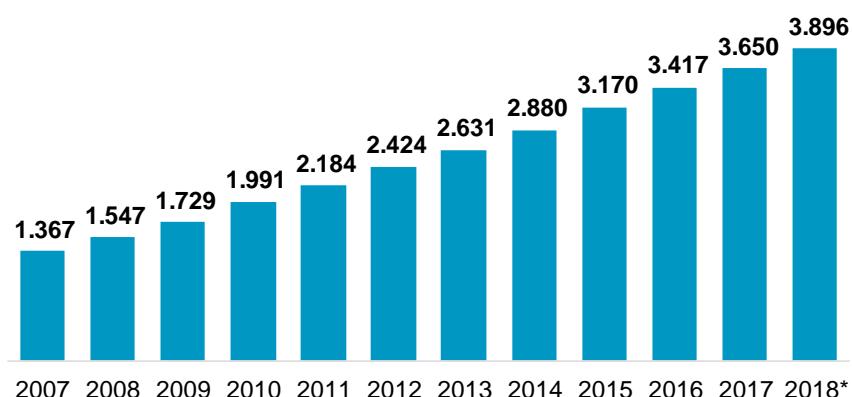
El número de usuarios que acceden a Internet aumenta en 2018 nuevamente, alcanzando los 3.896 millones, lo cual supone un incremento del 6,7% respecto al año anterior, cuyo valor era de 3.650 millones de usuarios.

FIGURA 13. EVOLUCIÓN DEL N.º DE PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET EN EL MUNDO 2007-2018 (MILLONES DE PERSONAS)

**USUARIOS MUNDIALES
CON ACCESO A
INTERNET (2018)**

3.896

Millones de usuarios



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

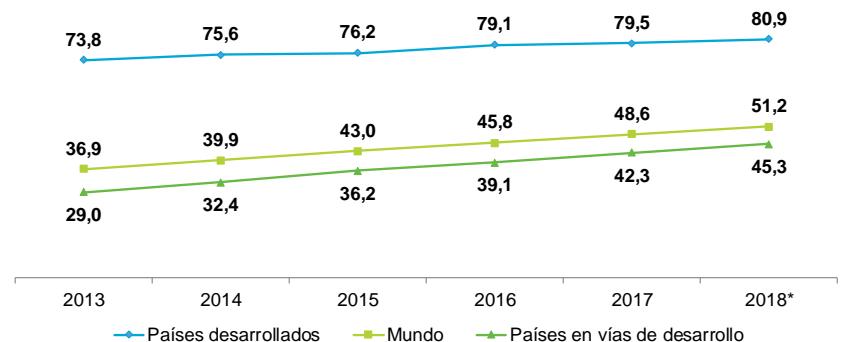
*Estimación

Aunque en 2018 la mitad de la población mundial es usuaria de Internet, este indicador muestra valores diferentes según el nivel de desarrollo de los países.

De este modo, entre los países desarrollados el indicador muestra que el 80,9% de su población es usuaria, frente al 45,3% correspondiente a los países en vías de desarrollo, no obstante, la tendencia de crecimiento mostrada por estos países es mayor.



FIGURA 14. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET EN EL MUNDO SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2013-2018 (%)



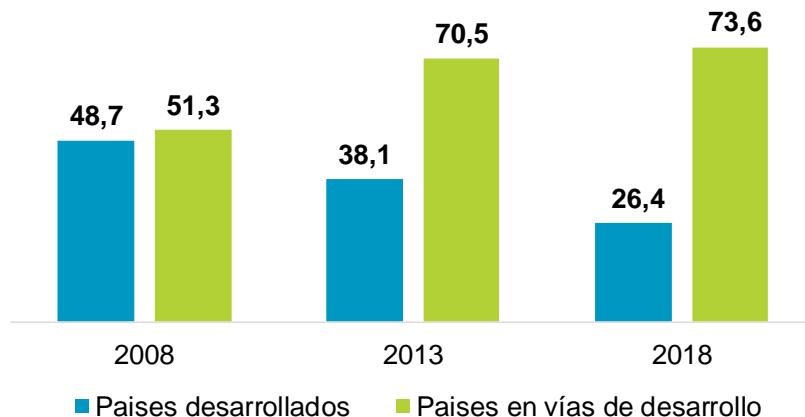
La mitad de la población mundial ya es usuaria de Internet

Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

De acuerdo con la creciente penetración de Internet entre la población de los países en vías de desarrollo, los usuarios de Internet procedentes de estos países han ganado presencia, suponiendo en 2018 el 73,6% del total de los individuos que utilizan Internet, mientras que aquellos que pertenecen a países desarrollados suponen el 26,4% restante.

FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2008-2013-2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

USUARIOS CON ACCESO A INTERNET EN EUROPA (2018)

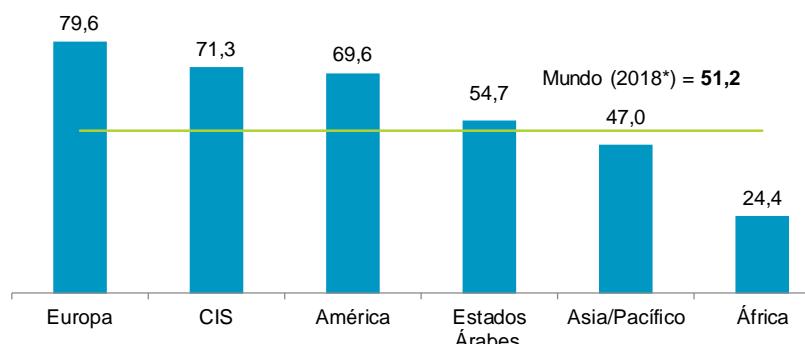
79,6%

Por regiones geográficas, Europa es donde mayor porcentaje de población tiene acceso a Internet, un 79,6%. No obstante, no se ha incrementado su peso respecto al año anterior. Por el contrario, entre los Estados Árabes, los internautas han incrementado su presencia pasando a representar el 54,7%, y superando el valor total a nivel mundial (51,2%), gracias a un incremento de 10,8 puntos porcentuales.

África y Asia/ Pacífico son los países en los que los usuarios de Internet tienen menor presencia frente al total de la población, suponiendo en estos el 47% y 24,4% respectivamente, estando situados por debajo de la marca mundial.



FIGURA 16. PORCENTAJE DE USUARIOS CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

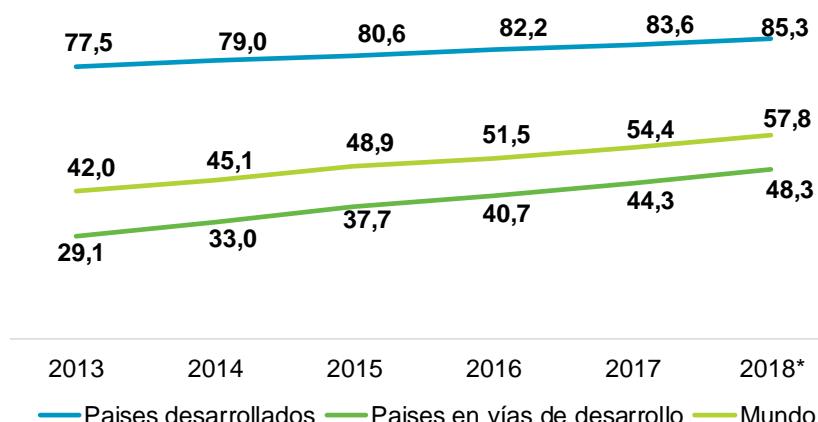
*Estimación

Internet: hogares con acceso a Internet

La penetración de la conexión a Internet en los hogares también muestra una tendencia positiva, alcanzando en 2018 el 57,8% de los hogares del mundo.

Como sucede con los usuarios de Internet, se aprecian diferencias según el nivel de desarrollo de los países. Así, mientras que entre los países en vías de desarrollo el porcentaje de hogares con acceso a Internet es del 48,3%, este valor asciende entre los desarrollados al 85,3%. No obstante, nuevamente se percibe cómo la tendencia positiva es más intensa entre los países en vías de desarrollo, donde se han aumentado 4 puntos porcentuales respecto al año anterior.

FIGURA 17. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2013-2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

*Estimación

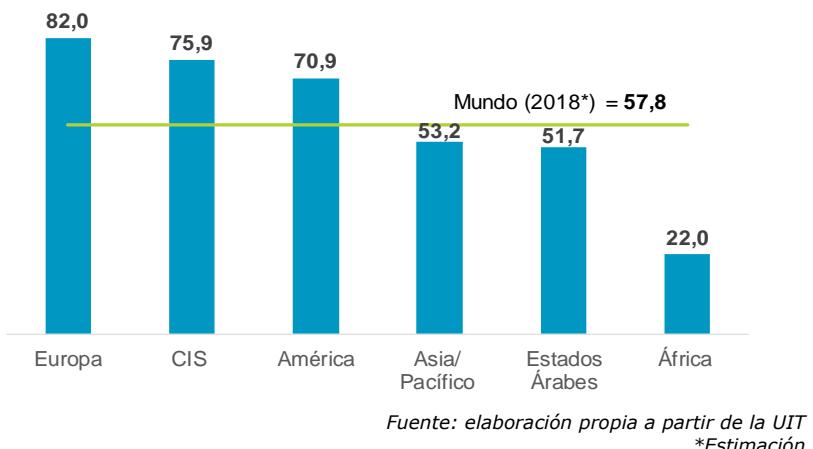
PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET EN EUROPA (2018)

82,0%

Europa es la región que presenta mayor porcentaje de hogares con acceso a Internet, el 82%. Le sigue CIS, con un 75,9%, y América, con un 70,9%. Por debajo del valor total a nivel mundial, se encuentran, Asia/ Pacífico, Estados Árabes y África, con penetraciones de conexión de Internet en los hogares del 53,2%, 51,7% y 22%, respectivamente.



FIGURA 18. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT

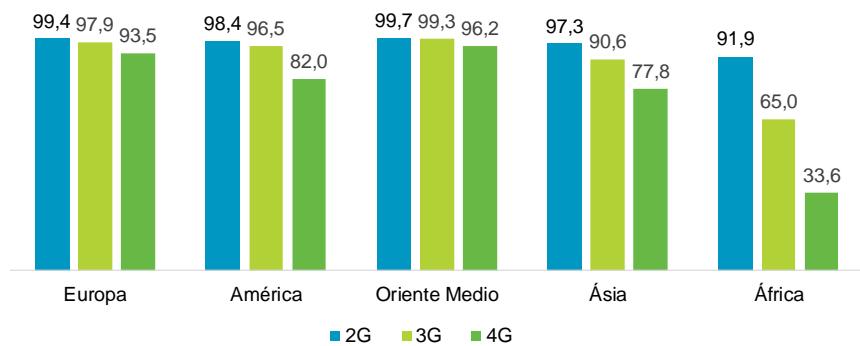
*Estimación

El consumo de Internet

Entre los diferentes tipos de conexión móvil, aquella que llega al mayor porcentaje de habitantes es el 2G, superando en todas las regiones el 90%. La disponibilidad de la conexión 4G se muestra más restrictiva presentando mayores diferencias entre las distintas regiones geográficas. De este modo, mientras que Oriente Medio marca el porcentaje más alto de habitantes con conexión móvil 4G, el 96,2%, África registra el menor valor con un 33,6%.

Por su parte, la presencia de la tecnología 3G es intermedia, pasando por regiones en las cuales su penetración es muy similar al 2G, Europa (97,9%), América (96,5%), Oriente Medio (99,3%) y Asia (90,6%) y, por último, África que muestra un valor intermedio entre el 2G y 4G con un 65%.

FIGURA 19. PENETRACIÓN DE LAS DIFERENTES CONEXIONES MÓVILES POR REGIONES GEOGRÁFICAS EN 2018 (% DE HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir del The Inclusive Internet Index 2019 (publicado en febrero 2019)

Base: Población total región geográfica

3.2 Mercado mundial TIC

Volumen de negocio por regiones

El volumen de negocio mundial del sector TIC aumentó un 4,3% en 2018 respecto al año anterior, alcanzando los 4.027 miles de millones de dólares.



Por regiones, el crecimiento está encabezado por Norteamérica, que creció un 6%, alcanzando los 1.439 miles de millones de dólares, en 2018.

Este incremento es común en el conjunto de las regiones, siendo en todos los casos superior al 2,5%. En volumen de negocio del sector TIC, le sigue Asia/ Pacífico, cuyo valor de volumen de negocio del sector es de 1.153 miles de millones de dólares, por encima de los 943 miles de millones correspondientes a Europa. Latinoamérica y Oriente Medio/África presentan los valores más bajos, 253 y 238 miles de millones de dólares respectivamente.

Según las previsiones realizadas hasta el año 2023, este incremento se mantendrá, pudiendo alcanzar los 4.851 miles de millones de dólares, siendo Norteamérica la región que mayor incremento experimentaría.

**TABLA 1. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR REGIONES 2018
(MILES DE MILLONES DE DÓLARES)**

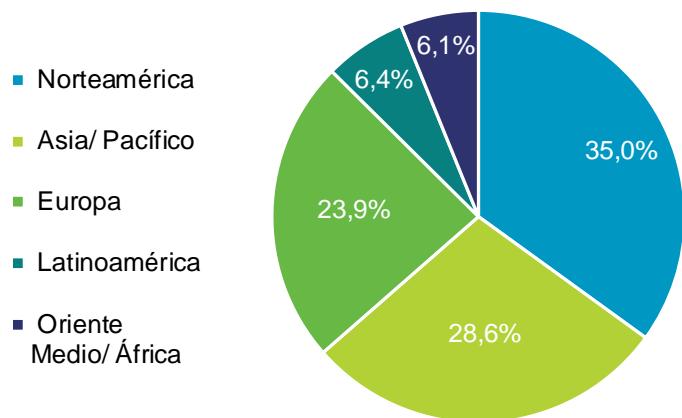
	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 17/18
Norteamérica	1.293	1.357	1.439	1.489	1.764	6,0%
Asia/ Pacífico	1.056	1.117	1.153	1.189	1.416	3,3%
Europa	883	907	943	971	1.075	3,9%
Latinoamérica	238	247	253	270	318	2,5%
Oriente Medio/ África	226	232	238	250	278	2,7%
Total Mundo	3.697	3.861	4.027	4.170	4.851	4,3%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

La distribución del mercado TIC por regiones deja a Norteamérica como aquella que más contribuye al total del volumen de negocio mundial del Sector TIC, suponiendo el 35%; Asia/Pacífico representa el 28,6%, seguido por el 23,9% correspondiente a Europa. Menor proporción aglutinan Latinoamérica, con un 6,4%, y Oriente Medio/ África, con un 6,1%.

FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR REGIONES 2018 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Las previsiones realizadas hasta 2023 mantienen la tendencia de crecimiento



Volumen de negocio por segmentos de mercado

Para profundizar en el análisis del volumen de negocio correspondiente al sector TIC, se distinguen dentro del mismo los segmentos relacionados con los servicios de negocio, tecnologías de la información y telecomunicaciones, así como los dispositivos e infraestructuras, tanto de hardware como de software.

Los segmentos de hardware y software son los que más crecieron en 2018

Los servicios de telecomunicaciones se mantienen como el segmento que más aporta al volumen de negocio del sector TIC

Entre los distintos segmentos del sector TIC los correspondientes a software, hardware y servicios de negocio, son los que más aumentaron su volumen de negocio entre 2017 y 2018, con variaciones del 9,6%, 7,4% y 6% respectivamente. Por su parte, los servicios relacionados con las tecnologías de la información incrementaron su volumen de negocio en un 3,4%, quedando casi estacionado el valor correspondiente a servicios de telecomunicaciones, cuya variación se quedó en un incremento del 0,1%.

En cuanto a las previsiones realizadas por el estudio de IDC Worldwide, para todos los segmentos se prevé una tendencia de crecimiento, destacando el del software, seguido de servicios de negocio y hardware, destinando a los servicios de telecomunicaciones el menor aumento.

TABLA 2. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

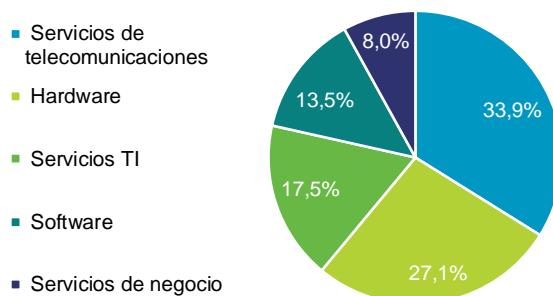
	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 18/23
Servicios de telecomunicaciones	1.347	1.363	1.364	1.382	1.432	5,0%
Hardware	947	1.017	1.093	1.127	1.339	22,6%
Servicios TI	659	681	704	729	830	17,8%
Software	455	495	542	590	815	50,2%
Servicios de negocio	288	305	323	343	435	34,7%
Total mercado TIC	3.697	3.861	4.027	4.170	4.851	20,5%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

Los servicios de telecomunicaciones suponen el 33,9% del total del mercado TIC en 2018, 1,4 puntos porcentuales menos que el año anterior, reflejando la diferencia con el ritmo de crecimiento del resto de segmentos, esta proporción corresponde a un valor de 1.364 miles de millones de dólares.

FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR SEGMENTOS 2018 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019



El segundo segmento que más aporta al mercado es el de hardware, con un 27,1%, situado por delante de los servicios TI que suponen el 17,5% del total. Por su parte, el segmento de software representa el 13,5%, dejando a los servicios de negocio como el segmento que menos aporta, representando el 8%.

3.3 Mercado mundial TIC por regiones

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA (2017/2018)

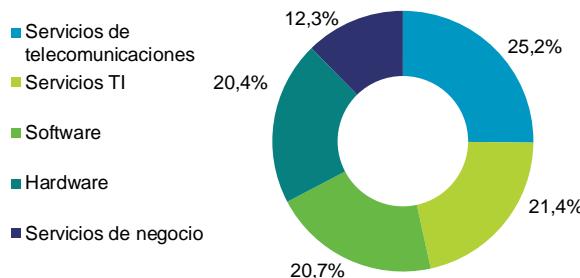
6,0%

Norteamérica

Norteamérica constituye la región con mayor aportación al sector TIC global, al suponer más de un tercio del total (35%), con un volumen de negocio en 2018 de 1.439 miles de millones de dólares, y un incremento del 6% respecto al año anterior.

El segmento de los servicios de telecomunicaciones destaca por su peso dentro del mercado TIC, representando el 25,2%. Le siguen con porcentajes también superiores al 20% los servicios TI (21,4%), software (20,7%) y hardware (20,4%). Así, el segmento de servicios de negocio queda como el menos representado (12,3%).

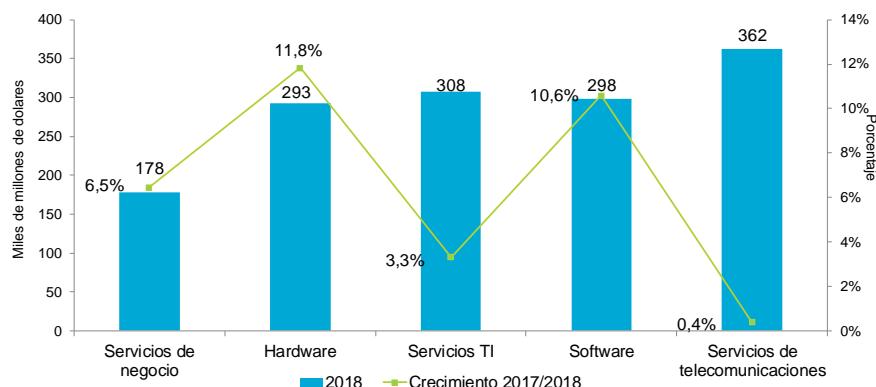
FIGURA 22. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA POR SEGMENTOS 2018 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Respecto a 2017 se observa un crecimiento en el conjunto de los segmentos, entre los cuales destaca el experimentado por el dedicado al hardware, con un aumento del 11,8%, seguido por el de software, con un 10,6%.

FIGURA 23. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019



En términos intermedios se encuentran los servicios de negocio y los referentes a tecnologías de la información, 6,5% y 3,3%, respectivamente. Siendo los servicios de negocio los que menor aumento han experimentado, un 0,4%.

En cuanto a las previsiones del Sector TIC referentes a 2023 para la región, se contempla un crecimiento generalizado, en el que destacarían las actividades relacionadas con software mientras que el crecimiento de servicios de telecomunicaciones sería el más bajo entre los segmentos.

TABLA 3. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2016	2017	2018	2019*	2023*	Previsión Crecimiento 18/ 23
Servicios de telecomunicaciones	355	361	362	364	374	3,2%
Hardware	245	262	293	293	347	18,3%
Servicios TI	289	298	308	317	355	15,4%
Software	246	270	298	326	447	49,7%
Servicios de negocio	158	167	178	189	242	36,0%
Total mercado TIC	1.293	1.357	1.439	1.489	1.764	22,6%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

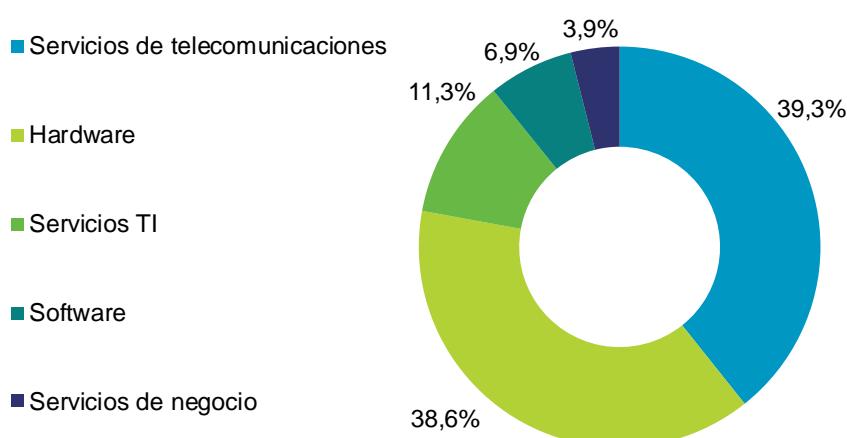
* Previsión

Asia/Pacífico

Asia/ Pacífico es la segunda región que más aporta al volumen de negocio del mercado TIC, con una cifra en 2018 de 1.153 millones de dólares, que representa un 28,6% del total. Esta cifra supuso respecto al año anterior un crecimiento del mercado TIC del 3,3%.

Los segmentos que más peso aportan al mercado TIC de esta región son los servicios de telecomunicaciones y hardware, cerca del 40% cada uno. Por su parte, los servicios TI suponen el 11,3%, mientras que aquellas actividades relacionadas con software y servicios de negocio no alcanzan el 10%, correspondiéndoles el 6,9% y 3,9% respectivamente.

FIGURA 24. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ASIA/PACÍFICO POR SEGMENTOS 2018 (%)

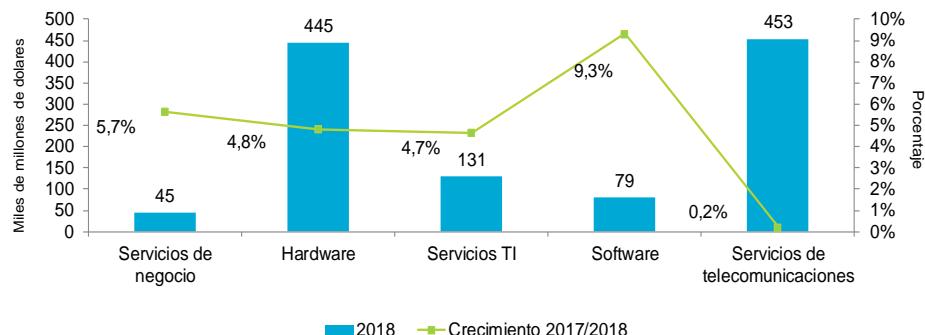


Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019



Aunque todos los segmentos mostraron valores positivos de variación, en el caso de los servicios de telecomunicaciones esta ha sido mínima, un 0,2%, destacando por su crecimiento las actividades relacionadas con software, que crecieron un 9,3%.

FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black book Standard Edition. 2019

En cuanto a la previsión de la tendencia del sector TIC para la región, esta será de crecimiento generalizado en todos sus segmentos, destacando especialmente aquel correspondiente al software, estimado en más del 60% de incremento.

TABLA 4. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 18/ 23
Servicios de telecomunicaciones	451	452	453	457	472	4,1%
Hardware	379	424	445	461	593	33,2%
Servicios TI	120	125	131	137	162	24,0%
Software	66	72	79	87	128	62,2%
Servicios de negocio	40	43	45	48	62	35,8%
Total mercado TIC	1.056	1.117	1.153	1.189	1.416	22,8%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

Europa

Europa es la tercera región en aportación al mercado TIC, superando el 20% del total (23,9%) y experimentando un crecimiento entre 2017 y 2018 del 3,9%, al alcanzar los 943 mil millones de dólares.

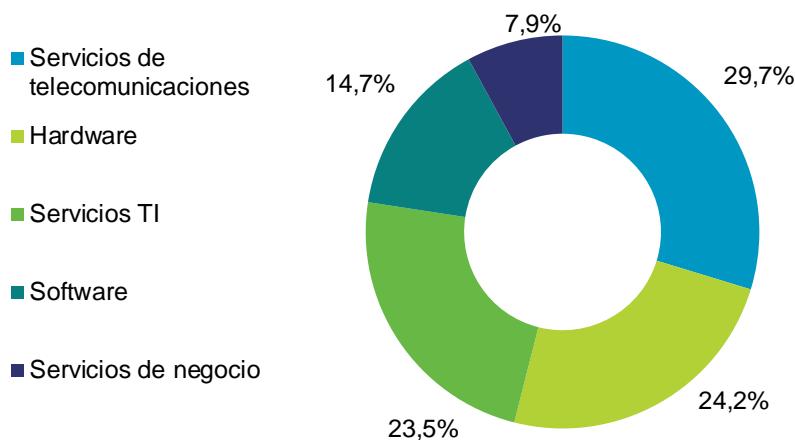
Los servicios de telecomunicaciones son el principal segmento del mercado TIC europeo, representando el 29,7%, seguidos por hardware y servicios TI, también con valores superiores al 20%, 24,2% y 23,5% respectivamente. Las actividades relacionadas con software se mantienen por encima del 10% del total, con el 14,7%, casi el doble que lo que supone para el total los servicios de negocio, el 7,9%, el segmento con menor porcentaje del total del mercado.

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA (2017/2018)

3,9%



FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2018 (%)

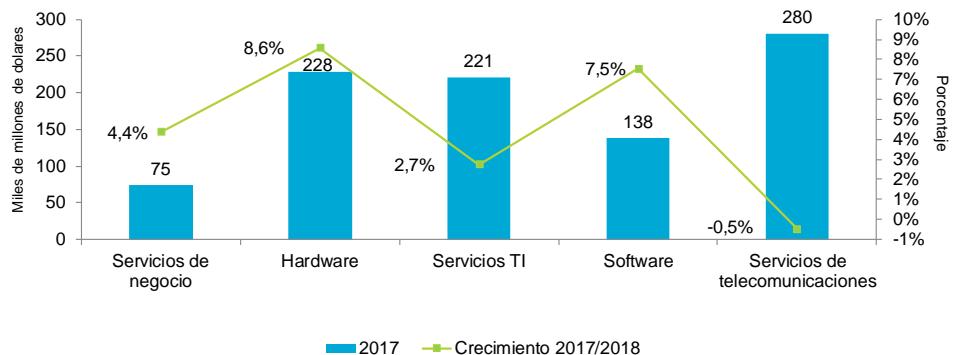


Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Aunque el mercado TIC muestra una tendencia de crecimiento en Europa, no es impulsada por todos los segmentos por igual. De este modo, el sector que más ha crecido es el relacionado con el hardware, un 8,6%, seguido por el de software, 7,5%.

Por otro lado, los servicios de telecomunicaciones, aun siendo el segmento con mayor peso dentro del sector, repiten un descenso en su cifra de negocio respecto al año anterior, perdiendo un 0,5%.

FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Con 2023 como referencia, las previsiones del mercado TIC europeo son de crecimiento en todos los segmentos contemplados, destacando el incremento previsto para las actividades relacionadas el software mientras que para los servicios de telecomunicaciones se espera una variación más limitada.



TABLA 5. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN EUROPA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 18/ 23
Servicios de telecomunicaciones	281	281	280	280	285	1,6%
Hardware	204	210	228	238	252	10,4%
Servicios TI	210	215	221	227	250	13,0%
Software	120	129	138	148	196	42,0%
Servicios de negocio	68	71	75	78	92	23,6%
Total mercado TIC	883	907	943	971	1.075	14,1%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA (2017/2018)

2,5%

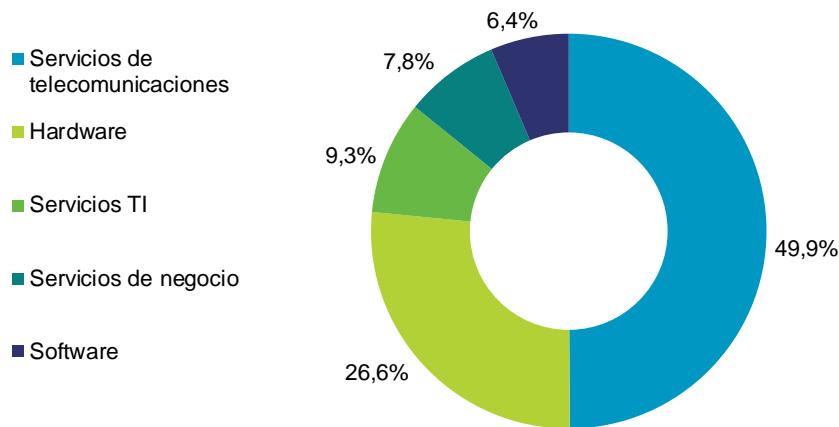
Latinoamérica

En 2018 Latinoamérica aumentó un 2,5% su cifra de mercado TIC, con 253 mil millones de dólares.

Casi la mitad de esta cifra de negocio corresponde a los servicios de telecomunicaciones, el 49,9%. Otro cuarto del total responde al peso de las actividades referentes a hardware, el 26,6%.

El porcentaje restante del mercado TIC se distribuye entre los servicios TI (9,3%) y de negocio (7,8%), además de las actividades relacionadas con el software (6,4%).

FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA 2018 (%)

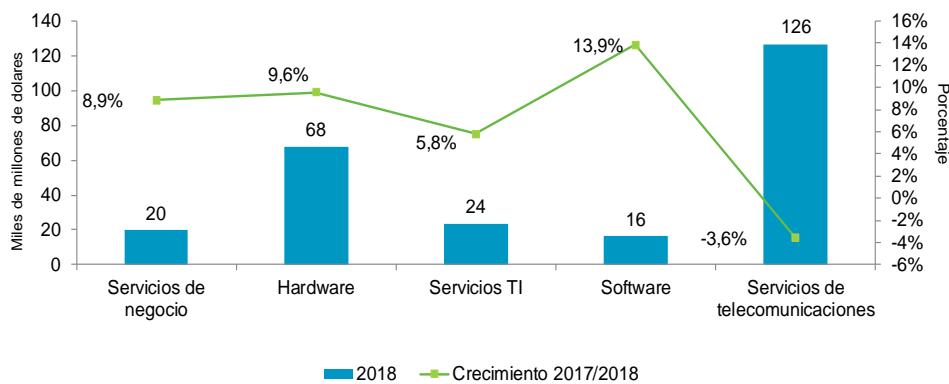


Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Respecto al año anterior, todos los sectores aumentan sus cifras de negocio, a excepción de los servicios de telecomunicaciones, que experimentan un descenso del 3,6%. Los segmentos que mayor crecimiento registran son aquellos dedicados al software (13,9%) y hardware (9,6%).



FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

En cuanto a las previsiones para el sector TIC en la región latinoamericana con horizonte 2023, se aprecia un crecimiento en todos los segmentos, destacando el esperado para las actividades relacionadas con el software.

TABLA 6. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN LATINOAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 18/ 23
Servicios de telecomunicaciones	128	131	126	129	140	10,8%
Hardware	58	62	68	76	83	23,3%
Servicios TI	21	22	24	25	34	44,1%
Software	14	14	16	18	29	80,5%
Servicios de negocio	17	18	20	22	31	58,5%
Total mercado TIC	238	247	253	270	318	25,4%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

Oriente Medio/África

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO / ÁFRICA (2017/2018)

2,7%

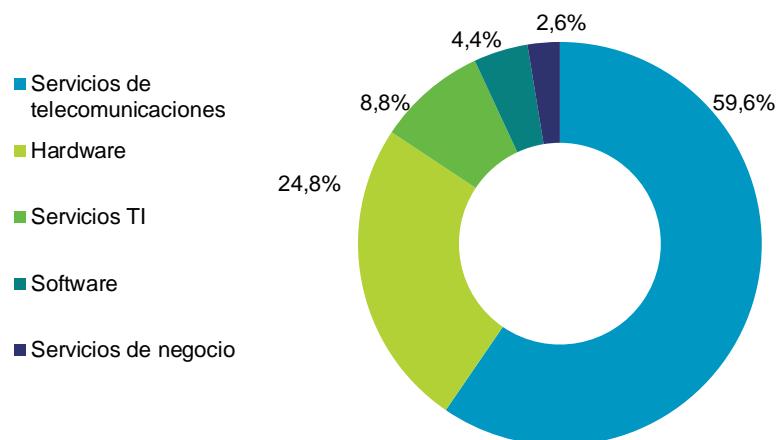
La región con menor incidencia sobre el total mundial del mercado TIC es Oriente Medio/África, la cual aporta el 6,1% de la cifra de mercado total. No obstante, mantiene una tendencia de crecimiento, que entre 2017 y 2018 fue del 2,7%, lo que le llevó a alcanzar una cantidad de 238 mil millones de dólares.

Este valor del mercado TIC corresponde principalmente a los servicios de telecomunicaciones, los cuales representan casi el 60%.

El segundo segmento que más aporta al total es el centrado en hardware, casi un cuarto del total (24,8%). De este modo, estos dos sectores aglutinan más del 80% del total del mercado TIC. El tercer puesto, según la aportación a la cifra de negocio total, lo ocupan los servicios TI (8,8%), situándose por debajo del 5% las actividades relacionadas con software (4,4%) y los servicios de negocio (2,6%).



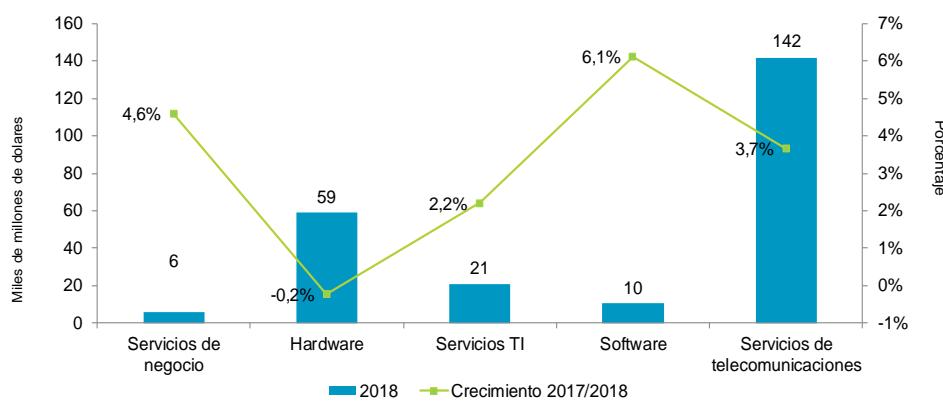
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2018 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2018

El segmento relacionado con hardware es el único que disminuyó entre 2017 y 2018, no obstante, esta pérdida fue menor que la del año anterior, una reducción del 0,2% frente al 2,2% sufrido entre 2016 y 2017. Entre aquellos que vieron crecer sus cifras de negocio destacan los valores de las actividades relacionadas con software, con un 6,1%.

FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

Las previsiones de IDC respecto a las cifras en el sector de las TIC en esta región, de cara a 2023, son de crecimiento generalizado, el cual estaría encabezado por el que experimenta el segmento de servicios de negocio.



TABLA 7. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2016	2017	2018	2019*	2023*	Crecimiento 18/ 23
Servicios de telecomunicaciones	132	137	142	152	162	13,9%
Hardware	60	59	59	58	65	9,9%
Servicios TI	19	20	21	22	28	36,4%
Software	9	10	10	11	14	36,1%
Servicios de negocio	6	6	6	7	9	46,0%
Total mercado TIC	226	232	238	250	278	16,7%

Fuente: IDC Worldwide Black Book Standard Edition. 2019

* Previsión

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

Con la intención de contextualizar los países según su situación respecto a la Sociedad de la Información, se atiende al índice elaborado por *The Economist*, *The Inclusive Internet Index 2019*, que recoge, desde una perspectiva de inclusión, un conjunto de indicadores relacionados con el ámbito de las TIC en 100 países.

De este modo, el indicador evalúa los países respecto a cuatro dimensiones, divididas en subcategorías que recogen los indicadores pertinentes. Las dimensiones contempladas por el índice se centran en los siguientes aspectos:

- Disponibilidad. Aborda la calidad y cobertura de la infraestructura disponible necesaria para el acceso a Internet y su nivel de uso.
- Asequibilidad. Contempla el coste del acceso en relación con los ingresos, así como el nivel de competencia en el mercado de Internet.
- Relevancia. Se centra en la integración de las TIC con el idioma local y la existencia de contenido relevante.
- Preparación. Contempla la capacidad de acceder a Internet a través de las habilidades de los ciudadanos, la aceptación de la tecnología y las políticas encaminadas a su integración.



TABLA 8. ESTRUCTURA THE INCLUSIVE INTERNET INDEX 2019

Dimensión	Subdimensión	Indicadores
1. Disponibilidad (40%)	1.1. Uso (25%)	1.1.1. Usuarios de Internet (20%) 1.1.2. Suscriptores de banda ancha fija (20%) 1.1.3. Suscriptores móvil (20%) 1.1.4. Brecha de género en el acceso a Internet (20%) 1.1.5. Brecha de género en el acceso a telefonía móvil (20%)
	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 wifi disponible (20%) 1.3.5. Iniciativas del sector privado para hacer el wifi 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. Asequibilidad (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 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%)
3. Relevancia (20%)	3.1. Contenido local (50%)	3.1.1. Disponibilidad de la información básica en la lengua local (E-Government) (33,3%) 3.1.2. Disponibilidad de los teclados en dispositivos acorde a la lengua local (33,3%) 3.1.4. Disponibilidad de servicios del E-Government en la lengua local (33,3%)
	3.2. Contenido relevante (50%)	3.2.1. E-Contenido financiero (20%) 3.2.2. Valor del E-Contenido financiero (10%) 3.2.3. E-Contenido de salud (20%) 3.2.4. Valor del E-Contenido de salud (10%) 3.2.5. Uso del E-Entretenimiento (10%) 3.2.6. E-Contenido en comercio (20%) 3.2.7. Valor del E-Commerce (10%)
4. Preparación (10%)	4.1. Alfabetización (33'3%)	4.1.1. Nivel de alfabetización (25%) 4.1.2. Logros educativos (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 (28,6%) 4.2.2. Confianza en la privacidad en línea (14,3%) 4.2.3. Confianza en los sitios web y aplicaciones gubernamentales (14,3%) 4.2.4. Confianza en los sitios web y aplicaciones no gubernamentales (14,3%) 4.2.5. Confianza en la información en redes sociales (14,3%) 4.2.6. E-Seguridad Comercial (14,3%)
	4.3. Políticas (33'3%)	4.3.1. Políticas nacionales de E-inclusión femenina (18,2%) 4.3.1.1. Plan integral de E-inclusion femenina 4.3.1.2. Plan de entrenamiento de habilidades digitales femeninas 4.3.1.3. Plan de educación STEM femenino 4.3.2. Estrategia de E-inclusion del gobierno (18,2%) 4.3.3. Estrategia nacional de banda ancha (18,2%) 4.3.4. Financiación para la creación de banda ancha (18,2%) 4.3.5. Espectro del enfoque de las políticas (18,2%) 4.3.5.1. Política de neutralidad tecnológica para el uso del espectro 4.3.5.2. Política del espectro sin licencia 4.3.6. Sistema nacional de identificación digital (9,1%)

Fuente: elaboración propia a partir del The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)

The Inclusive Internet Index 2019 incorpora un total de 100 países los cuales representan el 96% del PIB mundial y son agrupados por región geográfica y según nivel de desarrollo.



PUNTUACIÓN DE ESPAÑA EN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX (2018)

85,2

SOBRE 100

PUESTO DE ESPAÑA EN EL RANKING MUNDIAL EN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX (2018)

8

PUESTO DE ESPAÑA EN EL RANKING EUROPEO EN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX (2018)

4

Los valores del índice se mueven dentro de una escala de 0 a 100, siendo el valor más alto el que marca el nivel mayor de inclusión de Internet del entorno.

El índice señala a Europa como la región con una Internet más inclusiva, alcanzando una puntuación de 82,2 puntos. Dentro del continente destaca el valor de Suiza (89,5 puntos), manteniéndose a la cabeza del ranking europeo. Por su parte, España (85,2 puntos) ocupa el cuarto lugar entre sus países vecinos, situada en el octavo a nivel mundial. Esto supone una mejora respecto al año anterior, en el que se situaba en trigésima y séptima posiciones respectivamente.

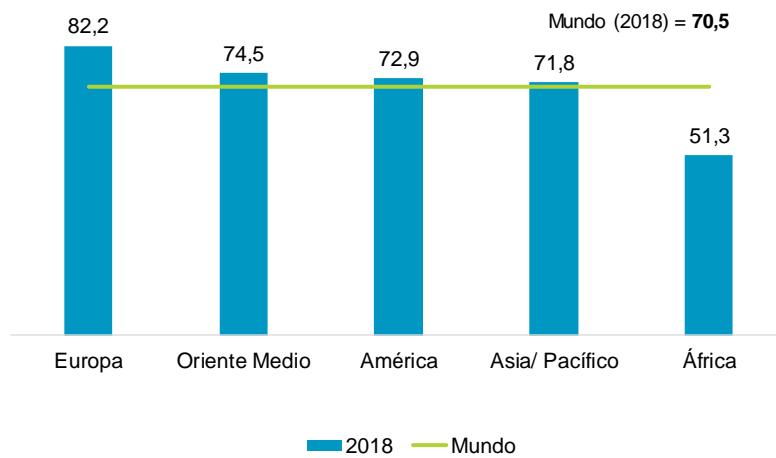
En segundo lugar, se encuentra Oriente Medio, donde se alcanzan los 74,5 puntos, destacando Catar (75,5 puntos), Kuwait (75,4 puntos) y Arabia Saudí (75,3 puntos), encontrándose todos los países evaluados con puntuaciones superiores a los 70 puntos.

La tercera área geográfica con mejor puntuación es América, con 72,9 puntos, destacando los casos de Estados Unidos (86,3 puntos), Canadá (85,3 puntos) y Chile (83,4 puntos). A continuación, se encuentran Jamaica (63,9) y Venezuela (56,9).

Por su parte, Asia/ Pacífico alcanza los 71,8 puntos, cuyo primer país en el ranking es Singapur (87,3 puntos), seguido por Corea del Sur (85,1 puntos) y Japón (84,3 puntos). Los países con puntuaciones más bajas dentro de la región geográfica son Camboya (59,3 puntos), Myanmar (59,3 puntos) y Pakistán (57,8 puntos).

África muestra una puntuación distanciada del resto de regiones geográficas, con 51,3 puntos, siendo el valor más alto el alcanzado por Sudáfrica, 71,9 puntos, mientras que el Congo presenta el valor más bajo del ranking con 29,3 puntos.

FIGURA 32. PUNTUACIÓN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir del The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)

Disponibilidad

La dimensión de disponibilidad aborda la calidad y cobertura de las infraestructuras disponibles para posibilitar la conexión a Internet, así como su uso. Esta área es la que mayor peso concentra en la puntuación final del índice (40%), revelándose muy importante para el mismo.



**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
DISPONIBILIDAD (2018)**

84

SOBRE 100

**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING MUNDIAL
EN LA DIMENSIÓN
DISPONIBILIDAD (2018)**

4

**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING EUROPEO
EN LA DIMENSIÓN
DISPONIBILIDAD (2018)**

3

**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
ASEQUIBILIDAD (2018)**

88,2

SOBRE 100

**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING MUNDIAL
EN LA DIMENSIÓN
ASEQUIBILIDAD (2018)**

20

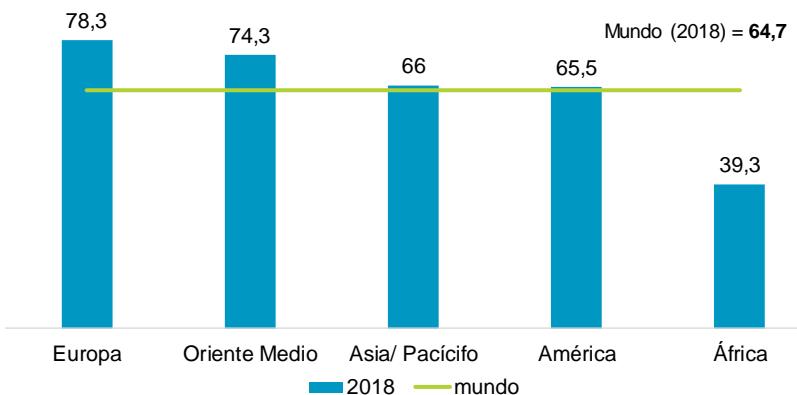
**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING EUROPEO
EN LA DIMENSIÓN
ASEQUIBILIDAD (2018)**

20

El ranking de la dimensión refleja el orden del índice global. De este modo, Europa encabeza la lista por regiones geográficas, con 78,3 puntos, siendo África la última con 39,3 puntos.

Por países, Singapur encabeza el ranking con 92,7 puntos, siendo el Congo el que menor puntuación presenta, con 14,6 puntos. España, por su parte, alcanzó los 84 puntos en 2018, ocupando la cuarta plaza a nivel mundial y la tercera a nivel europeo.

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

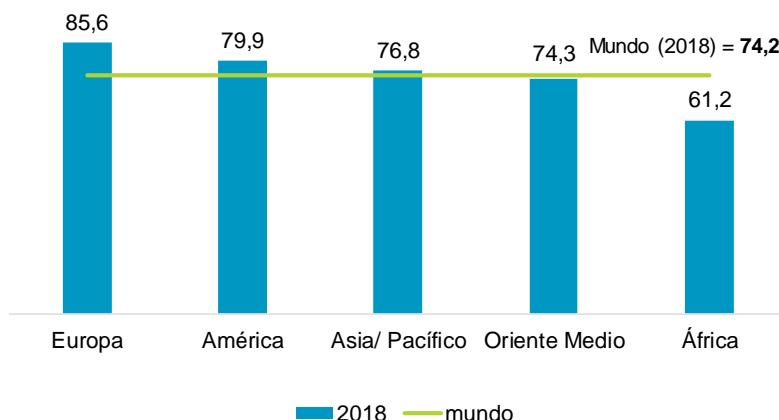


Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)*

Asequibilidad

La categoría de asequibilidad se centra en el coste de acceso a la Red en relación con los ingresos, así como el nivel de competencia en el mercado de Internet. Este indicador supone el 30% del peso total del índice global, siendo el segundo con mayor incidencia sobre el mismo.

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



Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)*

En este caso, Europa se mantiene como la región con mayor puntuación, con 85,6 puntos. No obstante, respecto a la asequibilidad, la región geográfica de América pasa a ocupar el segundo puesto con 79,9 puntos, en detrimento de Oriente Medio que pasa a ocupar el cuarto puesto (74,3 puntos), manteniéndose Asia/ Pacífico en tercer lugar (76,8 puntos), y África como la que menor valor muestra (61,2 puntos), aunque encontrándose a menor distancia del resto.



PUNTUACIÓN DE ESPAÑA EN LA DIMENSIÓN RELEVANCIA (2018)

84,6
SOBRE 100

PUESTO DE ESPAÑA EN EL RANKING MUNDIAL EN LA DIMENSIÓN RELEVANCIA (2018)

34

PUESTO DE ESPAÑA EN EL RANKING EUROPEO EN LA DIMENSIÓN RELEVANCIA (2018)

34

Canadá encabeza el ranking por países (99,2 puntos), siendo nuevamente la última posición para la República Democrática del Congo (30,5 puntos).

España por su parte ocupa la vigésima posición, tanto a nivel mundial, como europeo, con una puntuación de 88,2.

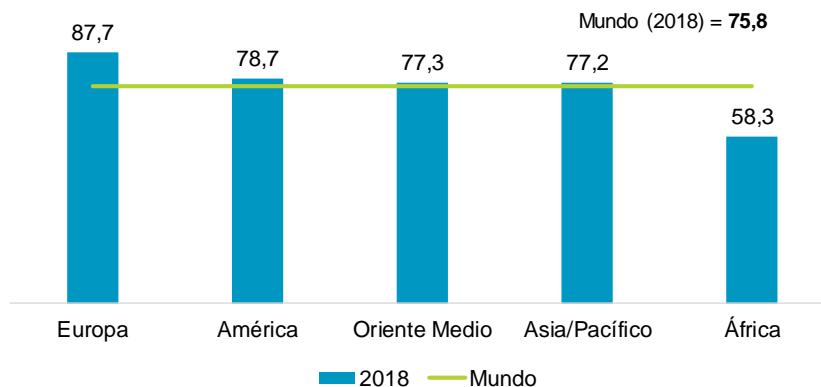
Relevancia

Desde esta dimensión se analiza la presencia del idioma local, así como la existencia y relevancia de contenido en el mismo. La categoría presenta menor incidencia sobre el valor del índice global que las descritas con anterioridad, suponiendo el 20%.

Europa sigue siendo la región geográfica que destaca por puntuación, con 87,7 puntos. Por encima de los 75 puntos se sitúan América (78,7 puntos), Oriente Medio (77,3 puntos) y Asia/ Pacífico (77,2 puntos). Por su parte, África se encuentra por debajo de los 60 puntos, concretamente un 58,3, quedando relegada a la región con menor puntuación.

Por países, Finlandia es el que lidera el ranking con 94,2 puntos, siendo Guinea el que menor valor en el área ostenta, 38,9 puntos. España ocupa la trigésimo cuarta posición respecto a Europa y el mundo, con una puntuación de 84,6. En cuanto al contenido local España se sitúa en el puesto 44, con 86,7 puntos, mientras que en cuanto a la relevancia del contenido ocupa el puesto 15, con 82,6 puntos.

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



Fuente: elaboración propia a partir de The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)

Preparación

Esta última dimensión del índice aborda la capacidad de acceder a Internet, contemplando las habilidades, aceptación cultural y el apoyo a través de la política de cada país. Esta categoría es la que menor peso tiene sobre el valor total del índice de inclusión de Internet, un 10%.

Respecto a esta dimensión, aunque Europa se mantiene a la cabeza, muestra valores más cercanos al resto de regiones geográficas, con 76,5 puntos, situándose también por encima de la barrera de los 70 puntos Oriente Medio (74 puntos) y América (70,5 puntos). Por debajo se encuentran Asia/ Pacífico (68,9 puntos) y África (55,7 puntos).



**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
PREPARACIÓN (2018)**

82,3

SOBRE 100

**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING MUNDIAL
EN LA DIMENSIÓN
PREPARACIÓN (2018)**

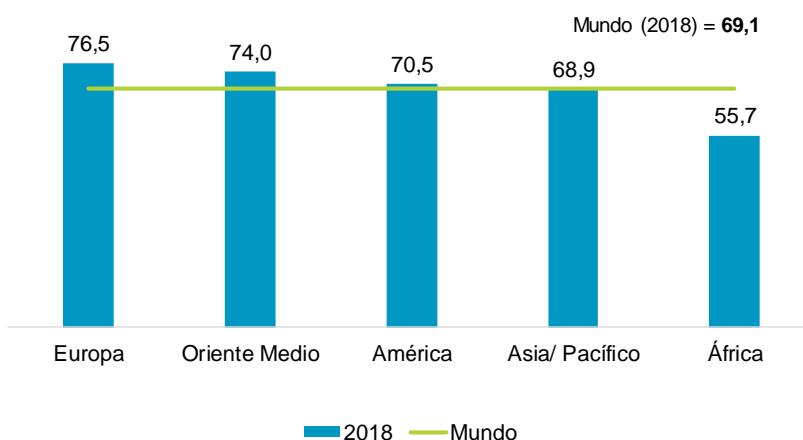
5

**PUESTO DE ESPAÑA EN
EL RANKING EUROPEO
EN LA DIMENSIÓN
PREPARACIÓN (2018)**

1

Los resultados por países dejan a Catar como el líder del ranking de la dimensión de preparación, con 86,5 puntos. Por el contrario, Sierra Leona es el que menor puntuación refleja sobre este aspecto, con 25,5 puntos. España cuenta con 82,3 puntos respecto a la preparación, situándose en quinta posición a nivel mundial y en la primera a nivel europeo.

**FIGURA 36. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN PREPARACIÓN
POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)**



Fuente: elaboración propia a partir del The Inclusive Internet Index 2019 (The Economist)



4

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA

- 4.1 PUNTUACIÓN GLOBAL DEL DESI
(DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY
INDEX)**
- 4.2 DIMENSIONES DEL DESI (DIGITAL
ECONOMY AND SOCIETY INDEX)**
- 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)

**PUNTUACIÓN DESI
(DE 0 A 100)**

52,5

media de la UE28

56,1

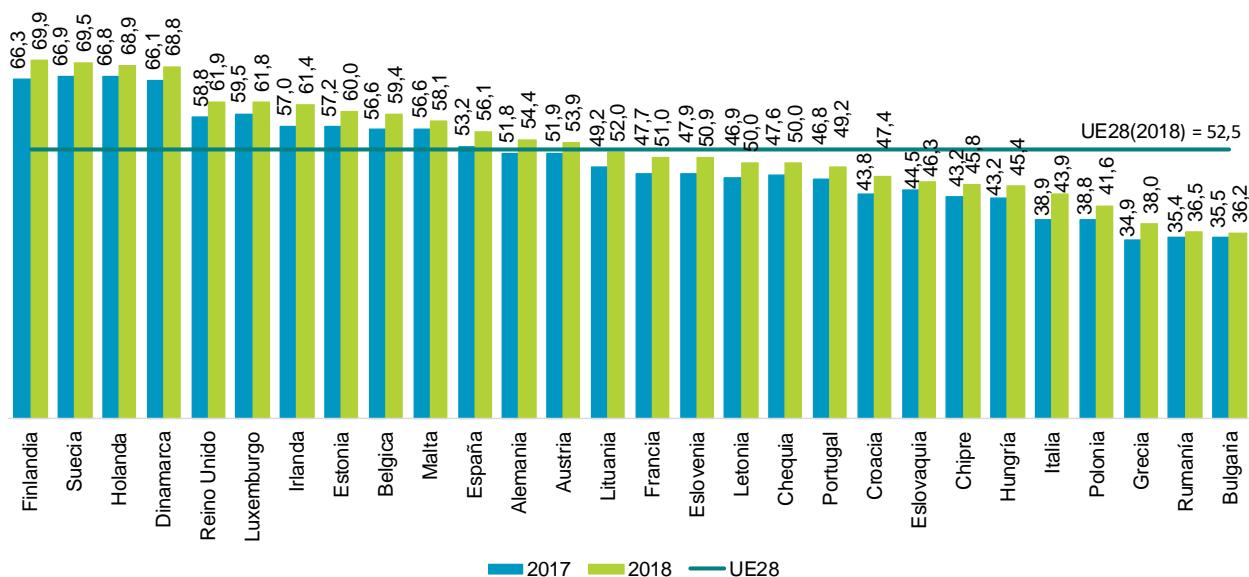
puntuación de España

El denominado Índice de la Economía y las Sociedades Digitales, DESI (Digital Economy and Society Index, por sus siglas en inglés), trata de medir los resultados y avances en la digitalización de la economía y la sociedad europea. Este instrumento se integra en el marco de la estrategia del Mercado Único Digital (*Digital Single Market*), propuesta de la Comisión Europea en 2015, que sienta las bases para una sociedad digital europea unida y sostenible, que permite aprovechar las oportunidades digitales a empresas y personas, así como mejorar la posición de Europa en la economía digital en el mundo. Asimismo, el indicador responde a las pautas y recomendaciones que la OCDE plasmadas en "Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide"

Las principales fuentes de los datos utilizados para el cálculo del índice corresponden a Eurostat y la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías de la Comisión Europea (DG CONNECT).

El índice se estructura en cinco dimensiones: conectividad, capital humano, uso de Internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales. Las mismas cuentan con subdimensiones que profundizan en la realidad y evolución de cada una de ellas.

FIGURA 37. PUNTUACIÓN GLOBAL DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN EL DESI (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea



La publicación del DESI en 2019, refleja la situación de los países en 2018, situando como las economías digitales más avanzadas a Finlandia, Suecia, Holanda y Dinamarca, los cuales se aproximan a los 70 puntos, sobre 100, distanciándose del valor correspondiente a la Unión Europea, 52,5 puntos. Por el contrario, Grecia, Rumanía y Bulgaria, presentan los valores más bajos, situados por debajo de los 40 puntos.

España, por su parte, ocupa la undécima posición, con 56,1 puntos, que le posicionan por encima de los valores correspondientes a la media de la Unión Europea.

En cuanto a la variación respecto al año anterior, se puede observar cómo el conjunto de la Unión Europea ha visto mejorar sus resultados respecto a la sociedad digital, pasando la puntuación para la Unión de los 49,8 de 2017 a los 52,5 de 2018, siendo Italia e Irlanda los que han experimentado una evolución más positiva. España también ha mejorado sus valores en el índice, con 2,9 puntos más, aunque se ha mantenido en la misma posición respecto a sus países vecinos.

4.2 Dimensiones del DESI (Digital Economy and Society Index)

Con el fin de analizar la competitividad digital de los Estados miembros el índice DESI recoge diferentes indicadores, agrupados en subdimensiones con diferentes pesos. Estas subdimensiones se agregan de forma ponderada para formar las cinco dimensiones que constituyen el valor global:

- **Conectividad.** Atiende a la infraestructura de banda ancha, así como a su calidad. La disponibilidad de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida se reconoce como uno de los elementos relevantes para la competitividad digital.
- **Capital humano/competencias digitales.** Esta dimensión se preocupa por las habilidades de la población para poder aprovechar las posibilidades ofrecidas por la sociedad digital.
- **Uso de servicios de Internet.** Aborda la variedad de actividades de los ciudadanos en la Red, contemplando distintos usos de Internet, desde los servicios de contenidos digitales utilizados (video, música, juegos, etc.) hasta las actividades económicas realizadas online (banca y comercio online).
- **Integración de la tecnología digital.** Contempla tanto la digitalización de las empresas, como la explotación de su canal de venta *online*. Con ello se trata de medir la preparación de las empresas para el aprovechamiento de las posibilidades que la adopción de tecnología digital les brinda.
- **Servicios públicos digitales.** Mide la digitalización de los servicios públicos, poniendo el foco en la administración electrónica, así como en los servicios y gestiones, relacionados con la salud, que pueden abordarse online.

TABLA 9. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE DESI

Dimensión	Peso	Subdimensión	Peso	Indicador
CONECTIVIDAD	25%	Banda ancha fija	19%	Cobertura banda ancha fija Penetración banda ancha fija
		Banda ancha móvil	35%	Cobertura 4G Penetración banda ancha móvil Preparación para la red 5G
		Banda ancha rápida	19%	Cobertura banda ancha rápida Penetración banda ancha rápida
		Banda ancha ultrarrápida	19%	Cobertura de banda ancha ultrarrápida Penetración banda ancha ultrarrápida
		Precio banda ancha	10%	Índice de precios de banda ancha
CAPITAL HUMANO	25%	Competencias básicas	50%	Competencias digitales básicas Competencias digitales por encima del nivel básico Conocimientos de software, al menos de nivel básico
		Competencias avanzadas	50%	Especialistas TIC Mujeres especialistas en TIC Graduados STEM (Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas)
		Uso de Internet	25%	Personas que nunca han utilizado Internet Usuarios de Internet
USO DE SERVICIOS INTERNET	15%	Actividades	50%	Noticias Música, videos y juegos Video bajo demanda Video llamadas Redes sociales Redes sociales profesionales Participación en un curso en línea Consultas y voto en línea
		Transacciones	25%	Banca Compras online Ventas online
		Digitalización de las empresas	60%	Intercambio electrónico de información Redes sociales Macrodatos (Big Data) Cloud
INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA	20%	Comercio electrónico	40%	Pymes que venden online Facturación comercio electrónico Ventas online al exterior
		eAdministración	80%	Usuarios de eAdministración Formularios precumplimentados Cumplimentación servicios online eAdministración en empresas Open data
SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	15%	eSalud	20%	Servicios de sanidad electrónica Intercambio de datos médicos Receta electrónica

Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio2019). Comisión Europea

Cabe señalar que la metodología de cálculo del DESI 2019 ha sufrido cambios respecto al año anterior. En primer lugar, este año se incluyen nuevos indicadores en el análisis:

- **Conectividad:** “Preparación para la tecnología 5G”.
- **Capital humano/competencias digitales:** “Competencias digitales por encima del nivel básico”, “Conocimientos de software, al menos de nivel básico” y “Mujeres especialistas en TIC”.
- **Uso de servicios de Internet:** “Personas que nunca han usado Internet”, “Redes sociales profesionales”, “Participación en cursos en línea”, “Consultas y voto en línea” y “Ventas online”.
- **Integración de la tecnología digital:** “Macro datos”.
- **Servicios públicos digitales:** “Intercambio de datos médicos” y “Receta electrónica”.

En segundo lugar, el peso con el que algunas de las subdimensiones contribuyen al valor de estas se ha visto modificado. Así, dentro de "Conectividad", la subdimensión de "banda ancha móvil" ha subido su peso hasta el 35% en detrimento del resto de subdimensiones, a excepción del "precio por banda ancha" que mantiene su peso del 10%. Del mismo modo, el peso de la subdimensión "actividades" en esta edición alcanza el 50%, mientras que las subdimensiones de "uso de Internet" y "transacciones" pasan a suponer un 25% del total.

Dados los cambios introducidos en la metodología del cálculo del DESI, se han revisado los valores obtenidos en los años anteriores, produciéndose ligeros cambios en los resultados de los países.

Conectividad

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (DE 0 A 100)

59,3
media de la UE28
65,2
puntuación de España

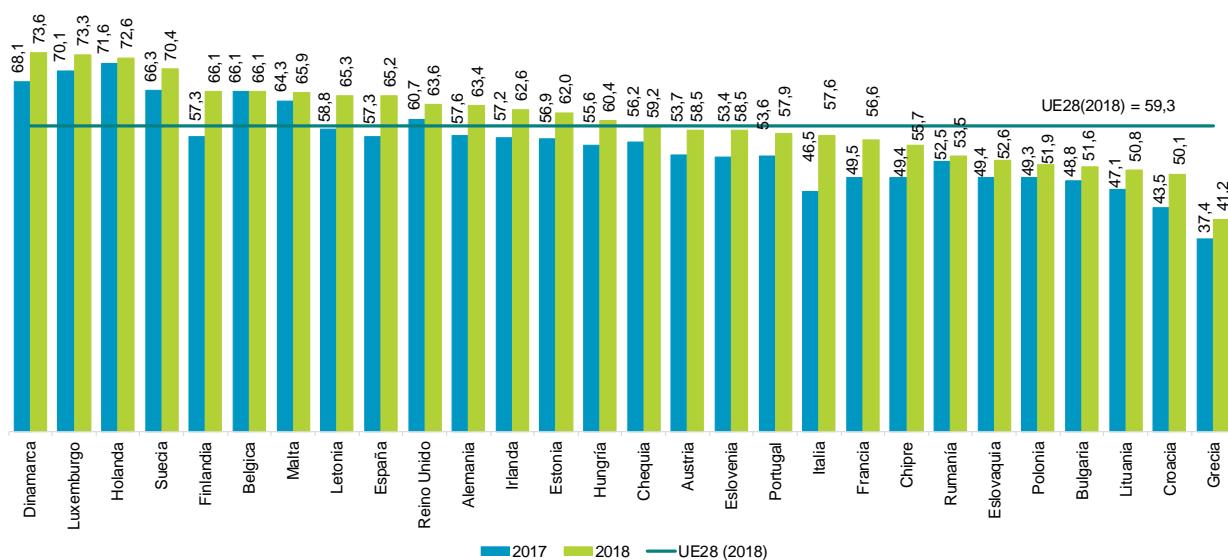
La conectividad es considerada como una de las principales dimensiones, en correspondencia con las prioridades de la política digital de la Unión Europea. De este modo, junto a la de "Capital humano", esta dimensión representa el mayor peso del índice, el 25%.

El conjunto de la Unión Europea alcanzó los 59,3 puntos respecto a la conectividad, mejorando en 4,5 puntos el resultado del año anterior. Todos los países, excepto Bélgica, mejoraron su puntuación.

El ranking de la UE28 en la dimensión es liderado por Dinamarca (73,6 puntos), Luxemburgo (73,3 puntos) y Holanda (72,6 puntos), todos situados por encima de los 70 puntos, y manteniendo el pódium, aunque intercambiando las posiciones. En el polo opuesto se encuentran Lituania (50,8 puntos), Croacia (50,1 puntos) y Grecia (41,2 puntos).

Italia y Finlandia son los países que mayor mejora experimentaron respecto a su puntuación de conectividad, 11,1 y 8,8 puntos respectivamente.

FIGURA 38. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)

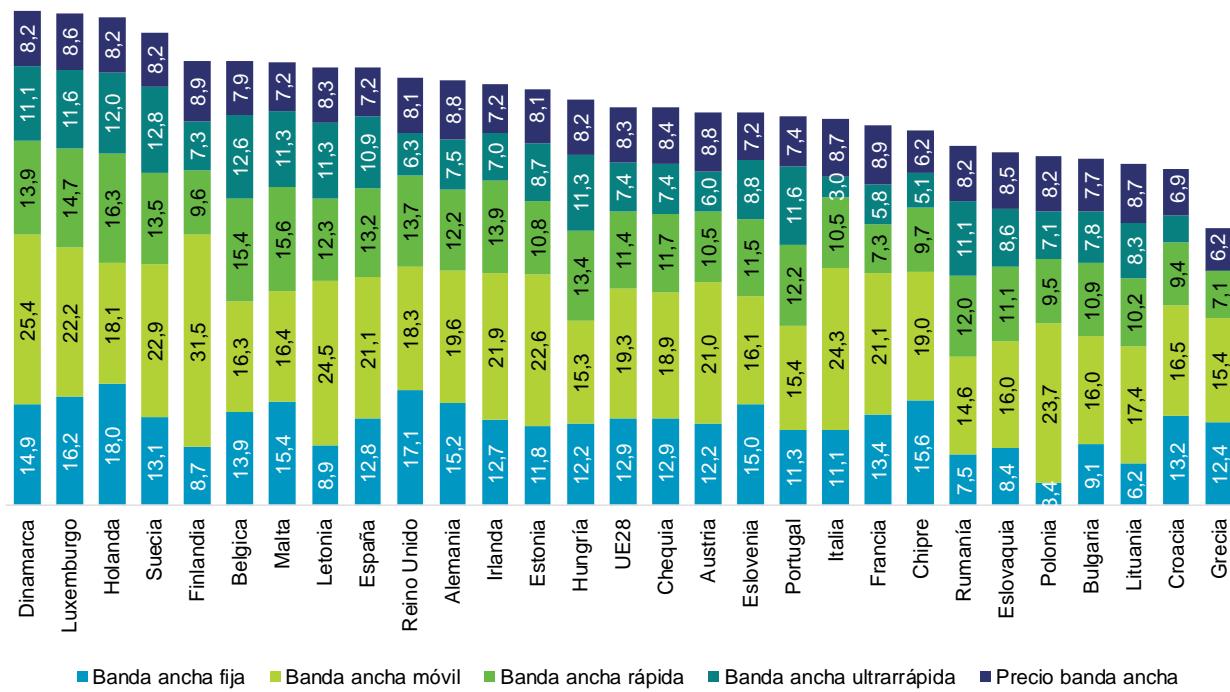


Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

España se posiciona en noveno lugar, con 65,2 puntos, experimentando un incremento de 7,9 puntos respecto al resultado recalculado del indicador en 2017.

La dimensión de conectividad está compuesta por cinco subdimensiones, las cuales aportan con diferentes pesos al valor global. Por un lado, banda ancha fija, banda ancha rápida y banda ancha ultra rápida, aportan cada una un 19%. Por otra parte, la banda ancha móvil aporta el 35% al total, siendo la que más peso constituye, mientras que el precio de banda ancha es el de menor peso, un 10%.

FIGURA 39. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

La subdimensión referente a la banda ancha fija atiende tanto a la cobertura, como a la penetración, entendida esta como los hogares suscritos. La Unión Europea alcanzó los 12,9 puntos en 2018, destacando entre los países estudiados Holanda (18 puntos), Reino Unido (17,1 puntos) y Luxemburgo (16,2 puntos), siendo Polonia el país con menor valoración (3,4 puntos). España alcanza los 12,8 puntos, acercándose, casi hasta igualar, al valor del conjunto de la Unión Europea.

La banda ancha móvil atiende a la cobertura de la conexión 4G y a la penetración de la banda ancha móvil, referida a sus suscriptores y a la preparación para la red 5G, que se relaciona con el porcentaje del total del espectro 5G armonizado. La UE28 obtiene 19,3 puntos, destacando sobre su marca Finlandia (31,5 puntos), Dinamarca (25,4 puntos), Letonia (24,5 puntos) e Italia (24,3 puntos), y por debajo, Rumanía (14,6 puntos), Hungría (15,3 puntos), Portugal (15,4 puntos) y Grecia (15,4 puntos). España por su parte alcanza los 21,1 puntos, situada por encima del valor europeo.



La banda ancha rápida mide la disponibilidad de Internet de alta velocidad (al menos 30 Mb/seg.), contemplando tanto la cobertura como la penetración. Europa alcanza los 11,4 puntos, destacando entre el conjunto de países Holanda (16,3 puntos), Malta (15,6 puntos) y Bélgica (15,4 puntos). España, con 13,2 puntos, se encuentra en décima posición por encima de la puntuación del conjunto de la Unión. Por su parte, Grecia (7,1 puntos) y Francia (7,3 puntos) son los países con menor puntuación en esta área.

La banda ancha ultrarrápida se centra en aquellas conexiones de mayor velocidad, situadas al menos en los 100 Mb/seg., atendiendo, al igual que en la dimensión anterior, a la cobertura y penetración. La UE de los 28 se sitúa en los 7,4 puntos, siendo los países con mayor puntuación Suecia (12,8 puntos), Bélgica (12,6 puntos) y Holanda (12 puntos). España muestra un valor por encima del correspondiente al conjunto de países europeos, 10,9 puntos.

El precio de la banda ancha completa la dimensión de conectividad. Para su análisis se utiliza un índice de precio de banda ancha calculado a través de doce cestas de servicios de banda ancha como porcentaje de los ingresos del hogar, estas cestas incluyen tres categorías de velocidad (12-30 Mb/seg; 30-100 Mb/seg; y al menos 100 Mb/seg) y cuatro tipos de productos (Internet, Internet + TV, Internet + telefonía fija así como Internet + TV + telefonía fija). Las puntuaciones del indicador no muestran una gran dispersión entre los valores de los países, en comparación con el resto de subdimensiones. Así el valor para la UE28 es de 8,3 puntos, siendo el valor más alto el mostrado por Finlandia y Francia (8,9 puntos) y el más bajo el correspondiente a Grecia (6,2 puntos). España se sitúa por debajo del valor para el conjunto de Europa, 7,2 puntos.

Capital humano

El capital humano es la segunda dimensión más relevante para el cálculo del valor global del DESI, reflejando la importancia que tiene la capacitación digital de la población para el desarrollo de una sociedad digital. Esta área atiende, por un lado, a la penetración de las competencias digitales básicas entre los individuos (atendiendo a la penetración de las competencias básicas, superiores a básicas, así como de conocimientos al menos básicos referentes a software), y, por otra parte, las competencias avanzadas (centrada en la medición del peso de los individuos especializados en TIC entre la población).

El conjunto de la UE de los 28 obtiene una puntuación en este campo de 48 puntos. Dentro de la lista de países de la Unión destaca por su puntuación respecto a este aspecto Finlandia (77,5 puntos) y Suecia (71,6 puntos), encontrándose a distancia Bulgaria (28,5 puntos) y Rumanía (31,1 puntos) como aquellos con menor puntuación.

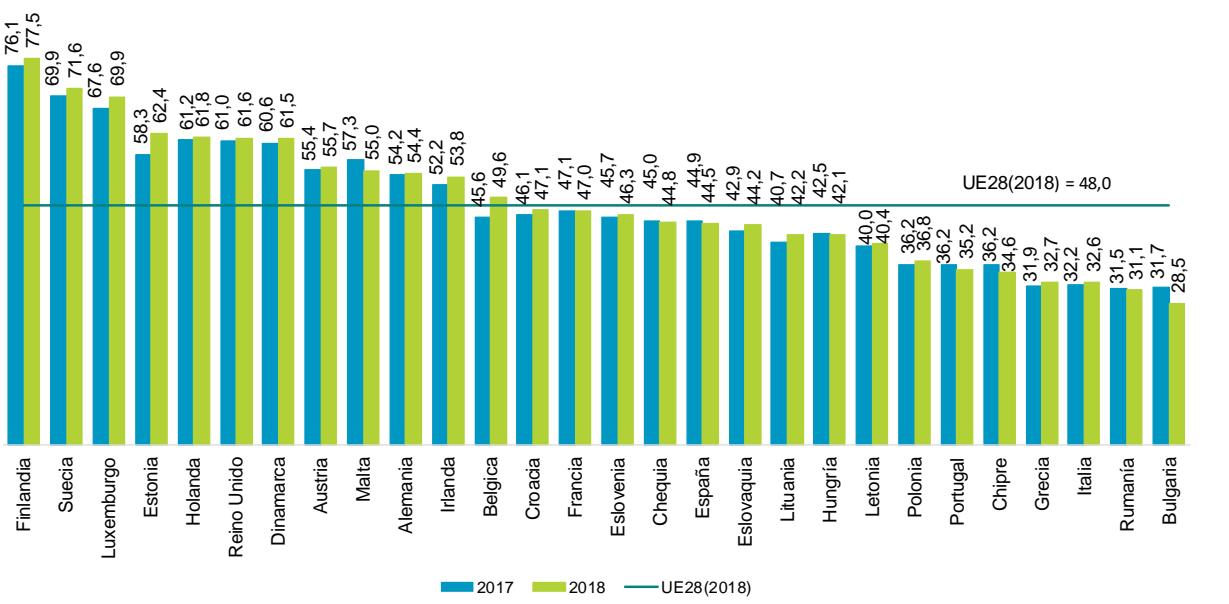
España por su parte se encuentra por debajo del nivel marcado por el conjunto europeo, ocupando la décimo séptima posición, con 44,5 puntos. No obstante, cabe señalar que respecto al año anterior solo se han actualizado los datos en cuanto a la subdimensión que versa sobre las competencias avanzadas.

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (DE 0 A 100)

48,0
media de la **UE28**

44,5
puntuación de **España**

FIGURA 40. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)

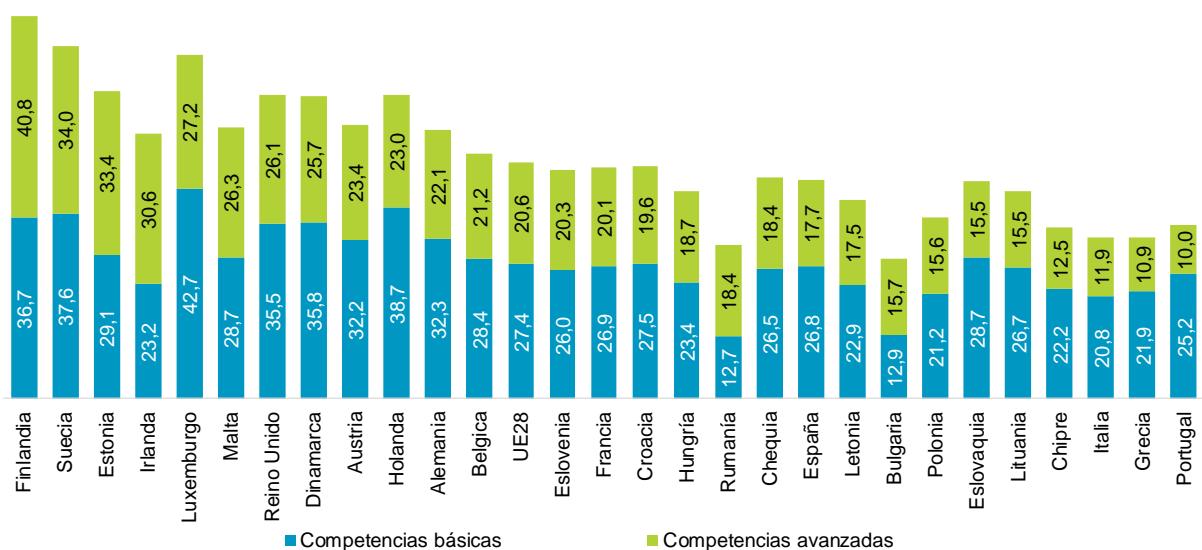


Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

La Unión Europea obtiene 27,4 puntos en competencias básicas, marca que deja como principal país por encima a Luxemburgo, con 42,7 puntos, mientras que por menor puntuación destacan Rumanía y Bulgaria con 12,7 y 12,9 puntos respectivamente. España, por su parte, también queda por debajo del valor europeo, con 26,8 puntos.

En cuanto a las competencias avanzadas, la UE28 obtiene 20,6 puntos, destacando con la mayor puntuación Finlandia, con 40,8 puntos, mientras Portugal y Grecia tendrían las peores puntuaciones, 10 y 10,9 puntos respectivamente.

FIGURA 41. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

España obtiene en este caso 17,7 puntos, encontrándose a mayor distancia del resultado para el conjunto de la Unión.

Uso de Internet

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (DE 0 A 100)

53,4

media de la UE28

53,4

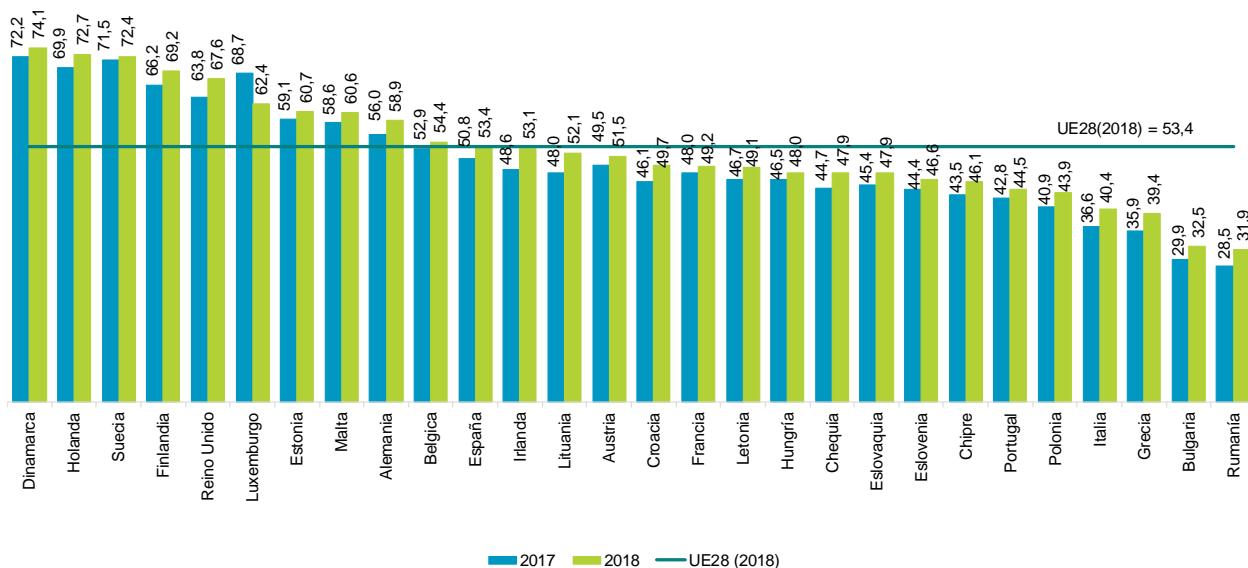
puntuación de España

A través de esta dimensión se pone el foco en las actividades realizadas por los ciudadanos en Internet, atendiendo tanto al acceso, como el consumo de contenidos, las relaciones mantenidas en la red, la formación o la participación política, así como la realización de transacciones electrónicas de bienes o servicios.

La puntuación de la Unión Europea en este caso alcanza los 53,4 puntos, 2,7 más que el año anterior. Entre los 28 países analizados, destacan por sus valores altos Dinamarca (74,1 puntos), Holanda (72,7 puntos) y Suecia (71,5 puntos), en el polo opuesto se sitúan Rumanía (31,9 puntos), Bulgaria (32,5 puntos) y Grecia (39,4 puntos).

España se sitúa en undécima posición igualando los valores del conjunto de la UE, 53,4 puntos, mejorando 2,6 puntos los valores del año anterior.

FIGURA 42. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

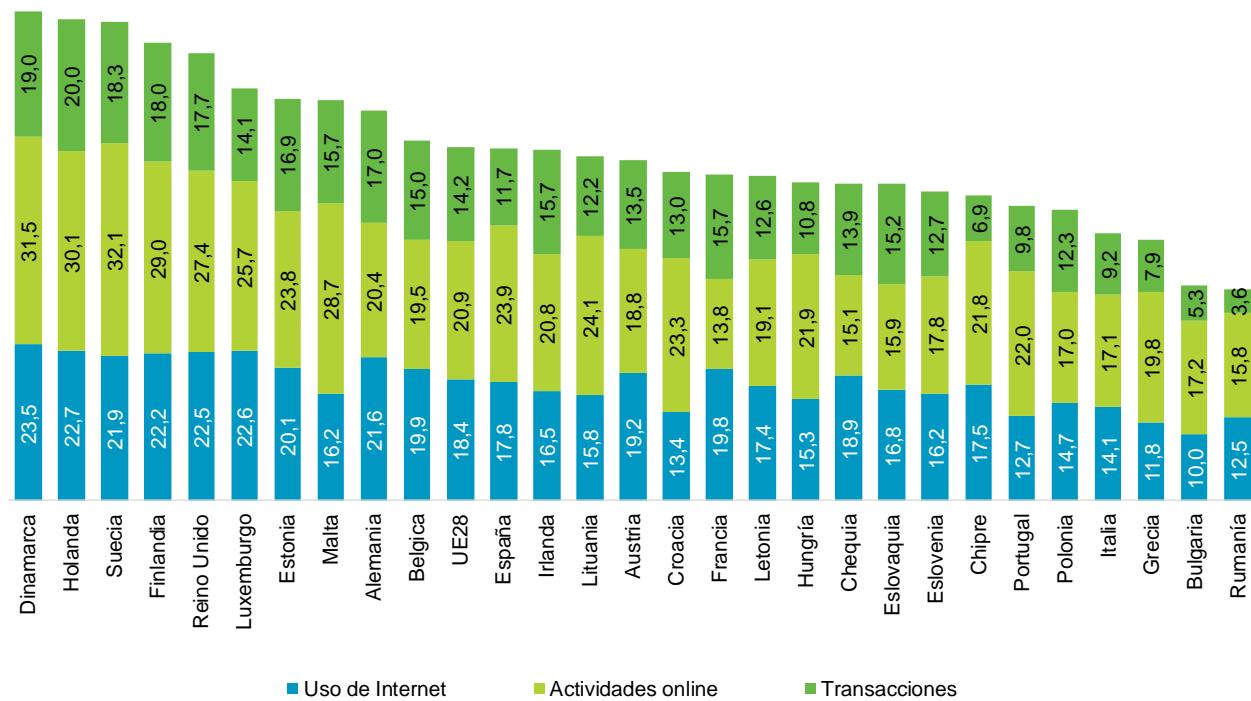
La dimensión comprende tres subdimensiones: uso de Internet, actividades online y transacciones, de las que primera y última tienen un peso del 25% cada una, y el 50% restante corresponde a las prácticas realizadas en la Red.

La subdimensión de uso de Internet, atiende a la penetración del acceso de Internet, observando las personas que nunca han utilizado Internet y los usuarios de la Red. En este caso el conjunto de la Unión cuenta con 18,4 puntos, siendo Dinamarca (23,5 puntos) el país con mayor puntuación y Bulgaria (10 puntos) el que cuenta con la menor. España se encuentra por debajo de la marca europea, con 17,8 puntos.

En cuanto a las actividades realizadas en Internet, la Unión Europea obtiene 20,9 puntos, manteniéndose Suecia (32,1 puntos) como el país con mejor puntuación, y Francia (13,8 puntos) obtiene la más baja. España en este caso asciende por encima de la puntuación para el conjunto de países, con 23,9 puntos.

Por último, la dimensión se completa con las transacciones realizadas a través de Internet, contemplando la banca, compras y ventas online. La UE28 alcanza, en este caso, los 14,2 puntos, sobresaliendo Holanda (20 puntos) por su puntuación sobre el total de países, y quedando Rumanía (3,6 puntos) como aquella con menor puntuación. España, con 11,7 puntos.

FIGURA 43. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (DE 0 A 100)

41,1

media de la UE28

44,6

puntuación de España

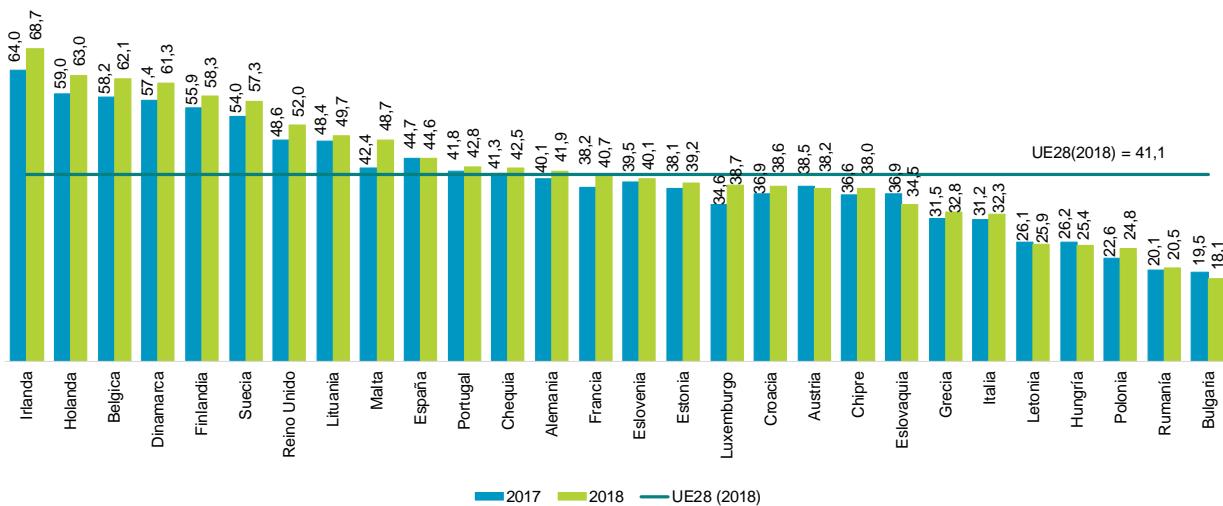
Integración de la tecnología digital

Esta dimensión trata de medir la digitalización de las empresas, atendiendo a la incorporación de dichas tecnologías y al aprovechamiento del comercio online.

La Unión Europea (28) alcanzó los 41,1 puntos en esta dimensión, aumentando 1,4 puntos sus resultados respecto a 2017. Irlanda encabeza la lista de países con mayor valoración, con 68,7 puntos, siendo Bulgaria el país con peores resultados (18,1 puntos). España por su parte ocupa la décima posición, situada por encima del valor del conjunto de países, con 44,6 puntos, manteniendo valores muy similares a los del año anterior.



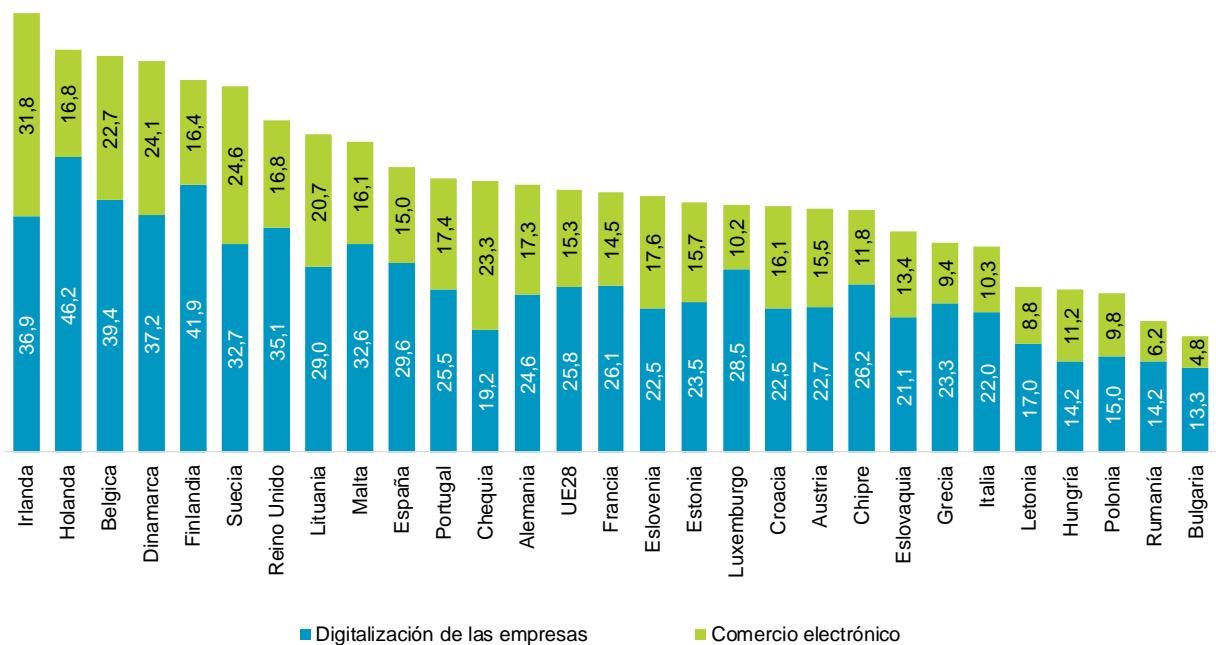
FIGURA 44. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

Entre los aspectos que contempla esta dimensión, la digitalización de las empresas cobra mayor importancia, suponiendo el 60% del peso total, y atiende a la penetración entre las empresas del intercambio electrónico de información, de las redes sociales, la utilización de macrodatos (Big Data) y servicios cloud. Con todo ello, la UE de los 28 alcanzó una puntuación en el subíndicador de 25,8, siendo el país que alcanza mayor valor Holanda (46,2 puntos), mientras que Bulgaria (13,3 puntos) fue el que menos puntuación consiguió. España, en este caso, alcanzó los 29,6 puntos, superando en 3,8 puntos los del conjunto de los 28 países.

FIGURA 45. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

La dimensión se completa con el análisis del comercio electrónico desarrollado por las empresas, el cual observa las Pymes que realizan ventas online, el volumen de negocio del comercio electrónico y las ventas transfronterizas online. Europa alcanza los 15,3 puntos, manteniéndose por encima de los 15. Irlanda destaca entre los 28 países incluidos en el análisis al ser el que mayor puntuación obtiene, 31,8, siendo Bulgaria el que peor resultado muestra, 4,8 puntos. España se encuentra muy alineada con el valor resultante para el conjunto de los países europeos, consiguiendo 15 puntos.

Servicios públicos digitales

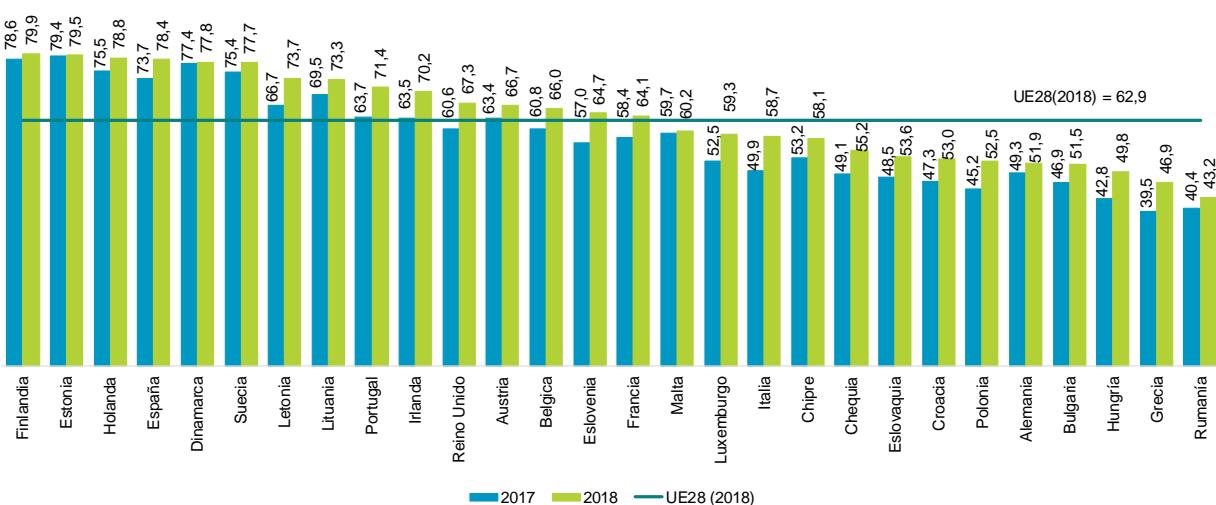
PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (DE 0 A 100)

62,9
media de la UE28
78,4
puntuación de España

La dimensión de servicios públicos digitales trata de analizar la adaptación de los servicios públicos a la Sociedad de la Información, lo cual se dirige a una mejora en la calidad y eficiencia en los servicios ofrecidos por las administraciones públicas, y, en sus relaciones con ciudadanos y empresas. Esta área atiende, por una parte, a las relaciones de la Administración con ciudadanos y empresas, correspondiéndole el mayor peso de la dimensión (80%), y, por otra parte, a los servicios específicos de salud que han sido digitalizados, subdimensión que supone el 20%.

Europa (28) obtiene en la dimensión 62,9 puntos, mejorando los resultados de años anteriores, 57,9 en 2017, y 54 en 2016, dibujando una tendencia positiva. Los países de los 28 con mejores resultados son Finlandia con 79,9, Estonia con 79,5, y Holanda con 78,8 puntos. Por el contrario, los que alcanzan valores más bajos son Hungría con 49,8, Grecia con 46,9, y Rumanía, con 43,2. España alcanza los 78,4 puntos, situándose como el cuarto país con mayor puntuación, mejorando sus resultados de años anteriores.

FIGURA 46. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)



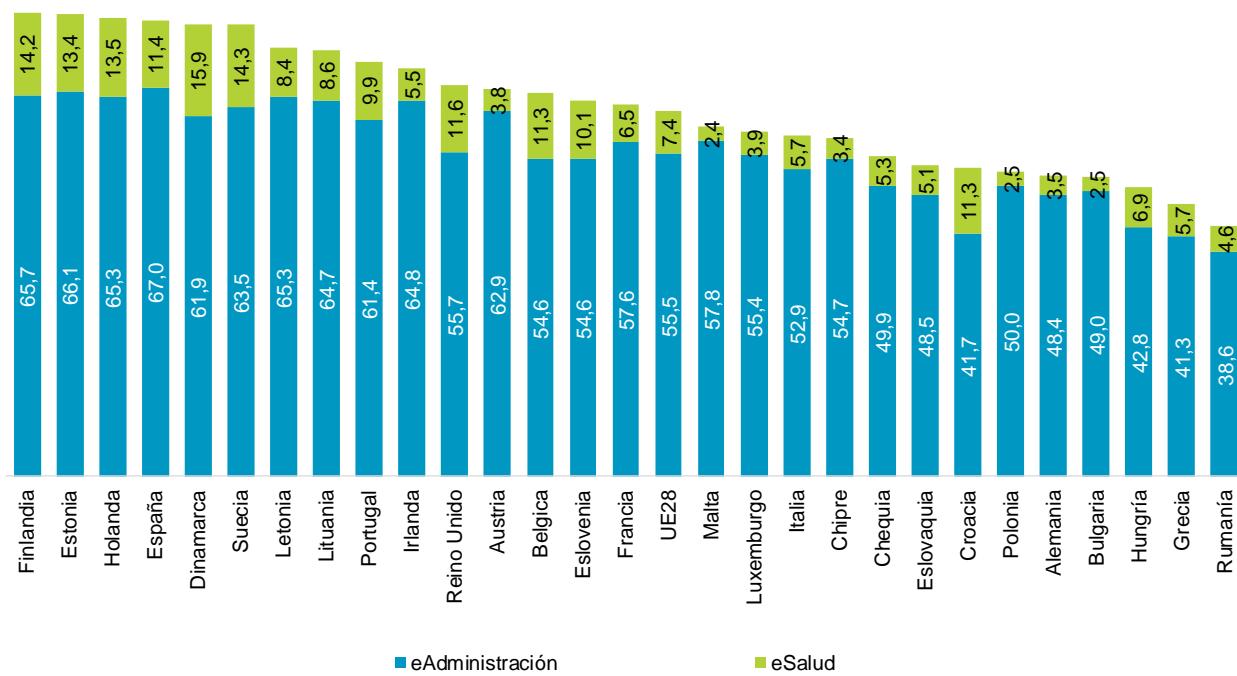
Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

La puntuación global de la dimensión corresponde en gran medida a la subdimensión de eAdministración, la cual supone el 80% del total. Este indicador contempla aspectos como la penetración del uso de eAdministración, la disponibilidad de formularios online,

servicios con las empresas y políticas open data. En este caso, la UE28 obtiene 55,5 puntos, siendo España el país de los 28 que mejor resultado en el subíndicador muestra, 67 puntos, mientras que Rumanía es el que menor puntuación obtiene, 38,6.

En cuanto a los servicios digitales relacionados con la salud, este atiende al uso de este tipo de servicios en la Red, el intercambio de datos médicos y la utilización de receta electrónica. Así, el conjunto de los 28 países europeos analizados alcanzan los 7,4 puntos, siendo el país con mejor resultado Dinamarca (15,9 puntos), y el que lo obtuvo peor Malta (2,4 putnos). España en este subíndicador ocupa una posición menos alta que en el anterior, situándose séptimo, aunque su puntuación es superior a la del conjunto de países, con 11,4 puntos.

FIGURA 47. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2019 (actualizado a junio 2019). Comisión Europea

4.3 Aspectos destacados de los Estados Miembros de la UE28

En las siguientes páginas se exponen los resultados de los países de la UE28, señalando sus principales características, además del progreso digital que estos han experimentado en 2018, habiendo sido recalculados los años previos debido a los cambios metodológicos que se describían al inicio del capítulo:

Alemania ocupa el duodécimo puesto, mejorando así un puesto respecto al año anterior, pasando de los 51,8 puntos a los 54,4, lo que le posiciona por encima de la marca fijada por los países de la Unión Europea (28) en conjunto. La Comisión Europea mantiene

como principal reto para el país germano la mejora de la interacción online entre autoridades públicas y ciudadanos, estando situado en el puesto 24 en la dimensión de servicios públicos digitales, y destacando las posibilidades de mejora en los indicadores de uso de eAdministración y servicios de salud online.

Austria se posiciona en décimo tercera posición, perdiendo un puesto respecto al año anterior, aunque ha mejorado su puntuación, alcanzando los 53,9 puntos, y se mantiene por encima del valor obtenido por la UE de los 28. El país se mantiene por encima de la media europea en cuanto a los resultados en capital humano y servicios públicos digitales, aunque se observan peores resultados en la utilización de algunos servicios online. Sin embargo, el país muestra sus principales puntos de mejora en conectividad, uso de servicios de Internet y la integración de tecnologías digitales por parte de las empresas, en especial de facturación electrónica, servicios en la nube o venta online.

Bélgica aunque se mantiene en la posición que ocupaba en 2017, mejora su puntuación, alcanzando los 59,4 puntos, los cuales le sitúan por encima del valor para el conjunto de la Unión Europea de los 28. El país ha obtenido buenos resultados en conectividad, aunque desde la Comisión se señala como reto que la integración de las redes de alta capacidad se instale por todo el país. Además, se llama al país a motivar a los jóvenes a estudiar materias especializadas en TIC y ciencias (STEM), así como incentivar la formación de sus trabajadores y reducir la brecha de género tecnológica para así posibilitar un completo aprovechamiento del potencial de la economía digital.

Bulgaria cierra el ranking de los 28 países europeos según su puntuación respecto al DESI. El país perdió dos posiciones en relación al año anterior, aunque mejora ligeramente sus resultados respecto al año anterior, 0,7 puntos, al alcanzar los 36,2 puntos. Esta situación se debe a unos resultados limitados en algunas de las dimensiones medidas, y, por otra parte, a un incremento mayor por parte de sus vecinos. Los aspectos que reclaman mayor mejora son la capacitación digital de la población y la integración de TIC por parte de sus empresas.

Croacia se posiciona en el puesto 20, mejorando un lugar respecto al año anterior, al alcanzar los 47,4 puntos. El país ha mejorado en cuanto a banda ancha fija y cobertura de la conexión 4G, aunque sigue puntuando bajo en la dimensión de conectividad, además se muestra por debajo de los valores europeos en cuanto a la oferta de especialistas en TIC. Los croatas han mejorado en cuanto al uso de servicios online por parte de la población y en los resultados referentes a la dimensión de servicios públicos digitales.

Chipre se sitúa en el puesto 22, manteniendo la posición de años anteriores, aunque aumentando su puntuación hasta los 45,8 puntos; no obstante, sigue por debajo del valor del conjunto de países europeos. El aspecto que el país muestra con mayor necesidad de mejorar es la capacitación digital de su población.

Dinamarca se encuentra en la cuarta posición del ranking, manteniendo la ocupada el año anterior, a pesar de haber aumentado su puntuación 2,7 unidades, hasta alcanzar los 68,8 puntos, y haber mejorado sus resultados en todas las dimensiones.

Eslovaquia cae una posición respecto al año anterior, situándose en el puesto 21, aunque mejora sus resultados, alcanzando los 46,3 puntos, lo que le sitúa por debajo del valor del conjunto de la UE28. Aunque el país mejora sus resultados en la mayoría de las dimensiones, con la única excepción de integración de tecnología digital por parte de las empresas, sus resultados se mantienen en todos los casos por debajo de la marca correspondiente al conjunto de países.

Eslovenia ocupa el puesto 16, mejorando un puesto respecto al año anterior, producto de un aumento en sus resultados que alcanzan los 50,9 puntos, aunque se mantiene por debajo de los valores del conjunto de la Unión. El país ha experimentado una mejora en los resultados de todas sus dimensiones, sin embargo, en el caso de capital humano y la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas, ha perdido una posición respecto al año anterior, debido a un incremento en los resultados más limitado.

España se mantiene en undécima posición, mejorando su puntuación hasta alcanzar los 56,1 puntos, lo que le sitúa por encima de la UE28, mejora debida a los resultados positivos en conectividad y servicios públicos digitales. Sin embargo, se perciben posibilidades de mejora en cuanto a la capacitación digital de la población, la oferta de especialistas en TIC, además de la integración de tecnologías digitales por parte de las empresas, dimensión dentro de la que el uso de servicios en la nube y comercio electrónico muestra valores estancados respecto al año anterior.

Estonia se posiciona en octava posición, perdiendo una respecto al año anterior, a pesar de mostrar una tendencia positiva en su puntuación que alcanza los 60 puntos en 2018, por encima del valor para el conjunto de la Unión Europea. No obstante, se señala como principal reto para el país la digitalización de sus compañías. Además, se detecta una baja cobertura de la banda ancha fija, por debajo del valor de la UE28, debido a la baja disponibilidad en las zonas rurales, además de la integración de la banda ancha ultrarrápida.

Finlandia encabeza el ranking de países europeos según los resultados en el DESI, contando con 69,9 puntos, tras haber escalado dos posiciones. El país muestra resultados especialmente positivos en las dimensiones de capital humano y digitalización de los servicios públicos, en las cuales lidera el ranking correspondiente.

Francia se posiciona en décimo quinto lugar, adelantando una posición respecto al año anterior, al mejorar sus resultados, obteniendo 51 puntos. Esta mejora en puntuación se produjo en cuatro de las cinco dimensiones, destacando en los casos de conectividad y servicios públicos digitales. Por el contrario, el país muestra cierto estancamiento en cuanto a la capacitación digital de la población.

Grecia, que ocupa el vigésimo sexto lugar, mejora dos posiciones respecto al año anterior gracias a un aumento de 3,1 puntos que le llevan a alcanzar los 38. La dimensión en la que el país ocupa mejor posición respecto a sus vecinos es en la de integración de tecnologías digitales por parte de las empresas.

Holanda se encuentra dentro del pódium correspondiente al ranking de los 28 países europeos analizados a través del DESI. El país ocupa la tercera posición, perdiendo un lugar respecto al año anterior, pero mejorando su puntuación, la cual alcanza los 68,9 puntos. Cabe destacar su mejora en el incremento de banda ancha móvil, además de la integración de tecnologías digitales por parte de las empresas, el uso de servicios de Internet y los servicios públicos digitales, siendo estas dos dimensiones en las que mayor puntuación obtiene. Por el contrario, en cuanto a capacidades digitales de la población cae una posición, mostrando datos ligeramente estancados. Este hecho reforzaría la idea de que el país necesita profesionales con capacidades digitales más allá del sector industrial, además, tanto por las autoridades públicas como por los stakeholders, se reconoce una necesidad por adaptar las políticas de educación a los cambios que supone la transformación digital de todos los sectores.

Hungría se encuentra en las posiciones finales del ranking, ocupando el puesto 23, manteniéndose en el mismo lugar respecto al año anterior, con 45,4 puntos. Los mejores resultados del país húngaro corresponden a la dimensión de conectividad, gracias a la generalizada adopción y cobertura de las conexiones de mayor velocidad. Por el contrario, las dimensiones que mayor reto representan para el país son los servicios públicos digitales y la integración de la tecnología digital por parte de sus empresas.

Irlanda se posiciona en séptimo lugar, avanzando una posición respecto al año anterior, lo que le mantiene en una tendencia positiva. El país mejora sus resultados respecto al año anterior alcanzando los 61,4 puntos. El país predomina en la integración de las tecnologías digitales por parte de sus empresas, principalmente porque estas destacan en el uso del comercio electrónico.

Italia se mantiene en los últimos puestos, ocupando la vigésimo cuarta posición, aunque experimentando un crecimiento de 5 puntos que le llevan a obtener los 43,9. El país mediterráneo obtiene sus peores resultados en cuanto a las capacidades digitales de su población, lo cual retroalimenta a su vez unos datos inferiores a los de la UE28 en el uso de servicios online. También muestra valores negativos respecto al conjunto de Europa en la dimensión de integración de tecnologías digitales por parte de las empresas.

Letonia continúa escalando puestos, adelantando una posición respecto al año anterior al mejorar sus resultados hasta alcanzar los 50 puntos, aunque todavía situada por debajo del valor del conjunto de los 28 países de la UE analizados. Sus mejores resultados corresponden a las dimensiones de conectividad y servicios públicos digitales, en los que se sitúa por encima de los valores europeos. Por el contrario, en las áreas que más lejos está de los resultados de la UE28 es en la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas y la capacitación digital de la población.

Lituania ocupa el puesto 14, mejorando sus resultados hasta los 52 puntos, lo que le posibilita mantener la posición alcanzada el año anterior. De este modo, muestra un valor ligeramente más bajo que el presentado por la Unión Europea (28).



El país se encuentra por encima de los valores europeos en cuanto a servicios públicos digitales e integración de las tecnologías por parte de las empresas; por el contrario, se encuentra por debajo en conectividad y capacitación digital de la población.

Luxemburgo se encuentra en sexta posición, con 61,8 puntos, perdiendo un puesto respecto al año anterior, a pesar de haber mejorado sus resultados. El mejor resultado que obtiene el país es en conectividad, siendo la integración de tecnologías digitales y los servicios públicos digitales los aspectos más débiles en el DESI, encontrándose por debajo de los valores de la UE28.

Malta ocupa la décima posición, con 58,1 puntos, situándose por encima de los valores del conjunto de los 28 países de la Unión Europea analizados. Malta es el líder en cuanto a disponibilidad de conexión de banda ancha fija (básica, rápida y ultrarrápida), siendo el único país con una cobertura completa de red ultrarrápida. Por otra parte, aunque el país se muestra líder en cuanto a la disponibilidad de formularios y servicios completos online, los resultados que obtiene en la dimensión de servicios públicos digitales se encuentran por debajo de los obtenidos por el conjunto de la UE28.

Polonia se mantiene en el puesto 25 del ranking según los resultados en el DESI, obteniendo 41,6 puntos, lo que supone una mejora en los resultados respecto al año anterior, aunque se mantiene alejado de los valores de la UE28. El país polaco muestra peores resultados que los del conjunto de la Unión Europea en todas las dimensiones destacando la diferencia en servicios públicos digitales; no obstante, es la dimensión en la que mayor crecimiento ha experimentado, identificándose la conectividad, el uso de servicios de Internet y la integración por parte de las empresas de las tecnologías digitales como las principales áreas de retos.

Portugal se mantiene en el puesto 19, no pudiendo recuperar las posiciones perdidas en años anteriores, aunque experimentó un crecimiento que le llevó a los 49,2 puntos. La dimensión que vio mejorar más en el último año fue la de servicios públicos digitales, en gran medida gracias a un aumento en los usuarios de la administración online. Los aspectos en los que peores resultados muestra son la capacitación digital de la población y el uso de servicios online.

Reino Unido se encuentra en la parte alta del ranking, ocupando la quinta posición con 61,9 puntos, mejorando tanto sus resultados como su posicionamiento. El uso de servicios online es el área en el que más destaca el país anglosajón. Por el contrario, se encuentran sus peores resultados en conectividad y servicios públicos online. Además, la Comisión Europea señala que, a pesar de los resultados positivos en la dimensión de capacitación digital de la población, la alta demanda de especialistas TIC hace que las empresas encuentren dificultades para cubrir sus necesidades.

República Checa se posiciona en el puesto 18, perdiendo una posición respecto al año anterior. Aunque ha visto mejorar sus resultados, consiguiendo 50 puntos, se mantiene por debajo del valor de la UE28.

Los valores en las dimensiones de conectividad e integración de tecnología digital son en las que más se asemeja a los del conjunto de la Unión, siendo en la última dimensión en la que mejores resultados obtiene, gracias al comercio electrónico. La Comisión Europea señala la capacitación digital de la población como uno de los principales retos a abordar, dimensión que, unida al uso de servicios online y servicios públicos digitales, son en las que peores resultados ha obtenido.

Rumanía ocupa la penúltima posición manteniendo el puesto ganado el año anterior. No obstante, su puntuación, 36,5 puntos, se mantiene alejada de la correspondiente a los 28 países de la Unión Europea analizados. Sus resultados se encuentran por debajo de los de la UE28 en todas las dimensiones analizadas, siendo en conectividad en la que más se aproxima a la marca europea.

Suecia ocupa la segunda posición del ranking, perdiendo un puesto respecto al año anterior, aunque ha mejorado sus resultados hasta alcanzar los 69,5 puntos. El país muestra valores superiores a los del conjunto de la UE en todas las dimensiones, destacando dentro del ranking en la destinada a la capacitación digital de la población.

PARTE II.

ESPAÑA:

**HOGARES, EMPRESAS Y
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

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 CAPACIDADES DIGITALES**
- 5.10 COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN ESPAÑA**
- 5.11 LA CIBERSEGURIDAD EN LOS HOGARES ESPAÑOLES**





5. LAS TIC EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

Gran parte de la información recogida en este capítulo corresponde al informe "Las TIC en los hogares españoles", que se inició en 2003 y que recopila información trimestral relativa al gasto en servicios TIC de los hogares, así como a los usos y actitudes sobre las tecnologías por parte de los ciudadanos.

Las áreas analizadas en el capítulo son: equipamiento, gasto, conectividad, comunicación, información, entretenimiento, administración y gestión de personal, perfil sociodemográfico del internauta, capacidades digitales, comercio electrónico B2C y la ciberseguridad en los hogares españoles.

5.1 Equipamiento

PORCENTAJE DE HOGARES EQUIPAMIENTO TIC

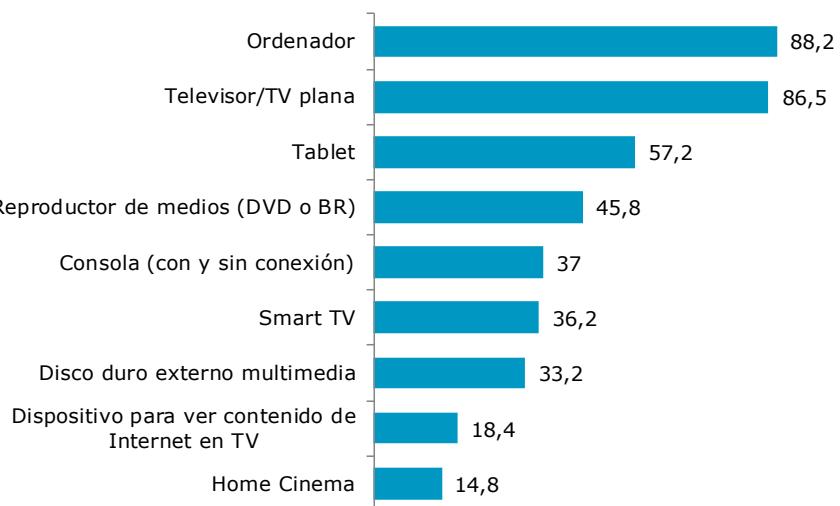
88,2%
ORDENADOR
86,5%
TELEVISOR/TV PLANA
57,2%
TABLET

En general, el equipamiento TIC de los hogares españoles ha aumentado en los últimos doce meses, aunque de una forma más moderada que en años anteriores.

Los equipos tecnológicos más presentes en los hogares siguen siendo los ordenadores, tanto de sobremesa como portátiles (88,2%) y el televisor (86,5%). En tercera posición continúa la tablet (57,2%) y los reproductores de DVD y Blue Ray (45,8%), aunque estos últimos cada vez menos habituales (han reducido su disponibilidad en el hogar 3,5 p.p. en el último año).

Por otro lado, las smart TV mantienen un crecimiento interanual sostenido, entre 5 p.p. y 6 p.p., y en el tercer trimestre de 2018 sitúan su presencia en el 36,2% de los hogares.

FIGURA 48. EQUIPAMIENTO DE LOS HOGARES (%)



Base: total hogares
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Entre los equipos TIC con menos presencia en los hogares están los dispositivos para ver contenido audiovisual de Internet en el televisor, se encuentran en casi dos de cada diez hogares, y el Home Cinema en el 14,8%.

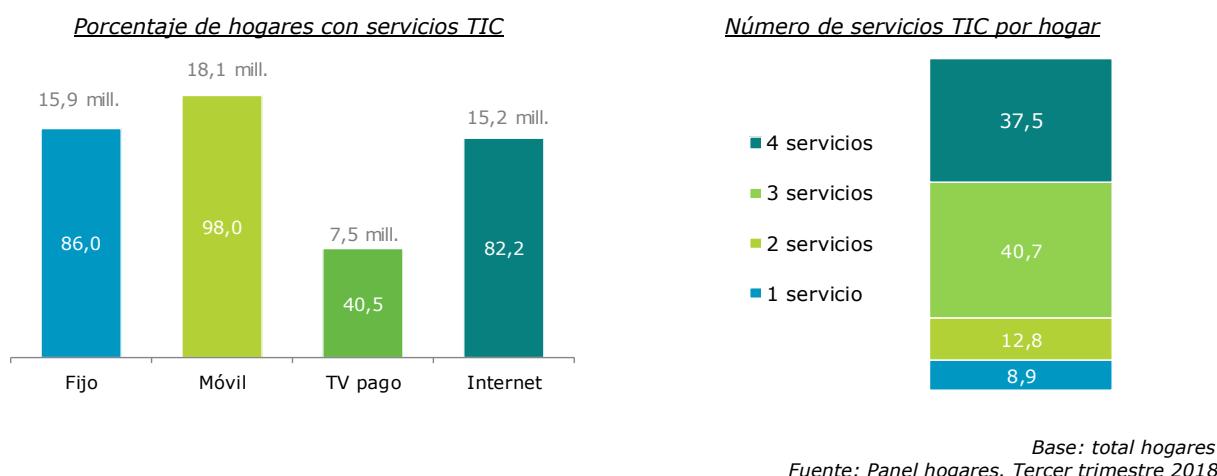


En cuanto a los servicios TIC del hogar durante el tercer trimestre de 2018, la telefonía móvil es prácticamente universal, presente en el 98% de los hogares; la telefonía fija está disponible en el 86% e Internet en el 82,8%. Cuatro de cada diez hogares tienen contratada televisión de pago.

En términos absolutos, 18,1 millones de hogares disponen de telefonía móvil, 15,9 millones tienen telefonía fija y 7,5 millones tienen contratada la televisión de pago.

La evolución interanual de los servicios TIC en el hogar prácticamente se ha mantenido constante en todos los servicios excepto en Internet, que aumentó 2,5 puntos porcentuales en los últimos doce meses. Este crecimiento fue de la misma magnitud en año anterior (2,4 p.p. en 2017) y algo superior dos años atrás (4 p.p. en 2016).

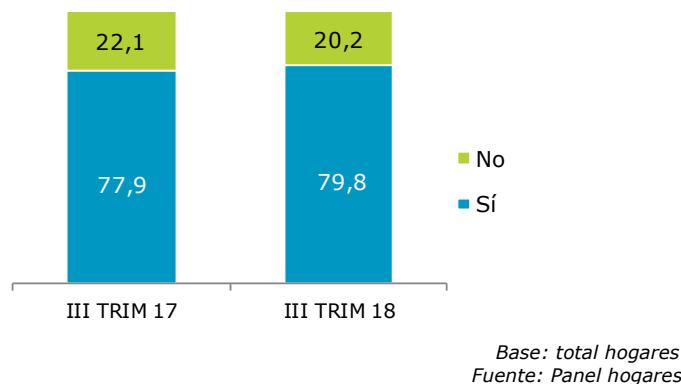
FIGURA 49. SERVICIOS TIC EN EL HOGAR (%)



La mayoría de los hogares tienen contratados tres o cuatro servicios TIC (40,7% y 37,5% respectivamente), siendo los primeros los que más crecieron en el último año (1,2 p.p.).

La disponibilidad de más de un servicio TIC en el hogar en algunas ocasiones es contratada conjuntamente. En concreto, casi el 80% de los hogares tienen servicios TIC empaquetados. Este porcentaje ha ido creciendo en los últimos años, aunque se ha ido moderando, siendo el incremento de 1,9 p.p. en el tercer trimestre de 2018 respecto al mismo trimestre de 2017.

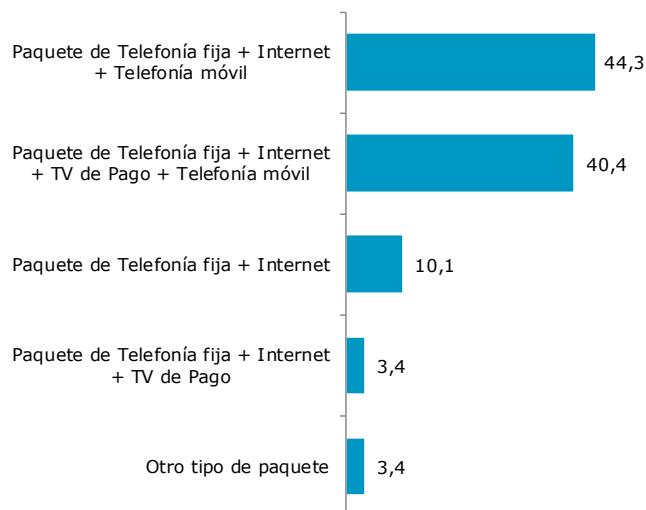
FIGURA 50. PAQUETIZACIÓN DE SERVICIOS TIC (%)





La tipología de paquete de servicios TIC más frecuente en los hogares es el de tres servicios: telefonía fija, móvil e Internet (44,3%) seguida de los paquetes que incluyen los cuatro servicios TIC (40,4%). En el último año se ha producido un trasvase de hogares con tres servicios a los de cuatro servicios empaquetados, pasando a incluir en el paquete la televisión de pago y reduciéndose, por tanto, las diferencias entre ambos porcentajes (5,4 p.p.).

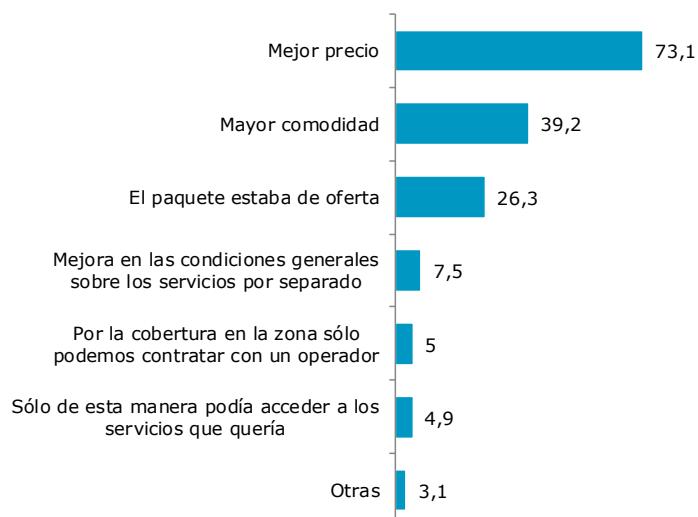
FIGURA 51. PAQUETES DE SERVICIOS TIC MÁS FRECUENTES (%)



Base: hogares con paquete
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

La contratación conjunta de servicios TIC se realiza principalmente para conseguir mejores precios (73,1%) y por comodidad (39,2%) y por la oferta del propio paquete (26,3%). Aunque las razones económicas siguen siendo las más destacadas, en el último año han perdido relevancia, reduciéndose 2,6 p.p. y 2,8 p.p.

FIGURA 52. PRINCIPALES MOTIVOS DE LA PAQUETIZACIÓN (%)

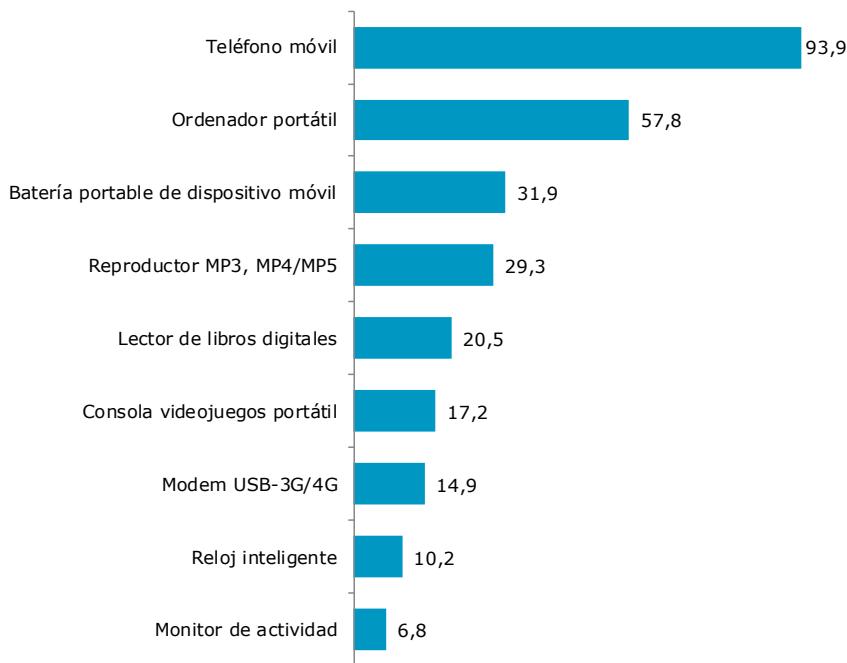


*Respuesta múltiple
Base: hogares con paquete
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018



Considerando el equipamiento TIC de los individuos, el 93,9% tienen teléfono móvil y casi seis de cada diez poseen ordenador portátil (57,8%). En torno al 30% de las personas disponen de batería portable del dispositivo de mano (31,9%) o reproductor MP3 y MP4/MP5 (29,3%). Estos reproductores de audio y video son los que más han reducido su disponibilidad en los últimos doce meses (2,5 p.p.) mientras que el resto de dispositivos se han mantenido sin grandes variaciones.

FIGURA 53. EQUIPAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS (%)



PORCENTAJE DE INDIVIDUOS CON EQUIPAMIENTO TIC

93,9%
TELÉFONO MÓVIL

78,9%
SMARTPHONE

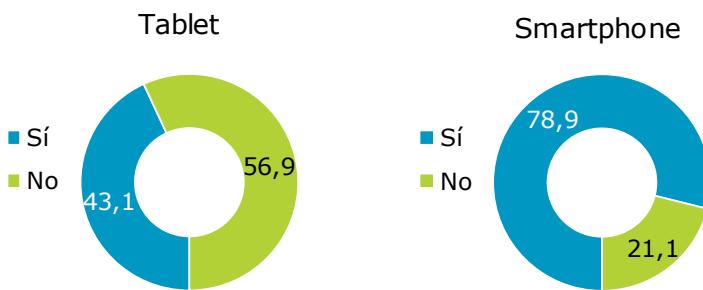
43,1%
TABLET

Base: Individuos de 15 años o más

Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

La penetración del smartphone para uso personal ronda ya el 80% entre la población (78,9%) y la de la tableta el 43,1%. Ambos dispositivos han aumentado su presencia entre la población (2,6 p.p. y 1,4 p.p. respectivamente), pero de forma más moderada que años anteriores.

FIGURA 54. SMARTPHONE Y TABLET ENTRE LA POBLACIÓN (%)



Base: Individuos de 15 años o más

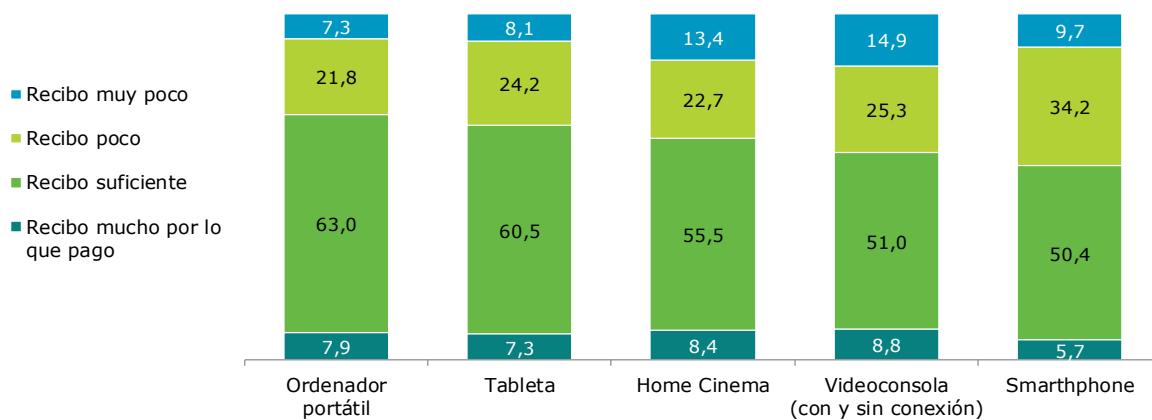
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

A pesar de la elevada disponibilidad de smartphone entre la población, no es uno de los dispositivos individuales mejor valorados en cuanto a su relación precio/utilidad. El 44% de las personas que poseen un smartphone consideran que reciben poco o muy poco por lo que pagan.



En cambio, el ordenador portátil y la tableta son los mejor valorados, ya que el 70,9% de las personas con portátil y el 67,8% de las que poseen tableta consideran que reciben mucho o suficiente por lo que se pagan.

FIGURA 55. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL (%)

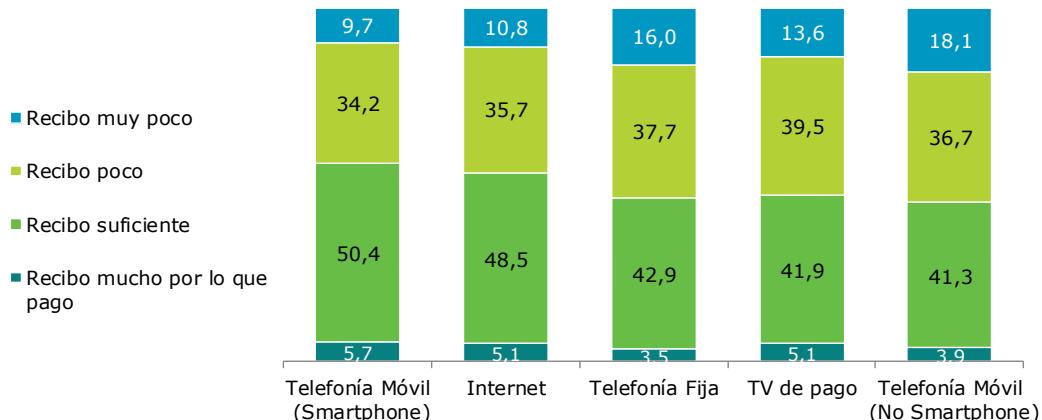


Base: Individuos de 15 años o más que disponen del equipamiento
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Aunque el home cinema y la videoconsola no son los dispositivos más valorados, sí son los que más han mejorado su percepción respecto a sus valores de 2017. Así, los que consideran recibir mucho por lo que pagan alcanzan porcentajes de 8,8% para la videoconsola y del 8,4% para el home cinema, entre las personas que disponen de cada dispositivo.

Estas mismas valoraciones para los servicios TIC reflejan, en general, menores porcentajes de satisfacción que los dispositivos. El 56,1% de los usuarios de telefonía móvil a través de smartphone consideran recibir mucho o suficiente por lo que pagan; este porcentaje se sitúa en el 53,6% al considerar el servicio de Internet. En el último año, tanto la telefonía fija como la móvil (no smartphone) empeoraron ligeramente sus valoraciones, aquellos que creen recibir poco o muy poco por lo que pagan subieron al 53,7% y 54,8%, respectivamente.

FIGURA 56. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD SERVICIOS TIC (%)



Base: Individuos de 15 años o más que disponen del equipamiento
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018



El gasto en servicios TIC se mantuvo por encima de los 3.000 millones de euros en 2018

DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN SERVICIOS TIC

41,6%
TELEFONÍA MÓVIL

22,3%
TELEFONÍA FIJA

25,4%
INTERNET

10,7%
TV PAGO

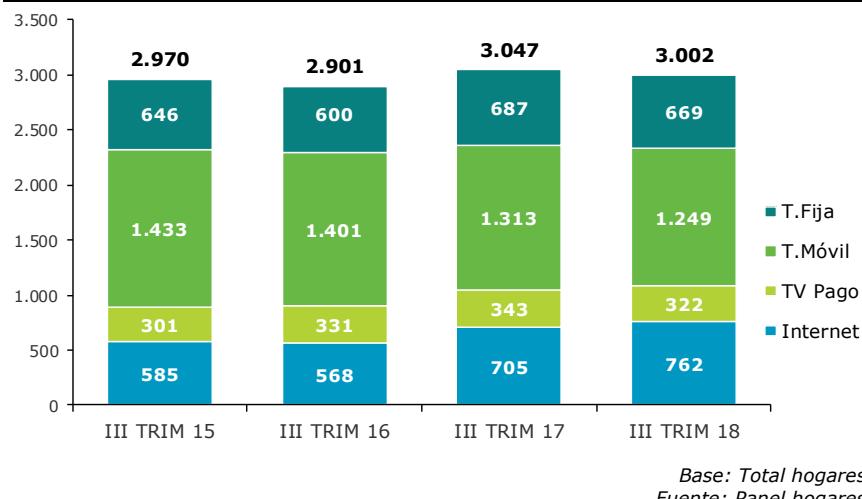
5.2 Gasto TIC

Gasto total en servicios TIC

El último dato de gasto en servicios TIC disponible corresponde al tercer trimestre de 2018. Se sitúa en 3.002 millones de euros, con un decrecimiento interanual del 1,5%.

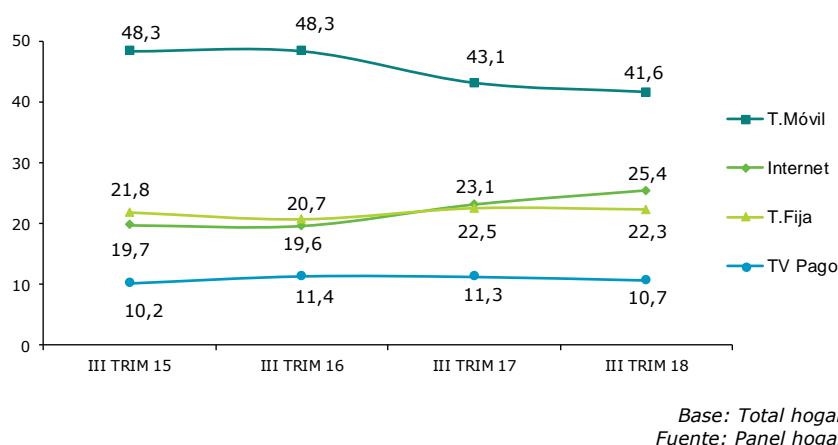
La distribución del gasto absoluto en los distintos servicios TIC presenta la telefonía móvil como el servicio con mayor gasto, un total de 1.249 millones de euros. Le sigue el gasto en Internet con 762 millones y la telefonía fija con 669 millones. Finalmente, el servicio que acumula menos gasto es la TV de pago, con 322 millones de euros.

FIGURA 57. GASTO TOTAL TIC POR SERVICIOS EN MILLONES DE EUROS



En la comparativa de los gastos de los distintos servicios respecto al mismo trimestre del año anterior se observa un descenso general, solo el servicio de Internet incrementó su gasto, concretamente un 8,1%. El descenso en TV de pago fue del 6,1%; en telefonía móvil fue del 4,9% y el de la telefonía fija cayó más moderadamente, un 2,6%.

FIGURA 58. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TIC EN PORCENTAJE



En cuanto al reparto relativo del gasto en servicios TIC, se observa un descenso importante del peso de la telefonía móvil, que en gran medida repercute en un aumento de la cuota de gasto en Internet.

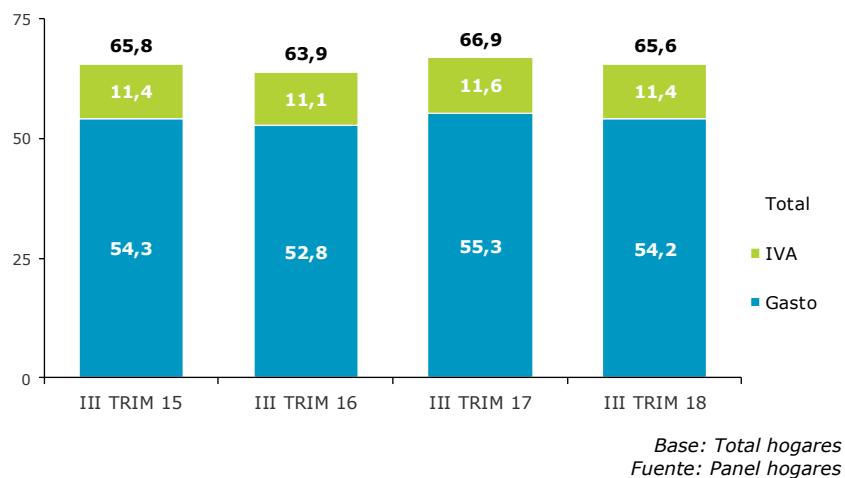


A pesar de esto, el porcentaje de gasto en telefonía móvil (41,6%) casi duplica al de telefonía fija (22,3%), correspondiendo una cuarta parte al servicio de Internet (25,4%) y el restante 10,7% se asocia con la televisión de pago.

Gasto medio en servicios TIC

A nivel de hogar, el gasto medio en servicios TIC es de 65,6€ al mes, IVA incluido. Es ligeramente inferior al de 2017, que alcanzó su máximo con 66,9€.

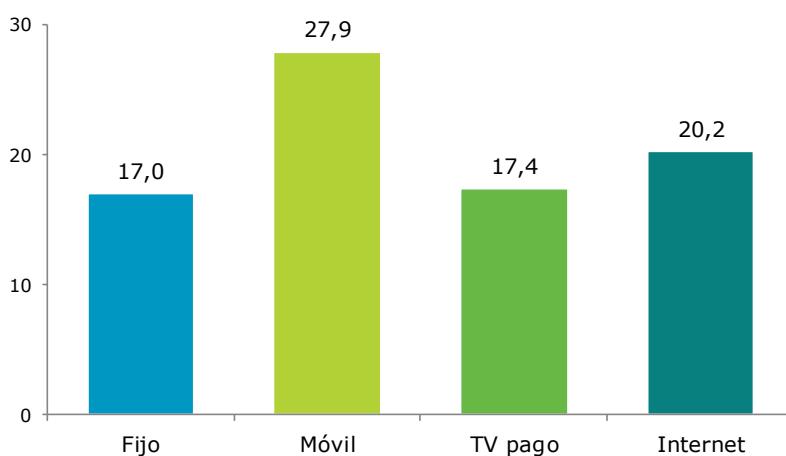
FIGURA 59. GASTO MEDIO POR HOGAR EN SERVICIOS TIC (€/MES)



El reparto de este gasto mensual entre los diferentes servicios TIC, considerando únicamente los hogares que disponen de cada uno de ellos, es el siguiente: 27,9€ al mes en telefonía móvil, 20,2€/mes en Internet, 17,4€/mes en TV de pago y 17€ en telefonía fija.

La evolución interanual refleja un descenso de 1,4€ tanto en telefonía móvil como en televisión de pago, la telefonía fija se redujo 0,4 euros e Internet fue el único servicio que incrementó su gasto medio mensual, sin llegar a un euro (0,8€).

FIGURA 60. GASTO MEDIO POR HOGAR Y SERVICIO (€/MES, IVA INCLUIDO)



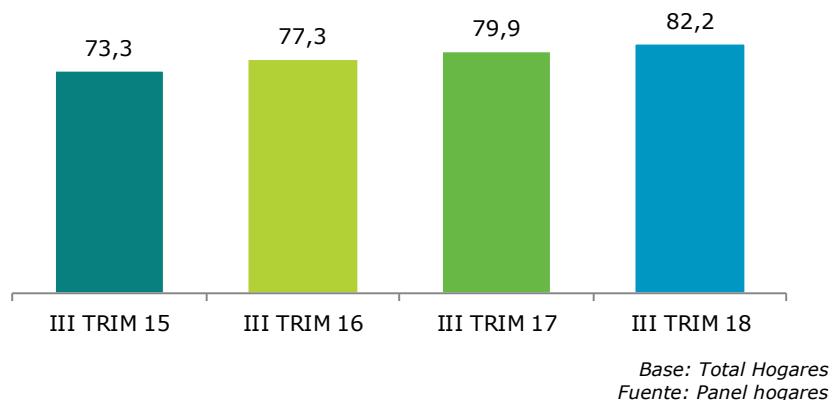
Base: Hogares que disponen de cada servicio
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018



5.3 Conectividad

El porcentaje de hogares con conexión a Internet continúa creciendo en 2018, y alcanza el 82,2% durante el tercer trimestre. El incremento interanual ha ido en la misma línea que el crecimiento experimentado el año anterior, fue de 2,3 puntos porcentuales frente a 2,6 p.p.

FIGURA 61. PENETRACIÓN DE INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (%)



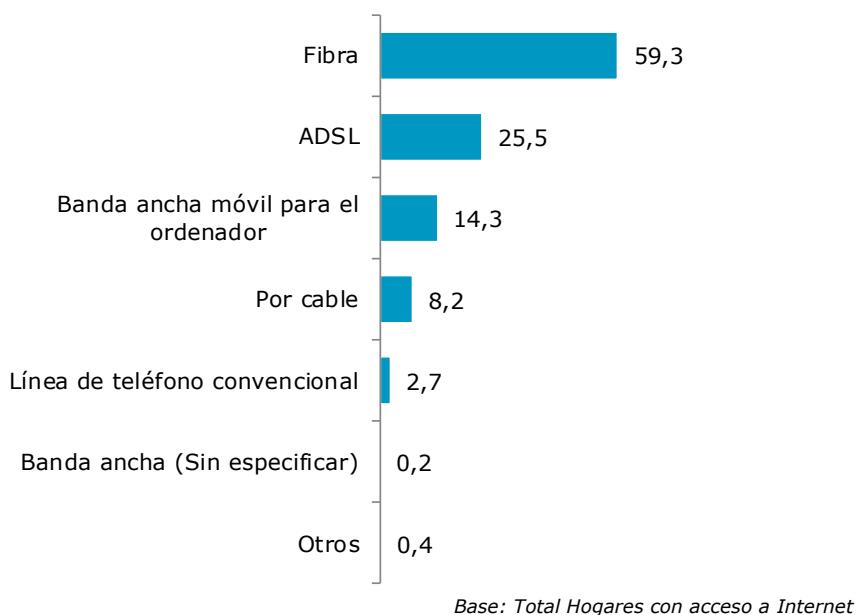
PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET A TRAVÉS DE FIBRA ÓPTICA

59,3%
FIBRA ÓPTICA

Es destacable el fuerte incremento que está experimentando la conexión a través de fibra óptica en los últimos años. Desde 2015 ha pasado del 19,2% al 59,3% en el tercer trimestre de 2018. Estos crecimientos siempre son en detrimento de la conexión mediante ADSL, que es la tecnología de acceso de una cuarta parte de los hogares con Internet.

Por otro lado, se observa un posible cambio de tendencia en cuanto al acceso con banda ancha para el ordenador. En los dos años anteriores se ha reducido ligeramente, pero este año creció 3,3 p.p. hasta situarse en el 14,3% de los hogares con conexión a Internet.

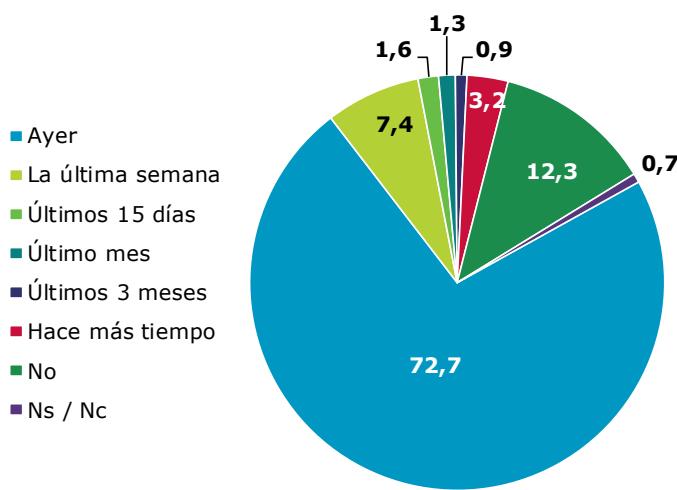
FIGURA 62. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES CON ACCESO A INTERNET (%)





Analizando el uso que las personas hacen de Internet, en cuanto a su frecuencia y su último acceso, la gran mayoría de la población se conectó a la red el día anterior a la encuesta (72,7%).

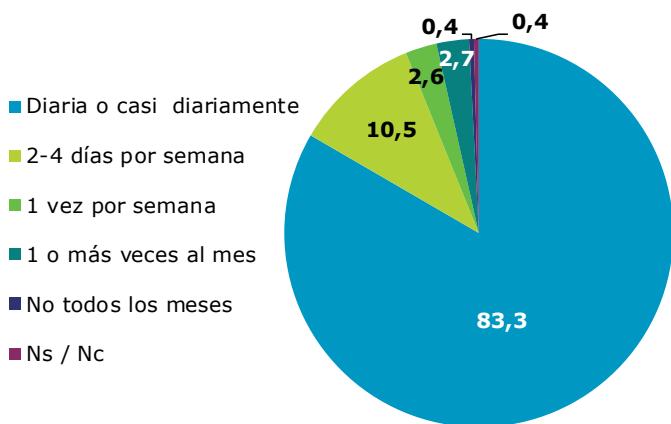
FIGURA 63. ÚLTIMO ACCESO A INTERNET (%)



Base: Individuos de 15 años o más
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

Respecto a la frecuencia de uso de Internet, se ha intensificado en el último año, aunque de forma más moderada que el anterior. El 93,8% de los internautas de los últimos tres meses se conecta o bien diariamente (83,3%) o bien varias veces a la semana (10,5%).

FIGURA 64. FRECUENCIA DE USO INTERNET EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE (%)



Base: Usuarios de Internet en los últimos 3 meses
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

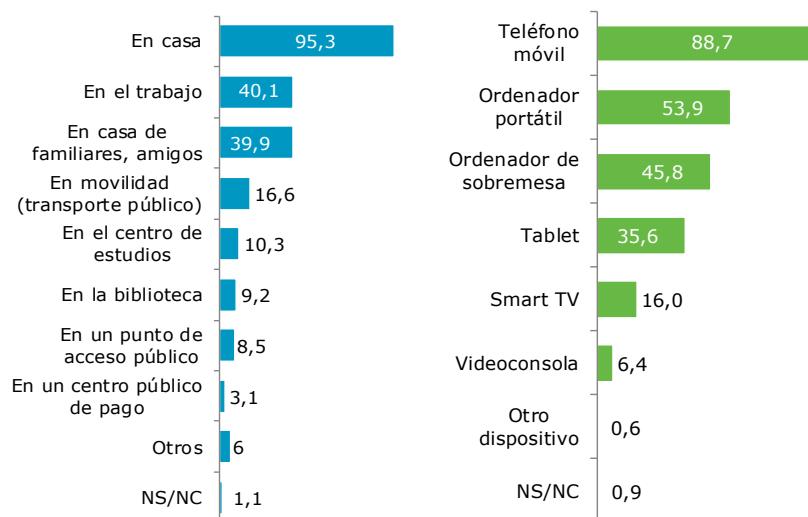
Más del 90% de los usuarios de Internet en los últimos tres meses se conecta a diario o varias veces a la semana

El lugar de acceso para los internautas de los últimos tres meses sigue siendo, principalmente, el propio hogar (95,3%). Desde el trabajo y desde casa de familiares y amigos se conectan en torno al 40% de los internautas. Prácticamente han aumentado todos los lugares de acceso respecto al año anterior, de manera destacada la conexión desde el lugar de trabajo, que aumentó 3,8 p.p. La conexión en movilidad (como en el transporte público) se sitúa en el 16,6% con un incremento interanual de 2,2 p.p., muy similar al del año anterior.



En lo relativo al dispositivo utilizado para conectarse a Internet, el teléfono móvil continúa a la cabeza con un porcentaje del 88,7% y un incremento de 4 p.p., manteniendo la tendencia de crecimiento de años anteriores. El ordenador portátil, el de sobremesa y la tablet son los siguientes más frecuentes alcanzando el 53,9%; 45,8% y 35,6% respectivamente. Destaca el avance experimentado por la Smart TV a este respecto, que creció 4 puntos porcentuales hasta situarse en el 16%.

FIGURA 65. LUGARES Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET (%)



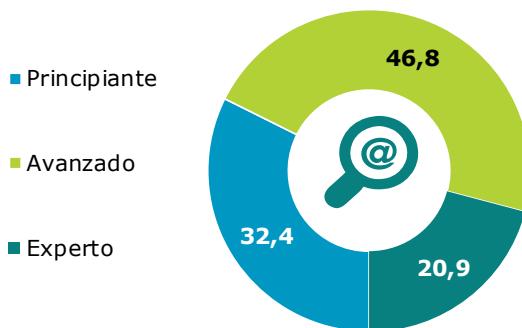
*respuesta múltiple

Base: Usuarios de Internet en los últimos 3 meses

Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

El 46,8% de los usuarios de Internet se consideran avanzados en su manejo, y un 20,9% se ven expertos. Una tercera parte creen que su uso es de principiante.

FIGURA 66. MANEJO Y USO DE INTERNET POR LOS INTERNAUTAS (%)



Base: Usuarios de Internet

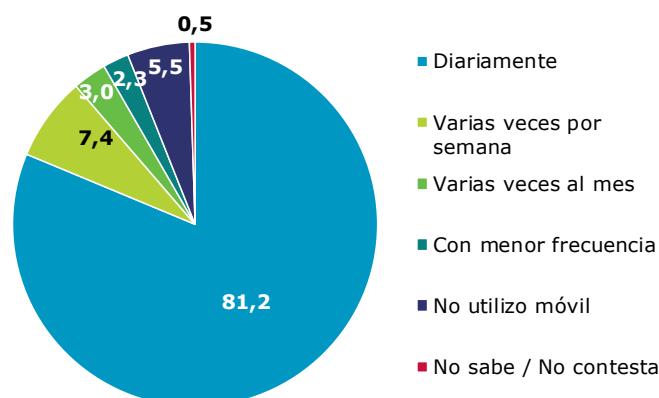
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

Frente al porcentaje de hogares con algún teléfono móvil, que era del 98%, se observa un 93,9% de la población de 15 años o más que utiliza este dispositivo. Con mayor frecuencia su uso es diario (81,2%), con un crecimiento en 2018 de 2,9 p.p., algo menor que el incremento del año anterior (3,5 p.p.).



En consonancia con el aumento de usuarios, se ha ido reduciendo el porcentaje de personas que no utilizan el teléfono móvil, pasando de 5,9% en 2017 a 5,5% en 2018.

FIGURA 67. FRECUENCIA USO MÓVIL (%)



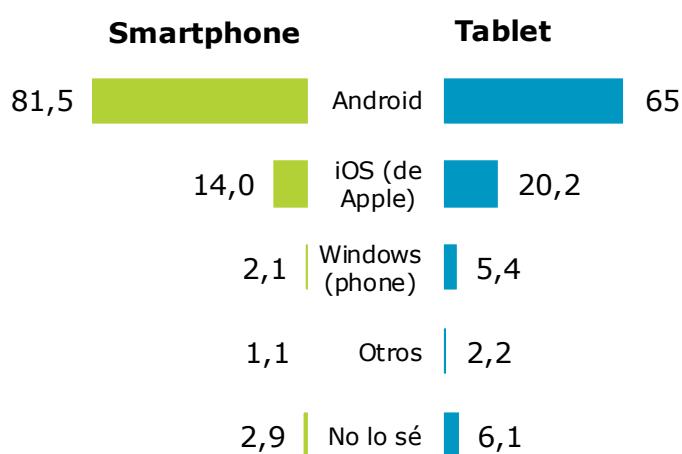
Base: Individuos de 15 años o más

Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

El 81,5% de los smartphones y el 65% de las tablets tienen sistema operativo Android

Los sistemas operativos Android y iOS son los más frecuentes, tanto en smartphone como en tablet. El 81,5% de las personas con smartphone tienen en su dispositivo el sistema operativo Android, reduciéndose este porcentaje al 65% en el caso de la tablet. Por otro lado, las personas con dispositivos iOS alcanzan el 14% en el caso del smartphone y el 20,2% en el caso de la tablet.

FIGURA 68. SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS MÓVILES (%)



*respuesta múltiple

Base: individuos de 15 años o más con smartphone o tablet

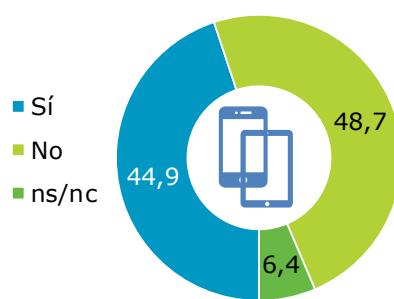
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

En el último año se observa un aumento de las personas que poseen un smartphone con sistema operativo iOS (1,1 p.p.) mientras que, para las tablets, Android fue el que más creció (2,5 p.p.).

La descarga de aplicaciones en el último mes para el smartphone o la tablet se ha mantenido estable en los últimos doce meses: casi el 45% de los dueños de estos dispositivos descargaron aplicaciones.



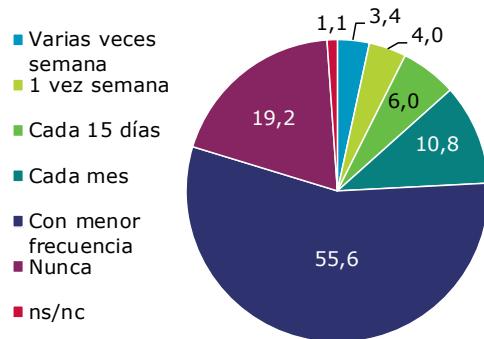
FIGURA 69. DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)



Base: Individuos de 15 años o más que dispone de smartphone y/o tablet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

Esta descarga es bastante esporádica, el 55,6% de los usuarios de smartphone o tablet descarga aplicaciones con frecuencia inferior al mes. El 10,8% descarga mensualmente y el 6% cada dos semanas.

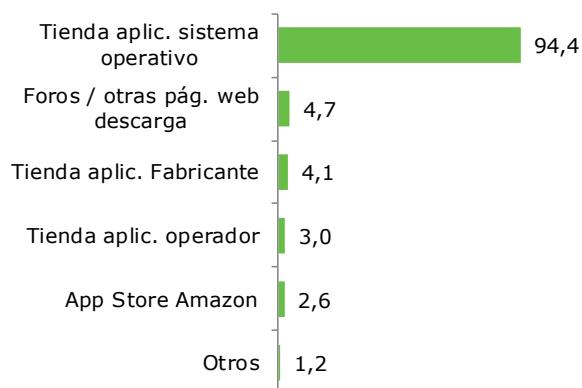
FIGURA 70. FRECUENCIA DE DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)



Base: Individuos de 15 años o más que dispone de smartphone y/o tablet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

En la gran mayoría de las ocasiones, las descargas de aplicaciones para smartphone o tableta se realizan desde la tienda de aplicaciones del sistema operativo (94,4%), y de manera mucho menos frecuente desde foros/páginas webs de descarga o desde la tienda de aplicaciones del fabricante.

FIGURA 71. 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 2018



Interanualmente se observan ligeros incrementos de las descargas desde la tienda de aplicaciones del sistema operativo (0,5 p.p.) y de la del fabricante (0,7 p.p.); y un descenso algo mayor desde foros y páginas webs de descargas.

5.4 Comunicación

En este apartado se distingue la comunicación tradicional, fundamentalmente basada en las llamadas realizadas y recibidas con el teléfono móvil, así como el uso de SMS, y la comunicación basada en Internet, que incluye distintos servicios que requieren la disponibilidad de Internet para poder utilizarlos.

La comunicación tradicional se mantiene estable en los últimos años, con apenas variaciones en la frecuencia de llamadas a través del móvil. Tanto las llamadas realizadas como las recibidas tienen frecuencia diaria o semanal mayoritariamente.

FIGURA 72. COMUNICACIÓN TRADICIONAL CON EL TELÉFONO MÓVIL. LLAMADAS (%)



Base: Individuos de 15 años o más usuarios de teléfono móvil
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

Los mensajes SMS los utiliza el 45,1% de los usuarios de teléfono móvil de forma esporádica, y una cuarta parte nunca recurre a ellos. Igualmente, el uso de este tipo de comunicación se mantiene estable, sin reducirse.

FIGURA 73. COMUNICACIÓN TRADICIONAL CON EL TELÉFONO MÓVIL. MENSAJES SMS (%)



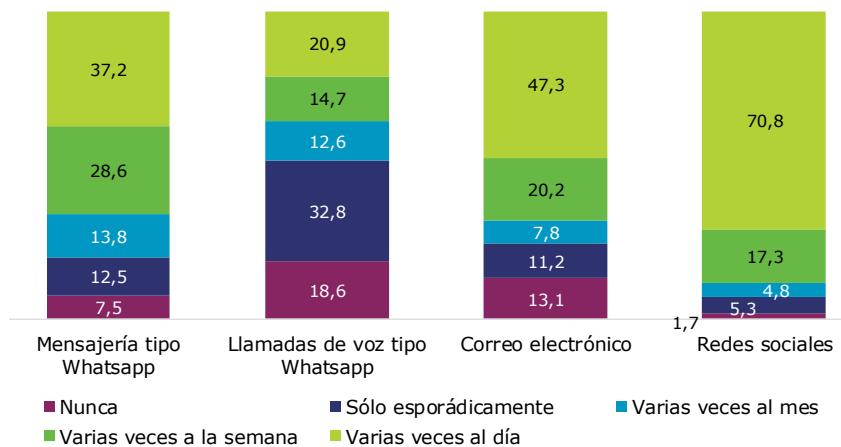
Base: Individuos de 15 años o más usuarios de teléfono móvil
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018



Respecto la comunicación basada en Internet en los últimos tres meses, los servicios considerados son: la mensajería instantánea de tipo WhatsApp, las llamadas de voz a través de Internet, el correo electrónico y las redes sociales.

El uso de mensajería instantánea y llamadas de voz a través de Internet, ha reducido su frecuencia de uso. El 37,2% de los usuarios de mensajería instantánea utiliza este servicio varias veces al día, frente al 42,8% del mismo trimestre del año anterior, reduciéndose 5,6 puntos porcentuales.

FIGURA 74. 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 2018

INTERNAUTAS USUARIOS DE COMUNICACIONES BASADAS EN INTERNET DE LOS A TRAVÉS DE SMARTPHONE (%)

88,4%

MENSAJERÍA INSTANTÁNEA

84,0%

REDES SOCIALES

78,5%

CORREO ELECTRÓNICO

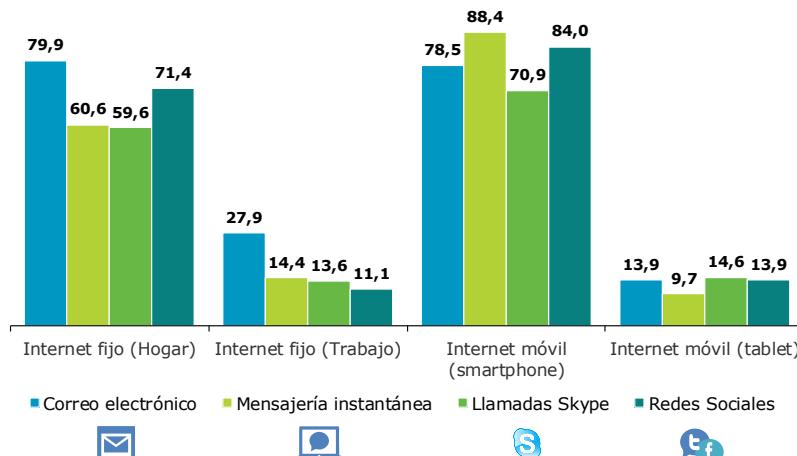
70,9%

LLAMADAS SKYPE

Por otro lado, el porcentaje de usuarios diarios de llamadas de voz tipo WhatsApp disminuyó 1,5 p.p. pasando del 22,4% en el tercer trimestre de 2017 al 20,9% doce meses después. Su incremento de uso semanal alcanzó los 2,5 p.p. hasta situarse en el 32,8%.

La frecuencia de uso del correo electrónico y de redes sociales apenas han sufrido variaciones en el último año. Siete de cada diez usuarios utilizan las redes sociales varias veces al día y este porcentaje se sitúa en el 47,3% al considerar el correo electrónico. Claramente son los servicios con mayores porcentajes de uso diario, de los cuatro considerados.

FIGURA 75. 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 2018



Analizando el tipo y el lugar de acceso utilizado para acceder a estos servicios, así como el tipo de dispositivo de conexión, se observa que estos servicios de comunicación se usan principalmente mediante conexión móvil a través de un smartphone y también con acceso fijo desde el propio hogar.

La comunicación a través de Internet fijo (desde el hogar o desde el trabajo) se ha reducido en el último año para todos los servicios considerados. Este descenso es destacado en el caso de las conexiones fijas desde el hogar para las llamadas tipo Skype (-9,2 p.p.) y las redes sociales (-4,3 p.p.), situándose en porcentajes del 59,6% y 71,4% respectivamente.

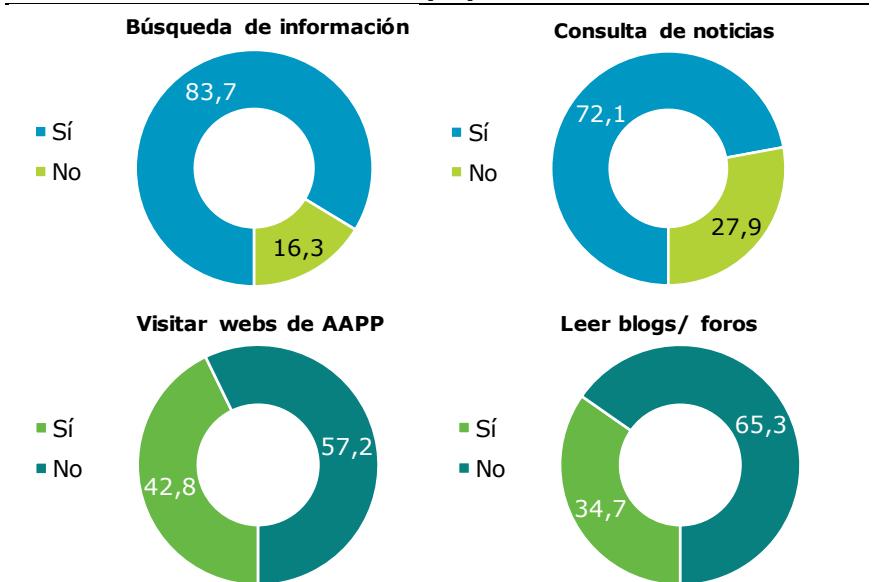
A la par que descendieron las comunicaciones a través de Internet fija, también aumentaron aquellas comunicaciones en movilidad, bien a través de smartphone o bien a través de la tablet. Siete de cada diez usuarios (70,9%) de llamadas tipo Skype las realizan desde su teléfono inteligente, casi 8 p.p. más que doce meses atrás.

5.5 Información

Entre los usos de Internet más comunes destaca la búsqueda de información. El 83,7% de los internautas de 15 años y más han utilizado la Red en los últimos tres meses para realizar búsquedas de información. La consulta de noticias se sitúa en el 72,1% de los casos, mientras que la visita a webs de las administraciones públicas y la lectura de blogs y foros alcanzan el 42,8% y 65,3% de los usuarios, respectivamente.

En el último año han crecido principalmente la consulta de noticias y la visita a webs de las administraciones públicas, con aumentos de 3,1 y 2,7 puntos porcentuales.

FIGURA 76. USO DE INTERNET COMO FUENTE DE INFORMACIÓN EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (%)



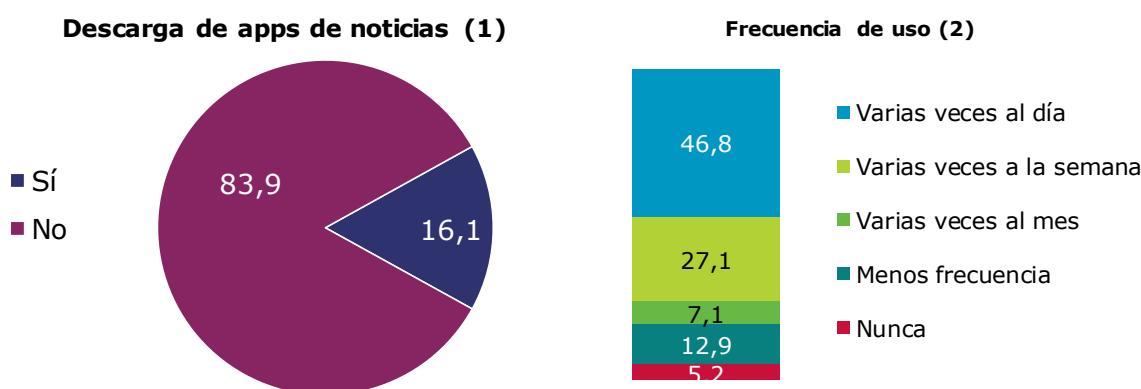
*Base: usuarios de Internet de 15 años o más en los últimos tres meses
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018*

Tras este aumento en la consulta de noticias en Internet se observa también un aumento en la descarga de este tipo de aplicaciones en el smartphone o en la tablet.



En el último mes, el 84% de las personas que descargaron aplicaciones en sus dispositivos lo hicieron de aplicaciones de noticias. El 46,8% de estas personas las consultan varias veces al día y el 27,1% varias veces a la semana.

FIGURA 77. USO DE APLICACIONES DE INFORMACIÓN EN EL SMARTPHONE/TABLET EN EL ÚLTIMO MES (%)

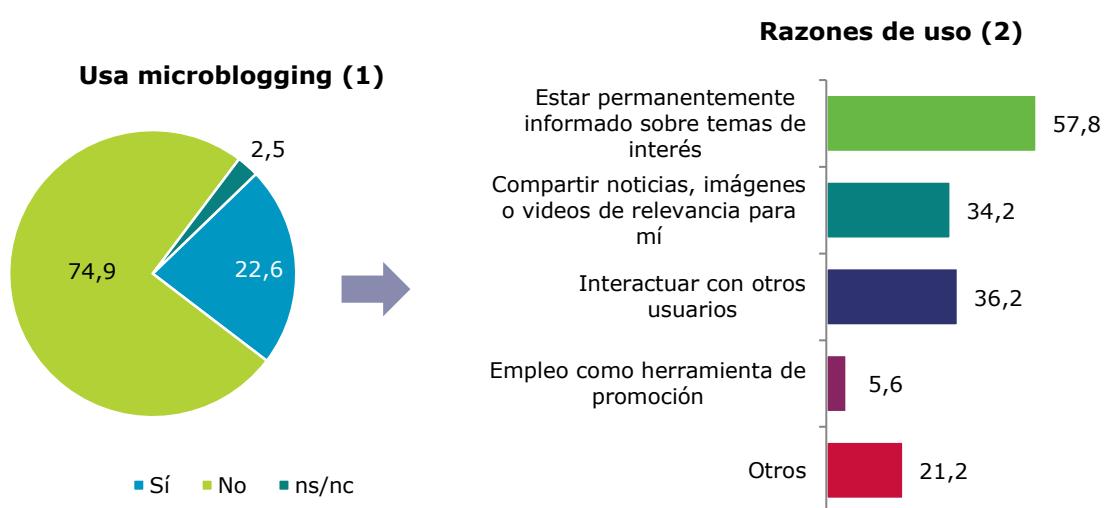


Base (1): usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Base (2): usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps de noticias en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Tras un descenso interanual de 1,9 puntos porcentuales, el 22,6% de los internautas de 15 años y más, declaran usar microblogging. La razón principal (57,8%) es el hecho de estar informado permanentemente sobre temas de interés.

Además, también resulta relevante la posibilidad de compartir noticias, imágenes o videos de relevancia, señalada por el 34,2% de los encuestados, así como poder interactuar con otros usuarios (36,2%).

FIGURA 78. USO DE MICROBLOGGING Y RAZONES DE USO (%)



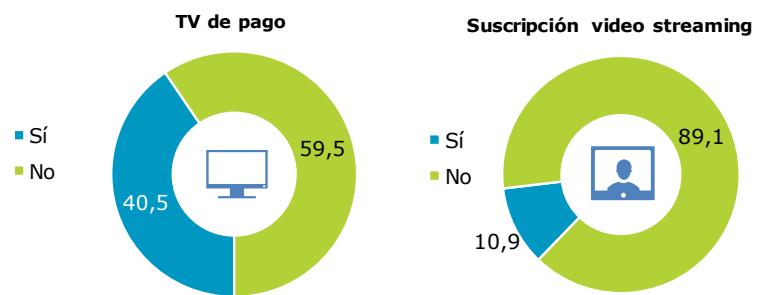
Base (1): usuarios de Internet de 15 años o más
Base (2): usuarios de Internet de 15 años o más que usan microblogging
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018



5.6 Entretenimiento

Las tecnologías de la información han facilitado nuevas y variadas posibilidades de entretenimiento para los usuarios. En este apartado se recogen indicadores sobre la contratación y el consumo de contenidos audiovisuales, videojuegos, música o libros electrónicos.

FIGURA 79. CONTENIDOS AUDIOVISUALES EN EL HOGAR (%)



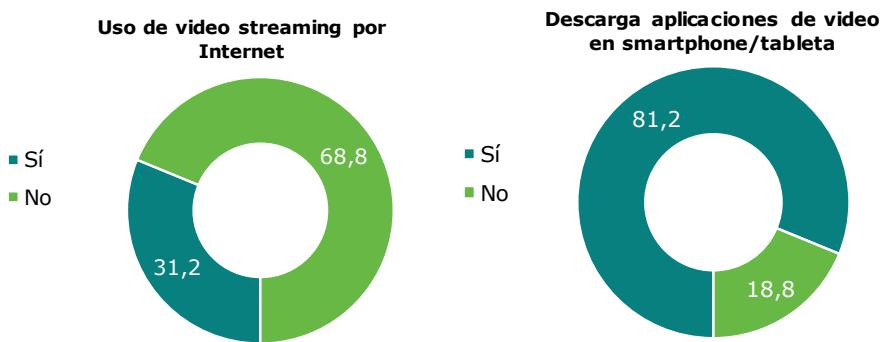
Base: Total hogares
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

A finales de 2018 se contabiliza un 40,5% de hogares con TV de pago contratada. Este indicador presenta valores estables durante los últimos doce meses.

La suscripción de video en streaming para poder visionar contenido en directo a través de Internet, aumenta 2,5 puntos porcentuales y alcanza ya el 10,9% de los hogares.

Asimismo, se observa un incremento de uso de los internautas tanto en el video streaming a través de la Red, como en la descarga de aplicaciones de video en smartphone o Tablet, alcanzando un 31,2% en primero de los casos y un 81,2% en el segundo.

FIGURA 80. CONSUMO DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES POR EL INDIVIDUO (%)

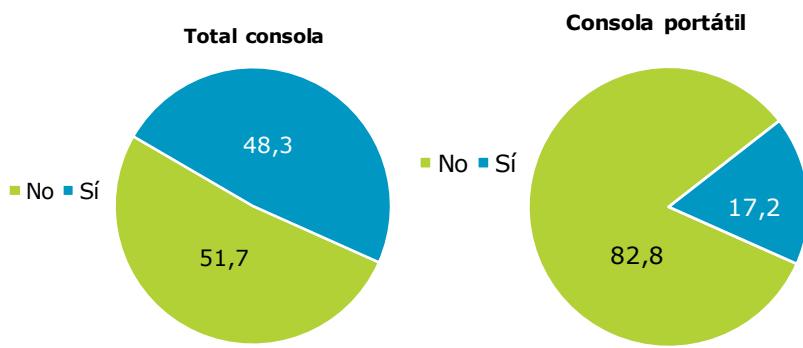


Base: usuarios de Internet de 15 años o más y usuarios de Smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

Durante el tercer trimestre de 2018, se constata el uso frecuente de los videojuegos entre la población española de 15 años o más; el 48,3% de las personas dispone de consola de videojuegos y en el 17,2% de los casos, esa consola es portátil. Su disponibilidad se ha mantenido muy estable en los últimos doce meses.



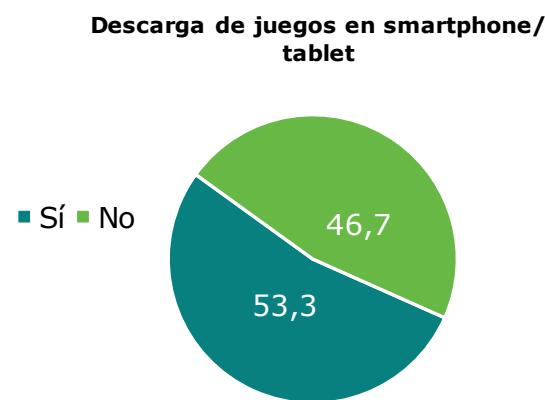
FIGURA 81. DISPONIBILIDAD DE VIDEOCONSOLA (%)



Base: individuos de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

También la descarga de videojuegos en el smartphone o en la tablet es bastante frecuente entre la población. Durante el tercer trimestre de 2018, el 53,3% de las personas que descargaron algún tipo de aplicación en su smartphone/tablet, lo hicieron de una app de juegos.

FIGURA 82. USUARIOS QUE DESCARGARON JUEGOS EN SMARTPHONES O TABLET (%)



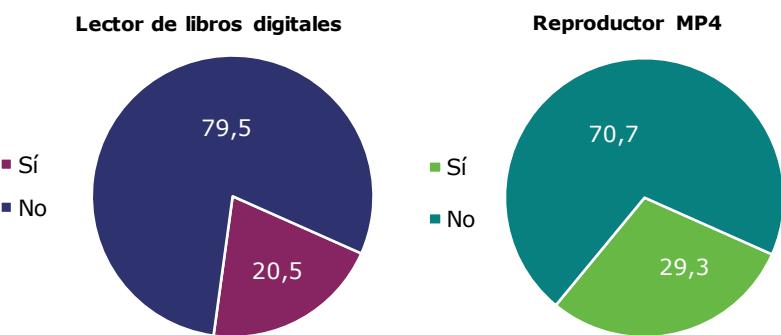
Base: Usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Además, se recoge información sobre más dispositivos portátiles como el reproductor de música o video (MP3, MP4 o MP5), utilizados por el 29,3% de los individuos de 15 años o más y el lector de libros digital, disponible entre el 20,5% de la población.

En el caso del reproductor de video se aprecia un descenso interanual de 2,8 puntos, mientras que, en el caso del libro digital, por el contrario, se observa un ligero aumento de 0,6 puntos porcentuales.



FIGURA 83. DISPONIBILIDAD DE LIBRO ELECTRÓNICO Y REPRODUCTOR DE MP4 (%)

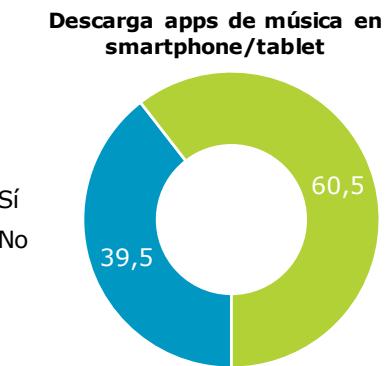


Base: individuos de 15 años o más

Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2018

En este trimestre se aprecia un ligero aumento en la descarga de aplicaciones relacionadas con contenidos digitales musicales; cuatro de cada diez usuarios que descargan aplicaciones en smartphone o tablet lo hacen de aplicaciones de música.

FIGURA 84. USUARIOS QUE DESCARGARON APPS DE MÚSICA EN SMARTPHONES O TABLET (%)



Base: Usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

5.7 Administración y gestión personal

Finanzas, descarga de software y economía de plataformas

Una vez estudiados los principales usos que permite Internet para el entretenimiento, en este apartado se recogen prácticas para la utilización de la banca electrónica y la compra de productos y servicios a través de Internet.

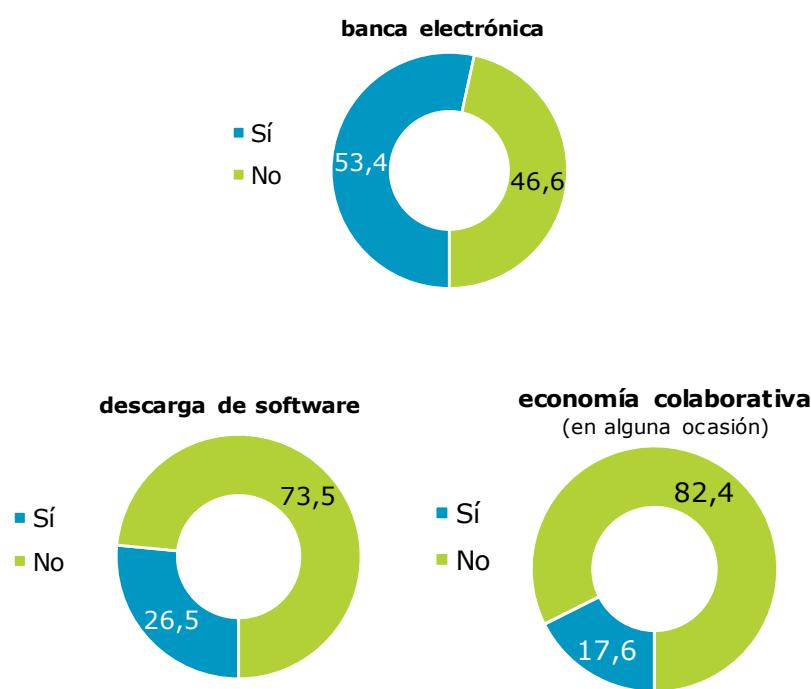
Destaca el aumento interanual en el uso de la banca electrónica; En este caso, se aprecia un incremento de 5,3 puntos para alcanzar el 53,4% de los internautas de 15 años o más.

La Red también ofrece aplicaciones de economía de plataformas mediante las cuales se puede compartir o intercambiar servicios a través de plataformas digitales. El porcentaje de sus usuarios en 2018 se reduce 1,2 puntos porcentuales y se sitúa en el 17,6%.



FIGURA 85. USOS DE ADMINISTRACIÓN/ GESTIÓN PERSONAL A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (%)

El 17,6% de internautas ha utilizado la economía de plataformas en alguna ocasión



Base: usuarios de Internet de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Entre las principales razones para usar la economía de plataformas están la comodidad (48,5%), la reducción de gastos frente a servicios tradicionales (42,8%) y la obtención de ingresos adicionales (37,6%), todos ellos con incrementos positivos respecto al mismo trimestre de 2017.

FIGURA 86. RAZONES DE USO/ NO USO DE LA ECONOMÍA DE PLATAFORMAS (%)



Base: Dispone de apps de economía de plataformas/ no dispone de apps de economía de plataformas
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

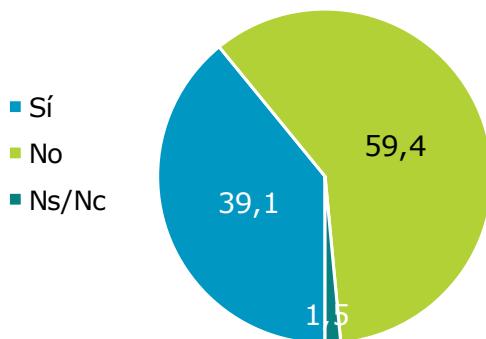


Por el contrario y entre los motivos argumentados para no utilizar estas aplicaciones, destacan la preferencia por el método tradicional (42,9%), la falta de regulación (27,4%), la falta de visibilidad del servicio (24,9%), además de provocar incomodidad por su posible uso (23,9%).

Administración electrónica

La iteración de la población española con la administración pública a través de Internet ya es un hecho consolidado. No obstante, y aunque esta iteración facilita multitud de trámites, el uso de la e-administración, aun contando con una penetración del 39,1 %, ha experimentado un detrimiento interanual de 1,5 puntos porcentuales.

FIGURA 87. USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ALGUNA OCASIÓN (%)



Base: individuos de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

Hechos como que el 88,5% de las personas que contactaron con la administración a través de Internet realice el trámite completo online, que el 72,2% descargue un formulario de la Red para rellenarlo posteriormente, o que el 46,3% de los internautas prefieran hacer la declaración de la renta a través de Internet frente a otros medios tradicionales, demuestran la utilidad que encuentran los usuarios en este servicio de iteración con la e-administración.

Gestión personal desde smartphone o tablet

La descarga de aplicaciones relacionadas con mapas y navegación son muy frecuentes entre la población española de 15 años o más.

FIGURA 88. DESCARGA DE APLICACIONES DE MAPAS Y NAVEGACIÓN EN EL MÓVIL (%)



Base: individuos de 15 y más años que han descargado aplicaciones en smartphone/tablet
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2018

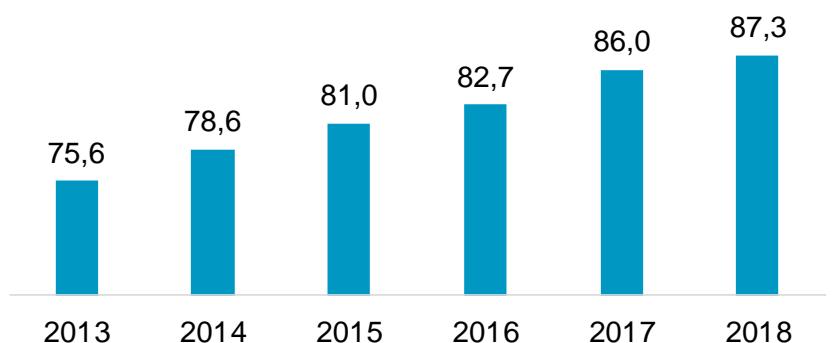


En el tercer trimestre del año 2018, el 83,3% de las personas que descargaron aplicaciones en su smartphone o tablet, lo hicieron de este tipo de aplicaciones de geolocalización, lo que supone un incremento interanual de 1,6 puntos porcentuales.

5.8 Perfil sociodemográfico del internauta

El acceso a Internet continúa un año más su expansión y avanza en su camino de conseguir ser un servicio universal entre la población. En 2018 el 87,3% de las personas de 15 años o más se ha conectado a la Red en alguna ocasión, lo que supone un crecimiento interanual de 1,3 puntos porcentuales.

FIGURA 89. POBLACIÓN CONECTADA A INTERNET EN ALGUNA OCASIÓN (%)



Base: población de 16 a 74 años

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

A continuación, se estudian los distintos niveles de uso de la Red en función de diferentes variables sociodemográficas tales como el género, la edad, la situación laboral, el nivel de estudios, el hábitat y el nivel de renta.

En cuanto al género, el acceso a Internet en alguna ocasión cada año equipara más hombres y mujeres; en 2018 únicamente distan en un punto porcentual -87,8% en el caso de los hombres y 86,8% en el caso de las mujeres-.

Por su parte, la variable edad muestra diferencias respecto a la conexión a Internet; la población más joven muestra valores de acceso a Internet casi universales con un 98,5% mientras que el grupo estudiado de mayor edad (65 a 74 años), presenta una penetración de 52,9%. No obstante, este último, es el grupo de edad que ha experimentado mayor crecimiento interanual, concretamente 6,4 puntos porcentuales.

La variable sociodemográfica nivel de estudios muestra una relación positiva, siendo mayor la penetración del acceso a Internet entre aquellos con estudios más altos que entre los que presentan menor nivel educativo.

La situación laboral de los usuarios también muestra diferencias en relación con el uso de la Red, recogiendo mayores incrementos las situaciones con mayor margen de mejora, tales como las personas que se dedican a labores del hogar y pensionistas.

El tamaño de hábitat es la variable que menos diferencia entre sus categorías, puesto que todas ellas muestran penetraciones por encima del 80%. Destaca el incremento de 3 puntos en el uso de Internet dentro de los municipios inferiores a 10.000 habitantes.

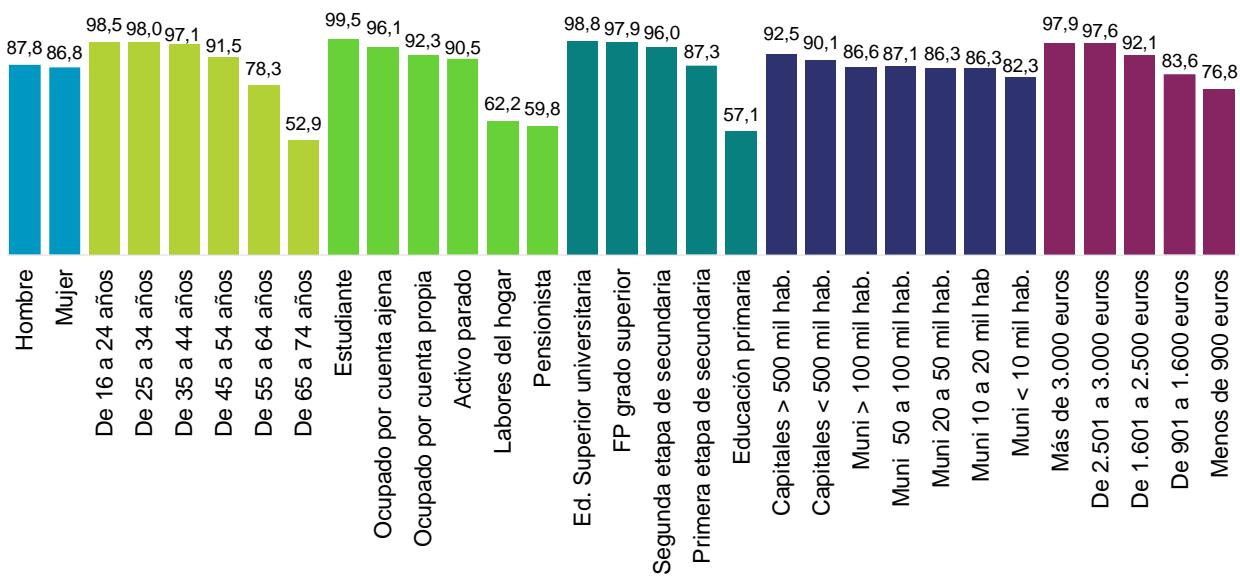
Edad, situación laboral y nivel de estudio, son las tres variables que mayores desigualdades presentan en la conexión a Internet



En cuanto a la relación entre el acceso a Internet y el nivel de renta, esta se muestra proporcional, siendo mayor la conexión entre aquellos de mayor renta.

No obstante, es especialmente relevante el crecimiento interanual de los usuarios cuya renta está por debajo de 900 euros, cuyo crecimiento interanual se cifra en 6 puntos porcentuales.

FIGURA 90. INTERNAUTAS SEGÚN: SEXO, EDAD, NIVEL DE ESTUDIOS, SITUACIÓN LABORAL, NIVEL DE RENTA, HÁBITAT (%)



Base: población de 16 a 74 años

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

5.9 Uso de TIC en el trabajo

En este capítulo, y como novedad en este estudio, se incluyen indicadores del uso de las TIC en el trabajo, observando también su implantación en la población española teniendo en cuenta diferentes variables sociodemográficas.

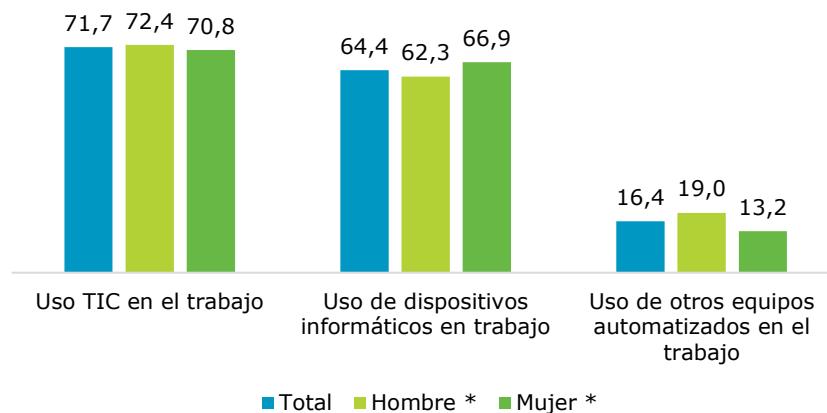
El 71,7% de los internautas que trabajaron en la última semana, hicieron uso de las TIC para el desempeño de su actividad laboral.

Cabe destacar el uso que hacen las mujeres de dispositivos móviles u ordenadores de sobremesa (66,9%). Son 4,6 puntos porcentuales más que el dato recogido en el caso de los hombres.

Sin embargo, por otro lado, en el uso de equipos o maquinarias automatizadas se observa mayor penetración por parte de los hombres, concretamente un 19%, frente al 13,2% de las mujeres.



FIGURA 91. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL TRABAJO (%)



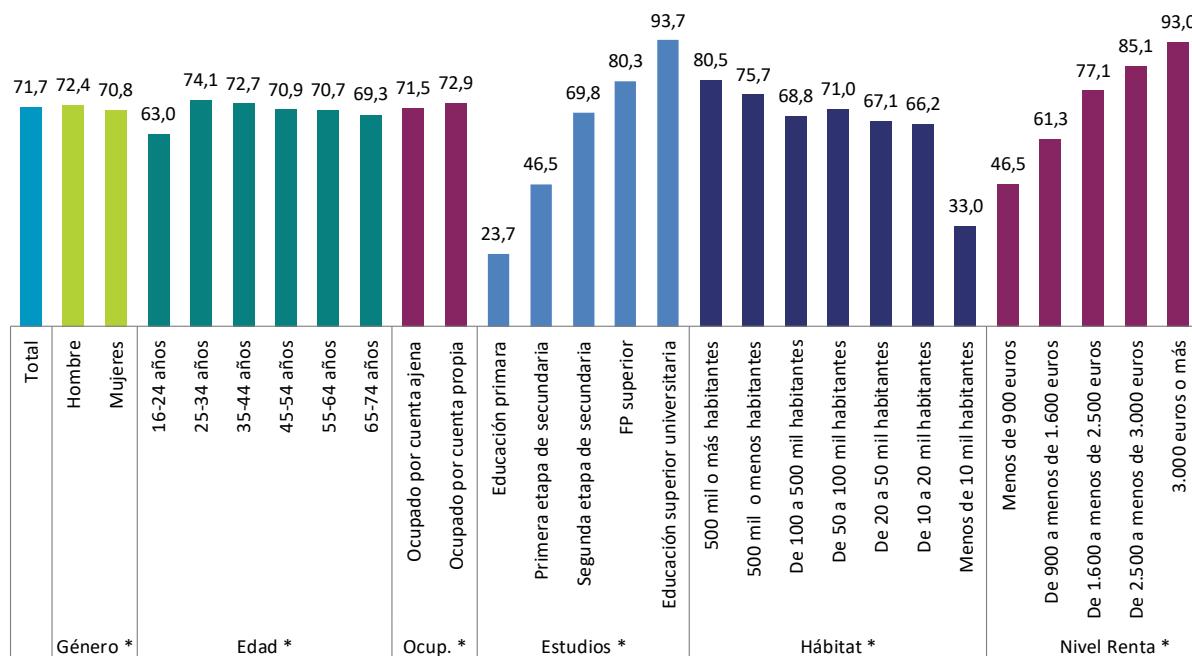
Base: Internautas en los últimos tres meses de 16 a 74 años que trabajaron en la última semana

Base*: Internautas en los últimos tres meses de 16 a 74 años que trabajaron en la última semana dentro de cada categoría de género

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

Las distintas variables sociodemográficas marcan diferentes intensidades de uso en cuanto a la utilización de las TIC en el trabajo. Las variables que más acentúan esas diferencias son el nivel de estudios y el nivel de renta, en ambos casos, a superior nivel tanto de estudios como de renta, mayor es el uso de las TIC en el trabajo.

FIGURA 92. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL TRABAJO POR VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS (%)



Base: Internautas en los últimos tres meses de 16 a 74 años que trabajaron en la última semana

Base*: Internautas en los últimos tres meses de 16 a 74 años que trabajaron en la última semana dentro de cada categoría de las variables sociodemográficas

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



Cabe destacar que la edad, sin embargo, no marca apenas diferencias en cuanto a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo entre la población española. Algo similar ocurre con la variable género, que muestra una pequeña diferencia de 1,6 puntos porcentuales entre hombres y mujeres.

5.10 Comercio electrónico B2C en España

A continuación, se detallan una serie de indicadores que muestran la situación del comercio electrónico B2C en España, entendiendo como tal la realización de compra/venta de bienes y servicios entre empresas y consumidores a través de Internet. Los últimos datos disponibles de este apartado corresponden al año 2017 aunque también se presenta una estimación del volumen total de comercio electrónico para 2018.

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

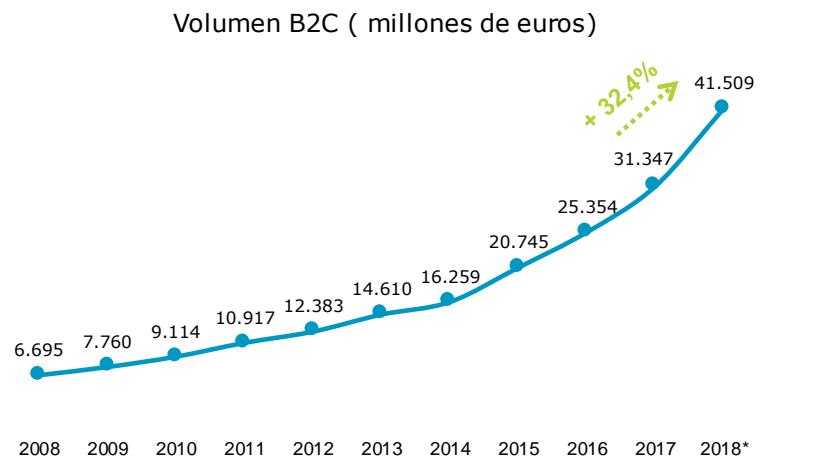
El volumen de comercio electrónico B2C en España aumenta nuevamente respecto al año anterior, manteniendo su tendencia positiva.

En 2017 el volumen total de comercio electrónico alcanzó los 31.347 millones de euros, con una previsión para 2018 de 41.509 millones. Por tanto, el incremento estimado en 2018 es del 32,4%.

FIGURA 93. VOLUMEN DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C (MILLONES DE EUROS)

**INCREMENTO
PREVISTO DEL
VOLUMEN TOTAL DE
COMERCIO
ELECTRÓNICO**

32,4
EN 2018 RESPECTO A 2017



Fuente: ONTSI con datos CNMC

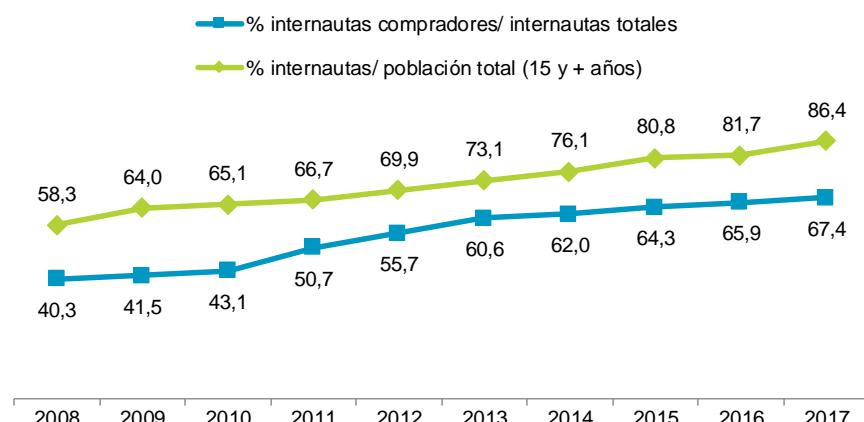
La cifra del volumen total en comercio electrónico viene determinada por tres variables. Por un lado, el *porcentaje total de internautas*, que en 2017 aumenta 4,7 p.p., pasando del 81,7% en 2016 al 86,4% en 2017. Es un crecimiento ligeramente superior al de años anteriores.

Por otro lado, el *número absoluto de internautas compradores* que este año ha crecido un 8,5%, aumentando de 21,2 a 22,9 millones de individuos, lo que supone que los compradores a través de Internet han pasado de un 65,9% en 2016 al actual 67,4% (del total de internautas).

Por último, el *gasto medio anual* por individuo comprador, el cual crece un 14,0%, pasando de 1.199€ en 2016 a 1.366€ en 2017.



FIGURA 94. PORCENTAJE DE INTERNAUTAS COMPRADORES (%)



Fuente: ONTSI con datos CNMC

5.11 La Ciberseguridad en los hogares españoles

El siguiente apartado se ha elaborado con la información correspondiente al segundo semestre de 2018 contenida en el "Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles", publicado periódicamente por el ONTSI desde 2013.

En este estudio se realiza un diagnóstico sobre el estado de la ciberseguridad de la ciudadanía digital, investigando la adopción de medidas de seguridad y el nivel de incidencia de situaciones que pueden constituir riesgos de seguridad, así como el grado de confianza que los ciudadanos españoles depositan en la Sociedad de la Información.

Para poder abordar esta investigación se utiliza una doble metodología que, por un lado, obtiene datos declarados de los ciudadanos a través de encuestas online, y por otro, los datos reales de la monitorización de sus equipos y dispositivos móviles a través de un software denominado Pinkerton, desarrollado por Hispasec Sistemas.

La comparación de ambos tipos de información ofrece una visión más completa de la situación de la ciberseguridad entre la población española.

Medidas de seguridad en los hogares

Las medidas de seguridad más presentes en los ordenadores personales son los cortafuegos (95,6%) y el uso habitual con permisos reducidos (92,9%), de las que no son conscientes los usuarios en la mayoría de los casos, tras observar las diferencias entre estos datos y los declarados (35,3% y 12,7% respectivamente).

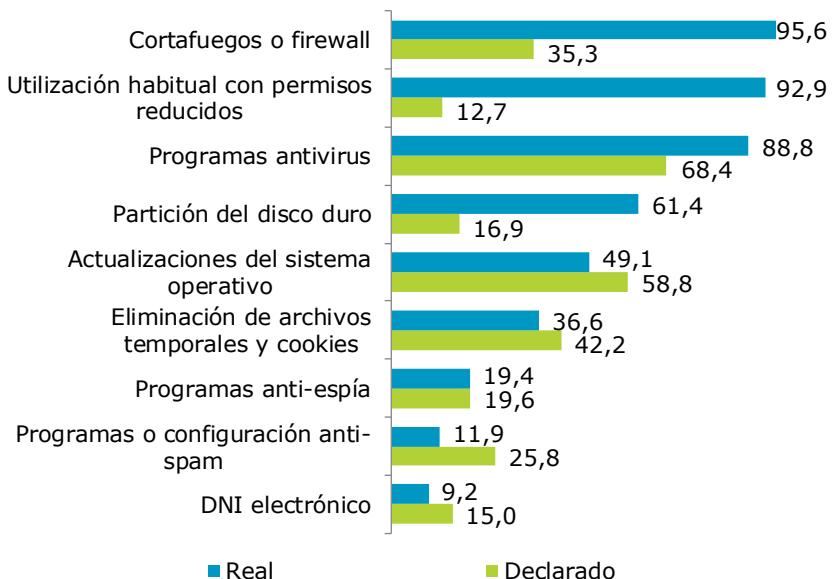


FIGURA 95. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS ORDENADORES DECLARADAS VS. REAL (%)

MEDIDAS REALES DE SEGURIDAD PC (REAL)

95,6%
CORTAFUEGOS O FIREWALL

92,9
UTILIZACIÓN CON PERMISOS REDUCIDOS

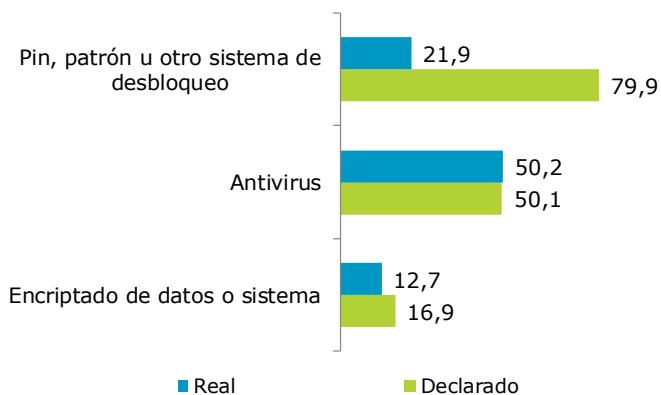


Base: Usuarios de PC

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

Los usuarios sí son más conscientes de la disponibilidad de programas antivirus en su ordenador (88,8% real frente al 68,4% declarado), a pesar de que la tendencia del dato declarado es negativa respecto al segundo semestre del año anterior (-5,2 p.p.). Igualmente se redujo la eliminación declarada de archivos temporales y cookies (-3,8 p.p.). Por otro lado, se incrementó ligeramente el uso del DNI electrónico para firmar operaciones online en Internet (1,9 p.p.) hasta alcanzar el 15%.

FIGURA 96. 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

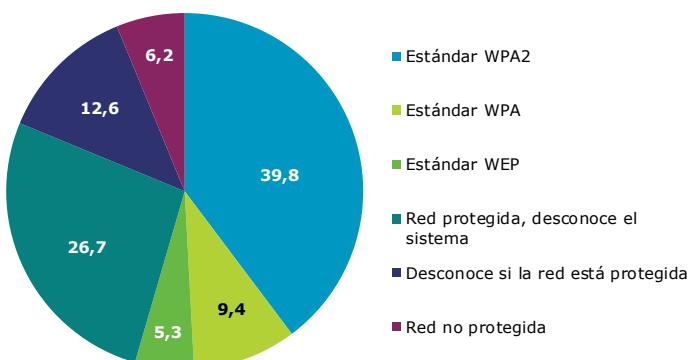
En relación con las medidas de seguridad de dispositivos Android (smartphones o tablets), coincide el dato real y declarado de la disponibilidad de antivirus, que ronda el 50%. Ocho de cada diez personas con dispositivo Android declaran poseer un sistema de desbloqueo del terminal, como pin o patrón, frente al 22% que realmente disponen de él.



Analizando las medidas de seguridad utilizadas en las redes inalámbricas se observa que casi el 40% de las personas con conexión WiFi propia disponen de un sistema de protección con estándar WPA2. Este porcentaje se ha mantenido muy estable en los últimos dos años.

FIGURA 97. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LAS REDES INALÁMBRICAS WIFI (%)

6,2%
USUARIOS CON
CONEXIÓN WIFI
PROPIA NO
PROTEGIDA

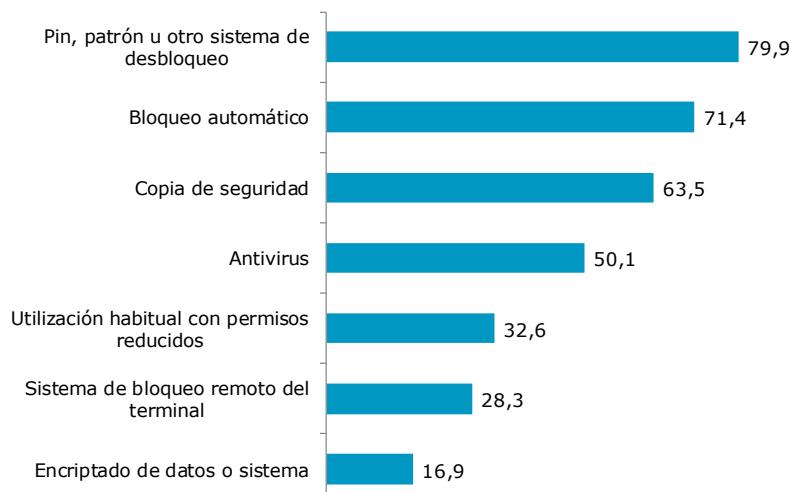


Base: Usuarios WiFi con conexión propia
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

Estándares menos seguros como WPA y WPE son utilizados por un 9,4% y 5,3% de los usuarios. Por otro lado, aún hay un 18,8% de personas con WiFi propia que no tienen esta red protegida o que no saben el tipo de protección disponible. En el último año aumentó 1,3 p.p. el porcentaje de personas con WiFi no protegida, hasta el 6,2%.

Durante el segundo semestre de 2018, las medidas de seguridad más frecuentes utilizadas en dispositivos Android son el sistema de desbloqueo de tipo pin o patrón (79,9%), el bloqueo automático (71,4%) y las copias de seguridad (63,5%). Esta última medida ha experimentado un notable incremento en los últimos doce meses, de 7,6 puntos porcentuales. También aumentó el sistema de desbloqueo de dispositivos (3 p.p.) y el sistema de bloqueo remoto del terminal (2,5 p.p.).

FIGURA 98. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS SMARTPHONES O TABLETS (%)



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

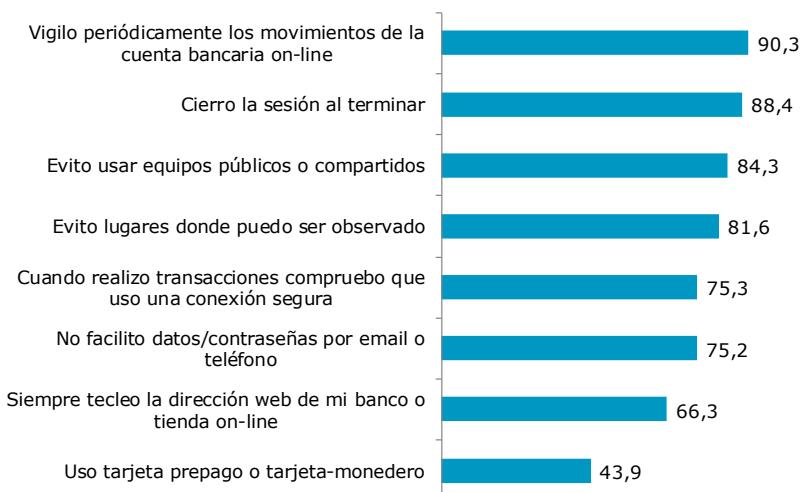
En general, los hábitos de buen comportamiento a la hora utilizar la banca o comercio electrónico están muy extendidos entre sus usuarios en 2018. Nueve de cada diez vigilan periódicamente los movimientos de su cuenta bancaria y el 88,4% cierra la sesión al terminar las operaciones de banca o de comercio online.

Por encima del 80% de los usuarios de banca o comercio electrónico evita usar equipos públicos compartidos o evita lugares donde puede ser observado al utilizar estos servicios. Tres de cada cuatro se cercioran de utilizar una conexión segura al operar o no facilitan datos/contraseñas por email o por teléfono.

A pesar del buen comportamiento al usar el comercio o la banca online, el análisis de la evolución refleja un descenso interanual de estos porcentajes de 1,5 p.p. de media. El único hábito que ha mantenido una tendencia creciente es el uso de tarjetas prepago o tarjetas monedero, que aumentó 3,4 p.p. en el último año y se sitúa en el 43,9% durante el segundo semestre de 2018.

FIGURA 99. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LA BANCA Y COMERCIO ELECTRÓNICO (%)

El uso de la tarjeta prepago al comprar online aumentó 3,4 p.p. en el último año



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

Respecto a los hábitos de comportamiento al utilizar las redes sociales, el 47,8% de sus usuarios la tienen configurada para que su información pueda ser vista solo por sus amigos o contactos y el 21,2% permite acceder a su información también a amigos de sus amigos.

En el nivel más alto de protección están aquellos que permiten acceder a sus datos solo a algunos de sus contactos, opción seguida por el 13% de los usuarios de redes sociales.

Este porcentaje es muy similar al de los usuarios que permiten que su información pueda ser vista por cualquier usuario de la red social (12,6%). En los últimos doce meses, ambos tipos de usuarios se incrementaron: 2 p.p. los primeros y 1,3 p.p. los segundos.

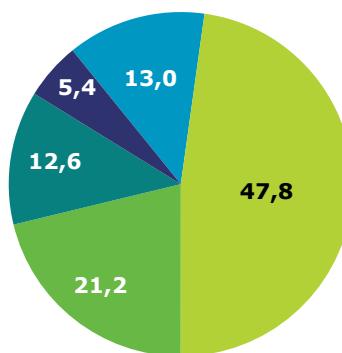


FIGURA 100. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LAS REDES SOCIALES (%)

HÁBITOS DE SEGURIDAD EN REDES SOCIALES

13,0%
PERMITEN ACceder a su información sólo a algunos amigos/ contactos

12,6%
Permite acceder a su información a cualquier usuario de la red social



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

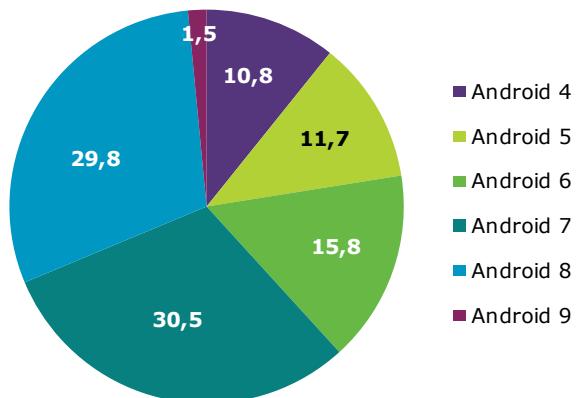
Base: usuarios de Internet que utilizan redes sociales
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

La gran mayoría de los usuarios de redes sociales permite ver sus datos solo a sus amigos o contactos (47,8%), aunque este porcentaje descendió 1,5 p.p. en los últimos doce meses.

Otra de las medidas de seguridad más importantes es tener actualizado el smartphone o la tablet con la última versión disponible del sistema operativo. De esta forma se evitan vulnerabilidades del dispositivo, así como la posibilidad de que se vea afectado por problemas y errores conocidos y corregidos en las últimas versiones de Android.

Seis de cada diez personas disponen de un dispositivo Android con las últimas versiones de sistema operativo: versión 7 (30,5%), versión 8 (29,8%) y versión 9 (1,5%). Los usuarios de dispositivos Android han ido evolucionando a buen ritmo hacia las versiones más nuevas, aunque aún se mantiene un 15,8% de personas con Android 6, y en torno a un 11% las que tienen Android 4 y 5.

FIGURA 101. VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS ANDROID (%)

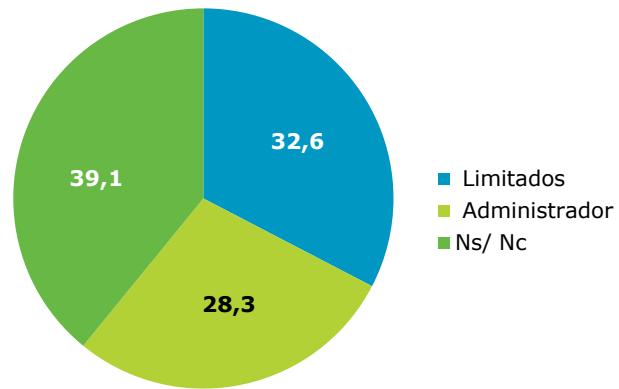


Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI



El hecho de tener permisos administrativos en el dispositivo también puede suponer un riesgo para la seguridad. En general, los sistemas operativos suelen crear usuarios sin permisos de administrador y solicitan autorización expresa del usuario para realizar determinadas acciones que requieren mayores privilegios.

FIGURA 102. 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

Al preguntar a los usuarios de smartphones y tabletas Android por el tipo de habilitación de estos permisos, el 32,6% los tiene limitados, el 39,1% dispone de permisos de administrador y un alto porcentaje (28,3%) lo desconoce. Esto contrasta con el nivel real de los dispositivos, ya que hay un 94,3% de usuarios con permisos limitados, lo que muestra que una parte significativa de los usuarios no son conscientes de que no están usando sus terminales como usuario 'root' (con privilegios de administrador).

Por otro lado, las descargas de aplicaciones para dispositivos Android desde repositorios oficiales limita, en gran medida, algún tipo de malware tras su ejecución o utilización, ya que disponen de medidas de análisis y detección de malware o de aplicaciones falsas. La gran mayoría de los usuarios de dispositivos Android (90,7%) descargan las aplicaciones desde repositorios oficiales.

FIGURA 103. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN REPOSITORIO DE DESCARGA DE PROGRAMAS Y/O ARCHIVOS EN INTERNET (%)



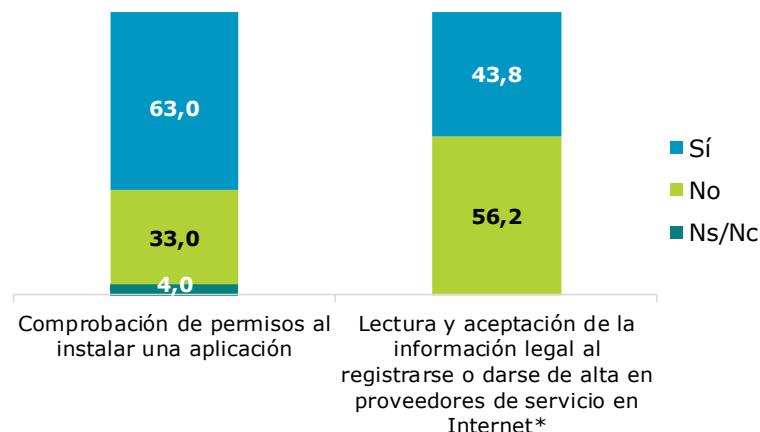
Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI



Sin embargo, aún existe un alto porcentaje de usuarios que no comprueban los permisos al descargar una aplicación, superando el 60%.

FIGURA 104. PRÁCTICAS DE SEGURIDAD AL INSTALAR UNA APLICACIÓN Y REGISTRARSE EN PROVEEDORES DE SERVICIOS EN INTERNET (%)

Uno de cada tres usuarios de Android no comprueba los permisos al instalar una aplicación en el smartphone o la tablet



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

Igualmente, el porcentaje de internautas que declaran no leer la información legal al registrarse o darse de alta en proveedores de servicios en Internet es del 56,2% (redes sociales, comercio electrónico...), porcentaje que apenas ha variado en el último año.

Incidencias de seguridad

Durante todo el año 2018 se ha batido el récord de vulnerabilidades en programas y aplicaciones (software) detectadas, suponiendo un aumento del 9% con respecto al año anterior y alcanzando un promedio de 46 nuevas vulnerabilidades identificadas al día¹.

La configuración, actualización y uso adecuado y responsable de los equipos y el software utilizado evita numerosos incidentes de seguridad, pero desafortunadamente no podrán evitar la totalidad de los mismos.

Esto es debido a que las amenazas se encuentran en continua evolución con el fin de saltarse los actuales sistemas de seguridad. En este apartado se analizan los incidentes de seguridad sufridos por los usuarios en el período comprendido entre julio y diciembre de 2018.

A pesar del aumento de las vulnerabilidades en 2018, las incidencias reales de malware sufridas en ordenadores de sobremesa durante el segundo semestre, que alcanzan el 67,1%, se han reducido 5,3 puntos porcentuales respecto al año anterior.

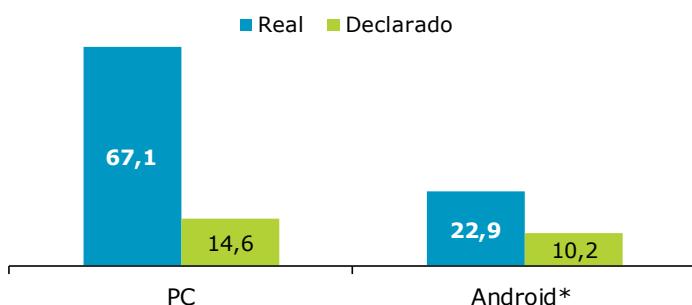
Esto contrasta con la percepción declarada de incidencias que tienen sus usuarios, que es sólo del 14,6% sin apenas variación interanual (-0,4 p.p.).

¹ <https://globbsecurity.com/2018-bate-record-en-ciberataques-44093>



FIGURA 105. INCIDENCIAS DE MALWARE POR PC Y ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)

Dos de cada tres ordenadores se infectaron por un malware en el segundo semestre de 2018



Base: Total usuarios de PCs

Base*: Usuarios de dispositivos Android

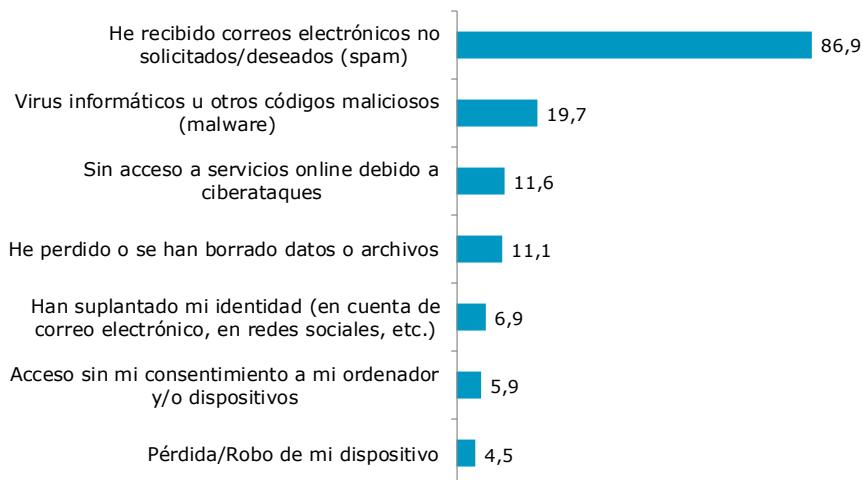
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

Respecto a los dispositivos Android, un 22,9% tuvo algún incidente real con malware en el segundo semestre de 2018, mientras que solo se percibió por un 10,2% de los usuarios. También en este caso se redujeron las incidencias reales en los últimos doce meses, concretamente 8,7 p.p., sin grandes variaciones en el dato declarado (+0,6 p.p.).

Considerando otro tipo de incidencias de seguridad experimentadas por los internautas, la gran mayoría (86,9%) ha recibido correos electrónicos no solicitados o deseados (spam), disminuyendo su ocurrencia 1 p.p. respecto al segundo semestre de 2017.

Casi el 20% de los internautas ha sufrido algún tipo de código malicioso (malware) y en torno al 11% se quedaron sin acceso a servicios online o perdieron datos o archivos por un ataque.

FIGURA 106. 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

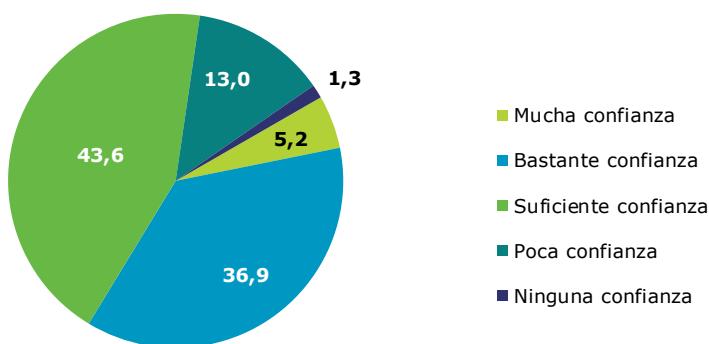
Los dos incidentes que más aumentaron respecto al segundo semestre de 2017 son la suplantación de la identidad (2,6 p.p.) y el acceso sin consentimiento a su ordenador o dispositivo (1,8 p.p.), con porcentajes que alcanzan el 6,9% y 5,9%, respectivamente.



e-Confianza y limitaciones en la Sociedad de la Información

La mayoría de los internautas declaran tener bastante (36,9%) o suficiente (43,6%) confianza en Internet, mientras que aquellos que tienen poca, o no tienen ninguna confianza en la red, suman el 14,3%. La evolución de este indicador refleja una ligera disminución interanual del porcentaje de internautas con mucha o bastante confianza en Internet (-0,8 p.p.).

FIGURA 107. NIVEL DE CONFIANZA EN INTERNET (%)

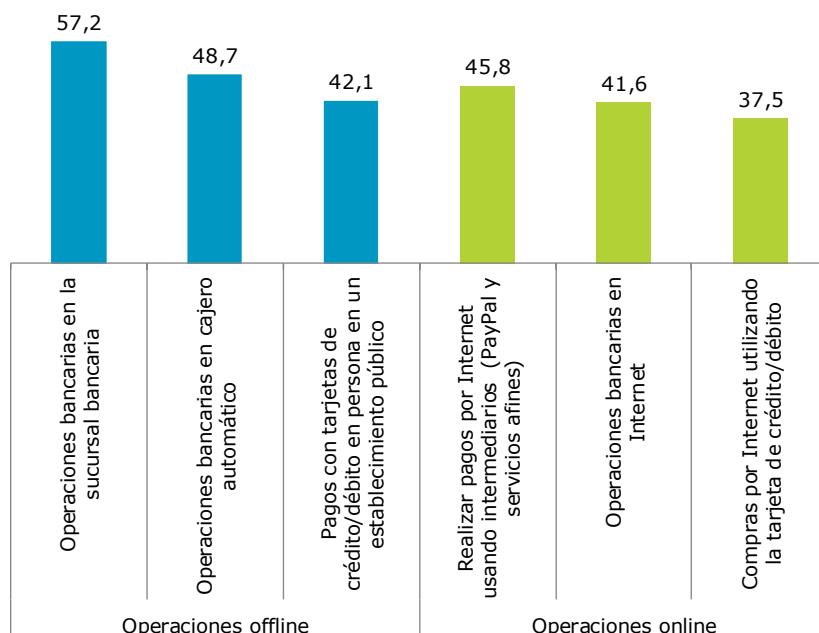


Base: Total usuarios de Internet

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

El análisis centrado en los internautas que otorgan mucha o bastante confianza a realizar ciertas operaciones de banca y comercio electrónico online vs. offline refleja que aún existe más confianza en las operaciones realizadas fuera de Internet que en la red. El 57,2% de los internautas tiene mucha o bastante confianza en realizar operaciones bancarias en una sucursal, mientras que este porcentaje es 15,6 p.p. menor al utilizar la banca electrónica (41,6%).

FIGURA 108. USUARIOS CON MUCHA/BASTANTE CONFIANZA EN SERVICIOS DE BANCA Y COMERCIO OFFLINE Y ONLINE (%)



Base: total usuarios de Internet

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



También hay diferencias, aunque más reducidas, en cuanto a las compras con tarjetas de crédito/débito. El 42,1% de los internautas confía mucho o bastante en los pagos con tarjeta en tienda física, reduciéndose este porcentaje al 37,5% cuando este tipo de compras se realizan en Internet. Se tiene más confianza si las compras online se realizan a través de un intermediario (45,8%).

Los niveles de confianza en realizar operaciones bancarias en la sucursal y los pagos de compras en Internet con intermediario son los dos servicios que más se han reducido en el último año, 4,2 p.p. y 3,1 p.p. respectivamente.



6

LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTONOMAS

- 6.1 EQUIPAMIENTO TIC DE LOS HOGARES**
- 6.2 CONECTIVIDAD A INTERNET DE LOS HOGARES A TRAVÉS DE BANDA ANCHA**
- 6.3 USO DE TIC Y USOS DE INTERNET**
- 6.4 USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO**





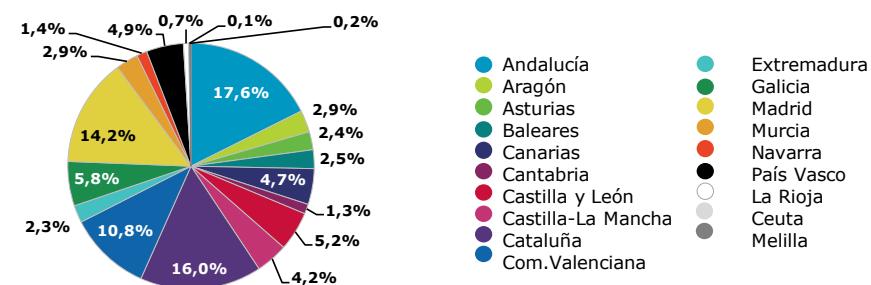
6. LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

En el tercer trimestre de 2018, se publica la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares (edición 2018), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística. De ella se extraen datos de hogares con algún miembro de 16 a 74 años, desagregados por CC.AA.

Referenciada la fuente de datos que nutre el presente capítulo, se detalla su estructura; el capítulo comienza con una descripción general de la distribución de hogares por comunidades autónomas, para después abordar los indicadores más relevantes de equipamiento, conectividad y usos de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Andalucía y Cataluña son las comunidades con mayor concentración de hogares (17,6% y 16%, respectivamente). Les siguen Madrid (14,2%) y la Comunidad Valenciana (10,8%). El resto de hogares concentran menos de un 6%. La distribución se mantiene estable respecto a los años anteriores.

FIGURA 109. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES POR CCAA



Base: Total Hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2018

6.1 Equipamiento TIC de los hogares por CCAA

En relación con los indicadores de equipamiento TIC, la televisión y el teléfono móvil, con penetraciones del 99,1% y 98% respectivamente, son los más extendidos entre los hogares con algún miembro de 16 a 74 años. El ordenador y el teléfono fijo, por su parte, cuentan con penetraciones del 79,5% y 75,8%. La tablet y el DVD se encuentran presentes en algo más de la mitad de los hogares, mientras la cadena musical o equipo de alta fidelidad, el MP3 o MP4, el vídeo, así como el lector de libros (ebook), contabilizan porcentajes inferiores al 40%, siendo los dos últimos casos los menos comunes en el ámbito doméstico.

En términos de crecimiento respecto a 2017, cabe subrayar la subida de 2,1 puntos porcentuales correspondiente a la tablet y la bajada de 3,2 puntos asociada al DVD. Si bien el incremento más destacado se contabiliza en la conexión móvil de banda ancha con dispositivo de mano, dado que asciende a 83,6%, 7,5 puntos más que en 2017.



Ceuta, Madrid y Navarra son las comunidades autónomas con mayor número de indicadores de equipamiento ubicados en el intervalo de penetraciones máximas, frente a Canarias, Extremadura y Castilla-La Mancha, que concentran el mayor número de indicadores en los intervalos de mínimos. Por el lado de la conectividad destacan los casos de Madrid, Ceuta y Melilla, mientras Canarias y Cantabria son las comunidades más rezagadas en este ámbito.

La disponibilidad de teléfono fijo se identifica como el indicador con mayor distancia (rango) entre la penetración máxima y mínima (32,9 puntos), lo que se traduce en diferencias regionales más acusadas. Sin embargo, la conexión de banda ancha es el indicador con penetraciones más homogéneas entre las comunidades autónomas, siendo su rango tan solo de 0,6 puntos.

TABLA 10. EQUIPAMIENTO TIC DEL HOGAR

	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 Max-Min	
Total nacional																					
Indicadores equipamiento																					
Televisión	99,1	99,5	99,3	99,1	98,7	98,9	99,2	99,4	98,7	98,6	99,3	99,6	99,4	98,8	99,4	99,0	99,3	98,8	100,0	100,0	1,4
Teléfono móvil	98,0	97,9	98,1	98,6	98,0	96,8	98,9	97,6	97,4	97,7	98,6	97,4	97,9	98,5	98,4	99,3	98,6	97,2	100,0	98,2	3,2
Ordenador	79,5	74,4	83,2	78,2	83,7	77,9	78,9	76,1	74,8	82,2	79,9	72,1	74,3	86,5	77,1	84,1	84,3	76,3	84,9	82,5	14,4
Teléfono fijo	75,8	66,8	83,9	74,6	83,7	79,8	79,8	77,7	69,9	81,8	66,3	67,0	74,5	87,0	54,1	84,1	83,3	76,2	84,4	70,7	32,9
Radio	69,2	64,4	76,6	74,3	63,5	64,8	78,1	77,5	71,5	69,3	64,2	66,9	73,3	71,3	57,8	75,7	78,6	74,1	71,5	54,1	24,5
Tablet	54,5	50,9	53,7	52,8	58,4	52,3	53,8	52,9	48,9	55,9	54,2	49,0	48,5	64,4	52,1	57,5	54,2	50,9	73,7	53,0	25,2
DVD	53,5	48,3	57,6	48,3	49,3	43,6	53,4	58,2	53,4	55,7	56,5	51,1	52,8	59,0	50,8	55,4	52,9	54,2	52,5	45,5	15,4
Cadena musical o equipo de alta fidelidad	46,7	38,8	53,7	44,3	44,3	41,8	48,5	49,9	48,1	51,6	45,4	38,8	44,5	53,9	39,3	46,9	49,6	48,4	52,4	28,6	25,3
MP3 ó MP4	38,1	34,5	42,7	37,2	36,0	32,4	35,5	40,3	35,1	39,0	38,0	32,7	37,7	43,6	35,9	40,1	41,8	38,0	52,4	41,5	20,0
Vídeo	26,7	22,8	29,5	21,4	25,5	19,1	23,0	33,0	30,7	25,5	28,1	22,2	27,7	32,2	23,0	28,3	27,7	33,2	35,2	20,1	16,1
Lector de libros electrónicos (e-book)	24,0	19,3	28,1	23,4	22,7	16,8	26,4	22,7	19,0	23,5	21,4	17,3	20,2	34,8	18,8	33,3	35,4	27,8	32,8	15,0	20,4
Indicadores conectividad																					
Internet	86,4	83,7	88,7	85,9	90,8	87,4	83,0	82,3	80,9	87,7	86,8	78,6	82,6	91,5	87,4	87,2	89,1	82,5	91,7	88,9	13,1
Conexión de Banda Ancha (BA)*	99,9	99,9	100,0	99,4	100,0	99,5	99,4	100,0	100,0	100,0	99,9	100,0	99,9	99,9	100,0	99,4	100,0	99,8	100,0	100,0	0,6
Conexión móvil de BA con disp. mano *	83,6	84,2	84,5	87,6	88,8	73,2	76,6	84,5	83,5	81,4	83,9	82,3	84,8	85,9	86,1	79,4	84,6	87,3	87,9	86,3	15,6

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 2018

Telefonía

El 99,6% de los hogares tiene algún teléfono, con independencia del tipo de dispositivo. Este indicador muestra, además, un rango entre comunidades de tan solo 1,8 puntos, lo que se traduce en escasas diferencias regionales.

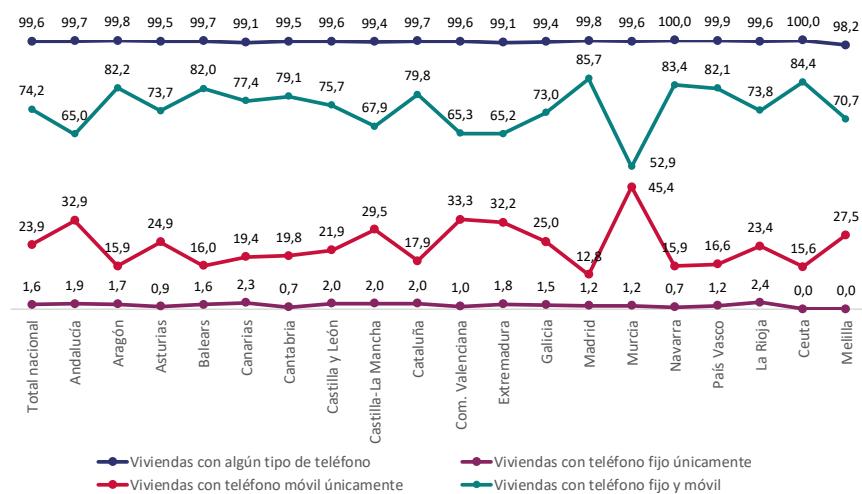
Entre estos hogares que cuentan con algún teléfono, el 74,2% tiene teléfono fijo y móvil, siendo Madrid la comunidad que mayor porcentaje computa (85,7%) y Murcia (52,9%) la que menos.



El porcentaje desciende a un 23,9% si se trata de hogares que únicamente disponen de teléfono móvil. En el caso de este indicador las comunidades ocupan posiciones invertidas a las que ocupan en el caso del indicador referido a telefonía fija y móvil, siendo Murcia la que cuenta con el mayor porcentaje (45,4%) mientras Madrid contabiliza el más bajo (12,8%). En este sentido, la disparidad entre las comunidades asciende a 32,6 puntos de diferencia entre el máximo y el mínimo de penetración.

El 1,6% de los hogares con algún teléfono disponen de teléfono fijo únicamente. Un rango de 2,4 puntos muestra un comportamiento muy homogéneo entre comunidades, correspondiendo el máximo a La Rioja (2,4%) y el mínimo a Ceuta y Melilla (sin apenas valor).

FIGURA 110. HOGARES CON TELÉFONO FIJO



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2018

Teléfono fijo

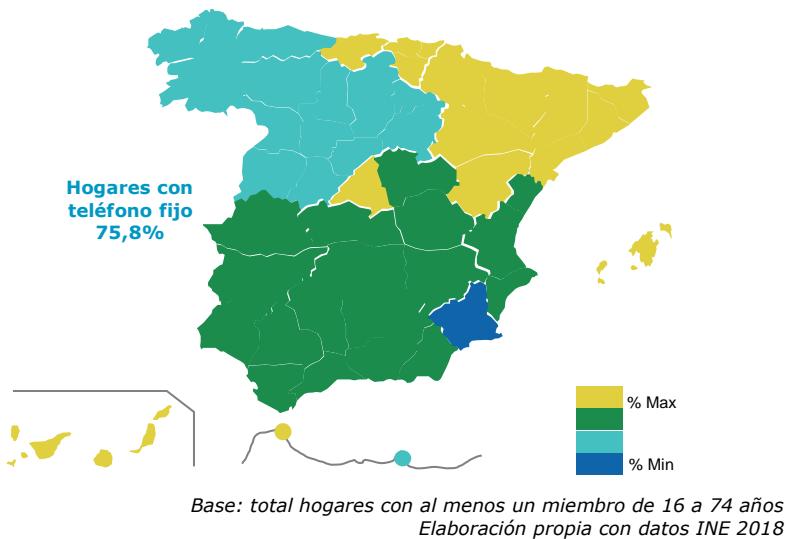
En 2018, el 75,8% de los hogares con algún miembro de 16 a 74 años cuenta con teléfono fijo, cifra que supone una reducción de 1,8 puntos respecto a 2017. Las comunidades con caídas más pronunciadas del indicador son Murcia (-4,6 p.p.), Melilla (-3,4 p.p.), Asturias (-3,1 p.p.) y Andalucía (-3 p.p.).

En general, la zona noreste de España (Cantabria, Cataluña, País Vasco, Baleares, Aragón, Navarra), además de Madrid, Canarias y Ceuta, es la que tiene más disponibilidad de telefonía fija. Murcia y la zona noroeste tienen los valores más bajos.

La merma en la penetración viene acompañada de un aumento del rango entre comunidades, situado en 32,9 puntos en 2018, frente a los 29,4 puntos de 2017. Es el indicador con mayores diferencias regionales.



FIGURA 111. HOGARES CON TELÉFONO FIJO



Teléfono móvil

EQUIPAMIENTO TIC HOGARES

75,8%
TELÉFONO FIJO

98,0%
TELÉFONO MÓVIL

99,1%
TELEVISIÓN

86,4%
INTERNET

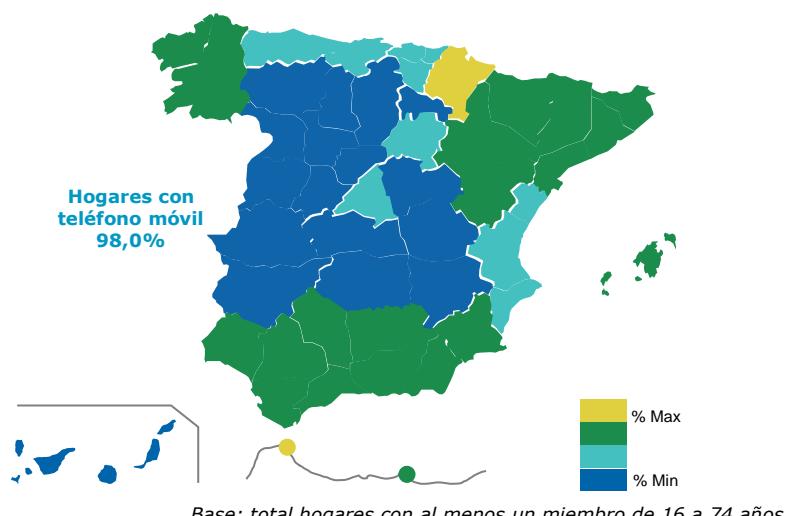
79,5%
ORDENADOR

La telefonía móvil (98%), saca más de veinte puntos de diferencia a la fija en términos de penetración en los hogares. Los 3,2 puntos que separan la penetración máxima de Ceuta (100%) de la mínima de Canarias (96,8%), evidencian bastante homogeneidad entre las comunidades autónomas.

El análisis de tendencia revela un crecimiento del indicador de 0,6 puntos respecto a 2017, del que son especialmente responsables las comunidades de Ceuta y Canarias con incrementos de 5,3 y 2,8 puntos, respectivamente.

Acompañando a Ceuta en el bloque de las regiones con mayores penetraciones se encuentra Navarra (99,3%). En el segundo grupo de comunidades, cuyas penetraciones oscilan en una horquilla de tan solo medio punto porcentual (98,5% y 99%), se identifican los casos de Madrid (98,5%), Asturias (98,6%), Comunidad Valenciana (98,6%), País Vasco (98,6%) y Cantabria (98,9%).

FIGURA 112. HOGARES CON TELÉFONO MÓVIL





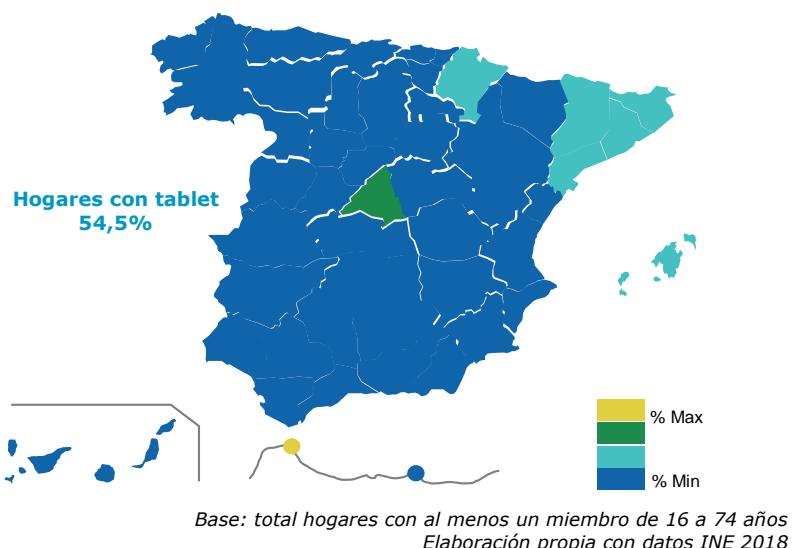
Tablet

En 2017 se recogió por primera vez en el estudio la disponibilidad de tablet en los hogares españoles. Entonces la penetración de este dispositivo era del 52,4%. En 2018 tiene lugar un crecimiento de 2,1 puntos hasta situar la penetración de la tablet en un 54,5% de los hogares. El crecimiento viene, sobre todo, de la mano de la Comunidad Valenciana (6,3 puntos de subida respecto a 2017), La Rioja (+5,1 p.p.), Ceuta (+4,8 p.p.) y Extremadura (+4,6 p.p.).

Las diferencias entre las regiones, aunque no tan marcadas como en el caso del teléfono fijo, son considerables, ya que el rango entre la penetración máxima (Ceuta, 73,7%) y la mínima (Galicia, 48,5%) asciende a 25,2 puntos.

El grupo de comunidades, junto a Ceuta, que conforman el bloque de las que cuentan con mayores penetraciones de la tablet son Madrid (64,4%), Baleares (58,4%), Navarra (57,5%) y Cataluña (55,9%).

FIGURA 113. HOGARES CON TABLET



Internet

En 2018, crece tres puntos porcentuales el porcentaje de hogares con conexión a Internet hasta alcanzar un 86,4%, duplicando así la subida de 1,5 puntos registrada en 2017 que suponía una ralentización del ritmo de crecimiento frente a los años anteriores. Canarias y Melilla, con subidas de alrededor de 10 puntos, son las comunidades que más crecen. Le siguen los incrementos de 8,1 puntos de La Rioja y 7,4 puntos de Extremadura y Asturias.

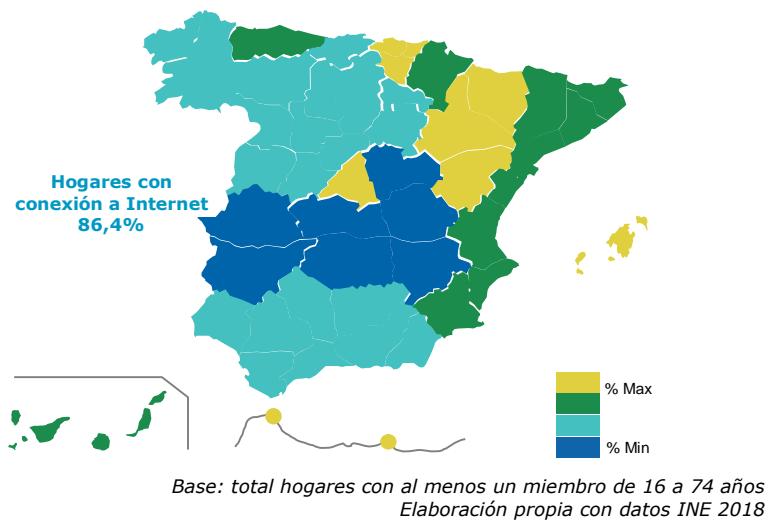
Los porcentajes de penetración más elevados se identifican en Ceuta (91,7%), Madrid (91,5%) y Baleares (90,8%). Las tres comunidades son las únicas con porcentajes superiores al 90%.

En el lado opuesto se encuentran Extremadura (78,6%) y Castilla-La Mancha (80,9%), si bien, ya se ha apuntado el repunte de la primera respecto a 2017.

Se observa un rango entre comunidades de 13,1 puntos, diferencia que se amplía 2,6 puntos frente a los 10,5 del año anterior.



FIGURA 114. HOGARES CON INTERNET



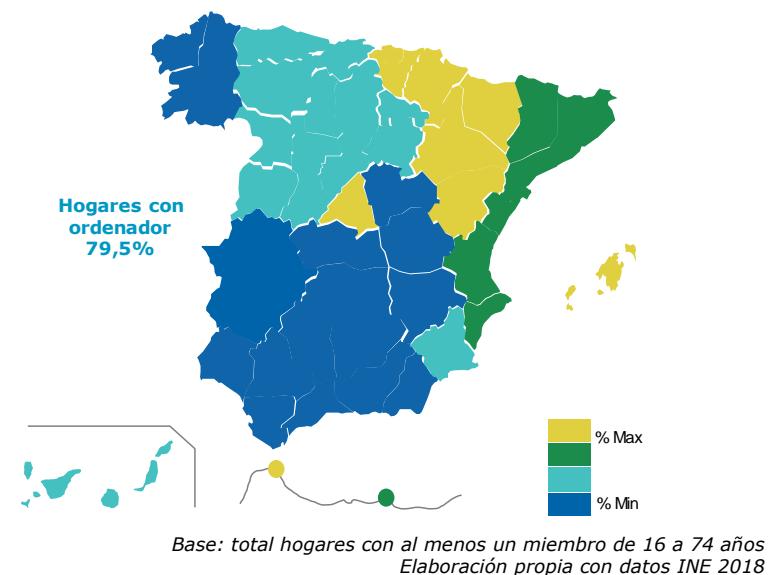
Ordenador

Con una subida de 1,1 puntos porcentuales en 2018, el porcentaje de hogares con ordenador se sitúa en 79,5%. Canarias y la Comunidad Valenciana destacan en términos de crecimiento (+4,8 y +4,6 puntos porcentuales, respectivamente), mientras que Cantabria lo hace en términos de reducción, contabilizando una bajada de 2,8 puntos frente al 81,7% de 2017. Madrid (86,5%) sigue liderando el conjunto de regiones en lo que a este indicador respecta, acompañada por Ceuta (84,9%), País Vasco (84,3%), Navarra (84,1%), Baleares (83,7%) y Aragón (83,2%).

Extremadura (72,1%), Galicia (74,3%), Andalucía (74,4%) y Castilla-La Mancha (74,8%) se posicionan con porcentajes inferiores al 75%.

La diferencia entre las comunidades con mayor y menor penetración (Madrid 86,5% y Extremadura 72,1%) asciende a 14,4 puntos, casi dos menos que los 16,1 puntos de rango contabilizados en 2017. En este sentido, las diferencias regionales tienden a reducirse.

FIGURA 115. HOGARES CON ORDENADOR (%)





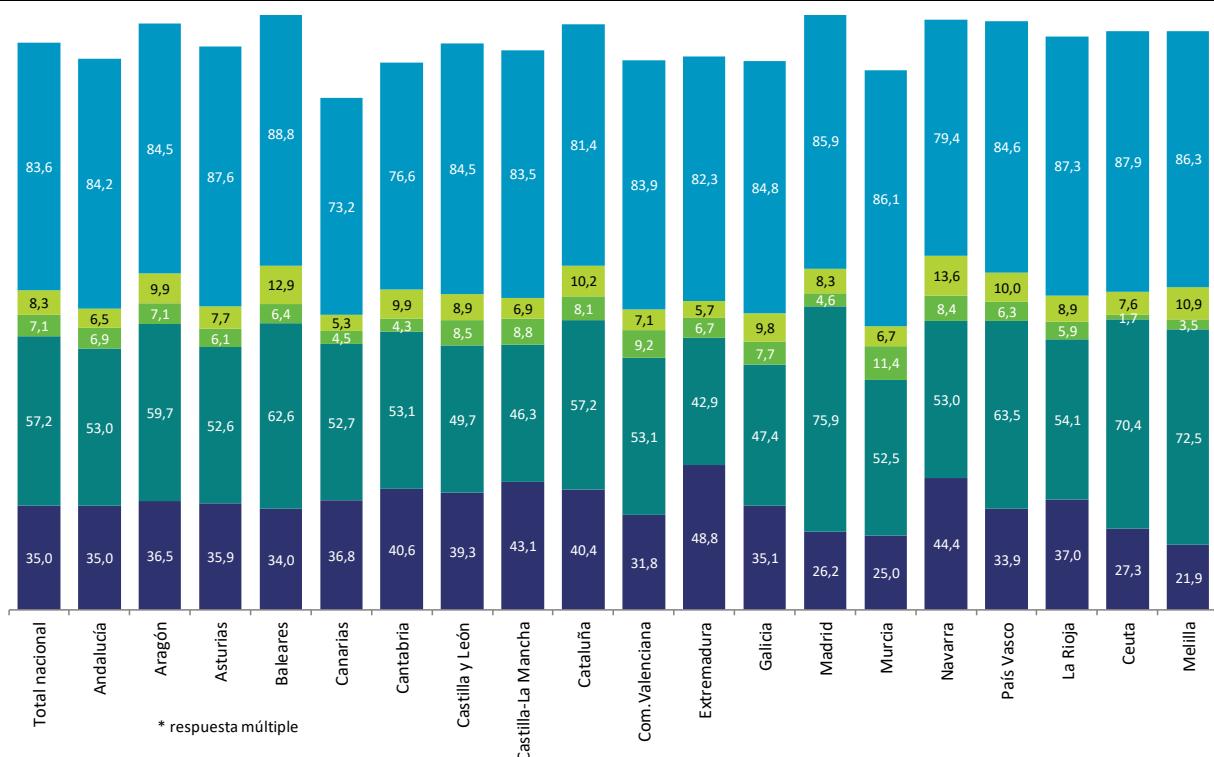
6.2 Conectividad a Internet de los hogares a través de banda ancha

Entre los hogares con acceso a Internet (86,4% del total de hogares) la banda ancha está universalizada, ya que el 99,9% de ellos utilizan esta tecnología de acceso. Es un indicador muy homogéneo entre regiones, ya que el rango se sitúa en 0,6 puntos; incluso las comunidades con menor penetración se encuentran por encima del 99%.

La conexión móvil de banda ancha a través de un dispositivo de mano es la más generalizada, con un 83,6% de los hogares conectados en 2018 y subiendo 7,5 puntos respecto al año anterior. Baleares contabiliza el porcentaje más alto (88,8%), seguido de Ceuta (87,9%) y Asturias (87,6%).

La segunda tecnología de conexión más utilizada es la red de cable o fibra óptica, a la que recurren el 57,2% de los hogares con Internet. Este porcentaje supone un incremento de 7,9 puntos frente a 2017. En este caso, Madrid destaca sobre el resto, siendo la única comunidad con más del 75% de sus hogares conectados a la Red a través de esta vía.

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



- Conexión móvil de banda ancha a través de un dispositivo de mano (teléfono móvil de últimas generaciones -al menos 3G-, iPod,...)
- Conexión móvil de banda ancha vía modem USB ó tarjeta (en portátiles, p.ej.)
- 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

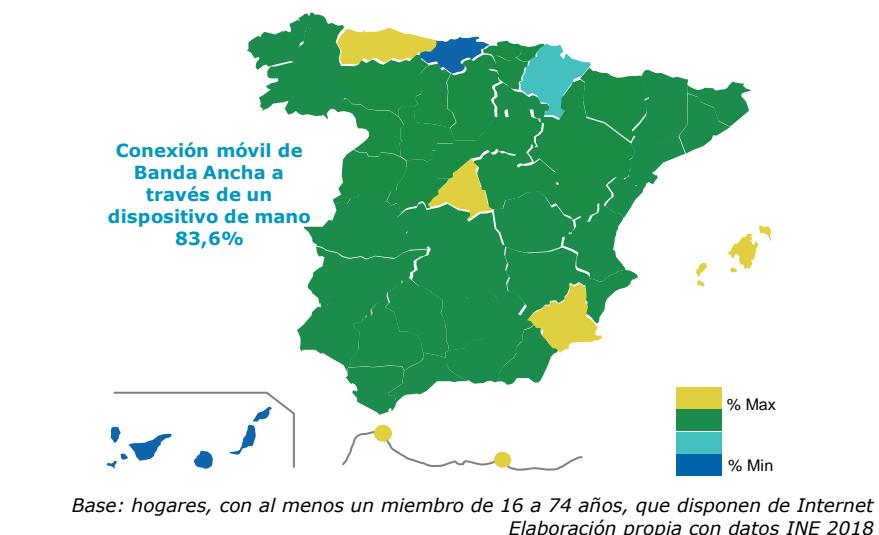
Base: hogares, con al menos un miembro de 16 a 74 años, que disponen de Internet y declaran las formas de conexión utilizadas
Elaboración propia con datos INE 2018



Otras conexiones fijas (satélite, wifi público, o wimax, por ejemplo) o las conexiones móviles de banda ancha vía módem son minoritarias, ya que solo un 7,1% y un 8,3% de los hogares con Internet se decantan por esta opción. En el primer caso, Murcia es la comunidad con mayor porcentaje de hogares (11,4%). En el segundo, Navarra (13,6%). Mientras las conexiones de banda ancha fija bajan 0,3 puntos, las de banda ancha móvil a través de módem suben ligeramente desde un 7,6% a un 8,3% en 2018.

En 2018, la distribución regional del indicador referido a la conexión móvil de banda ancha a través de dispositivo de mano refleja un rango de 15,8 puntos entre el máximo de Baleares (88,8%) y el mínimo de Canarias (73,2%). Se aprecia que casi el 85% de las regiones se reparten entre los dos intervalos de penetraciones más elevadas.

FIGURA 117. ACCESO CON CONEXIÓN MÓVIL DE BANDA ANCHA A TRAVÉS DE DISPOSITIVO DE MANO



6.3 Uso de TIC y usos de Internet por CCAA

Uso de teléfono móvil

La disponibilidad y uso de teléfono móvil, con una subida de solo una décima, se mantiene en porcentajes similares a los de 2017. El 96,3% de los individuos de 16 a 74 años ha utilizado este dispositivo en los últimos tres meses en 2018.

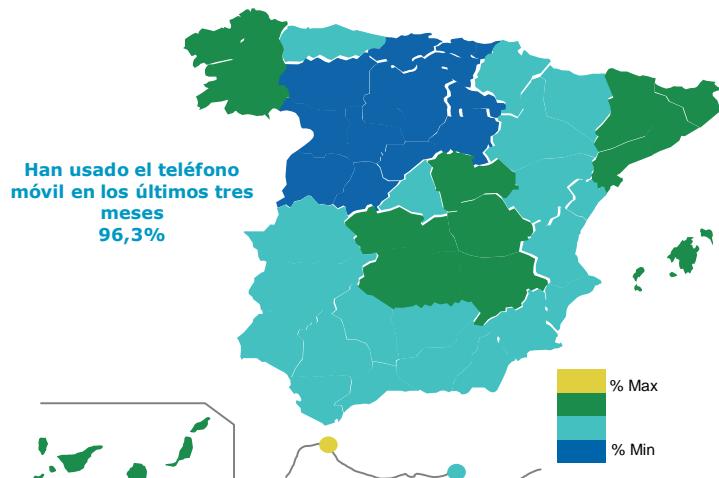
La comunidad con mayor porcentaje es Ceuta (99%). Le siguen Castilla-La Mancha y Cataluña con un 97,5% y 97,1%, respectivamente. Completan este segundo grupo de regiones Canarias, Galicia, Baleares y Madrid con porcentajes de individuos que han hecho uso del teléfono móvil en los últimos tres meses situados entre el 96,6% y 96,9%.

Cabe destacar, por una parte, bastante homogeneidad entre las comunidades, ya que el rango entre la penetración máxima y mínima es de 5,2 puntos. Por otra, los elevados niveles de uso de este dispositivo, avalado por el hecho de que los porcentajes más bajos se encuentran por encima del 90%.



FIGURA 118. USUARIOS DE TELÉFONO MÓVIL

Cataluña, Castilla y León y Galicia tienen los mayores porcentajes de usuarios de Internet



Base: individuos de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2018

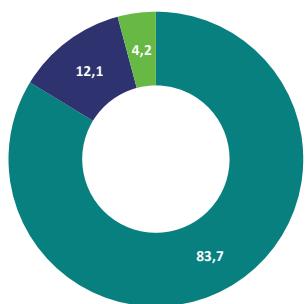
Uso de Internet

Sigue creciendo, aunque a menor ritmo, el porcentaje de usuarios de Internet; en particular, los individuos que han utilizado Internet en los últimos tres meses ascienden al 86,1% de la población de 16 a 74 años, 1,5 puntos más que en 2017, año en el que el incremento interanual había sido de cuatro puntos porcentuales.

La única comunidad autónoma con un porcentaje superior al 90% es Cataluña (91%). Muy de cerca se posicionan Galicia y Castilla y León con 89,2% y 89,8%, respectivamente. Madrid cierra el grupo de regiones con mayores porcentajes del indicador (88,8%). Por el contrario, Murcia (80,4%) y Cantabria (80,5%) contabilizan los más bajos.

Un rango de 10,6 puntos en 2018 evidencia mayores diferencias regionales que en el caso del uso del teléfono móvil, donde la diferencia entre la máxima y mínima penetración es de 5,2 puntos.

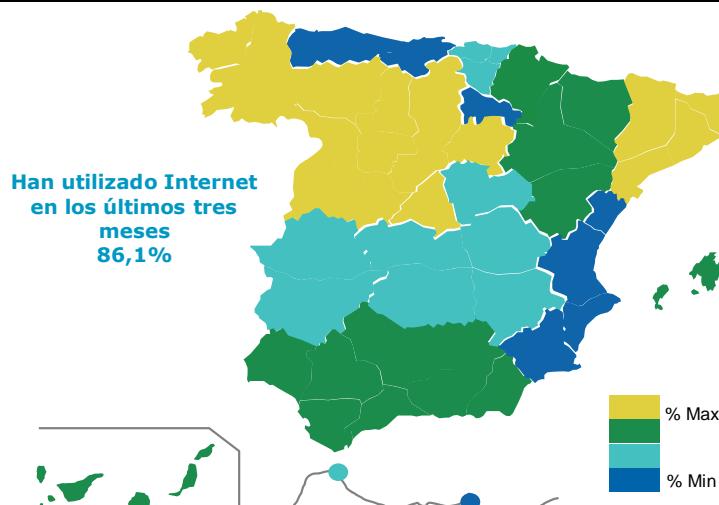
FRECUENCIA DE USO DE INTERNET



- 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 2018

FIGURA 119. USUARIOS DE INTERNET



Base: individuos de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2018



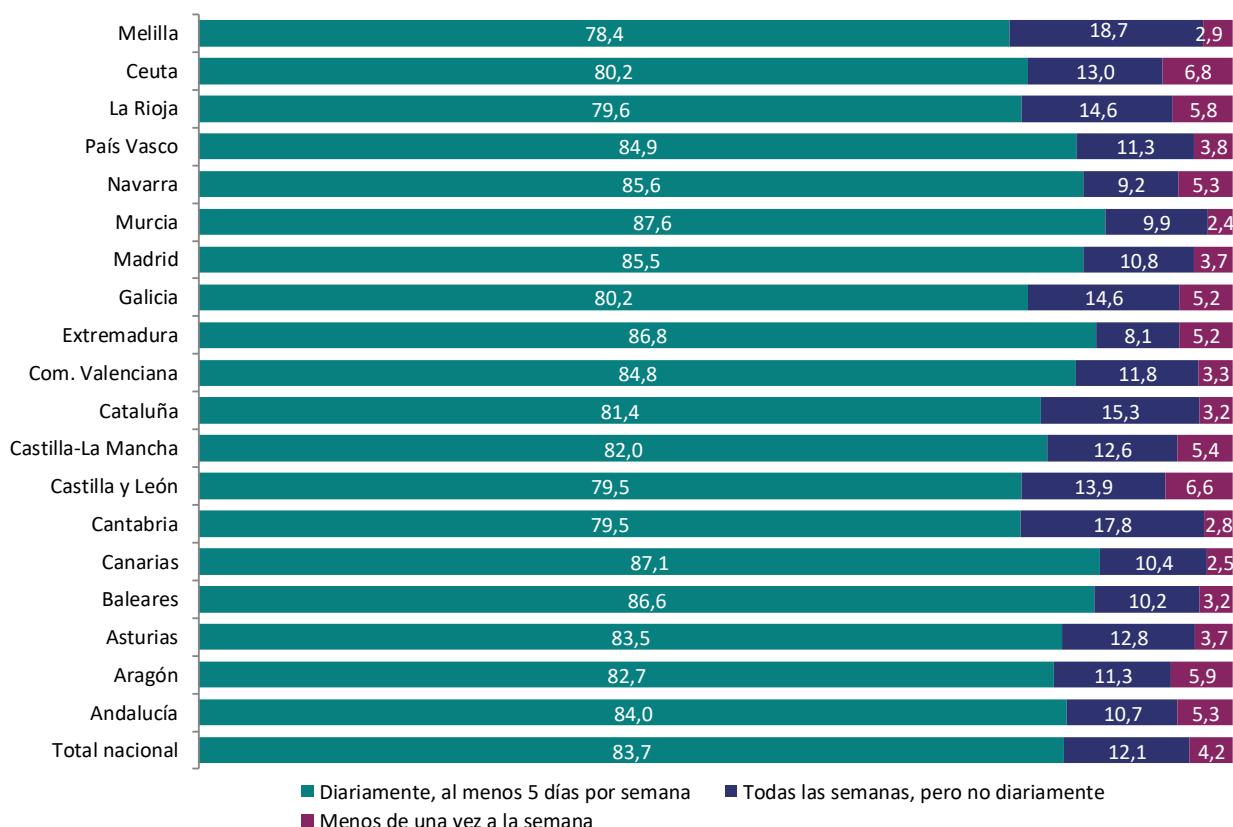
Frecuencia de uso de Internet

En 2018, el 5,3% de los internautas de 16 a 74 años de los últimos tres meses se conectan menos de una vez a la semana, porcentaje muy similar al 5,4% del año anterior. Pese a esta estabilidad, la frecuencia de acceso a Internet, en general, crece. De hecho, el acceso diario a la Red se incrementa en detrimento del acceso semanal, que disminuye. El 84% de los internautas de los últimos tres meses se conectan diariamente, 2,5 puntos más que en 2017, y el 10,7% acceden todas las semanas pero no diariamente, 2,3 puntos menos que el año anterior.

Los mayores porcentajes de usuarios que se conectan a Internet diariamente corresponden a Murcia (87,6%) y Canarias (87,1%). En prácticamente todas las comunidades se contabilizan porcentajes de usuarios de acceso diario superiores al 80%. Solo en el caso de Melilla, La Rioja, Castilla y León y Cantabria los valores son más bajos, si bien en ningún caso descienden del umbral del 78%.

No hay que olvidar que, si se tienen en cuenta los porcentajes de acceso diario y semanal de manera conjunta, los porcentajes se encuentran por encima del 93% en todos los casos, cifras que pueden ser identificadas cerca de la universalidad.

FIGURA 120. 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 2018

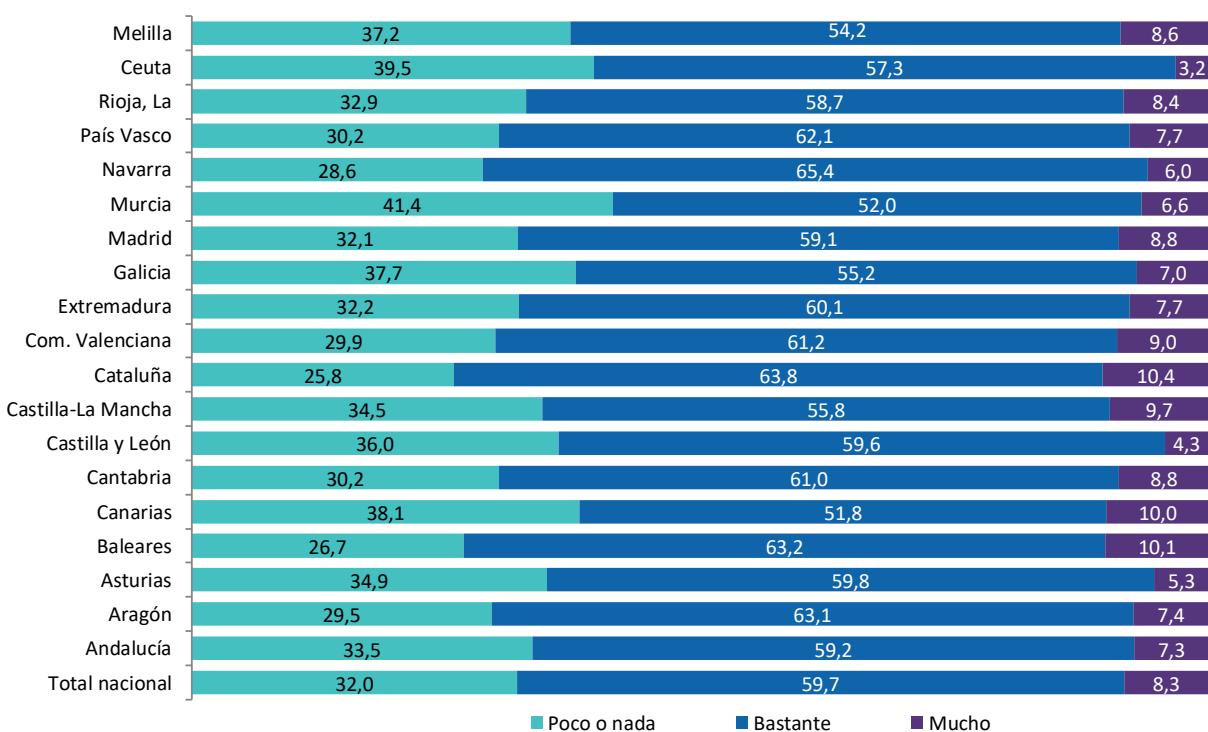


Grado de confianza en el uso de Internet

El grado de confianza en Internet también crece, con lo que esto pueda repercutir en el incremento de su uso. Mientras el porcentaje de internautas que confían mucho en la Red se mantiene prácticamente igual que en 2017, el porcentaje correspondiente a los que confían bastante pasa de un 58,9% ese mismo año a un 59,7% en 2018. Por el contrario, desciende siete décimas el porcentaje de usuarios que confían poco o nada, situándose en un 32% en 2018.

En Aragón, Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana y Navarra, más del 70% de los usuarios de Internet declaran tener bastante o mucha confianza en el uso de la Red.

FIGURA 121. GRADO DE CONFIANZA EN INTERNET



■ Poco o nada ■ Bastante ■ Mucho

Base: individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 12 meses
Elaboración propia con datos INE 2018

Usos de Internet: servicios y actividades en la Red

El Instituto Nacional de Estadística reformula la pregunta sobre los usos de Internet, de tal manera que, en 2018, se incorporan como nuevos usos: la posibilidad de concertar cita con el médico, escuchar música, ver programas de televisión emitidos por Internet y ver contenidos de video de sitios para compartir. Frente a estos cuatro nuevos, se eliminan diez, quedando la matriz de análisis de uso de la forma ilustrada en el gráfico.

Los dos usos más extendidos entre los usuarios de la Red, con porcentajes de individuos superiores al 80%, son la búsqueda de información sobre bienes y servicios (84%) y la recepción y envío de correo electrónico (80,2%), destacando, además, el caso de Madrid con porcentajes ubicados en el intervalo de máximos en ambos usos.



Otro uso especialmente significativo entre la población internauta de 16 a 74 años es la visualización de videos de sitios para compartir (75,8%). Ceuta, Navarra y Melilla, por este orden, contabilizan los porcentajes más elevados.

Siguen, como usos destacados, la participación en redes sociales y la búsqueda de información sobre temas de salud (67,4% y 63,7%, respectivamente). Más en detalle, se aprecia que la participación en las redes sociales es más significativa en Ceuta (74,7%), Murcia (73,1%), Extremadura (72,5%), Andalucía (71,2%), Comunidad Valenciana (70,5%) y Castilla-La Mancha (69,8%). Por su parte, la búsqueda sobre temas de salud sobresale en Melilla (72,3%) y Madrid (69,8%). Aunque en el caso del uso de las redes sociales se identifica mayor número de comunidades en el intervalo de máximos, las diferencias entre regiones son mayores que en el caso de la búsqueda de información sobre temas de salud, y así lo confirma el rango de cada uno de los indicadores de uso.

El uso menos extendido entre los internautas es la venta de bienes o servicios (13,1%), si bien es el uso en el que las regiones tienen un comportamiento más homogéneo, dando lugar a un rango de nueve puntos. Concertar cita con el médico a través de una página web o una aplicación de móvil es un servicio al que recurren un 41,5% de internautas, siendo el caso de mayor heterogeneidad entre comunidades, ya que la diferencia entre la máxima penetración y la mínima se sitúa en 34,6 puntos en 2018.

TABLA 11. USOS DE INTERNET: SERVICIOS Y ACTIVIDADES EN LA RED 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	84,0	81,9	85,3	82,6	83,8	83,5	88,8	85,6	79,8	83,7	80,8	83,1	87,4	87,4	80,5	85,6	90,0	83,0	78,8	77,4	12,6	3,4
Recibir o enviar correo electrónico	80,2	73,3	79,9	82,8	82,9	75,4	80,8	80,4	77,6	86,5	78,2	71,3	78,3	86,5	71,8	87,6	83,1	78,4	84,1	73,9	16,3	5,0
Ver contenidos de video de sitios para compartir	75,8	76,4	73,8	72,2	76,8	74,4	76,2	75,0	74,6	77,4	74,5	75,5	73,2	78,9	74,8	80,8	70,2	71,3	82,1	80,5	11,9	3,2
Participar en redes sociales	67,4	71,2	66,8	66,1	69,2	67,0	65,5	60,7	69,8	68,7	70,5	72,5	64,4	66,1	73,1	55,7	52,7	62,6	74,7	66,2	22,0	5,6
Buscar información sobre temas de salud	63,7	63,7	60,3	64,3	64,2	66,6	62,9	64,4	60,9	57,0	67,9	59,2	63,0	69,8	62,0	58,7	64,3	62,5	65,5	72,3	15,3	3,8
Escuchar música	58,2	58,9	53,7	57,5	54,4	60,8	55,2	56,1	62,4	56,9	56,8	61,3	54,5	62,4	58,7	57,2	54,1	54,5	70,3	60,3	16,6	4,1
Banca electrónica	56,5	50,3	52,9	50,9	58,3	57,8	59,1	50,7	50,6	62,2	57,1	45,4	62,0	61,4	47,4	57,6	61,5	56,3	57,3	43,7	18,5	5,8
Comprar por Internet en los últimos 3 meses	50,5	44,8	54,5	47,7	54,6	31,9	54,6	50,6	46,8	56,0	51,8	46,0	50,2	57,2	41,9	59,3	52,3	51,0	35,5	40,7	27,4	7,3
Ver programas emitidos por Internet (en directo o en diferido) de canales de TV	45,5	44,2	43,5	36,2	44,5	40,6	40,4	43,0	46,2	50,2	43,8	47,5	39,9	51,0	42,3	41,8	42,9	42,0	52,7	47,9	16,5	4,2
Concertar una cita con un médico a través de una página web o de una app de móvil	41,5	52,8	37,9	24,7	24,1	31,6	31,5	26,8	51,3	38,6	40,1	39,5	43,9	44,8	49,5	18,2	40,2	44,1	34,2	38,2	34,6	9,5
La nube: usar espacio de almacenamiento para guardar ficheros con fines privados	40,5	35,8	37,9	38,5	45,8	37,0	37,6	39,1	39,1	44,2	41,3	28,3	41,9	43,7	38,8	45,7	42,5	38,9	62,0	34,6	33,7	6,6
Ver películas o vídeos bajo demanda de empresas comerciales	39,4	35,5	35,1	30,1	45,7	41,6	33,3	33,2	35,7	46,7	37,3	39,3	34,4	47,1	34,3	39,2	30,7	33,7	31,4	47,3	17,2	5,7
Telefonar ó videollamadas a través de Internet	38,2	39,6	31,7	27,0	42,9	39,7	32,5	36,0	32,8	41,2	36,5	37,1	33,1	43,1	40,7	30,2	29,6	33,6	52,9	54,4	27,4	7,3
Jugar o descargar juegos	33,6	32,1	31,9	31,1	30,7	32,8	32,3	33,4	35,6	36,0	32,9	33,1	33,1	35,8	32,0	29,0	31,4	29,8	40,2	42,8	13,8	3,4
Vender bienes o servicios	13,1	12,0	11,5	9,3	13,4	12,3	13,5	12,3	14,0	14,5	15,0	11,9	9,9	16,0	10,5	8,4	10,0	10,6	13,0	17,4	9,0	2,4

Base: Individuos de 16 a 74 años que han accedido a Internet en los últimos 3 meses
Elaboración propia con datos del INE 2018



El 93,5% de los usuarios que se conectaron a Internet en los últimos tres meses lo hicieron a través de un dispositivo móvil

Uso de Internet en movilidad

El acceso a Internet en movilidad es uno de los puntos más desarrollados en los últimos años en materia de las TIC en el hogar; y en un contexto en el que muchos expertos manifiestan que los dispositivos móviles son una extensión del cuerpo.

Los teléfonos móviles, las tablets o los ordenadores portátiles han ido adquiriendo cierta condición de indispensabilidad, traducida en niveles de penetración de más del 90%.

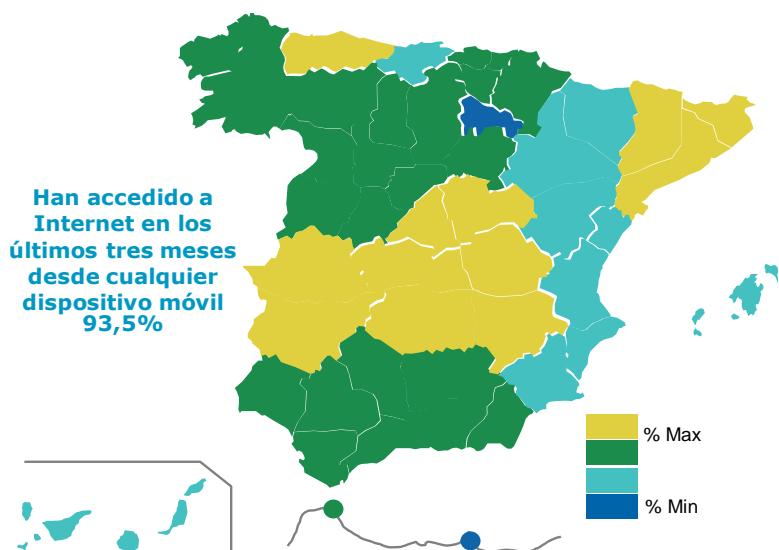
En particular, el 93,5% de los internautas de 16 a 74 años de los últimos tres meses han accedido a la Red desde algún dispositivo móvil, 1,8 puntos por encima del porcentaje contabilizado en 2017.

Castilla-La Mancha (95,4%) y Extremadura (95%) son las comunidades con mayor penetración del indicador (conexión con dispositivo móvil), siendo dos de los casos en los que las conexiones fijas son menos frecuentes. Junto a estas dos regiones se posicionan Cataluña (94,9%), Madrid (94,5%) y Asturias (94,4%). Por el contrario, Melilla y La Rioja tienen los porcentajes más bajos, 89,8% y 91,2%, respectivamente.

Extremadura, además de destacar en términos de penetración, destaca en términos de crecimiento, ya que el porcentaje de internautas que se conectan desde algún dispositivo móvil sube tres puntos respecto al 92% de 2017. No obstante, las subidas más pronunciadas tienen lugar en Madrid (+5,1 p.p.) y Ceuta (+4,5 p.p.).

Cuatro comunidades experimentan incrementos negativos (La Rioja, Baleares, Andalucía y Cantabria), si bien en tres casos no se pueden considerar de especial relevancia, ya que la reducción ni siquiera llega al punto porcentual. Solo en el caso de Cantabria, con 4,9 puntos menos, se estima un cambio más significativo.

FIGURA 122. USUARIOS DE INTERNET DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO MÓVIL



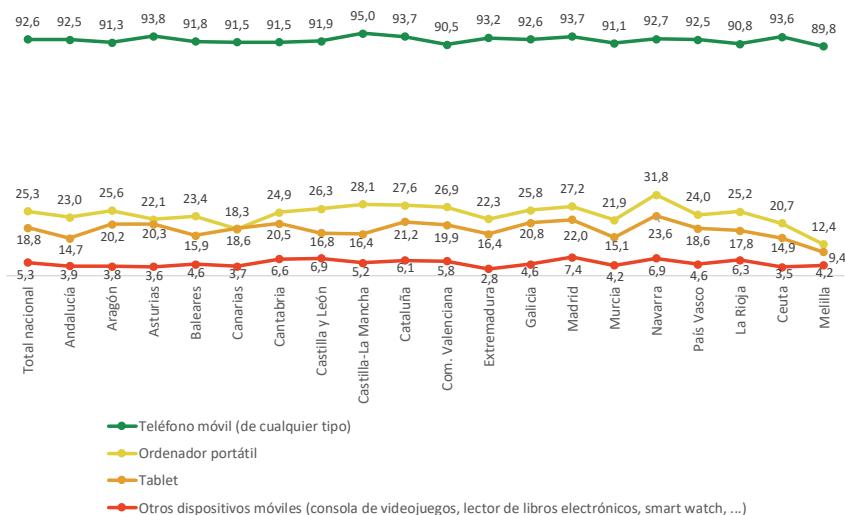
Base: individuos de 16 a 74 años que han utilizado Internet en los últimos tres meses
Elaboración propia con datos INE 2018



Entre los dispositivos móviles de acceso a Internet el más extendido es el teléfono móvil, con una penetración entre los internautas de 16 a 74 años del 92,6%. Se encuentra a mucha distancia de la penetración del resto de dispositivos móviles de acceso a la Red (25,3% del ordenador portátil, 18,8% tablet y 5,3% otros dispositivos móviles).

El detalle por dispositivo pone de manifiesto que el acceso a través del teléfono móvil presenta un comportamiento más homogéneo entre comunidades que el acceso vía tablet u ordenador portátil, algo comprobable a partir de los rangos entre las penetraciones máximas y mínimas de cada indicador. Mientras que el indicador de acceso a la Red desde el teléfono móvil cuenta con un rango de 5,2 puntos, la conexión desde el portátil o desde la tablet mantienen rangos de 19 y 14 puntos porcentuales, respectivamente.

FIGURA 123. USUARIOS DE INTERNET DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES, POR TIPO DE DISPOSITIVO



Crece más de 6 puntos el porcentaje de internautas que recurren a la economía de plataformas para gestionar un alojamiento

*Base: individuos de 16 a 74 años que han utilizado Internet en los últimos tres meses
Elaboración propia con datos INE 2018*

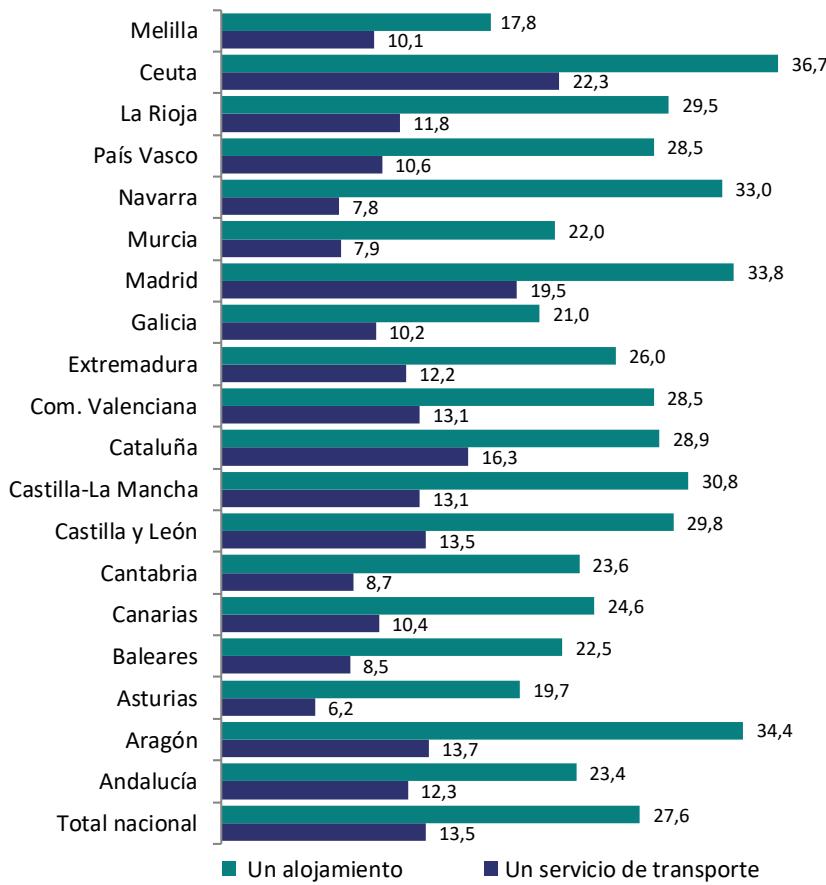
Economía de plataformas

La economía de plataformas sigue popularizándose entre los usuarios de la Red. En 2018, el 27,6% de los internautas del último año han utilizado alguna página web o aplicación para concertar con otro particular un alojamiento, algo más de 6 puntos que el porcentaje recogido en 2017. Paralelamente, el 13,5% recurre a una web o una aplicación para concertar con otro particular un servicio de transporte, casi cinco puntos más que el año anterior.

A nivel regional, se observa que los mayores porcentajes de internautas del último año, en lo que al primero de los usos se refiere, se concentran en Ceuta (36,7%), Aragón (34,4%), Madrid (33,8%) y Navarra (33%). Mientras en el caso del transporte las más destacadas son Ceuta (22,3%) y Madrid (19,5%).



FIGURA 124. ECONOMÍA COMPARTIDA: ALOJAMIENTO Y TRANSPORTE



Base: Individuos de 16 a 74 años que han accedido a Internet en los últimos 12 meses
Elaboración propia con datos del INE 2018

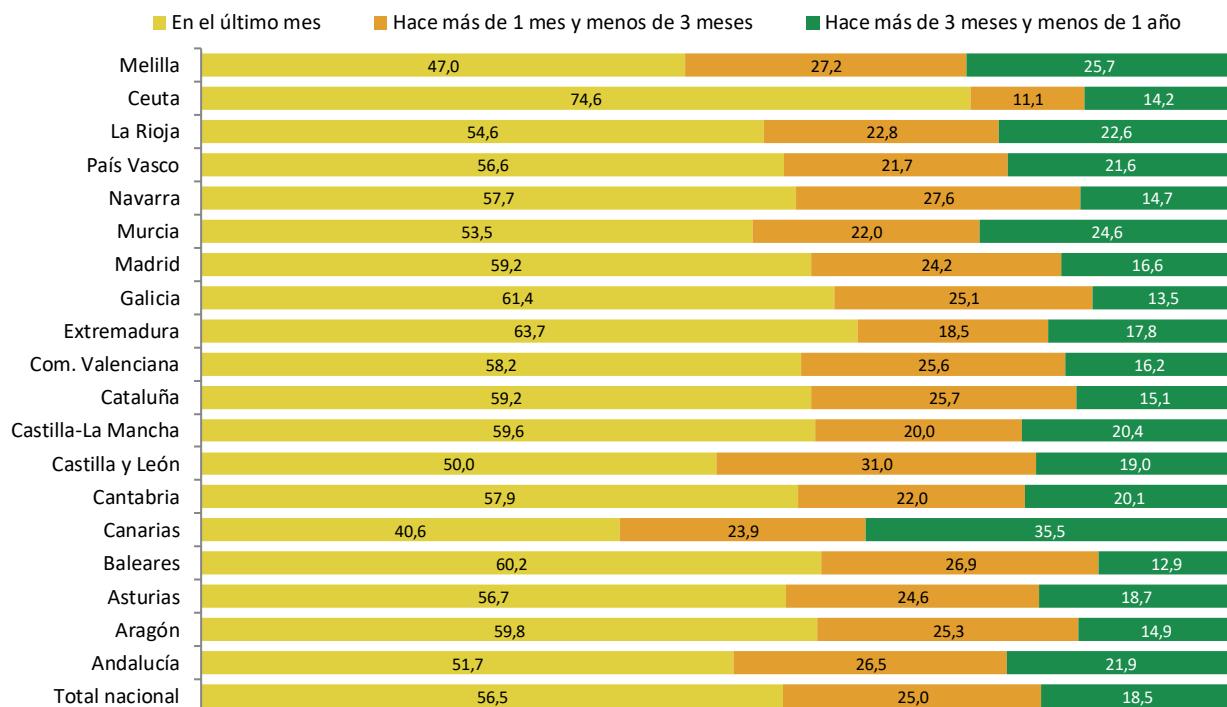
6.4 Uso de comercio electrónico por CCAA

Más de la mitad de las personas que han comprado por Internet en los últimos doce meses han efectuado sus compras en el último mes (56,5%). El porcentaje desciende hasta un 25% si el momento temporal de la última compra se ubica hace más de un mes y menos de tres meses; y a un 18,5% si se ha llevado a cabo hace más de tres meses pero menos de un año.

Desglosando los datos por comunidad autónoma, se observa que Ceuta (74,6%), Extremadura (63,7%) y Galicia (61,4%) concentran los porcentajes más elevados de internautas compradores del último mes, siendo los tres únicos casos en los que se supera el 60%. Castilla y León (31%), por su parte, es la que agrupa mayor proporción de internautas compradores de hace más de un mes pero menos de tres; ninguna otra comunidad supera el 30%. Momentos de compra más alejados en el tiempo (hace más de tres meses pero menos de un año) sobresalen en Canarias (35,5%).



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



Base: individuos de 16 a 74 años que han comprado en los últimos 12 meses
Elaboración propia con datos INE 2018

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, hasta 2017 el producto/servicio más adquirido por los internautas compradores de los últimos doce meses eran los alojamientos, si bien en 2018 el material deportivo y la ropa toman la delantera con un 56,5%, frente al 54,7% correspondiente a los alojamientos de vacaciones. Las entradas a espectáculos ocupan el tercer lugar con un 48,1%, seguido por otros servicios de viajes (45,6%).

Cabe mencionar que la distribución de los productos o servicios más comprados a través de Internet mantiene un patrón muy similar al obtenido en el "Estudio sobre comercio electrónico B2C 2017. Edición 2018" publicado por el ONTSI en noviembre de 2018, al que no se puede recurrir, en este caso, por no disponer de datos desagregados por comunidades autónomas.

Por regiones, las mayores diferencias se muestran en la adquisición de otros servicios para viajes (equivalente a billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.). El máximo de un 73,9% de compradores de este producto/servicio contabilizado en Ceuta, se encuentra a 45 puntos de distancia del mínimo (28,9%) recogido en Murcia.

Diferencias igualmente significativas se identifican en la categoría de entradas a espectáculos, fruto de la distancia entre el máximo de Madrid (63,5%) y el mínimo de Melilla (23,8%).



El material deportivo y la ropa, que el año anterior tenía las mayores diferencias entre regiones, pasa a ser la tercera en lo que a diferencias por comunidades se refiere, computando un rango de 37,7 puntos porcentuales entre el máximo de Extremadura (71,6%) y el mínimo de Canarias (33,9%).

FIGURA 126. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES Y 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	La Rioja	Ceuta	Melilla	Rango
Productos de alimentación y otros de consumo no duraderos	19,4	14,7	18,3	13,5	13,5	10,9	17,6	15,8	19,5	23,9	18,0	12,5	14,9	28,1	13,4	17,8	22,3	16,8	20,5	3,8	24,3
Bienes para el hogar (de tipo duradero)	39,6	37,3	39,5	35,2	40,6	21,5	45,0	41,3	41,4	38,8	40,7	38,0	47,9	42,8	38,1	38,0	41,7	39,6	36,2	44,2	26,4
Medicamentos	3,8	2,8	4,3	2,1	3,7	0,2	3,2	3,2	4,2	5,9	2,2	1,2	3,1	4,4	3,7	4,8	5,1	5,0	0,0	7,7	7,7
Películas, música	14,0	9,8	12,1	17,3	8,6	13,9	12,6	15,0	17,3	15,2	14,9	11,9	15,5	16,9	14,6	10,5	11,0	12,6	30,4	12,4	21,8
Libros, revistas, periódicos (incluye libros electrónicos)	24,7	19,6	26,1	24,0	23,7	20,9	23,8	25,1	22,1	25,9	25,2	22,0	29,2	29,5	20,0	24,8	25,3	27,7	18,5	24,2	11,0
Material formativo on line	11,0	9,7	9,2	8,9	7,3	14,9	8,7	11,1	12,5	9,9	11,9	8,0	13,5	14,1	6,7	7,9	9,2	10,3	11,1	12,3	8,2
Material deportivo, ropa	56,5	54,7	57,5	63,2	54,2	33,9	63,0	64,0	64,0	55,6	54,9	71,6	63,5	53,2	57,0	65,2	64,9	59,3	61,7	46,7	37,7
Juegos de ordenador o videoconsolas y sus actualizaciones	15,2	16,5	11,8	11,5	14,8	14,4	12,8	13,1	18,8	16,7	15,0	9,5	19,1	14,8	18,2	11,6	9,7	9,7	9,3	28,0	18,7
Otro software de ordenador y sus actualizaciones	13,1	10,9	14,5	9,3	17,2	15,8	8,0	10,4	7,9	15,7	14,5	7,9	12,2	15,1	10,8	9,0	12,4	7,3	20,6	10,6	13,3
Equipo informático (ordenadores y accesorios)	20,9	18,4	18,5	19,7	18,4	16,4	22,1	22,9	18,9	21,2	23,3	17,3	22,9	23,6	20,8	18,2	19,4	19,7	13,6	25,1	11,5
Equipamiento electrónico (p. ej. cámaras fotográficas)	19,0	17,3	23,8	18,4	19,6	17,0	21,6	24,7	13,9	16,8	22,0	18,3	24,3	19,9	18,2	19,4	15,1	16,9	26,8	21,3	12,9
Servicios de telecomunicaciones (p. ej., contratos de banda ancha, líneas telefónicas o Alojamiento de vacaciones (hotel, apartamento, etc.)	15,5	12,8	14,3	14,8	20,7	14,3	16,5	18,4	18,3	13,0	19,4	18,7	19,8	16,5	11,4	15,2	12,5	14,1	26,8	14,4	15,4
Otros servicios para viajes (billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.)	54,7	46,3	56,7	53,8	57,0	51,1	49,6	52,9	50,7	58,4	52,9	51,4	53,1	63,1	42,5	60,2	61,1	53,4	67,1	40,5	26,6
Entradas para espectáculos (cine, teatros, conciertos,...)	45,6	37,8	43,6	41,1	56,2	54,7	39,0	41,9	32,9	49,8	42,6	32,0	44,3	55,0	28,9	55,9	49,4	42,1	73,9	60,9	45,0
Otros productos o servicios	48,1	37,8	47,5	36,6	33,2	43,3	47,2	43,8	38,1	55,3	45,8	38,3	47,9	63,5	39,0	48,2	50,3	40,8	61,0	23,8	39,7
	30,1	25,4	35,4	29,8	27,9	31,6	32,7	32,7	24,9	33,7	33,2	27,2	32,1	29,1	30,0	27,6	28,4	28,1	37,0	20,9	16,1

Base: individuos de 16 a 74 años que han comprado por Internet en los últimos 12 meses
Elaboración propia con datos INE 2018



7

LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

- 7.1 INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD**
- 7.2 INTERNET**
- 7.3 USOS Y ESPECIALISTAS TIC**
- 7.4 SERVICIOS TIC AVANZADOS**
- 7.5 NEGOCIO ELECTRÓNICO**
- 7.6 COMERCIO ELECTRÓNICO**



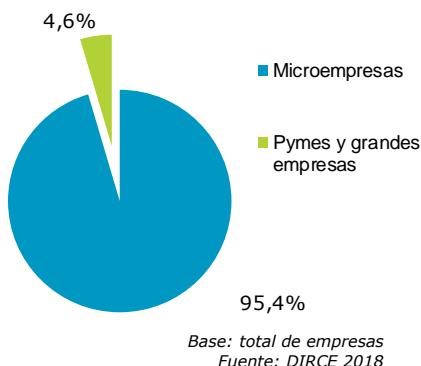


7. LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

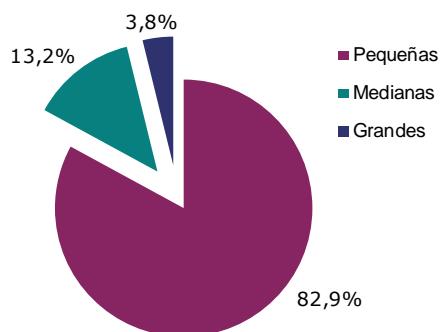
Estructura empresarial en España

Con un crecimiento del 1,7% respecto a 2017, el número de empresas en España mantiene una tendencia positiva, según los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, alcanzando en 2018, la cifra de 3.337.646 compañías, 150.768 más que el año anterior. Este ligero incremento no ha representado variaciones significativas en la distribución, manteniéndose el predominio de las microempresas en valores muy similares a los del año anterior (95,4%). El 4,6% restante corresponde a las pymes y grandes empresas.

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS AÑO 2018



DISTRIBUCIÓN DE PYMES Y GRANDES EMPRESAS AÑO 2018



Base: total de pymes y grandes empresas
Fuente: DIRCE 2018

→ Microempresas: 95,4%

→ Pymes y grandes empresas: 4,6%

- Pequeñas: 82,9%
- Medianas: 13,2%
- Grandes: 3,8%

Las empresas que cuentan con 10 o más empleados alcanzaron en 2018 la cifra de 152.332 compañías, suponiendo un aumento respecto al año anterior del 4,7%. Entre estas predominan las más pequeñas (no alcanzan los 50 trabajadores), las cuales reúnen el 82,9% del total. Por su parte, las medianas (entre 50 y 199 empleados) representan el 13,2% del total, siendo las más grandes (a partir de los 200 empleados) las menos numerosas (3,8%).

Entre los diferentes sectores económicos, cabe destacar, por su representación dentro de las pymes y grandes empresas, la industria, con un 20,6% del total de empresas de 10 o más empleados. Le sigue la construcción, que representa el 10,8%. El comercio al por mayor concentra el 9,8% de las pymes y grandes empresas. Por el contrario, los sectores de hoteles y agencias de viaje, y venta y reparación de vehículos de motor, son los que menor número aportan, suponiendo un 2,7% y 2,8%, respectivamente.

En relación con el año anterior, el sector de la construcción es el que mayor crecimiento ha experimentado, un 13,9%, seguido por información y comunicaciones, que aumentó un 8,9%. Por el contrario, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios, así como el comercio al por menor, vieron reducir su número de empresas en un 1,4% y 1,8% respectivamente.



TABLA 12. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 Y MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009	Detalle agrupación	Total empresas (DIRCE 2018)	% 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	31.414	20,6%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	16.428	10,8%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	4.195	2,8%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	14.911	9,8%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	7.071	4,6%
6	Hoteles y agencias de viaje	55 y 79	Hostelería (hoteles y restaurantes); Agencias de viaje	4.157	2,7%
7	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	9.590	6,3%
8	Información y comunicaciones	58 a 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	4.912	3,2%
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)	11.057	7,3%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	9.934	6,5%
Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)				113.669	74,6%
Resto de empresas (sectores no cubiertos por la encuesta)				38.663	25,4%
TOTAL PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS				152.332	100,0%

Elaboración propia a partir del Directorio Central de Empresas, DIRCE, de INE 2018

Los ordenadores están presentes en el 99,2% de las pymes y grandes empresas, y la conexión a Internet en el 98,7%

7.1 Infraestructura y conectividad

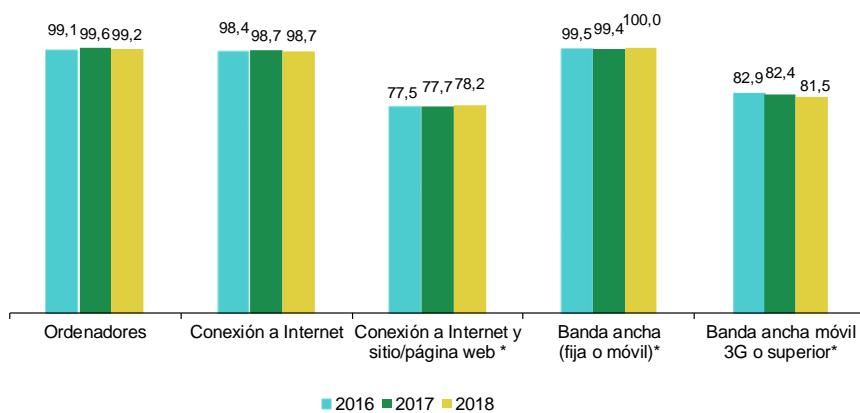
La incorporación, tanto de ordenadores como de conexión a Internet, se encuentra ampliamente extendida entre las pymes y grandes empresas en España, mostrando valores cercanos a la universalidad; las variaciones frente al año anterior son muy ligeras.

Así, el 99,2% de las empresas de 10 o más empleados contaban en 2018 con ordenadores, siendo el porcentaje para aquellas que tenían conexión a Internet del 98,7%. El 100% de las conectadas disponían de conexión por banda ancha (fija o móvil), mientras que el 81,5% disponía de banda ancha móvil 3G o superior.

Mayor margen de crecimiento se encuentra en la disponibilidad de página web, siendo el porcentaje de las que cuentan con conexión a Internet y página web del 78,2%.



FIGURA 127. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)

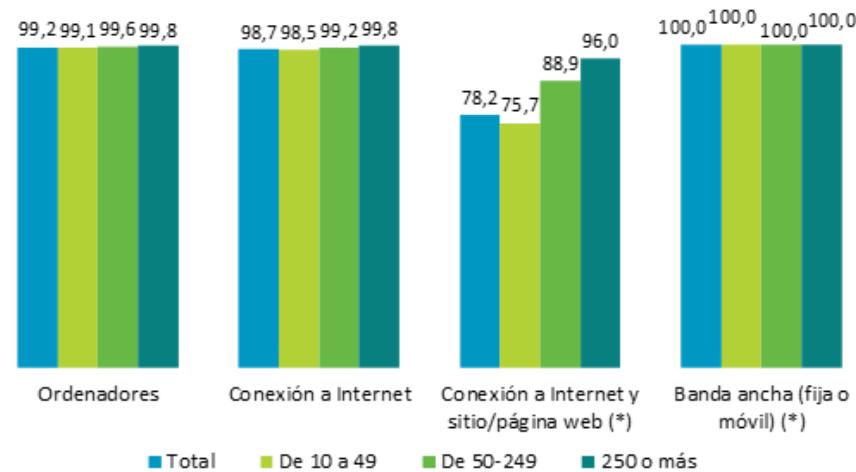


Base: total de empresas de 10 o más empleados
Base*: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

Dada la extendida penetración de ordenadores y conexión a Internet entre las pymes y grandes empresas, no se hallan grandes diferencias según el tamaño de estas, alcanzándose en todos los casos valores muy cercanos al 100%.

Las diferencias se encuentran en el caso de la disponibilidad de página web entre las compañías de más de 9 empleados con conexión a Internet, creciendo el porcentaje de las que cuentan con este recurso según lo hace el tamaño. De este modo, entre aquellas con menos de 50 empleados el 75,7% dispone de página web, porcentaje que aumenta entre las de 50 y 249 hasta el 88,9% y hasta el 96% entre las de 250 y más.

FIGURA 128. 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 2018



Tipo de conexión a Internet y velocidad de acceso

Además de la generalización de la conexión a Internet entre las empresas de 10 o más empleados, cabe destacar la universalización de la conexión por banda ancha, ya sea fija o móvil. La conexión por banda ancha fija está presente en el 92,5%, mientras que la móvil muestra una menor presencia, encontrándose en el 81,5%.

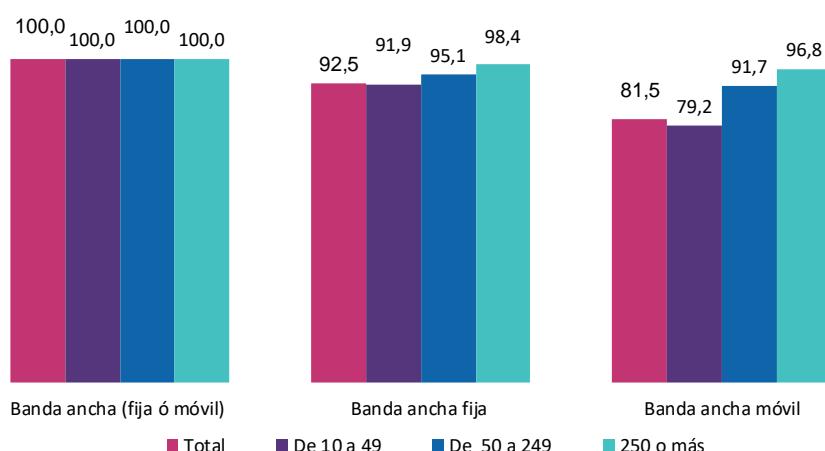
Tanto en el caso de la banda ancha fija como en el de la móvil, la penetración de los tipos de conexión muestra relación con el tamaño de las compañías.

Así, la conexión de banda ancha fija en las empresas con Internet pasa de estar presente entre el 91,9% de las empresas de 10 a 49 empleados, a estarlo en un 98,4% entre las de 250 o más empleados.

Esta diferencia se repite, e intensifica, en el caso de la conexión por banda ancha móvil, pasando del 79,2% de las empresas de entre 10 y 49 empleados que poseen dicha conexión, al 96,8% de las que cuentan con 250 o más.

Por tanto, se observa cómo entre las de mayor tamaño es más habitual la existencia de diferentes tipos de conexión a Internet, siendo casi universal la existencia de ambos.

FIGURA 129. 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 2018

En cuanto a la tecnología de banda ancha fija en las compañías de 10 o más empleados, tanto la tipología DSL, como las redes de cable y fibra óptica, muestran valores de penetración similares, con porcentajes de un 62,8% y 60,5% respectivamente. En este reparto, otro tipo de conexiones fijas (PLC, leased line, satélite...) se encuentra en el 5,7% de las pymes y grandes empresas.

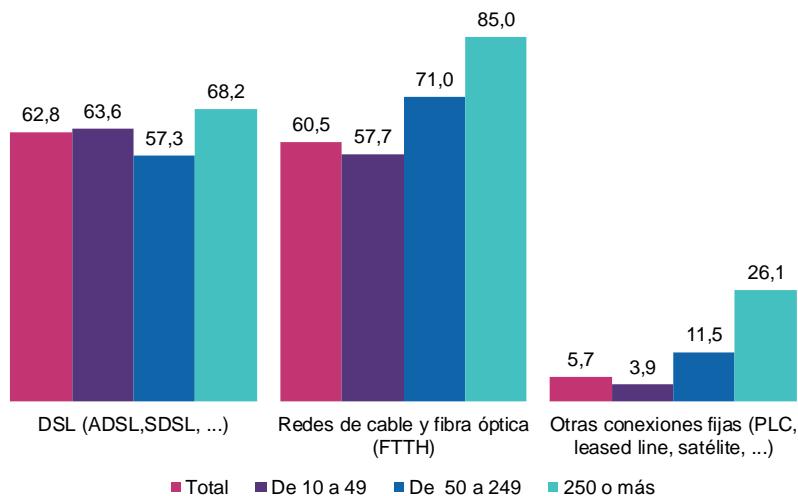
No obstante, atendiendo a la evolución de la integración de estas tecnologías, se percibe un progreso de la conexión por redes de cable y fibra óptica (FTTH), que aumentaron su presencia en 7,3 puntos porcentuales respecto al año anterior, mientras la tecnología DSL se reduce en 6,2 puntos porcentuales y otras conexiones disminuye 0,6 puntos.

La penetración de la banda ancha móvil refleja las mayores diferencias según el tamaño de empresa, existiendo 17,6 pp. de diferencia entre las de 10 a 49 empleados y aquellas de 250 o más



Por tamaño de empresa, destaca la presencia de las redes de cable y fibra óptica entre las de 250 o más empleados, siendo también la tecnología de conexión más extendida entre las de 50 a 249 (71% del total de las conectadas a Internet por banda ancha fija). Por el contrario, entre las de 10 a 49 empleados con conexión a Internet a través de banda ancha fija, es ligeramente superior la representación de aquellas con tecnología DSL (63,6%) frente a las que utilizan redes de cable y fibra óptica (57,7%) aunque esta tecnología gana presencia en el último año al aumentar 7,7 puntos porcentuales mientras que la DSL perdió 5,7.

FIGURA 130. 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 2018*

La velocidad máxima de descarga de 100 Mb/seg. o superior sigue ganando presencia entre las pymes y grandes empresas

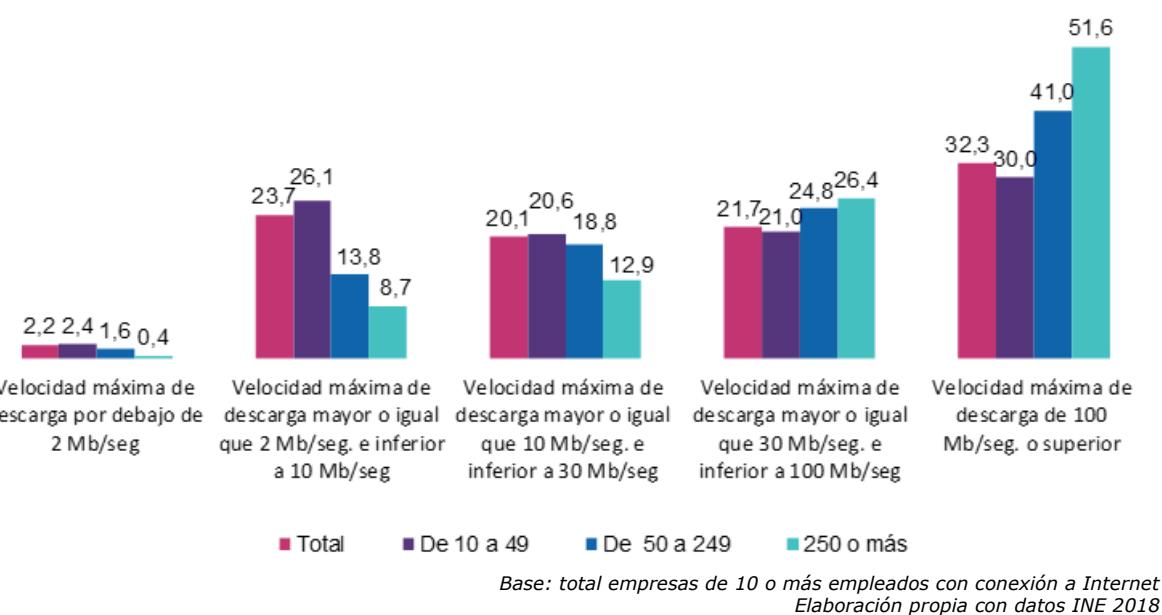
El tramo de velocidad máxima de bajada contratada por las pymes y grandes empresas más común es el de 100 Mb/seg. o superior, al que recurre el 32,3% de aquellas que cuentan con conexión de banda ancha fija, suponiendo un aumento respecto al año anterior de 5,6 puntos porcentuales. Le siguen, con porcentajes en torno al 20% de las compañías de 10 o más empleados conectadas a través de banda ancha, los tramos de velocidad mayor o igual a 2 Mb/seg. e inferior a 10 (23,7%), mayor o igual a 30 Mb/seg. e inferior a 100 (21,7%), y el tramo de 10 Mb/seg. e inferior a 30 (20,1%).

El tramo de velocidad máxima de descarga por debajo de 2 Mb/seg. es al que menos recurren, presente en el 2,2%. Los intervalos de velocidad que van de 2 a 30 Mb/seg. han experimentado un descenso en su presencia equivalente al aumento experimentado por las velocidades a partir de los 30 Mb/seg.

Además, cabe destacar cómo las empresas de mayor tamaño muestran los porcentajes más altos entre las velocidades más rápidas, reduciéndose estos valores conforme lo hace el tamaño de la empresa.



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 2018

Acceso y uso de las TIC por sector económico

Analizando las infraestructuras y conectividad de las compañías a partir de 9 empleados según los sectores, cabe destacar el equipamiento de las pertenecientes a información y comunicaciones, mostrándose entre los valores más altos en todos los indicadores. La disponibilidad de ordenadores y conexión a Internet, así como banda ancha fija o móvil, son universales; además, la disponibilidad de página web y conexión de banda ancha móvil 3G o superior alcanza más del 95% de las compañías con conexión a Internet.

Por el contrario, tanto el sector de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, así como el comercio al por menor, muestran en tres de los indicadores los valores más bajos.

No todos los indicadores marcan diferencias relevantes por sector económico. La disponibilidad de ordenadores y la conexión a Internet, con penetraciones entre las pymes y grandes empresas cercanas al 100%, no muestran grandes diferencias, dado que su incorporación es casi universal.

Igualmente, todas las compañías que cuentan con conexión a la Red disponen de conexión por banda ancha, sea esta fija o móvil. Por el contrario, las diferencias más significativas se encuentran en la disponibilidad de páginas web, con un rango de diferencia de 31,3 puntos porcentuales, y la disponibilidad de banda ancha móvil 3G o superior, con una diferencia máxima de 26 puntos porcentuales.



TABLA 13. 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	99,2	98,9	99,3	100,0	99,7	99,0	100,0	99,3	100,0	97,7	100,0	2,3
Conexión a Internet	98,7	97,8	98,7	99,7	99,6	98,0	99,9	98,6	100,0	97,4	99,9	2,6
Conexión a Internet y sitio/página web *	78,2	80,7	68,7	83,6	84,9	65,3	96,4	67,6	96,5	69,5	84,5	31,3
Banda ancha (fija o móvil)*	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Banda ancha fija*	92,5	91,7	90,0	94,3	93,4	93,1	92,8	90,6	97,2	92,5	95,6	7,1
Banda ancha móvil 3G o superior*	81,5	81,1	85,0	80,1	89,0	66,7	73,0	84,4	92,6	80,4	74,8	26,0

Intervalos: (%max-%min)/4
 %mínimo inferior medio medio superior %máximo

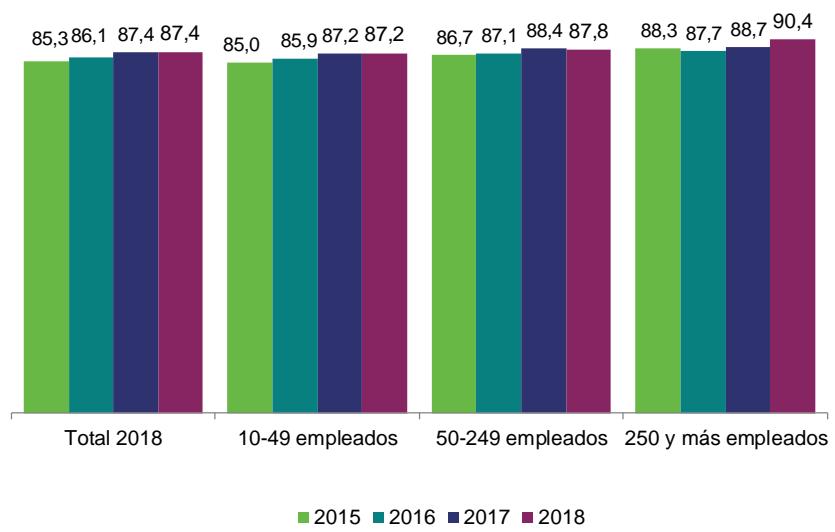
Base: total de empresas de 10 o más empleados
 *Base: total empresas de 10 y más empleados con conexión a Internet
 Elaboración propia con datos INE 2018

Aplicaciones informáticas de código abierto

La utilización de algún tipo de software de código abierto en 2018 mantuvo los valores del año anterior, recurriendo a estos recursos el 87,4% de las empresas de 10 o más empleados.

En todos los tramos de tamaño de empresa la penetración de este tipo de aplicaciones se encuentra en torno al 90%, destacando el de las compañías de 250 y más empleados por alcanzar un 90,4% y ser el único que ha aumentado respecto al año anterior (+1,7 puntos porcentuales).

FIGURA 132. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
 Elaboración propia con datos INE 2018



SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO PYMES Y GRANDES EMPRESAS

87,4%

PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZAN SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

84,0%

NAVEGADORES DE INTERNET

55,6%

APLICACIONES OFIMÁTICAS

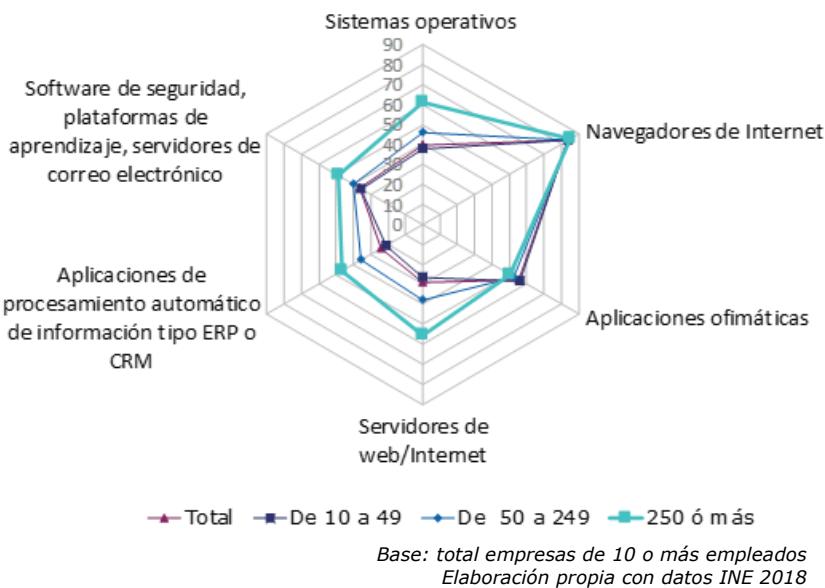
39,5%

SISTEMAS OPERATIVOS

Entre las compañías de 10 o más empleados, el tipo de software de código abierto más utilizado corresponde con los navegadores de Internet, con una penetración del 84%. Le siguen, con un 55,6%, las aplicaciones ofimáticas (Open Office), teniendo mayor incidencia entre las empresas de 10 a 49 y de 50 a 249 empleados, que se sitúan 5,9 y 2,3 puntos porcentuales por encima de las de 250 o más empleados.

Los softwares de tipo código abierto de servidores de web/Internet, aplicaciones de procesamiento automático y los que corresponden a sistemas operativos, presentan las mayores diferencias de penetración entre los distintos intervalos de tamaño de empresa.

FIGURA 133. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS (%)

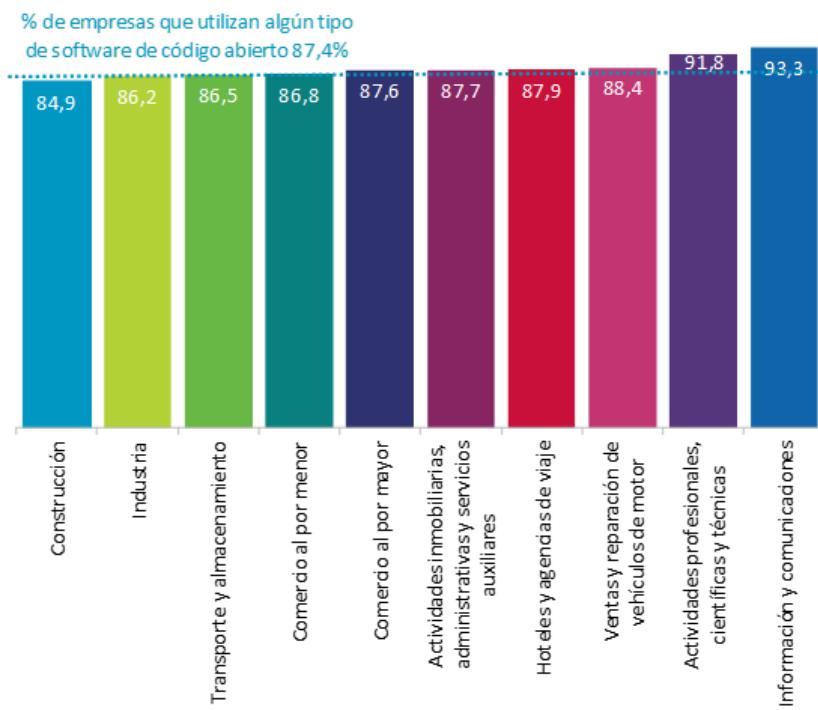


Por sectores económicos, el correspondiente a información y comunicaciones es en el que se concentra el mayor porcentaje de empresas que disponen de software de código abierto (93,3%). Por el contrario, dentro de la construcción es donde menor incidencia tiene este tipo de recurso informático (84,9%).

El sector de actividades profesionales, científicas y técnicas es en el que más ha crecido el peso de las empresas que utilizan este tipo de software (+3,4 puntos porcentuales), siendo la construcción en el que más peso han perdido (-3,4 puntos porcentuales).



FIGURA 134. 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 2018*

Sistemas de seguridad TIC

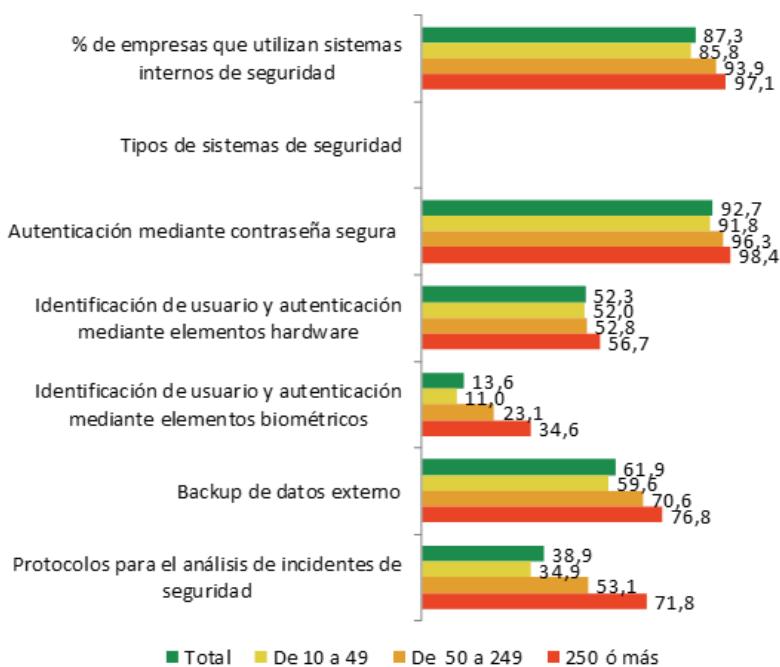
Entre las pymes y grandes empresas el 87,3% utiliza sistemas internos de seguridad. Este porcentaje aumenta cuanto mayor es el tamaño de las compañías, pasando del 85,8% correspondiente a las de 10 a 49 empleados, al 93,9% entre aquellas entre 50 y 249, y alcanzando el 97,1% en las que cuentan con 250 o más.

El tipo de sistema interno TIC de seguridad más común entre las pymes y grandes empresas es la autenticación mediante contraseña segura, presente en el 92,7% de ellas. Le sigue la disposición de backup de datos externo (61,9%) y la identificación de usuario y autenticación mediante elementos hardware (52,3%).

Por su parte, los protocolos para el análisis de incidentes de seguridad (38,9%) e identificación de usuario y autenticación mediante elementos biométricos (13,6%), son los sistemas menos extendidos entre las empresas de 10 o más empleados, siendo más minoritario cuanto menor es el tamaño de las empresas.



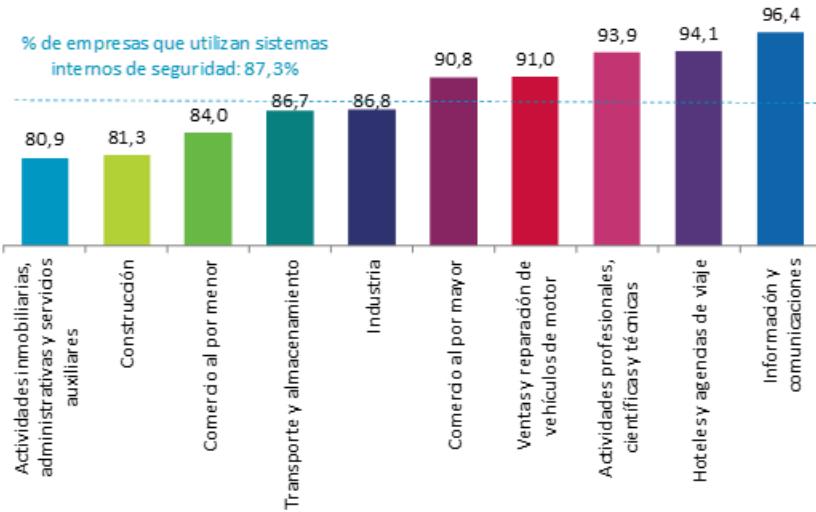
FIGURA 135. SISTEMAS INTERNOS TIC DE SEGURIDAD (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Base*: empresas de 10 o más empleados que utilizan sistemas internos de seguridad
Elaboración propia con datos INE 2018

Por sector económico, las pymes y grandes empresas de información y comunicaciones integran sistemas de seguridad internos TIC en mayor proporción que el resto, el 96,4%. Los siguientes sectores en los que destaca su presencia son hoteles y agencias de viaje (94,1%) y actividades profesionales, científicas y técnicas (93,9%). En el polo opuesto se encuentran los sectores de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares; construcción y comercio al por menor, con valores de penetración del 80,9%, 81,3%, y, 84%, respectivamente.

FIGURA 136. SISTEMAS DE SEGURIDAD INTERNOS TIC POR SECTORES (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018



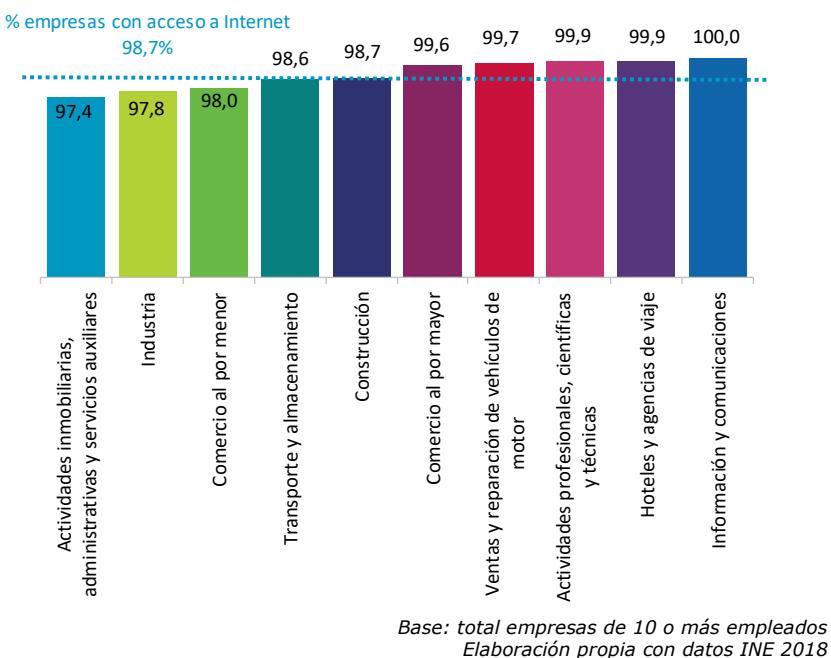
7.2 Internet

Acceso a Internet

El acceso a Internet se revela casi universal entre las pymes y grandes empresas, alcanzando el 98,7% del total. De este modo, se mantiene estable respecto a los valores del año anterior.

Analizando la disposición de conexión a Internet en los sectores económicos, se percibe como un recurso casi totalmente implantado entre las empresas de todos ellos, llegando al 100% en el caso de información y comunicaciones mientras que, tanto en hoteles y agencias de viaje, como en actividades profesionales, científicas y técnicas se alcanza el 99,9%. Incluso los sectores que muestran los valores más bajos, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, e industria, reflejan valores elevados del 97,4% y 97,8, respectivamente.

FIGURA 137. ACCESO A INTERNET POR SECTOR



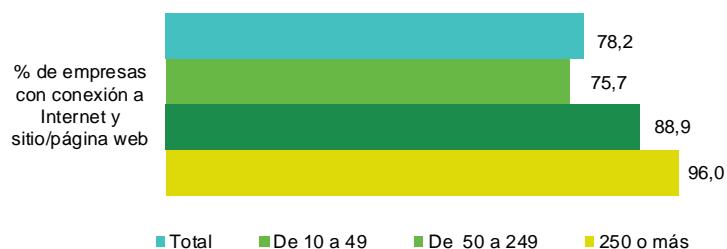
Página web

Entre las empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet el 78,2% posee página web, lo cual supone un ligero incremento de 0,5 puntos respecto al año anterior.

La disposición de un sitio web se ve relacionada con el tamaño de las empresas, existiendo una diferencia de 20,2 puntos porcentuales entre el valor máximo correspondiente a las de 250 o más empleados (96%), y el menor, correspondiente a aquellas de entre 10 y 49 (75,7%).



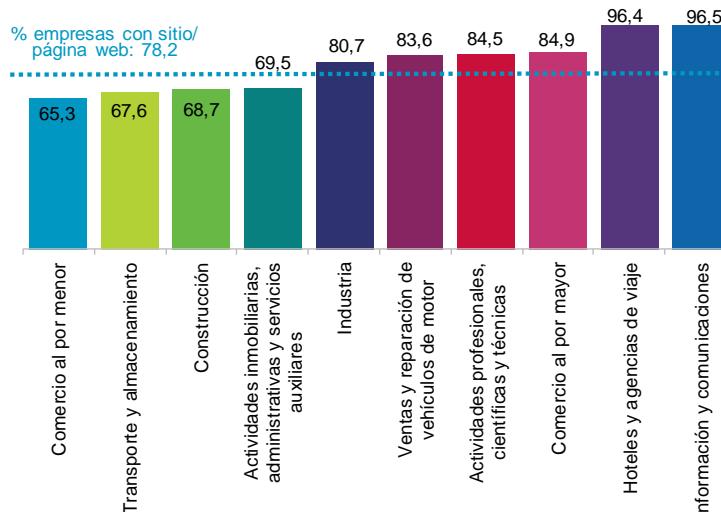
FIGURA 138. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

Entre los sectores económicos, tanto información y comunicaciones, como hoteles y agencias de viaje, muestran porcentajes de pymes y grandes empresas con página web cercanos al 100% (96,5% y 96,4%, respectivamente). Por el contrario, comercio al por menor, con un 65,3%, es en el que menor incidencia presenta, revelando una diferencia de 31,2 puntos porcentuales entre el máximo y el mínimo. También, por debajo del 70%, se encuentran, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (69,5%), construcción (68,7%) y transporte y almacenamiento (67,6%).

FIGURA 139. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)

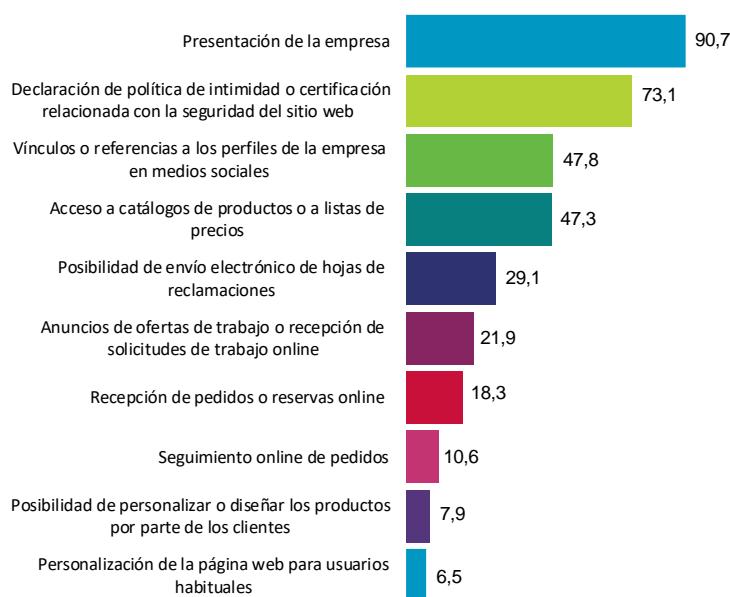


Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

La presentación de la empresa constituye el principal objetivo para aquellas de 10 o más empleados que cuentan con página web, siendo elegido por el 90,7% de ellas. La declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web se posiciona como segunda razón, siendo señalada por el 73,1%. Por el contrario, la personalización de la página web para usuarios habituales y la posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes son los objetivos menos presentes entre las pymes y grandes empresas con conexión a Internet y página web, no alcanzando el 10% de estas, un 6,5% y 7,9%, respectivamente.



FIGURA 140. 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 2018

Las pymes y grandes empresas de los distintos sectores económicos muestran objetivos similares para disponer de página web. Así, la presentación de la empresa, y la declaración de la política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web, se muestran como los objetivos más populares. Del mismo modo, coinciden en situar el objetivo de posibilitar el envío electrónico de hojas de reclamaciones como el que menos interés encuentra.

TABLA 14. 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	90,7	92,3	84,9	90,9	90,5	84,9	94,9	91,4	92,4	91,0	93,6
Realización de pedidos o reservas online	18,3	12,5	3,4	15,2	20,6	39,5	83,7	20,7	20,1	8,8	8,4
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	47,3	52,8	23,7	60,7	59,1	57,1	81,6	30,2	47,0	31,6	36,4
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	7,9	6,5	3,1	25,2	5,1	8,5	30,0	8,8	10,1	5,5	3,8
Seguimiento online de pedidos	10,6	7,3	1,9	10,5	13,2	28,0	28,9	21,2	8,1	3,4	5,4
Personalización de la página web para usuarios habituales	6,5	4,9	4,5	5,9	6,6	7,2	12,6	8,0	8,7	5,6	8,5
Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales	47,8	39,9	34,6	61,6	43,5	62,8	80,2	35,0	80,5	46,7	54,9
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	73,1	69,7	61,8	80,7	73,6	77,8	89,0	72,0	88,7	68,6	78,6
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	21,9	16,4	14,5	15,9	16,6	22,4	27,3	21,9	41,9	33,5	34,8
Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones	29,1	25,7	19,5	29,2	31,6	33,6	31,9	40,7	40,2	29,1	27,4

Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2018

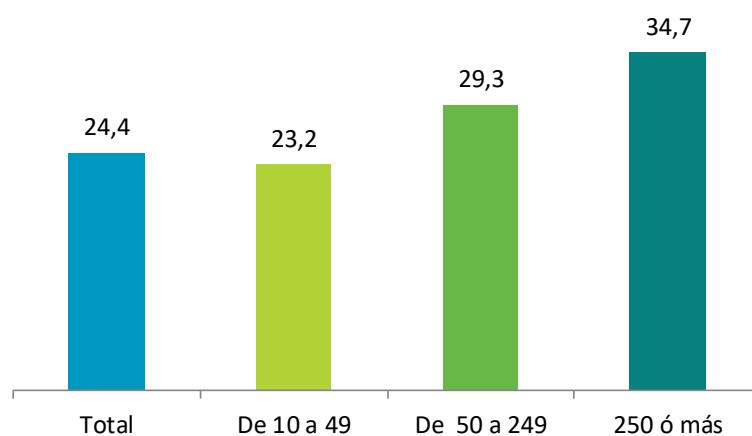


Publicidad en Internet

Entre las empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet, aquellas que pagaron por anunciarse en la Red supusieron el 24,4% del total, implicando un incremento de 0,8 puntos porcentuales respecto al año anterior.

Este valor aumenta hasta el 34,7% en el caso de las empresas de 250 o más empleados y disminuye conforme lo hace el tamaño, siendo del 29,3% entre las de 50 a 249, y, del 23,2% en las que van de 10 a 49 empleados.

FIGURA 141. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)



*Base: total empresas de 10 o más empleados con Internet
Elaboración propia con datos INE 2018*

Por sector económico, cabe destacar el de hoteles y agencias de viaje, en el cual el 59,7% de las pymes y grandes empresas conectadas pagaron por anunciarse en Internet, mientras que el 57,3% pagó por anunciarse usando publicidad dirigida.

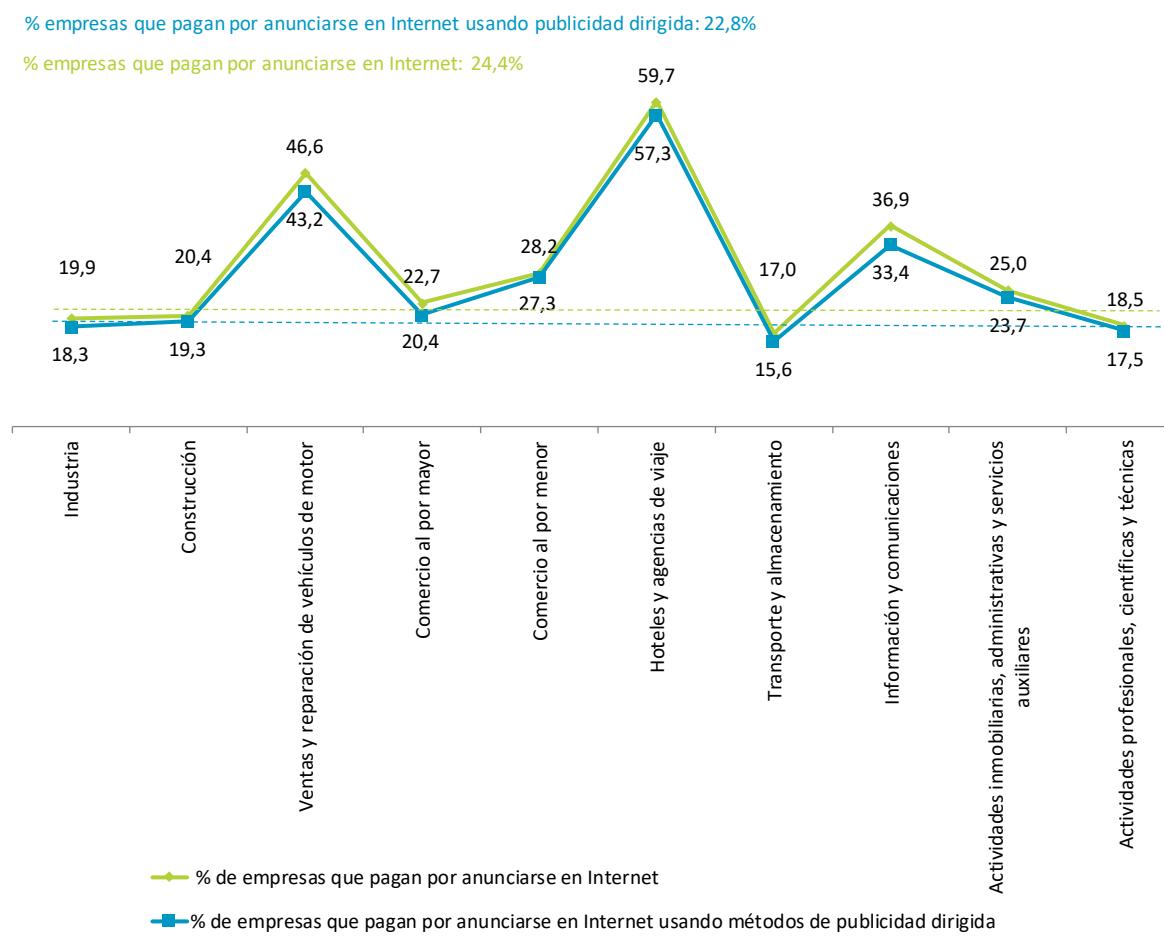
Le sigue ventas y reparación de vehículos de motor con el 46,6% de las empresas conectadas que pagan por anunciarse, y el 43,2% de las que utilizan publicidad dirigida.

El tercer sector que mayor porcentaje de empresas suma es el de información y comunicaciones, donde el 36,9% se publicita online y el 33,4% lo hace con publicidad dirigida.

Por el contrario, en el sector de transporte y almacenamiento, la publicidad en Internet tiene el menor protagonismo. El 17% de sus empresas de 10 o más empleados con Internet pagan por este servicio y un 15,6% lo hacen con publicidad dirigida.



FIGURA 142. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET Y EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA (%)

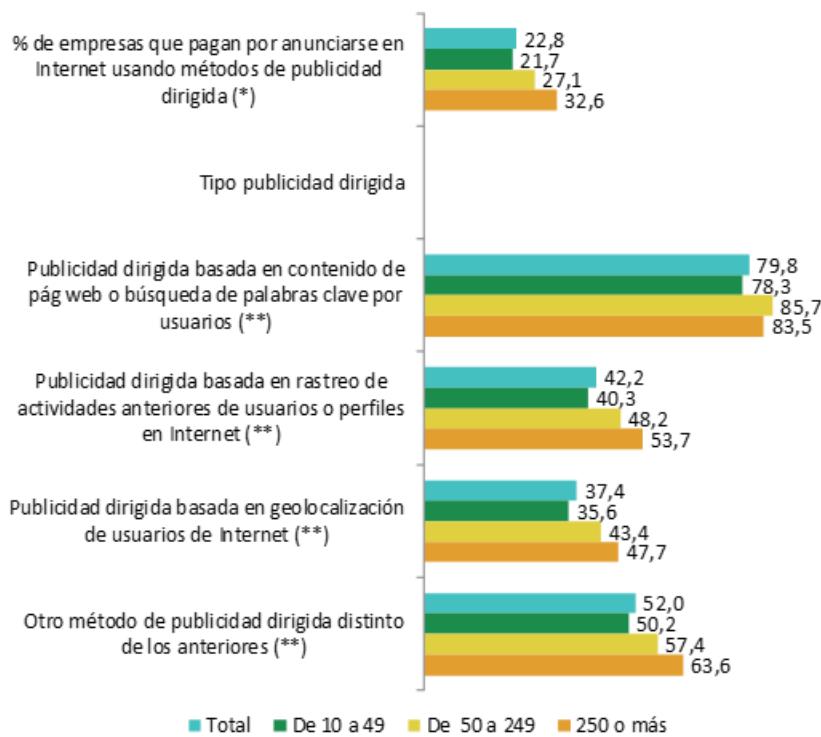


Por tamaño de empresa, entre las de 250 o más empleados con conexión a Internet, las que pagan por anunciarse en la Red usando métodos de publicidad dirigida suponen el 32,6%, reduciéndose este porcentaje al 27,1% entre las de 50 a 249 empleados, y al 21,7% en el caso de las de 10 a 49. Por tanto, se ve una relación positiva entre el tamaño de las compañías y la penetración del uso de este tipo de publicidad.

Entre las empresas que utilizan publicidad dirigida, el tipo al que recurren más es la basada en contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuarios (79,8%). Por el contrario, la basada en geolocalización de usuarios de Internet es la menos común, encontrándose en el 37,4%. Este orden se mantiene entre los distintos intervalos de tamaño de empresa.



FIGURA 143. 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 2018

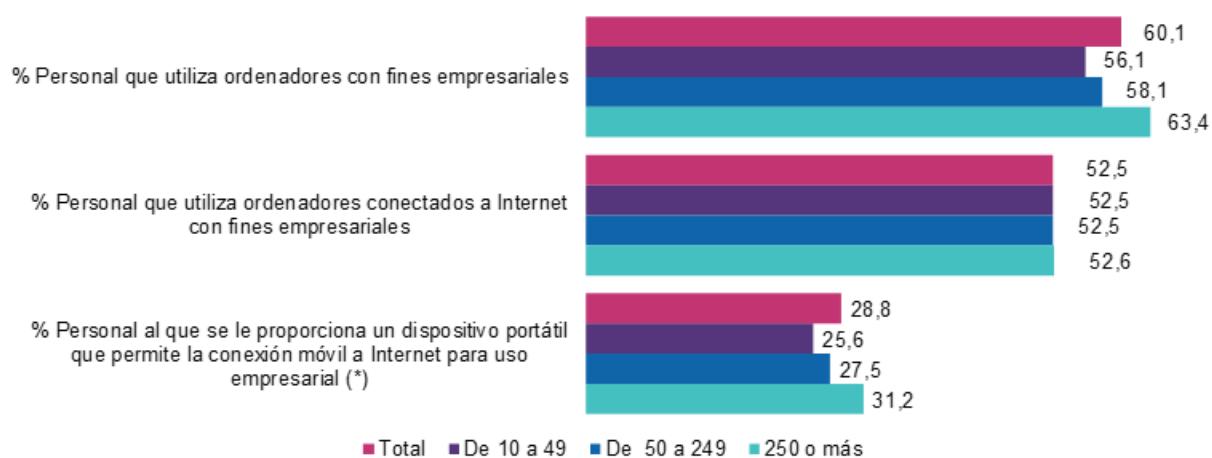
7.3 Usos y especialistas TIC

La utilización de ordenadores con fines empresariales entre los empleados de las pymes y grandes empresas se sitúa en el 60,1%, manteniéndose el nivel del año anterior. Entre las empresas de 250 o más empleados el porcentaje aumenta hasta el 63,4%, reduciéndose al 58,1% entre las de 50 a 249, y al 56,1% en el caso de 10 a 49.

La penetración de dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet para uso empresarial (no contemplando los que solo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa) es inferior, ya que solo al 28,8% del personal de las empresas con 10 o más empleados se les facilita este tipo de dispositivo. No obstante, se aprecia una relación directamente proporcional con el tamaño de las empresas. Así, entre aquellas de 250 o más trabajadores el valor es del 31,2%, mientras que entre las de 50 a 249 es del 27,5%, quedándose en el 25,6% en las de 10 a 49 empleados.



FIGURA 144. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES, ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, Y AL QUE SE LE PROPORCIONA DISPOSITIVO MÓVIL CON INTERNET (%)



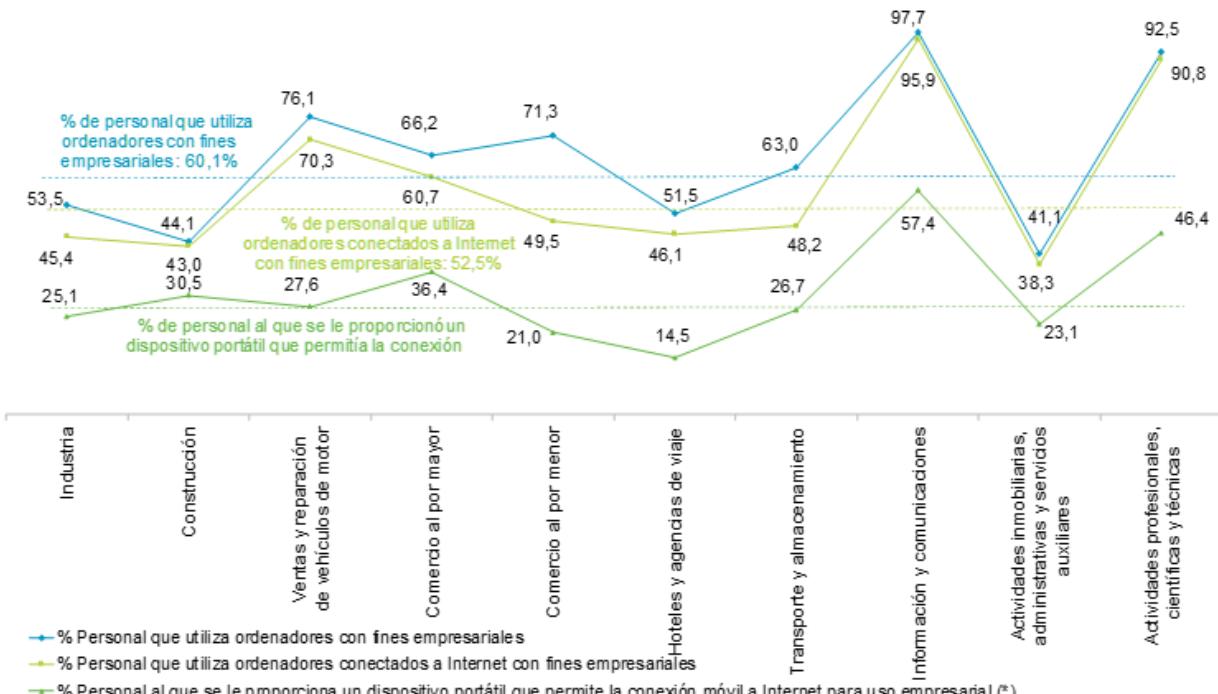
* No contempla aquellos dispositivos que sólo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

Base: total empresas de 10 o más empleados

Elaboración propia con datos INE 2018

Por sector económico, cabe destacar información y comunicaciones, en el cual prácticamente la totalidad del personal cuenta con ordenador, así como con ordenadores conectados a Internet (97,7% y 95,9%, respectivamente).

FIGURA 145. PERSONAL QUE USA ORDENADORES, ORDENADORES CONECTADOS, Y AL QUE SE LE PROPORCIONA DISPOSITIVO MÓVIL CON INTERNET POR SECTOR (%)



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

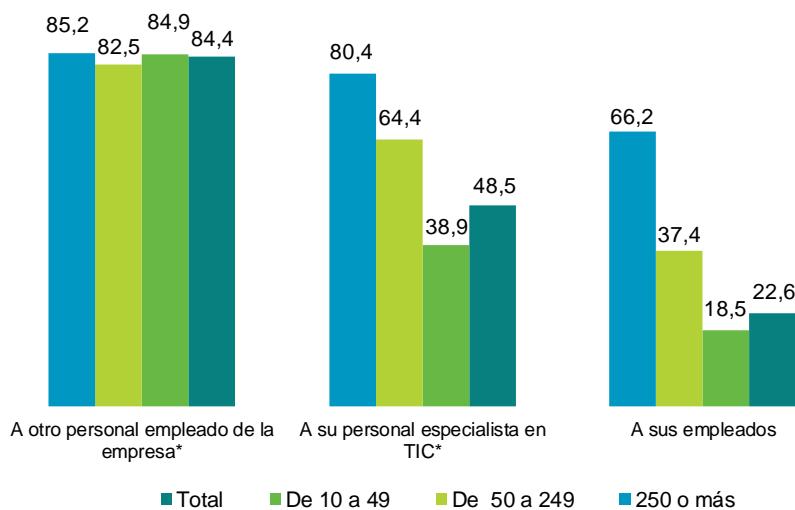
Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018



Del mismo modo, en este sector es en el que se acumula mayor proporción de personal al que se le facilita un dispositivo portátil que permita la conexión móvil a Internet para uso empresarial (57,4%). Por el contrario, el sector de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares agrupa el menor porcentaje de personal que utiliza ordenadores para su actividad profesional (41,1%), así como ordenadores con conexión a Internet (38,3%). Hoteles y agencias de viaje es en el que a menor porcentaje de personal se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión a Internet para su uso empresarial (14,5%).

En cuanto a la formación en TIC a lo largo de 2018, el 22,6% de las empresas de 10 o más empleados realizó actividades para sus empleados en este sentido. Entre las empresas que la proporcionaron, el 48,5% la dirigió a su personal especialista en TIC, mientras que el 84,4% la destinó a otro personal empleado de la empresa.

FIGURA 146. 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 2018

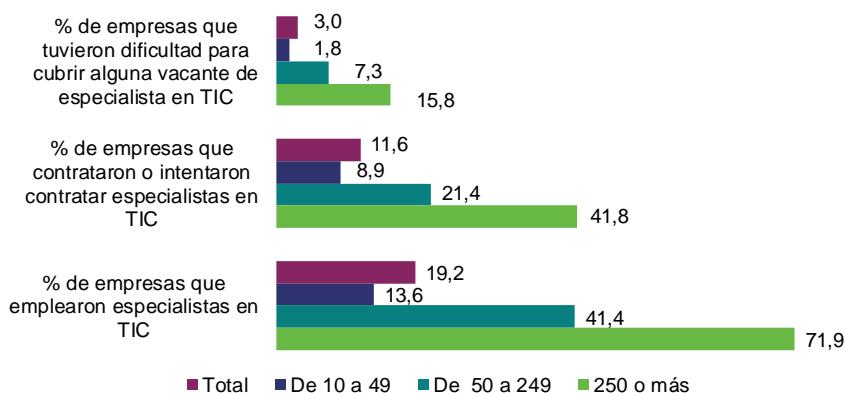
Por tamaño de compañía, entre las más grandes la formación relacionada con las TIC es más común que entre las de menor tamaño. De este modo, mientras que el porcentaje de empresas de 250 o más empleados que provee de este tipo de actividades a sus trabajadores alcanza el 66,2%, el valor desciende al 37,4% en el caso de las de 50 a 249, y a 18,5% en las de 10 a 49. Esta diferencia se reproduce al focalizar sobre aquellas empresas que lo facilitan a su personal especialista en TIC, pasando del 80,4% de las de mayor tamaño, al 38,9% de las menores de 50 empleados. Por el contrario, los valores son más parejos cuando se dirige a otro personal empleado de la empresa, situándose en todos los casos por encima del 80%.

El 19,2% de las pymes y grandes empresas emplearon en 2018 especialistas en TIC, 2,9 puntos porcentuales menos que el año anterior. En el caso de empresas que contrataron o intentaron contratar este tipo de especialistas el porcentaje es del 11,3%, quedándose en el 2,6% en el caso de las empresas que tuvieron



dificultad para cubrir alguna vacante de especialista en TIC. En los tres casos referentes a la contratación de especialistas TIC, el porcentaje de empresas aumenta conforme crece el tamaño de estas.

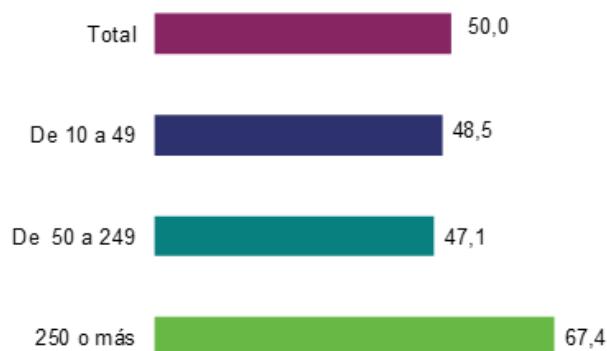
FIGURA 147. ESPECIALISTAS EN TIC (%)



*Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018*

Las empresas con mujeres especialistas en TIC elevan ligeramente su presencia entre las pymes y grandes empresas que emplean especialistas de este tipo, alcanzando el 50%, gracias al crecimiento de 1,9 puntos porcentuales respecto año anterior. Entre las empresas de 250 o más empleados con especialistas TIC, aquellas que contrataron mujeres especialistas en TIC representaron el 67,4%, situándose cerca del 50% entre las de menor tamaño.

FIGURA 148. EMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC (%)



*Base: total empresas de 10 o más empleados que emplean especialistas en TIC
Elaboración propia con datos INE 2018*

Por sector económico, información y comunicaciones concentra la mayor proporción de empresas con mujeres especialistas en TIC (73,8%), si bien experimenta una reducción de 7,6 puntos frente a 2017. De igual forma que ocurriera hace un año, todos los sectores contabilizan porcentajes superiores al 40%, algunos creciendo (comercio al por mayor; actividades profesionales, científicas y técnicas; transporte y almacenamiento; industria y venta y



reparación de vehículos de motor) y otros descendiendo (información y comunicaciones; actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares; comercio al por menor; construcción, así como hoteles y agencias de viaje). Especialmente significativo es el aumento de 15,7 puntos registrado en el sector de venta y reparación de vehículos de motor.

FIGURA 149. EMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC POR SECTORES (%)



*Base: total empresas de 10 o más empleados que emplean especialistas en TIC
Elaboración propia con datos INE 2018*

En general, destaca el porcentaje de empresas que recurren a proveedores externos para realizar las diferentes actividades relacionadas con el desarrollo y soporte TIC, así como en la seguridad y protección de datos.

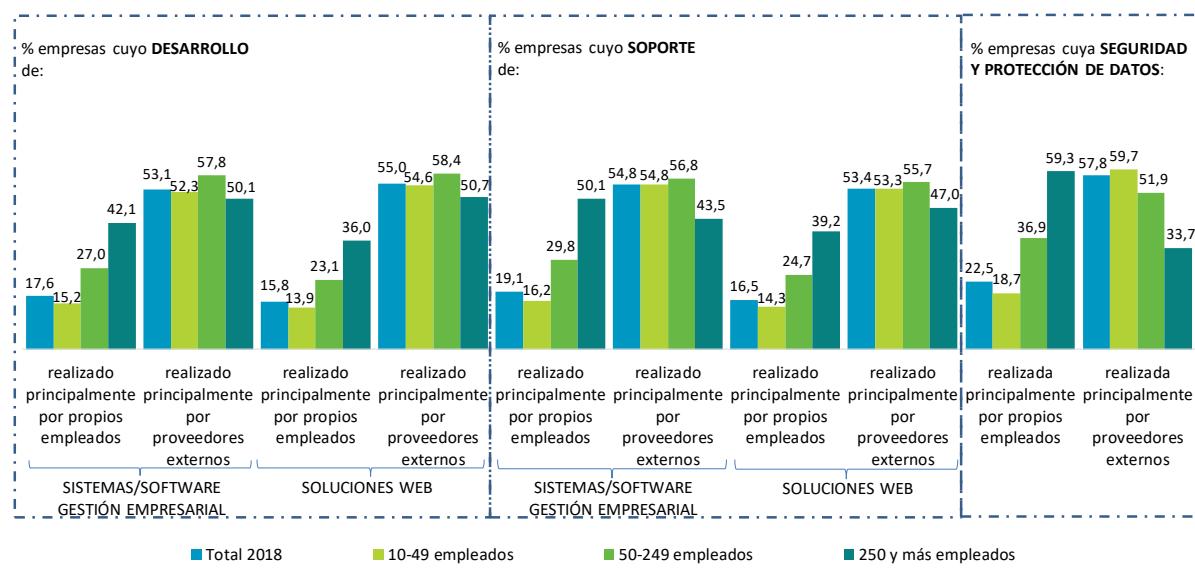
La utilización de personal propio para la realización de actividades TIC, de desarrollo, soporte y seguridad, es mayor entre las empresas más grandes. Por el contrario, la proporción de empresas que recurren a proveedores externos es mayor en las que cuentan con menos de 250 empleados, destacando entre las de 50 y 249.

En el caso del encargo a empleados propios o proveedores externos de la seguridad y protección de datos de las pymes y grandes empresas, las diferencias según el tamaño de estas aumentan. De este modo, entre aquellas de más de 250 empleados (59,3%) y las de 10 a 49 (18,7%) existe una diferencia de 40,6 puntos porcentuales en la elección de empleados propios.

En el caso de recurrir a proveedores externos la diferencia es de 26 puntos porcentuales entre las de 250 o más empleados (33,7%) y las de 10 a 49 (59,7%).



FIGURA 150. EMPRESAS POR TIPO DE PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES TIC (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

7.4 Servicios TIC avanzados

Soluciones de computación en nube

La compra de algún servicio de cloud computing se sitúa en el 23,2% de las empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet. Este valor ha descendido ligeramente respecto al año anterior, 1,4 puntos porcentuales, derivado de la reducción de 2,2 puntos porcentuales de la penetración de este producto entre las empresas de 10 a 49 empleados (19,6%).

Por el contrario, la presencia de estos servicios de computación en la nube creció entre las empresas de 50 a 249 empleados (38%), y entre aquellas de 250 o más, alcanzando el 55,2%.

Los servicios cloud más comunes entre las pymes y grandes empresas conectadas a Internet son el e-mail, almacenamiento de ficheros y servidor de bases de datos de la empresa, presentes en el 73,5%, 72,5%, y, 62,6%, respectivamente. En el polo opuesto, con un 27,5%, se encuentra la contratación de capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa.



FIGURA 151. 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

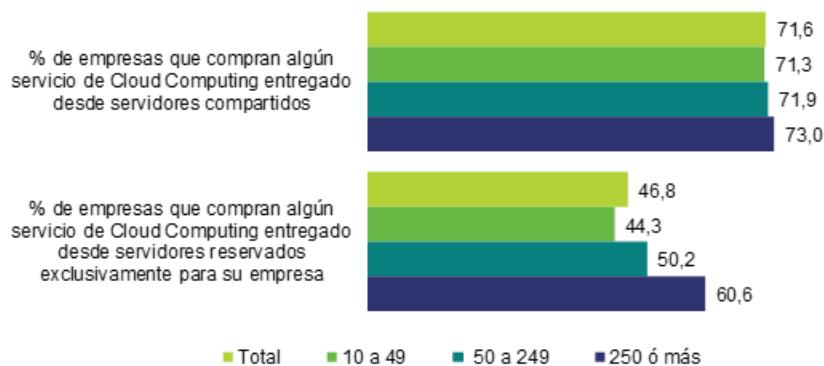
Elaboración propia con datos INE 2017

La ubicación más común de estos servicios en la nube entre las pymes y grandes empresas que los utilizan son los servidores compartidos, opción elegida por el 71,6%, lo cual supone un aumento de 2,3 puntos porcentuales. Por su parte, la posibilidad de ser entregado desde servidores reservados exclusivamente para la propia empresa es elegida por un 46,8%, 0,3 puntos porcentuales menos que el año anterior.

Los servicios de cloud computing entregado desde servidores compartidos muestra una penetración similar entre los distintos intervalos de tamaño de empresa. Por el contrario, en el caso de aquellos provenientes de servidores reservados exclusivamente a la empresa compradora, la utilización de esta opción está más presente entre las de mayor tamaño.



FIGURA 152. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORIGEN (%)

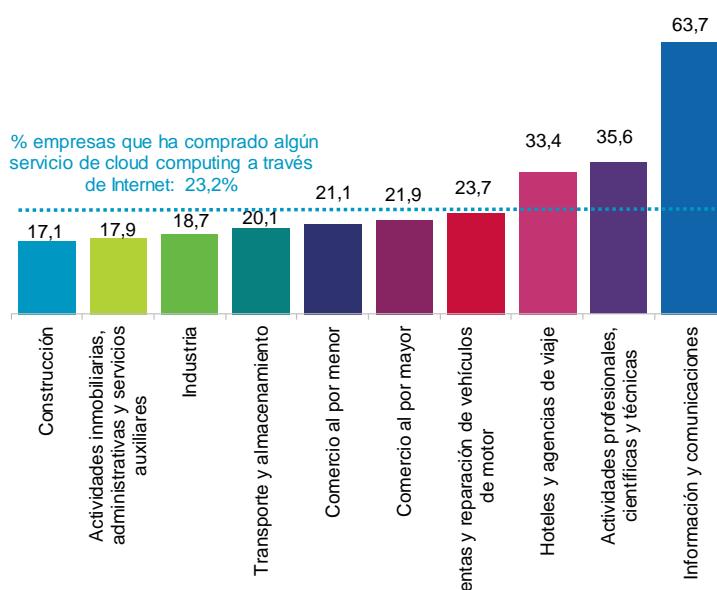


Base: total empresas que utilizan cloud computing
Elaboración propia con datos INE 2018

Por sector económico, el mayor porcentaje de empresas de 10 o más empleados que compraron algún servicio de cloud computing corresponde a información y comunicaciones con el 63,7%. Le sigue actividades profesionales, científicas y técnicas, que, junto a hoteles y agencias de viaje, superan el 30%.

En contraposición, tanto construcción, como actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares muestran los valores más bajos de penetración de los servicios cloud, situándose en torno al 17%.

FIGURA 153. 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 2018

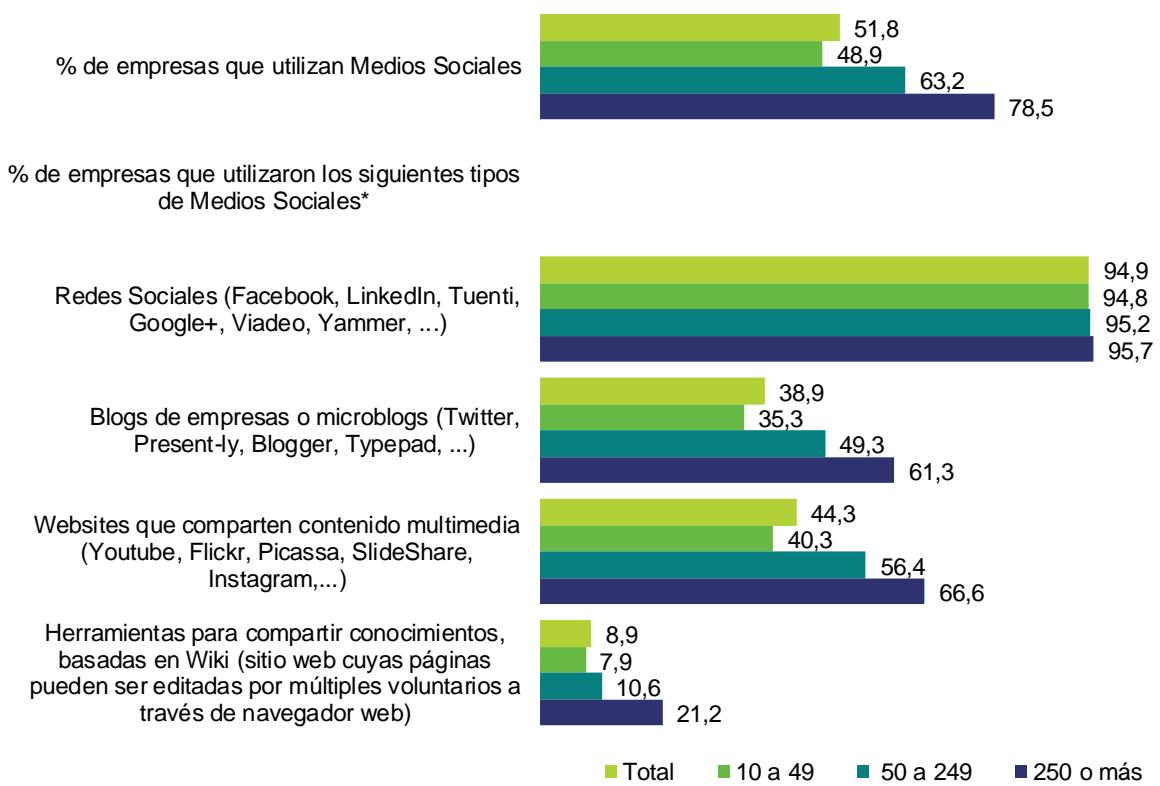
Medios sociales

La utilización de medios sociales continúa extendiéndose entre las pymes y grandes empresas alcanzando, en 2018, al 51,8%, 2,2 puntos porcentuales más que el año anterior.



Este incremento se produce a todos los niveles de tamaño de empresa. No obstante, se mantienen las diferencias según el número de empleados con que se cuente, alcanzando entre aquellas con 250 o más trabajadores el 78,5%, y reduciéndose al 63,2 entre las de 50 a 249, y al 48,9% entre las de 10 a 49.

FIGURA 154. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Base*: total empresas de 10 o más empleados que usan medios sociales
Elaboración propia con datos INE 2018

Los medios sociales más comunes entre las empresas que recurren a ellos son las redes sociales, presentes en el 94,9% de estas, mostrando valores muy similares entre los distintos tamaños de empresas.

Por el contrario, el resto de las herramientas muestran una mayor integración entre las empresas de mayor tamaño, siendo aquellas para compartir conocimientos basadas en wiki, las que menor presencia tienen entre el conjunto de las pymes y grandes empresas (9,4%).

La utilización de medios sociales entre las empresas de 10 o más empleados tanto de los sectores de hoteles y agencias de viaje, como de información y comunicaciones, muestra valores próximos al 90%, mejorando la presencia del año anterior.

Sin embargo, tanto transporte y almacenamiento como construcción, se mantienen como los sectores con menor presencia de los medios sociales entre sus empresas, quedándose con valores en torno al 39%.



**USO/NO USO DE LOS
MEDIOS SOCIALES
POR PARTE DE PYMES
Y GRANDES EMPRESAS**

51,8%
MEDIOS SOCIALES

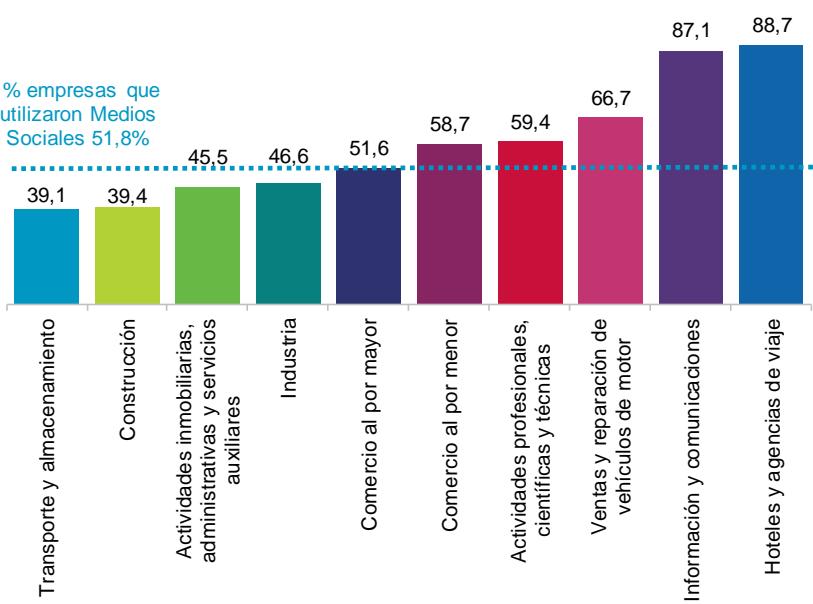
94,9%
REDES SOCIALES

38,9%
BLOGS DE EMPRESAS Y
MICROBLOGS

44,3%
WEBSITES QUE
COMPARTEN CONTENIDO
MULTIMEDIA

El análisis Big Data continúa su incorporación entre las pymes y grandes empresas, llegando a ser utilizado por el 11,2%

FIGURA 155. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)

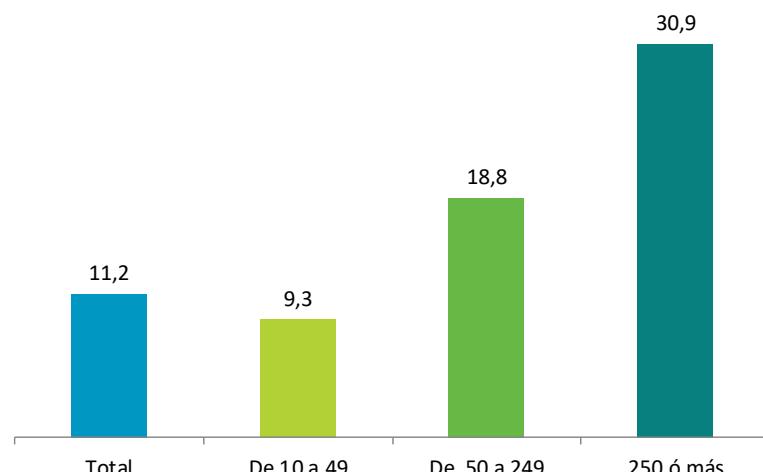


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

Big Data

El análisis Big Data continúa integrándose entre las pymes y grandes empresas llegando a ser utilizado por el 11,2% de ellas, lo que supone 2,4 puntos porcentuales más que el año anterior. El uso de este tipo de análisis alcanza el 30,9% en el caso de las empresas de 250 o más empleados, siendo el valor del 18,8% en el caso de las de 50 a 249, y del 9,3% entre las de 10 a 49 empleados. Así, entre las empresas más grandes la incorporación de este tipo de análisis es mayor, apreciándose, además, un ritmo de crecimiento más acentuado (entre las de más de 50 empleados la subida es en torno a 5 puntos, y entre las de menos de 50 creció 1,7 puntos porcentuales).

FIGURA 156. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)

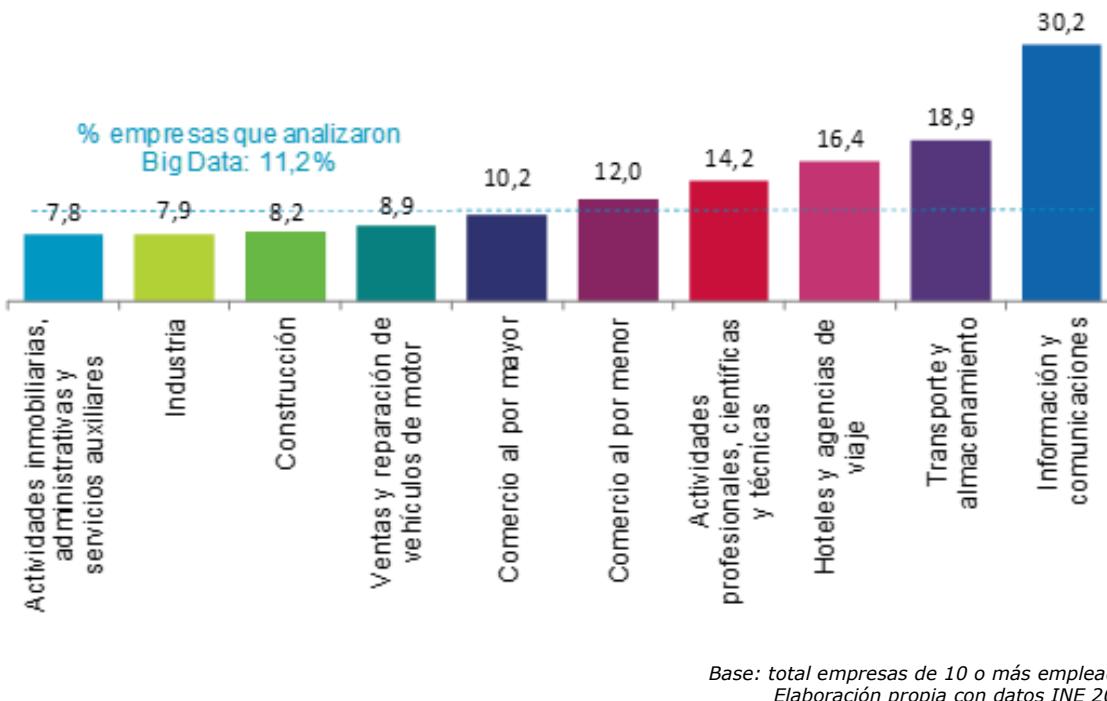


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018



Por sector económico, destacan las pymes y grandes empresas de información y comunicaciones, entre las cuales el 30,2% realizaron análisis de tipo Big Data. Los sectores con valores más próximos son transporte y almacenamiento, 18,9%, seguido por hoteles y agencias de viaje, 16,4%. Por el contrario, los sectores donde este tipo de análisis tiene menos presencia son tanto actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, como industria, con valores del 7,8% y 7,9%, respectivamente.

FIGURA 157. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)



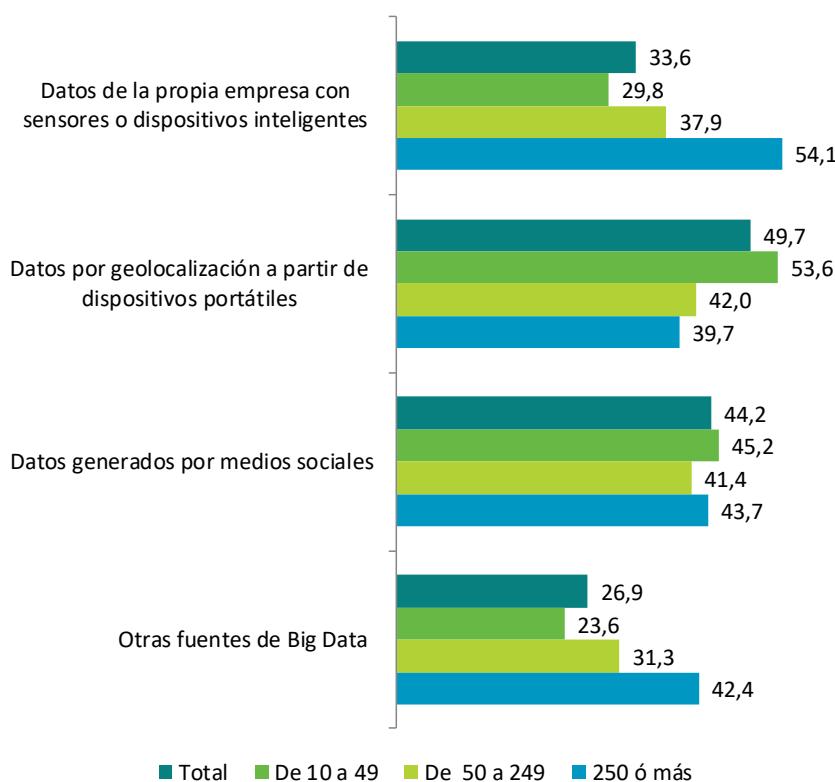
Entre las pymes y grandes empresas que realizaron análisis de tipo Big Data, los datos más comunes sobre los que se centraron fueron los originados por geolocalización de dispositivos portátiles, utilizados por el 49,7%.

Por su parte, los generados por medios sociales y los originados por la propia empresa con sensores o dispositivos inteligentes, se encontraron en el 44,2% y 33,6% respectivamente.

Por tamaño de empresa, entre aquellas de 250 o más empleados, la propia empresa es la fuente más extendida, con sensores o dispositivos inteligentes, mientras que para las de 10 a 49, y, de 50 a 249, la más común es la geolocalización a partir de dispositivos portátiles.



FIGURA 158. 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 2018

EMPRESAS CON FORMACIÓN BIG DATA (% PYMES Y GRANDES EMPRESAS)

18,8%

EMPRESAS CON FORMACIÓN ESPECÍFICA EN BIG DATA

15,4%

EMPRESAS CON FORMACIÓN IMPARTIDA POR PROVEEDORES EXTERNOS

La realización de los análisis Big Data corresponde, entre la mayoría de las pymes y grandes empresas, a los propios empleados, encargados en el 69% de las que realizaron este tipo de análisis. En el caso de que los encargados sean proveedores externos, el porcentaje es del 46,4%.

Entre las compañías de 250 o más empleados está más extendido el análisis Big Data realizado por los propios trabajadores (85,5%) que entre aquellas de menor tamaño, de 50 a 249 empleados (76,7%) o de 10 a 49 (64,4%).

Por el contrario, los proveedores externos son ligeramente más habituales entre las de 10 a 49 (48,9%), que entre las de 50 a 249 (40,8%) o 250 o más (42%).

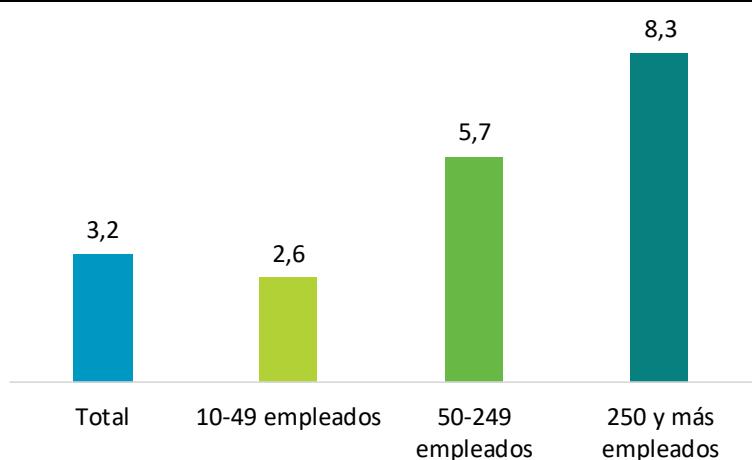
El 18,7% de las pymes y grandes empresas imparten formación específica en Big Data entre su personal, mientras que en el 15,4% la formación fue impartida por proveedores externos.

Impresión 3D

La impresión 3D se muestra apenas integrada entre las pymes y grandes empresas, estando presente entre el 3,2% de ellas. No obstante, este porcentaje aumenta conforme lo hace el tamaño de las compañías, alcanzando el 8,3% entre aquellas que cuentan con 250 o más empleados.



FIGURA 159. PYMES Y GRANDES EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%)

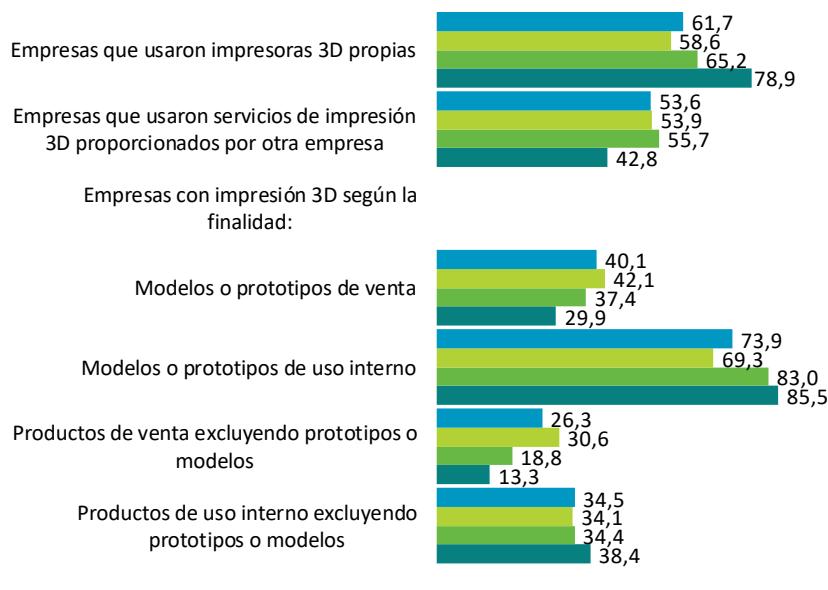


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

El 3,2% de las pymes y grandes empresas usaron impresoras 3D

La utilización de impresoras 3D propias destaca entre las empresas que utilizaron esta tecnología (61,7%), mientras que la impresión 3D a partir de servicios proporcionados por otra compañía se lleva a cabo en el 53,6% de las pymes y grandes empresas. La utilización de impresoras propias se encuentra más integrada entre las compañías de mayor tamaño, siendo en estas menos común el recurrir a la oferta del servicio para la realización de este tipo de impresiones.

FIGURA 160. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON IMPRESIÓN 3D (%)



■ Total 2018 ■ 10-49 empleados ■ 50-249 empleados ■ 250 y más empleados

Base: total empresas de 10 o más empleados con impresión 3D
Elaboración propia con datos INE 2018

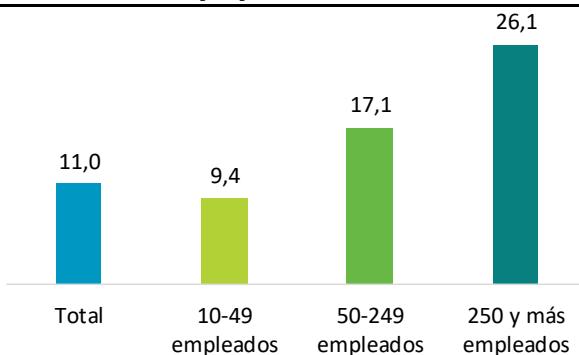
En el ámbito de las empresas de 10 o más empleados, la principal finalidad de la impresión 3D es la realización de modelos o prototipos de uso interno. Por el contrario, la finalidad menos extendida entre las que utilizan el recurso son los productos de venta excluyendo prototipos o modelos, siendo el objeto del 26,3%.



Robótica

El 11% de las pymes y grandes empresas utiliza algún tipo de robot. La utilización de esta herramienta se encuentra más integrada entre las de mayor tamaño; casi 17 puntos separan el 26,1% correspondiente a las compañías de 250 o más empleados del 9,4% de las ubicadas en el tramo de 10 a 49 empleados.

FIGURA 161. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT (%)

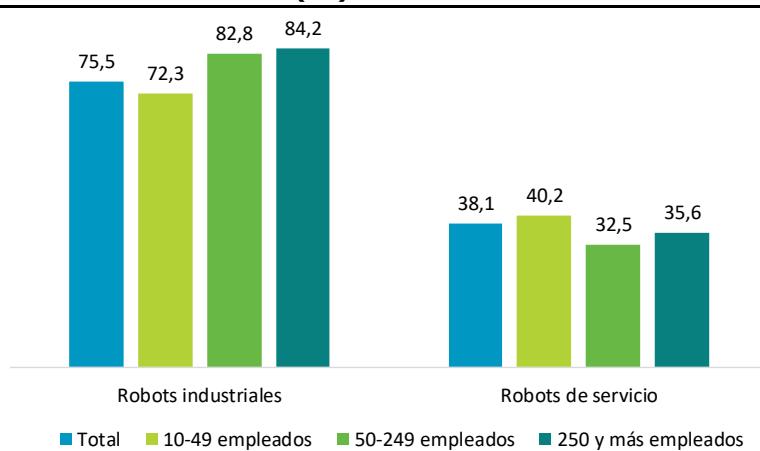


*Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018*

Los robots industriales son los más comunes entre las pymes y grandes empresas que recurren a la robótica

Los robots con mayor presencia entre las compañías de 10 o más empleados son industriales, utilizados por el 75,5% de aquellas que recurren a la robótica y destacando especialmente entre las empresas a partir de 50 trabajadores. Los robots de servicio son utilizados por el 38,1%, destacando su presencia entre las de menos de 50 empleados.

FIGURA 162. EMPRESAS SEGÚN EL TIPO DE ROBOTS QUE UTILIZARON Y TAMAÑO (%)

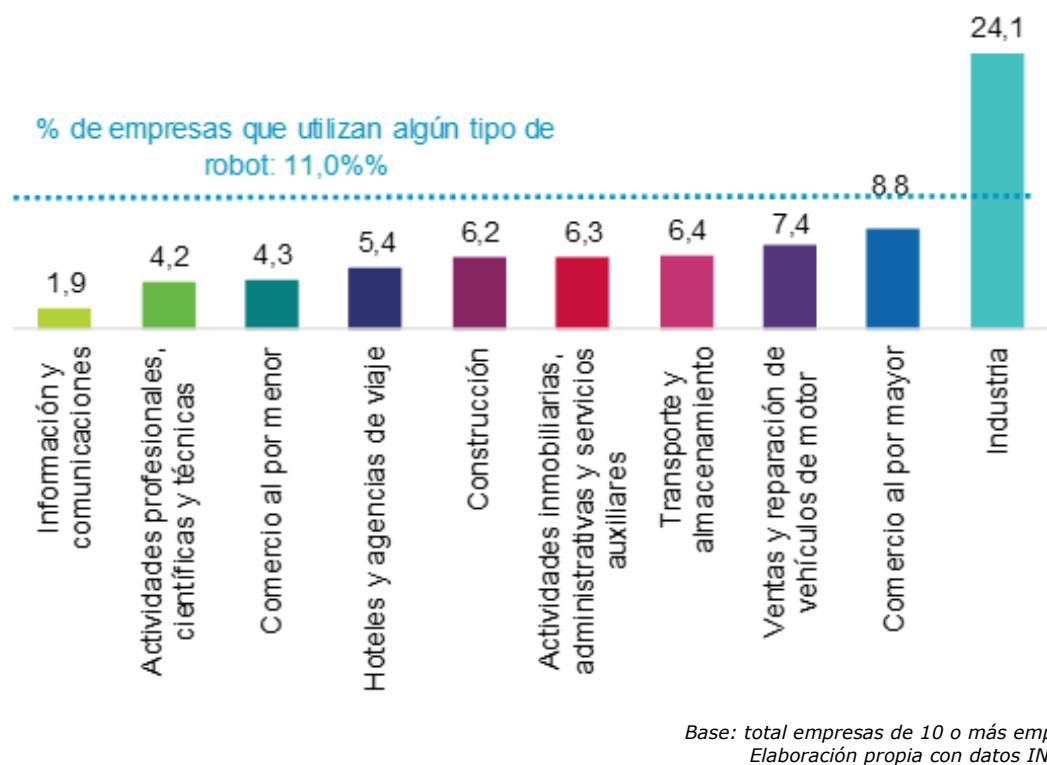


*Base: total empresas de 10 o más empleados que utiliza algún tipo de robot
Elaboración propia con datos INE 2018*

Así como los robots industriales son los que más presencia tienen entre las pymes y grandes empresas, el sector de industria, con un 24,1% de compañías que utilizan algún tipo de robot, es en el que -en consecuencia- más integrado está este tipo de tecnología. El comercio al por mayor es el segundo con más representación de compañías que utilizan robótica (8,8%). Por el contrario, información y comunicaciones se perfila como el sector en el que menos recurren a este recurso (1,9%).



FIGURA 163. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT POR SECTOR ECONÓMICO (%)



El 76,7% de las pymes y grandes empresas conectadas a Internet utilizan firma digital

7.5 Negocio electrónico

Firma digital

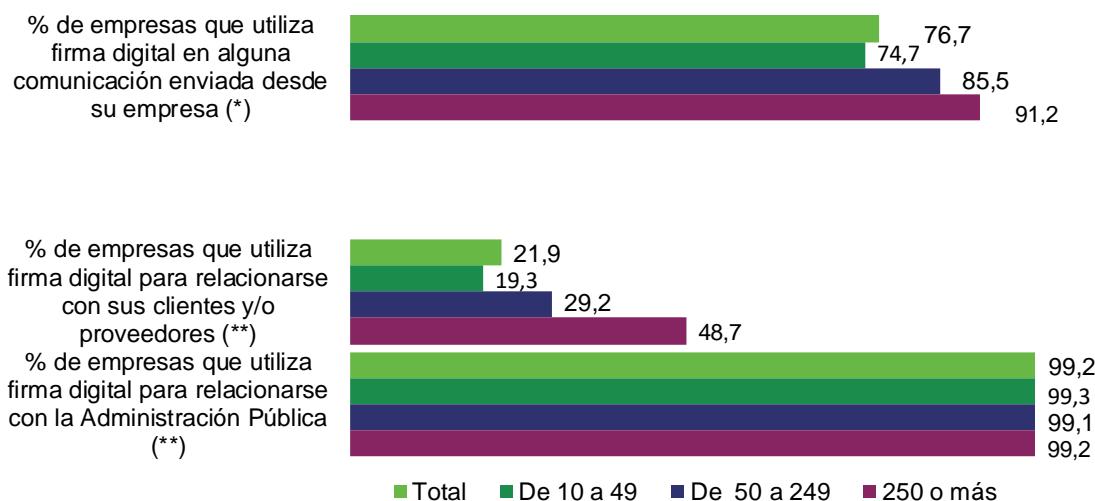
Entre las pymes y grandes empresas con conexión a Internet la incorporación de la firma electrónica² se mantiene por encima del 75%, con un ligero descenso de 0,4 puntos porcentuales provocado por una pequeña pérdida en los valores de las de 10 a 49 empleados.

Relacionarse con la administración pública es la principal finalidad para las pymes y grandes empresas que utilizan la firma digital, siendo señalada por el 99,2% de estas. Aquellas que lo utilizan para relacionarse con sus clientes o proveedores suponen un menor porcentaje, alcanzando el 76,7%, aunque este valor se incrementó en los tamaños más grandes, llegando a suponer el 91,2% de las que cuentan con 250 o más empleados.

² 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.



FIGURA 164. 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 utilizar la firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa

Elaboración propia con datos INE 2018

Factura electrónica

El 34,6% de las pymes y grandes empresas envió facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (p.e. EDI, UBL, XML.), incrementándose el valor hasta el 63,7% entre las que alcanzan los 250 o más empleados. Aquellas que envían este tipo de facturas en un porcentaje igual o mayor al 50% del total de las enviadas suponen un 7,7%.

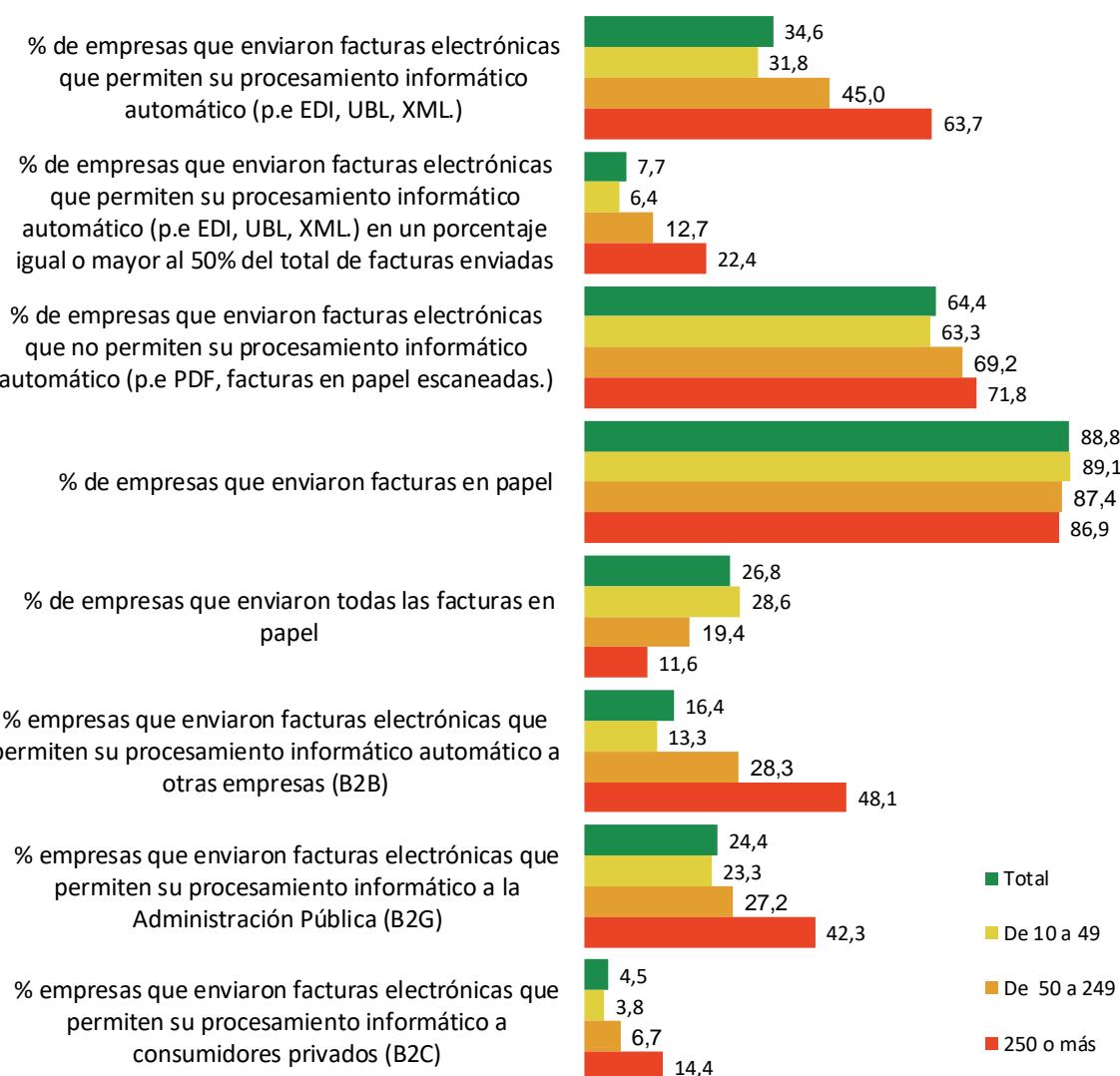
Las facturas electrónicas que no permiten su procesamiento informático automático (p.e. PDF, facturas en papel escaneadas) muestran una mayor presencia entre las pymes y grandes empresas, encontrándose entre el 64,4%.

El envío de facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático tiene como principal destinatario la administración pública (24,4% de las compañías de 10 o más empleados). Otras empresas y consumidores privados son destinos para el 16,4% y 4,5% de las pymes y grandes empresas, respectivamente.

En cuanto al envío de facturas en papel, esta modalidad mantiene una alta presencia entre las pymes y grandes empresas, encontrándose en el 88,8%. No obstante, el porcentaje se reduce al 26,8% en el caso de las que enviaron todas en este formato físico.



FIGURA 165. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados

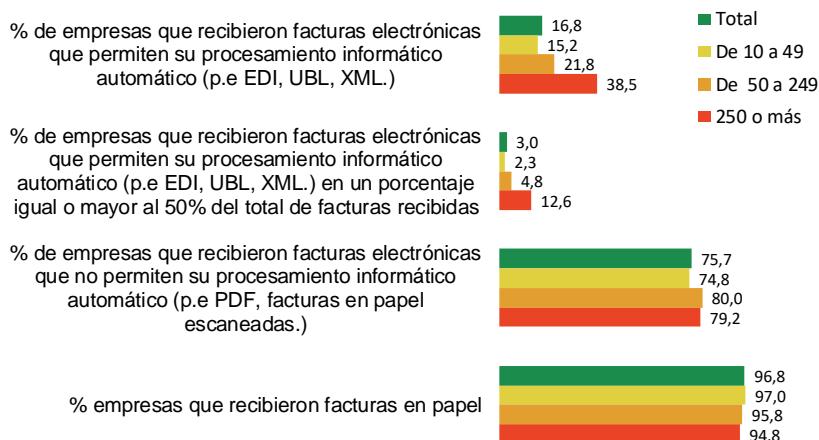
Elaboración propia con datos INE 2018

Entre las pymes y grandes empresas, el envío de facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (34,6%) está más extendido que la recepción de estas (16,8%). En el caso de que la recepción de este tipo de facturas suponga para las compañías el 50% o más de las recibidas, el porcentaje desciende al 3%.

La recepción de facturas electrónicas que no permiten su procesamiento informático es más común, encontrándose entre el 75,7% de las pymes y grandes. Aún más presente se encuentra la recepción de facturas en papel, siendo casi universal con el 96,8%.



FIGURA 166. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

7.6 Comercio electrónico

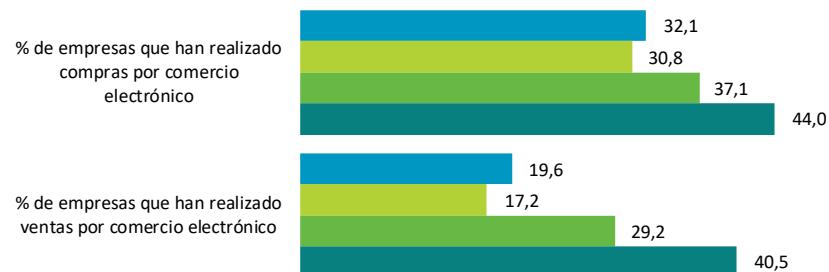
El porcentaje de pymes y grandes empresas que compran, así como las que venden, a través del comercio electrónico es muy similar a los valores del año anterior

En el siguiente apartado se recogen indicadores referentes a enero de 2017, en lugar de los presentados anteriormente³, los cuales corresponden a la situación en 2018.

Empresas que utilizan comercio electrónico

El 32,1% de las empresas de 10 o más empleados realizó compras por comercio electrónico en 2017, suponiendo 0,7 puntos porcentuales más que el año anterior. Las ventas por este medio fueron llevadas a cabo por el 19,6% de estas compañías, porcentaje que representa 0,8 puntos menos que en 2016. Tanto en las compras como en las ventas por comercio electrónico, estas prácticas estuvieron más presentes entre las de mayor tamaño.

FIGURA 167. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO



■ Total ■ De 10 a 49 ■ De 50 a 249 ■ 250 o más

Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

³ En el apartado de metodología se detalla cómo 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 2017.



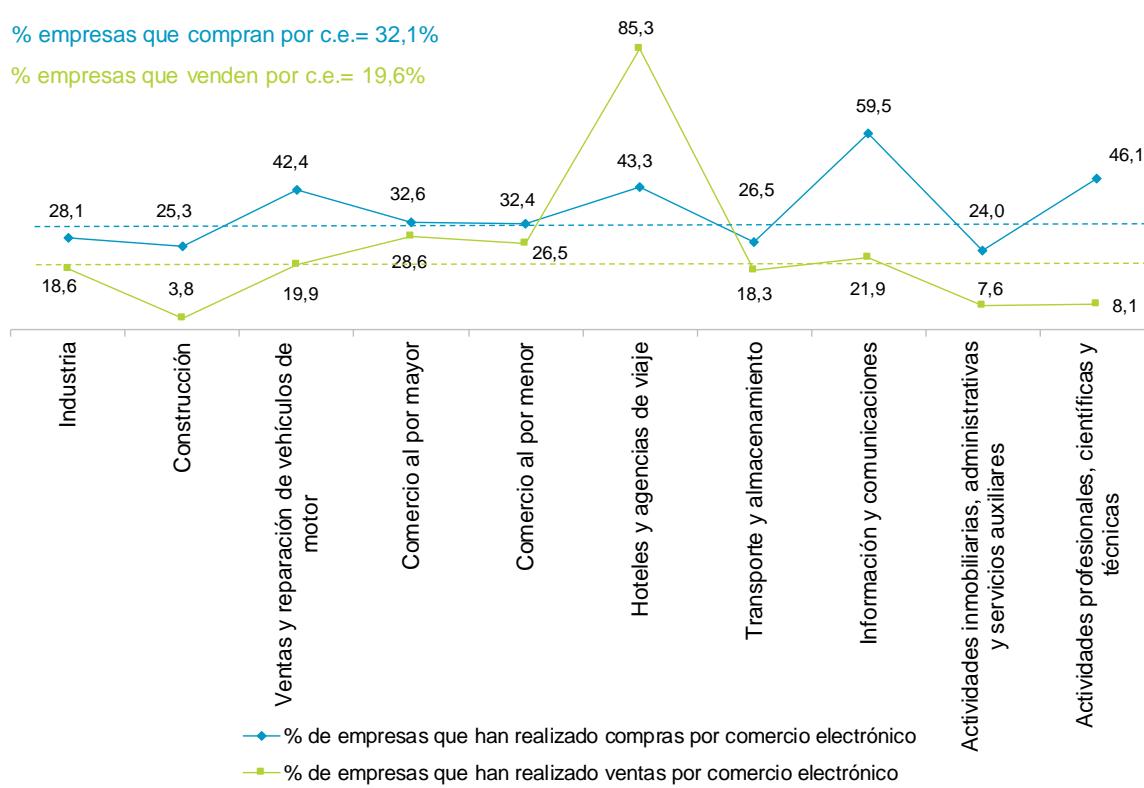
Entre los sectores económicos, información y comunicaciones acumula mayor porcentaje de pymes y grandes empresas compradoras a través del comercio electrónico (59,5%), seguido, con valores similares, por actividades profesionales, científicas y técnicas (46,1%), hoteles y agencias de viaje (43,3%), y, venta y reparación de vehículos de motor (42,4%).

Por el contrario, los sectores con menor proporción de compañías que compran a través de comercio electrónico son, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (24%), construcción (25,3%), y, transporte y almacenamiento (26,5%).

Por su parte, hoteles y agencias de viaje destaca por ser en el que mayor porcentaje de las pymes y grandes empresas vende por comercio electrónico (85,3%).

En el lado opuesto se encuentran la construcción (3,8%), actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (7,6%), y, actividades profesionales, científicas y técnicas (8,1%).

FIGURA 168. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2018

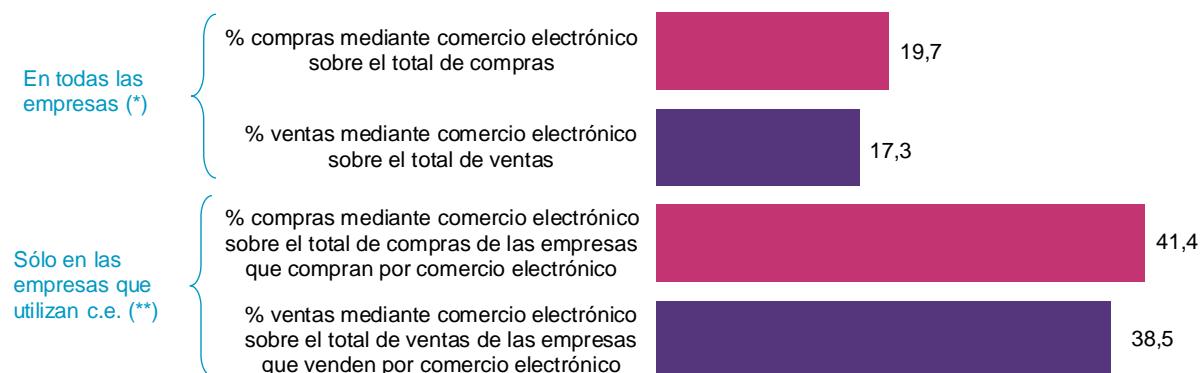


Importe y peso del comercio electrónico

En 2017, las compras mediante comercio electrónico supusieron el 19,7% sobre el total de las realizadas por las pymes y grandes empresas, alcanzando el 41,4% en el caso de centrarse en las que utilizan este comercio.

En cuanto a las ventas de las compañías de 10 o más empleados por comercio electrónico sobre el total de las realizadas, supusieron el 38,5%, situándose en el 17,3% al centrarse solamente entre las que utilizan el comercio electrónico.

FIGURA 169. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO



Base *: compras/ventas del total de empresas de 10 o más empleados
Base **: compras/ventas de las total empresas de 10 o más empleados que compran/venden por comercio electrónico
Elaboración propia con datos INE 2018

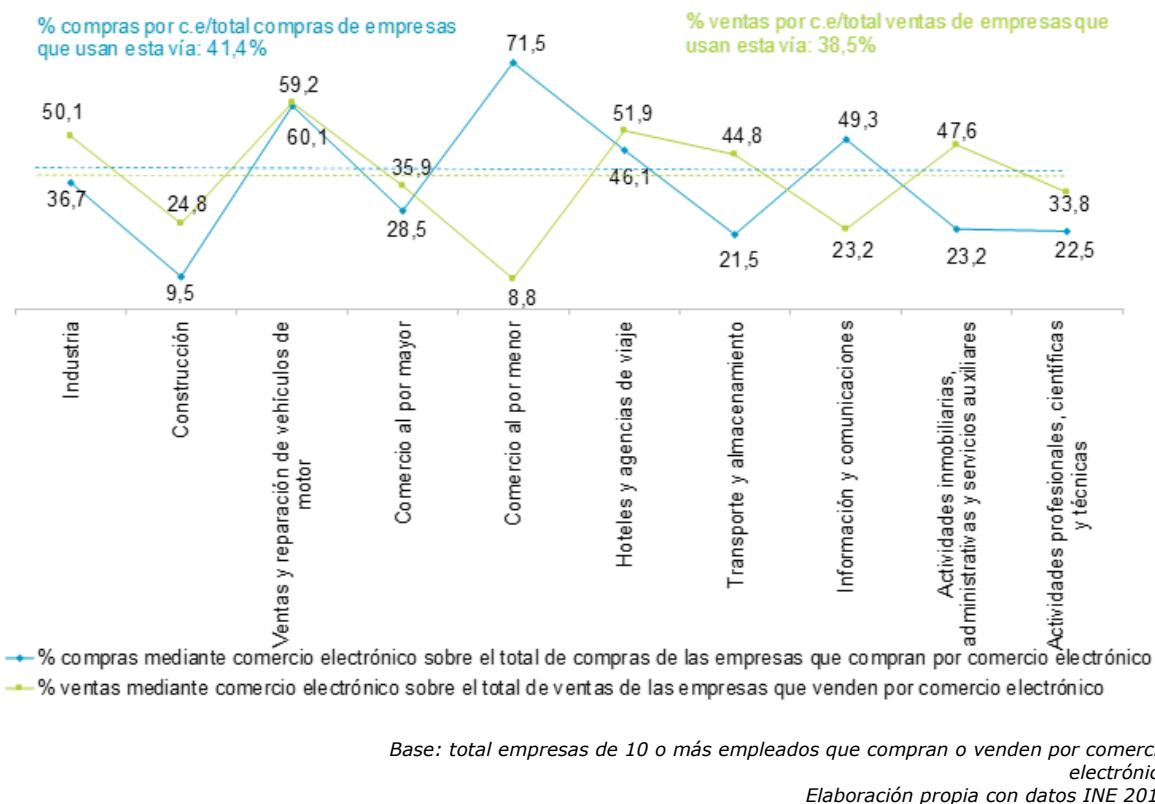
El detalle por sectores evidencia que el comercio al por menor registra el mayor porcentaje de compras electrónicas sobre el total de compras (71,5%), seguido por ventas y reparación de vehículos de motor (59,2%). Construcción contabiliza el menor valor (9,5%).

Por su parte, el sector de ventas y reparación de vehículos de motor es donde las compañías de 10 o más empleados que utilizan el comercio electrónico vendieron por este medio en mayor proporción respecto al total de las ventas realizadas, suponiendo el 60,1%.

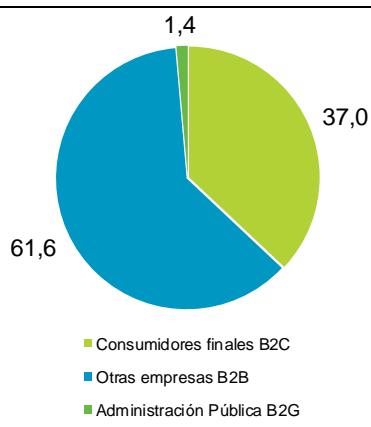
El segundo sector con mayor porcentaje fue hoteles y agencias de viaje (51,9%). El peso más bajo se identifica en el comercio al por menor (8,8%), presentando el valor más bajo el comercio al por menor, con un 8,8%.



FIGURA 170. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



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

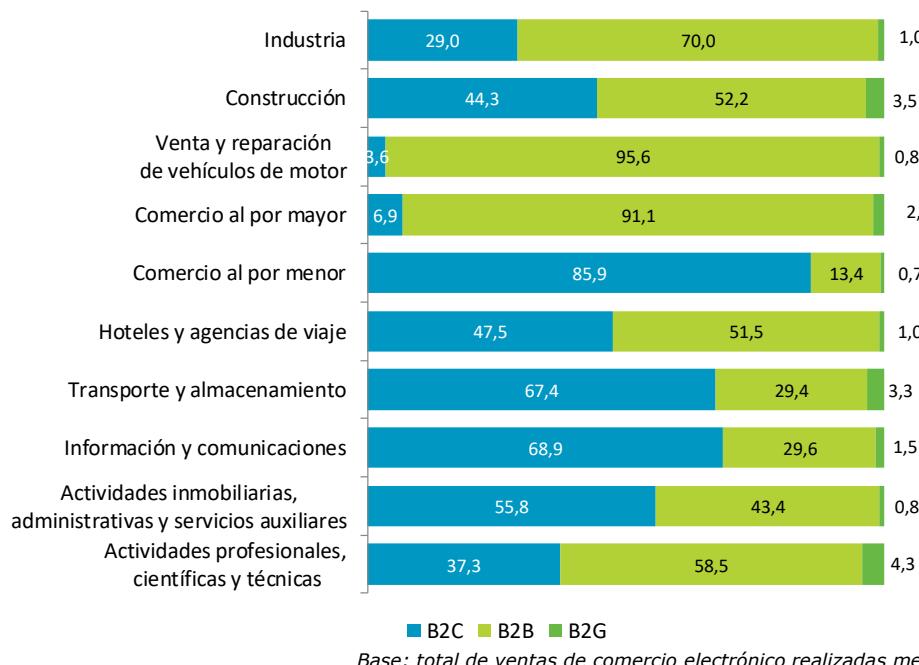
Respecto a la distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente, cabe destacar el peso que representan las ventas a otras empresas (B2B), suponiendo el 61,6% del total de ventas. Las dirigidas a los consumidores finales (B2C) significaron el 37%, mientras el 1,4% restante correspondían a la Administración Pública (B2G).

Al observarse la distribución por cliente de las ventas mediante página web o aplicaciones según los sectores, se aprecia el bajo peso de la Administración pública como destinatario. Los consumidores finales fueron los destinatarios finales más comunes para los sectores de comercio al por menor, información y comunicaciones, así como para transporte y almacenamiento.

Otras empresas constituyeron los clientes más representativos para los sectores de venta y reparación de vehículos de motor, comercio al por mayor, industria, actividades profesionales científicas y técnicas, construcción, y, hoteles y agencias de viaje, destacando los dos primeros casos con más del 90% de ventas B2C.

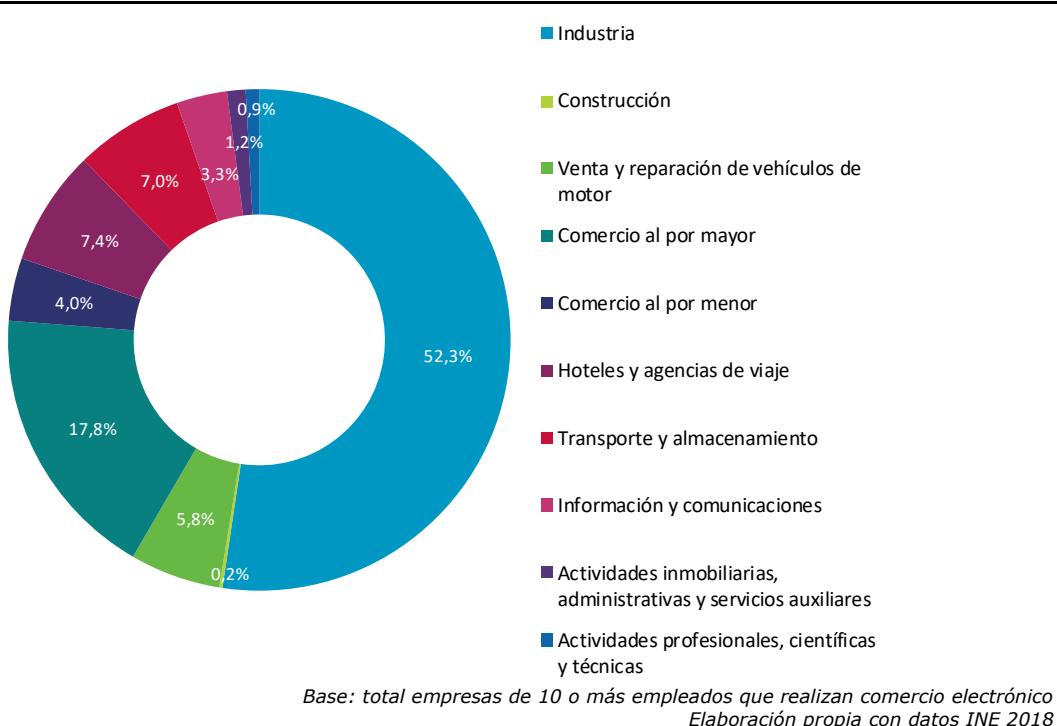


FIGURA 171. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB O APLICACIONES SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)



En cuanto al importe de las ventas por comercio electrónico según sector, hay que destacar que la industria supuso más de la mitad del total, el 52,3%. Le sigue el comercio al por mayor concentrando el 17,8% del total. El porcentaje restante, cercano al 30%, queda a repartir entre el resto de los sectores, entre los cuales ninguno alcanza el 10%. El valor mínimo, un 0,2%, corresponde a la construcción.

FIGURA 172. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR





8

LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

8.1 INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD

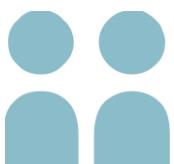
8.2 INTERNET

8.3 USOS Y ESPECIALISTAS TIC

8.4 SERVICIOS TIC AVANZADOS

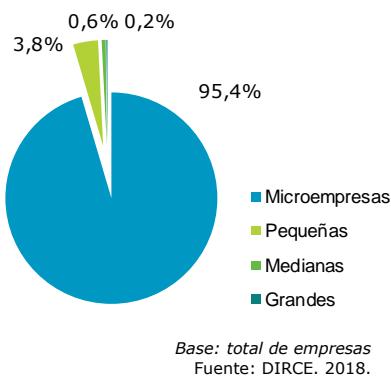
8.5 NEGOCIO ELECTRÓNICO

8.6 COMERCIO ELECTRÓNICO

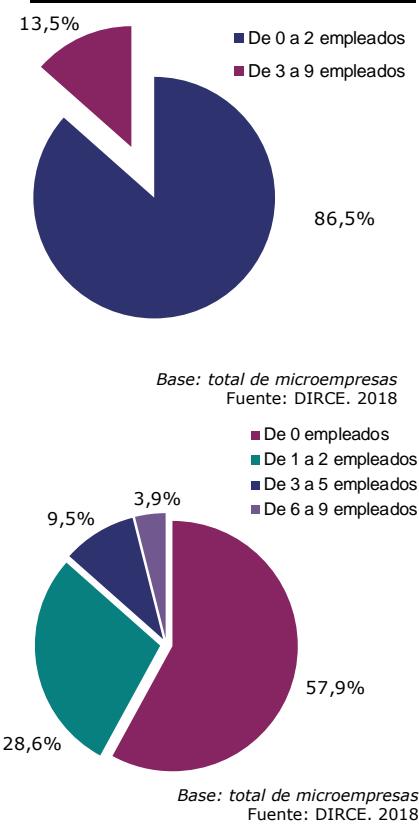


8. LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS AÑO 2018



DISTRIBUCIÓN DE MICROEMPRESAS AÑO 2018



Estructura empresarial en España

Las microempresas (empresas con menos de 10 empleados) suponen en 2018 el 95,4% del total de las empresas en España, alcanzando las 3.185.314, lo que implica un crecimiento del 1,5% respecto al año anterior, según el Directorio Central de Empresas (DIRCE), realizado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La dinámica de crecimiento, aunque menos intensa, coincide con la experimentada por las pymes y grandes empresas (4,6%), coincidiendo con el comportamiento de ambos tipos de compañías en los últimos años.

Las empresas de menos de 10 empleados se pueden dividir en cuatro grupos según las personas con las que cuentan:

- De 0 empleados: 57,9%
- De 1 a 2 empleados: 28,6%
- De 3 a 5 empleados: 9,5%
- De 6 a 9 empleados: 3,9%

De esta agrupación se puede concluir que entre las empresas de menos de 10 empleados predominan aquellas que no tienen personas contratadas (57,9%), siendo el nivel mínimo de tamaño de empresa.

Se observa que, conforme aumenta el número de empleados de estas, disminuye el porcentaje de representación sobre el total de empresas. En este sentido, aquellas que tienen entre 1 y 2 empleados suponen el 28,6% del total; el 9,5% corresponde a las de 3 a 5 empleados; las de menor presencia son las compañías de 6 a 9 empleados que representan un 3,9% del total.

Entre las microempresas, el sector con mayor peso, en términos de número de compañías, es el comercio al por menor, el cual aglutina al 14% de estas empresas. Le siguen los sectores de construcción (12,4%) y actividades profesionales, científicas y técnicas (12,2%). Por su parte, hoteles y agencias de viaje es el sector con menor representación entre las microempresas, un 1,2%.

En cuanto a la variación respecto al año anterior, el sector de hoteles y agencias de viaje, con un crecimiento del 8,7% en 2018, es el que más ha crecido. Los sectores que le siguen en crecimiento experimentado son información y comunicaciones (5,6%) junto a industria (3,9%). Por el contrario, el comercio, tanto al por menor, como al por mayor, ha perdido empresas en el último año, con un decrecimiento del 1,5% y 0,5% respectivamente.



TABLA 15. AGRUPACIÓN SECTORIAL MICROEMPRESAS EN ESPAÑA

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009	Detalle agrupación	Total empresas (DIRCE 2018)	% 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	172.963	5,4%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	396.095	12,4%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	71.190	2,2%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	206.107	6,5%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	444.400	14,0%
6	Hoteles y agencias de viaje	55 y 79	Hostelería (hoteles y restaurantes); Agencias de viaje	38.442	1,2%
7	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	187.854	5,9%
8	Información y comunicaciones	58 a 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	62.336	2,0%
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)	346.020	10,9%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	389.826	12,2%
Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)				2.315.233	72,7%
Resto de empresas (sectores no cubiertos por la encuesta)				870.081	27,3%
TOTAL MICROEMPRESAS ESPAÑOLAS				3.185.314	100,0%

Elaboración propia a partir del Directorio Central de Empresas, DIRCE, de INE 2018

La banda ancha está implantada en el 100% de las microempresas conectadas a Internet

8.1 Infraestructura y conectividad

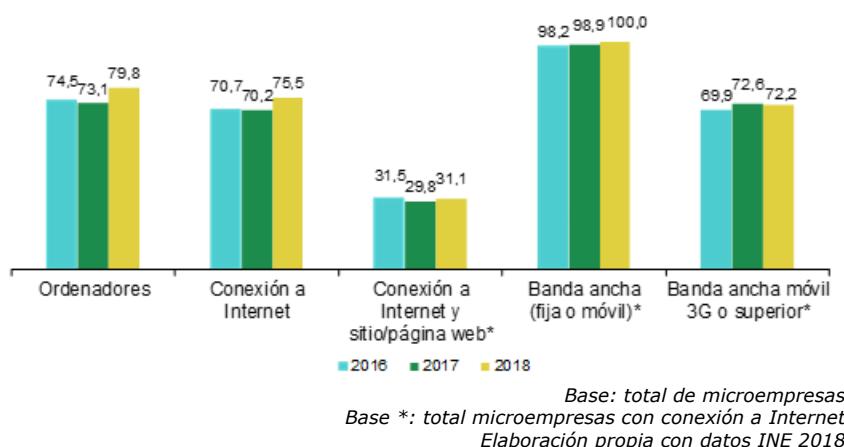
La penetración de los ordenadores entre las microempresas españolas crece 6,7 puntos porcentuales en 2018 hasta alcanzar el 79,8%. Algo más ligero es el incremento que se produce en el caso de la penetración de Internet, situada en un 75,5%, tras una subida de 5,3 puntos respecto a 2017.

Por otra parte, cabe señalar la tendencia expansiva más moderada del indicador de conexión a Internet y sitio/página web (+1,3 puntos) así como el de la disponibilidad de banda ancha (fija o móvil) (+1,1 puntos), siendo especialmente significativo el segundo indicador, ya que, tras esta subida, el porcentaje de penetración alcanza el 100% de las empresas con acceso a Internet.

La banda ancha móvil se mantiene prácticamente igual que el año anterior con un 72,2% de microempresas con Internet conectadas a través de esta tecnología.



FIGURA 173. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)

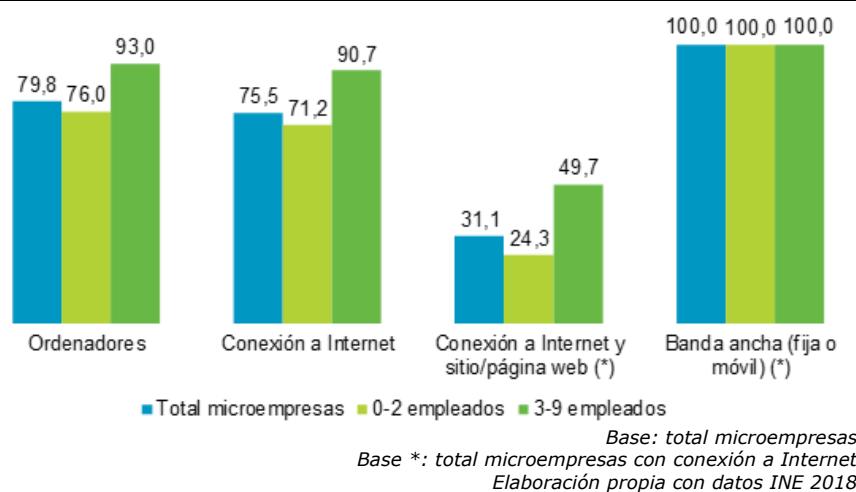


En términos generales, las microempresas de mayor tamaño (las de 3-9 empleados) son las que contabilizan porcentajes más elevados en los indicadores de infraestructura y conectividad. Un indicador que no muestra diferencias en función del tamaño de la microempresa es la banda ancha (fija o móvil), cuya penetración se eleva al 100% en los diferentes estratos de compañías de menos de 10 empleados.

El indicador que combina la conexión a Internet y la disponibilidad de sitio o página web evidencia mayor diferencia entre las microempresas, ya que el 49,7% correspondiente a las de 3-9 empleados se encuentra 25,4 puntos por encima del 24,3% contabilizado entre las de 0-2 empleados.

La conexión a Internet refleja una diferencia de 19,5 puntos entre el 90,7% de penetración en el caso de las compañías de 3 a 9 empleados y el 71,2% de las de 0 a 2 empleados. La disponibilidad de ordenadores, por su parte, acumula 17,1 puntos de distancia, calculados entre el 93% de las microempresas de 3 a 9 empleados y el 76% de las de 0 a 2 empleados.

FIGURA 174. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)





MICROEMPRESAS

75,5%

DISPONE DE INTERNET

100%

De ellas CON BANDA ANCHA (fija o móvil)

72,2%

CON BANDA ANCHA MÓVIL

84,6%

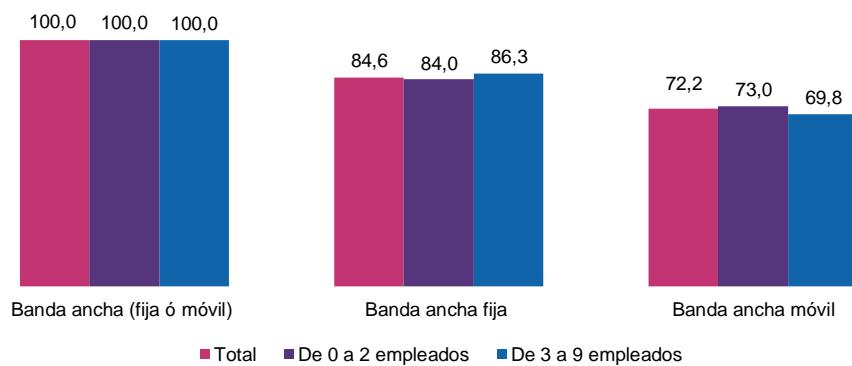
CON BANDA ANCHA FIJA

Tipo de conexión a Internet y velocidad de acceso

Por primera vez, en el panorama de las microempresas con acceso a Internet, la banda ancha es una tecnología de conexión completamente implantada, ya que el 100% de este tipo de compañías utiliza esta vía.

Entre las dos modalidades de banda ancha, la fija, con una penetración del 84,6%, se encuentra más extendida que la móvil (72,2%). Se aprecia que, en los dos casos, no existen acusadas diferencias entre los distintos tamaños de microempresas, si bien llama la atención que la banda ancha móvil, con un 73%, está más presente entre las microempresas más pequeñas (0 a 2 empleados); el porcentaje en el caso de las microempresas de 3 a 9 empleados se sitúa en el 69,8%. Con la banda ancha fija ocurre lo contrario; su penetración se eleva al 86,3% entre las de 3 a 9 empleados y a un 84% en las de 0 a 2.

FIGURA 175. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)



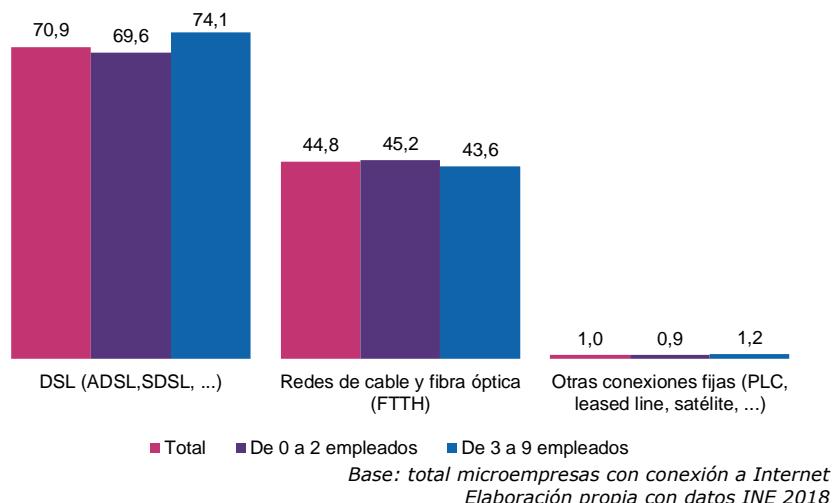
Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

En el caso de la banda ancha fija, aunque la tecnología DSL (ADSL, SDSL...) sigue siendo a la que mayor porcentaje de microempresas recurren para conectarse a Internet (70,9%), su penetración ha descendido cuatro puntos porcentuales respecto a 2017. Las redes de cable y fibra óptica no están tan extendidas (44,8%), sin embargo, es la tecnología de banda ancha fija que más ha crecido en un año al pasar de un 37,3% a un 44,8% (7,5 puntos).

Abordando el análisis en función de los segmentos de empleados, cabe señalar que, mientras la tecnología DSL cuenta con un porcentaje más elevado entre las microempresas de mayor tamaño (74,1% en las de 3 a 9 empleados frente a 69,6% en las de 0 a 2), las redes de cable y fibra óptica se encuentran más implantadas en las microempresas de menor tamaño (45,2% en las de 0 a 2 empleados frente a 43,6% en las de 3 a 9), contabilizando, además, un crecimiento de 7,5 puntos porcentuales, cinco puntos por arriba de los 7 registrados en el caso de las de 3 a 9 empleados.



FIGURA 176. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN MICROEMPRESAS (%)



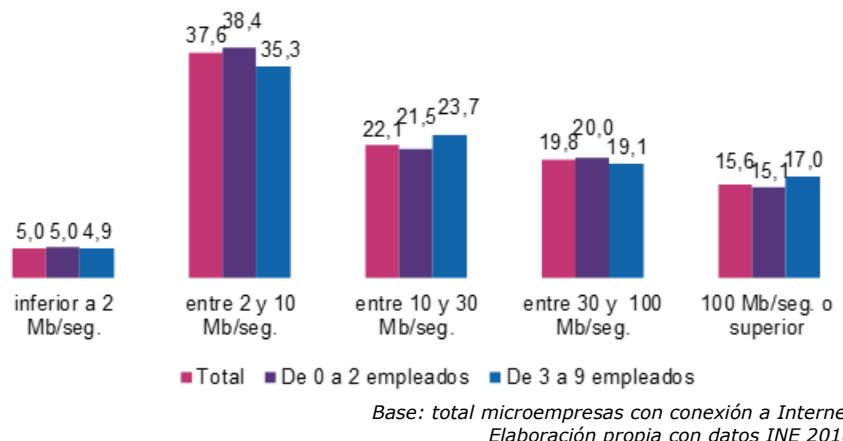
El intervalo de velocidad máxima de bajada mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg. es el que más crece (3,1 puntos porcentuales)

La velocidad máxima de bajada contratada por mayor porcentaje de microempresas (37,6%) es aquella superior o igual a 2 Mb/seg. e inferior a 10 Mb/seg. Y aunque le sigue aquella mayor o igual a 10 Mb/seg., con un 22,1%, las diferencias entre este segundo estrato de velocidad y el tercero (mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg.) son muy escasas, ya que en este caso el porcentaje de hogares que contratan dicha velocidad asciende a 19,8%.

Igual que en años anteriores, se mantiene que los dos extremos de velocidad de bajada contratada cuentan con la menor representación entre las empresas de menos de 10 empleados. La conexión inferior a los 2 Mb/seg. y la de 100 Mb/seg. o superior son contratadas por un 5% y un 15,6%, respectivamente; si bien, con el tiempo, los porcentajes en el intervalo más bajo tienden a descender y los correspondientes al más elevado tienden a crecer.

El mayor incremento ha tenido lugar en el intervalo de velocidad mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg., con un porcentaje de hogares que ha pasado desde el 16,7% de 2017 al 19,8% de 2018.

FIGURA 177. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN MICROEMPRESAS (%)





Acceso y uso de las TIC por sector económico

Igual que ocurre en años anteriores, la infraestructura y acceso TIC están más desarrollados en los sectores de información y comunicaciones; actividades profesionales, científicas y técnicas, así como en hoteles y agencias de viaje, ya que en los tres casos se contabiliza el mayor número de indicadores con valores en intervalo de máximos. Por el contrario, transporte y almacenamiento, junto con el comercio al por menor, son los dos sectores con mayor número de indicadores en el intervalo de mínimos.

La conexión a Internet y disposición de sitio/página web se mantiene como el indicador con mayor desigualdad de penetración entre sectores, 51,4 puntos porcentuales, habiéndose reducido esta desigualdad casi 6 puntos porcentuales respecto a 2018. La banda ancha (fija o móvil) presenta la mayor homogeneidad sectorial, ya que los 2,9 puntos de diferencia entre la penetración máxima y mínima contabilizada en 2018 se han reducido hasta desaparecer, de tal forma que todos los sectores incluidos en el análisis cuentan con un 100% de microempresas con banda ancha(fija o móvil).

Se aprecia que solo en el caso del indicador de banda ancha fija y banda ancha móvil 3G o superior la diferencia entre sectores ha aumentado en 2019; 3,8 y 6,9 puntos, respectivamente.

TABLA 16. 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	79,8	78,6	75,4	87,4	89,9	66,6	92,0	69,3	98,4	72,6	97,3	31,9
Conexión a Internet	75,5	74,5	69,1	84,0	86,1	61,7	91,8	63,7	97,8	67,4	95,5	36,1
Conexión a Internet y sitio/página web *	31,1	36,0	18,1	25,5	36,0	26,5	68,5	17,2	53,6	29,2	38,8	51,4
Banda ancha (fija o móvil)*	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Banda ancha fija*	84,6	85,5	78,7	84,9	86,2	84,6	82,1	68,7	94,6	82,4	91,8	25,9
Banda ancha móvil 3G o superior	72,2	70,3	80,0	62,6	75,8	54,8	68,9	87,0	79,9	68,8	75,5	32,1

Intervalos: (%max-%min)/4



Base: total de microempresas

*Base: total microempresas con conexión a Internet

Elaboración propia con datos INE 2018

En el ámbito de las microempresas, la penetración de los ordenadores destaca, con porcentajes superiores al 90%, en los sectores de información y comunicaciones (98,4%), actividades profesionales, científicas y técnicas (97,3%) y en hoteles y agencias de viaje (92%), los mismos sectores en los que la conexión a Internet también alcanza sus máximos, con valores del 97,8%, 95,5% y 91,8%, respectivamente. Sin embargo, cuando el indicador, además de la conexión a Internet, tiene en cuenta la disponibilidad de página web, solo contabiliza porcentajes en el



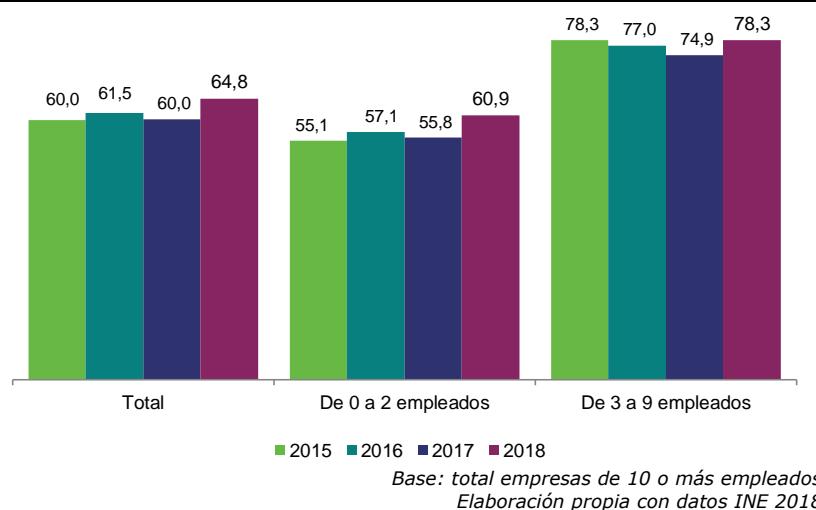
intervalo de máximos en el sector de hoteles y agencias de viaje (68,5%). En este caso cabe señalar el escaso porcentaje correspondiente al sector de actividades profesionales, científicas y técnicas (38,8%) ubicado en el intervalo medio-inferior, sobre todo teniendo en cuenta que, de los seis indicadores tenidos en consideración, cuatro contabilizan porcentajes del intervalo superior.

La banda ancha (fija o móvil) se encuentra completamente implantada en el entorno de las microempresas con Internet, con independencia del sector en el que lleve a cabo su actividad. La banda ancha fija, por su parte, sobresale en los sectores de información y comunicaciones (94,6%) y actividades profesionales, científicas y técnicas (91,8%); mientras transporte y almacenamiento se encuentra en la posición menos avanzada con un 68,7%. No obstante, este mismo sector, con un 87%, es el líder en lo que a implantación de banda ancha móvil en las microempresas se refiere, a siete puntos de distancia del siguiente, construcción (80%). El comercio al por menor es el peor posicionado en este aspecto.

Aplicaciones informáticas de código abierto

Crece 4,8 puntos porcentuales el porcentaje de microempresas que utilizan algún tipo de software de código abierto hasta alcanzar un 64,8% en 2018. El porcentaje se eleva a un 78,3% entre las empresas de 3 a 9 empleados y en las de 0 a 2 empleados desciende a un 60,9%, si bien el crecimiento respecto al año anterior ha sido mayor en este último segmento de microempresas (5,1 puntos frente a 3,4 puntos entre las de mayor tamaño).

FIGURA 178. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



El patrón de los tipos de software de código abierto más utilizados por las empresas de menos de diez empleados se mantiene similar al de otros años, siendo especialmente significativo tanto el uso de los navegadores de Internet (61,7%) como su crecimiento frente a 2017 (5,9 puntos porcentuales); le sigue en significación el uso de las aplicaciones ofimáticas (42,1%), si bien no muestra variación respecto al año anterior.



SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO MICROEMPRESAS

64,8%

SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

61,7%

NAVEGADORES DE INTERNET

42,1%

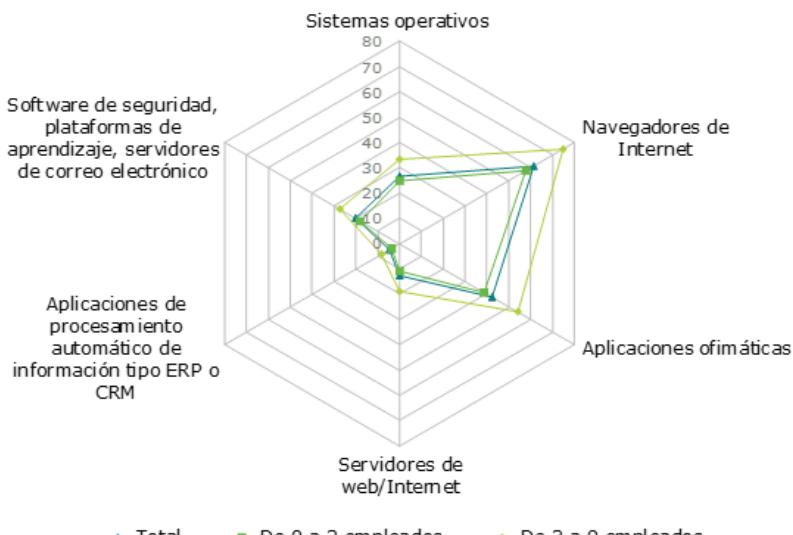
APLICACIONES OFIMÁTICAS

26,8%

SISTEMAS OPERATIVOS

Ambos tipos de software son, además, los que mayor diferencia de uso presentan en función del número de empleados con más de 15 puntos en los dos casos.

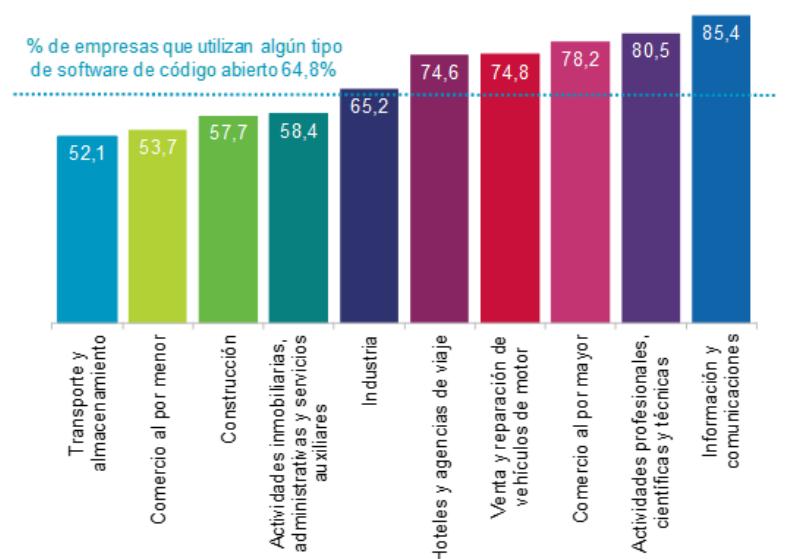
FIGURA 179. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR TIPO (%)



Base: total microempresas que utilizan software de código abierto
Elaboración propia con datos INE 2018

El análisis del software de código abierto por sectores evidencia dos cuestiones a destacar. Por una parte, información y comunicaciones junto con actividades profesionales, científicas y técnicas se mantienen como los sectores con mayor porcentaje de microempresas que utilizan este tipo de software contabilizan, 80,5% y 80,5%, respectivamente. Comercio al por mayor intercambia su posición con hoteles y agencias de viaje (78,2% y 74,6% en 2018).

FIGURA 180. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018



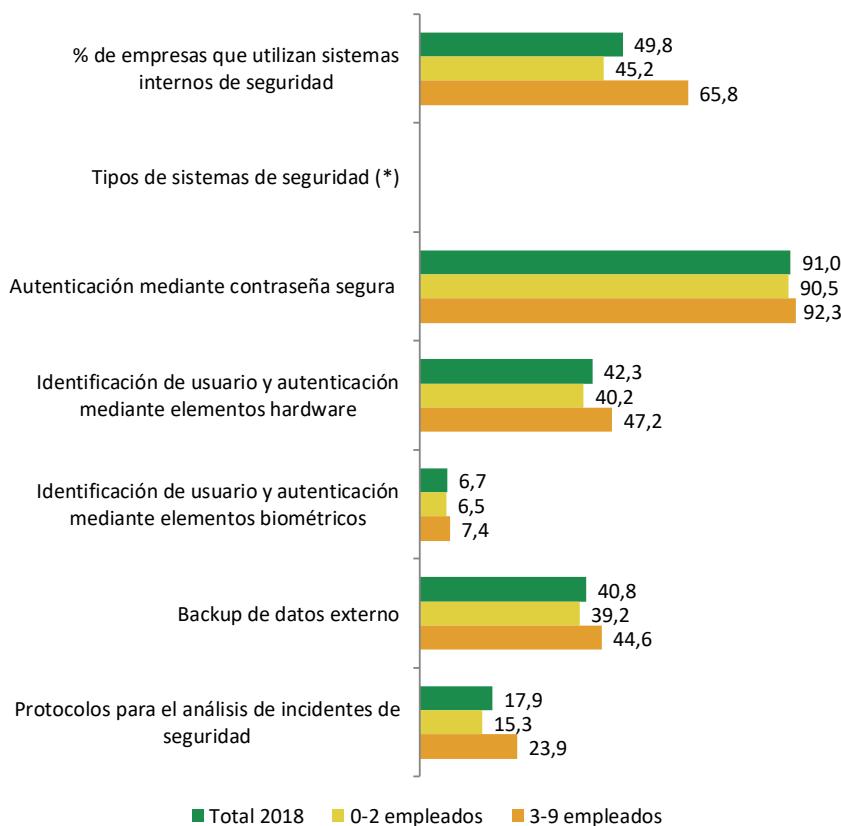
Por otra, los porcentajes correspondientes a los seis sectores por encima del total nacional descienden respecto al año anterior, mientras los asociados a los cuatro sectores por debajo de dicho total se incrementan.

Sistemas de seguridad TIC

Prácticamente la mitad de las empresas de menos de 10 empleados recurren a sistemas internos de seguridad para protegerse en el entorno de las TIC. Un crecimiento de 3,9 puntos eleva el porcentaje a un 49,8%, distribuido entre el 65,8% de las microempresas de 3 a 9 empleados y el 45,2% de las de 0 a 2.

La autenticación mediante contraseña sigue siendo el sistema de seguridad interno más incorporado en las microempresas (91%), si bien, la identificación de usuario y autenticación mediante elementos hardware es el sistema que más ha crecido respecto a 2017 (+3,6 puntos hasta un 42,3%). Los protocolos para el análisis de incidentes de seguridad merman y son utilizados por un porcentaje de microempresas 1,7 puntos inferior al del año anterior.

FIGURA 181. EMPRESAS QUE UTILIZAN SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD TIC (%)



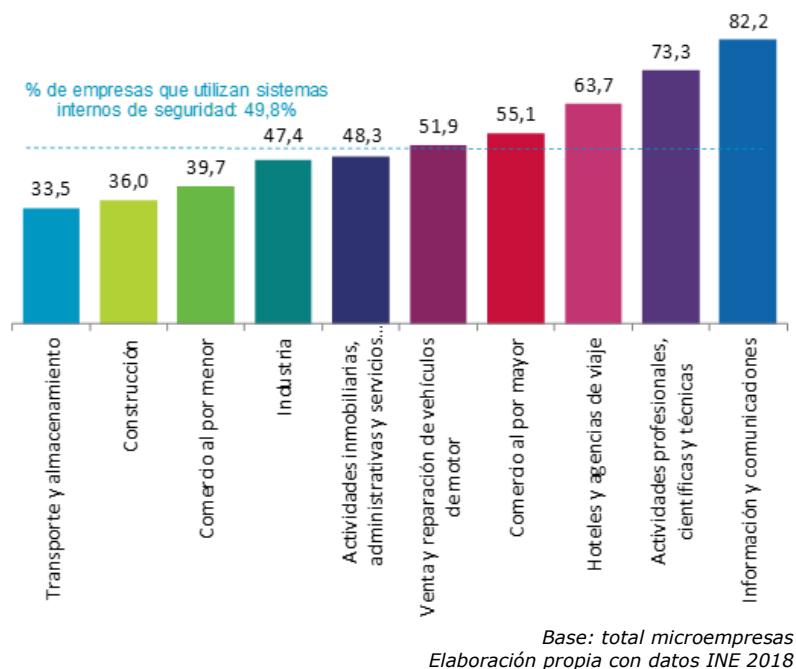
Base: total microempresas
Base*: total microempresas que utilizan sistemas internos de seguridad TIC
Elaboración propia con datos INE 2018

El panorama de la seguridad TIC por sectores económicos se mantiene muy similar al del año anterior; los cinco sectores con porcentajes de microempresas que utilizan sistemas internos de



seguridad TIC por encima del total nacional son los mismos que en 2017, destacando, nuevamente, información y comunicaciones como el único sector con más de un 80% y seguido muy de cerca por el 73,3% de actividades profesionales, científicas y técnicas. Las últimas posiciones las vuelven a ocupar el sector de la construcción (36%) y el transporte y almacenamiento (33,5%), si bien en este último caso se ha contabilizado un crecimiento de 6,8 puntos porcentuales frente al 26,7% de 2017.

FIGURA 182. EMPRESAS QUE UTILIZAN SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD TIC POR SECTOR ECONÓMICO (%)



8.2 Internet

Acceso a Internet por sectores y principales usos

La conexión a Internet entre las microempresas crece 5,3 puntos, hasta el 75,5%

Tras el estancamiento de 2017, crece 5,3 puntos porcentuales el porcentaje de microempresas con acceso a Internet en 2018 hasta el 75,5%. A las empresas de 3 a 9 empleados les corresponde un 90,7% y a las de 0 a 2 un 71,2%.

Por sectores económicos, cabe señalar, en primer lugar, que en todos ellos se contabiliza un porcentaje de microempresas con acceso a Internet superior al 60%, destacando información y comunicaciones (97,8%); actividades profesionales, científicas y técnicas (95,5%) y hoteles y agencias de viaje (91,8%).

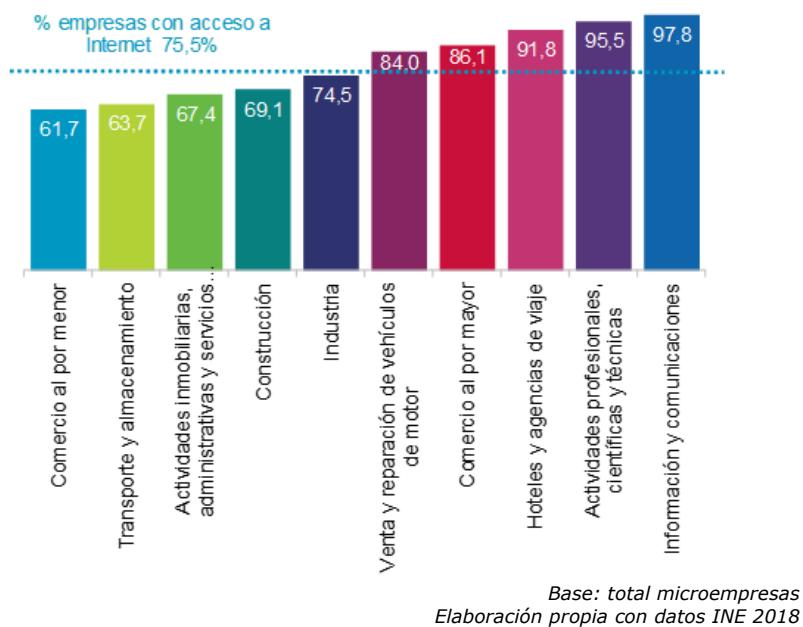
Con porcentajes inferiores al 90%, pero por encima del 80%, se posicionan el sector de venta y reparación de vehículos de motor (84%) y el comercio al por mayor (86,1%). Muy cercano al total nacional se encuentra el 74,5% de la industria.

Los cuatro sectores restantes cuentan con porcentajes por debajo del 70%. Comercio al por menor (61,7%) cierra el ranking con la menor proporción de microempresas con acceso a Internet en 2018, si bien es el tercer sector que más ha crecido en el último



año (5,8 puntos), por detrás de los 9,3 y 8,4 puntos de subida experimentados por el sector de la construcción y actividades profesionales, científicas y técnicas, respectivamente.

FIGURA 183. ACCESO A INTERNET POR SECTOR

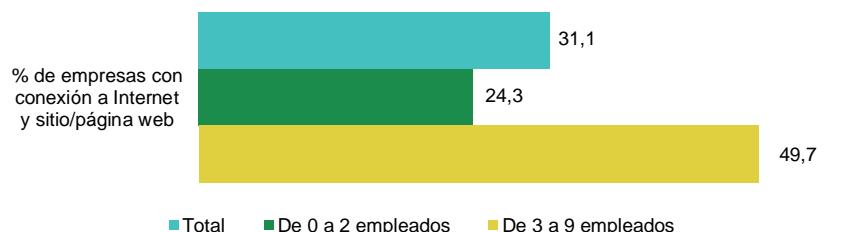


Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

Página web

Sobre el total de empresas de menos de 10 empleados conectadas a Internet, el 31,1% cuenta con sitio/página web en 2018, 1,3 puntos más que en 2017. Aunque la disponibilidad de página web es mayor entre las microempresas de más tamaño (49,7% entre las de 3 a 9 empleados vs. 24,3% entre las de 0 a 2 empleados), el crecimiento es más dinámico en el caso de las más pequeñas (1,5 frente a 0,9 puntos de subida).

FIGURA 184. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)



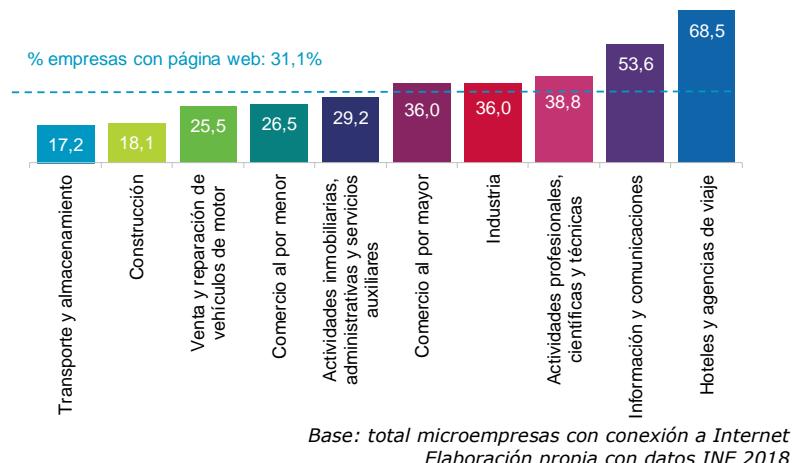
Base: total microempresas con conexión Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

La naturaleza económica del sector también marca diferencias en la disponibilidad de página web. A lo largo de los años, hoteles y agencias de viaje siempre se ha encontrado a la cabeza con una considerable diferencia frente al resto; este año, además, la distancia respecto al segundo sector (información y comunicaciones) aumenta de 8,6 a 14,9 puntos, registrando ambos, un 68,5% y 53,6% de microempresas con Internet y sitio/página web. Igualmente, destacan como los dos sectores más desmarcados del total nacional (31,1%) con más de 22 y 37 puntos de diferencia.



En el lado contrario, transporte y almacenamiento (17,2%), así como el sector de la construcción (18,1%), cuentan con los menores porcentajes de microempresas conectadas a Internet con sitio/página web. Pese a ello, el primero de estos dos sectores destaca especialmente en términos de crecimiento con 10,3 puntos al alza respecto al año anterior.

FIGURA 185. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)



El objetivo de la página web más señalado por las microempresas con Internet sigue siendo la presentación de la compañía, con un 78,9%, contabilizando un porcentaje prácticamente igual al del año anterior (79%). Pese al claro foco de las empresas por este objetivo, en 2018 crece el interés por utilizar la web para incorporar vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales (+2,4 puntos hasta un 42,8%) y para anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online (+2 puntos hasta un 7%).

FIGURA 186. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)





Por el contrario, pierden protagonismo la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web (-4,9 puntos hasta un 53,9%) y la personalización de la página web para usuarios habituales (-4,2 puntos hasta un 4,2%).

Aunque en términos globales entre las microempresas con Internet y página web, la presentación de la compañía es el principal objetivo para disponer de ella, se observa que la naturaleza del sector puede marcar la predominancia o no de un objetivo concreto. En este sentido, la presentación de la microempresa es un objetivo más significativo en las empresas de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (85,7%) y hoteles y agencias de viaje (85,6%), mientras la menor relevancia parece tenerla entre las microempresas de comercio al por menor (77%).

El mayor porcentaje de microempresas que mantienen como objetivo de la web la realización de pedidos o reservas online se contabiliza en el sector de hoteles y agencias de viaje (49,5%), mientras el más bajo se registra entre las empresas de construcción (2,3%). El acceso a catálogos de productos o listas de precios también destaca, con el porcentaje más elevado, entre las compañías ubicadas en el sector hoteles y agencias de viaje (77,5%), si bien el porcentaje más bajo se recoge entre las empresas dedicadas a las actividades profesionales, científicas y técnicas (15,9%). Estos dos objetivos son los que presentan mayores diferencias entre sectores con distancias entre máximos y mínimos de 11,8 puntos en el primer caso y 15,4 puntos en el segundo.

TABLA 17. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR

% de microempresas	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	78,9	78,3	78,4	81,0	77,4	77,0	85,6	80,1	78,7	85,7	77,2
Realización de pedidos o reservas online	15,3	16,4	2,3	15,2	18,4	35,0	49,5	8,4	11,5	11,0	6,9
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	36,8	45,0	29,2	48,1	54,0	54,0	77,5	22,8	36,0	40,8	15,9
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	6,3	5,3	8,7	3,9	4,5	12,6	15,2	9,1	6,5	3,4	3,1
Seguimiento online de pedidos	9,7	9,9	5,6	9,8	12,3	23,7	22,9	10,3	6,9	7,4	2,7
Personalización de la página web para usuarios habituales	4,2	4,3	5,5	9,8	4,1	2,6	4,0	0,5	7,7	8,1	2,4
Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales	42,8	40,4	29,0	42,1	37,3	54,0	55,5	27,9	51,0	53,1	39,7
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	53,9	50,0	46,1	59,9	52,2	67,0	65,4	58,9	63,5	68,3	42,4
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	7,0	4,6	4,1	1,9	6,0	3,5	4,7	8,5	11,8	15,4	7,6
Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones	22,6	24,2	11,0	14,3	20,3	25,9	24,7	23,2	25,6	32,9	21,7

Intervalos: (%max-%min)/4
 inferior medio medio superior
 % mínimo % máximo

Base: total microempresas con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2018



La posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes y el seguimiento online de pedidos son objetivos cuya significación es más marcada en los sectores del comercio al por menor y en hoteles y agencias de viaje. Por el contrario, donde se presenta menor porcentaje de microempresas que tienen estos objetivos de la web es en el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas.

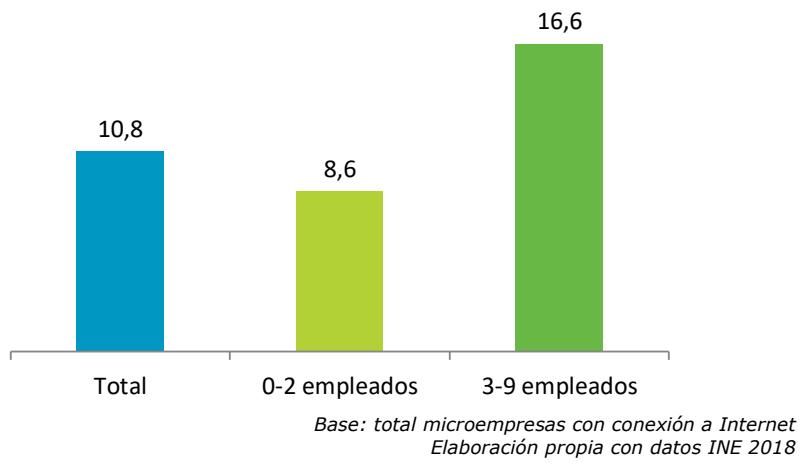
Otro bloque de objetivos es el formado por la personalización de la página web para usuarios habituales, los vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en los medios sociales y la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web, protagonistas, los tres, en los sectores de actividades inmobiliarias, administrativas y en servicios auxiliares e información y comunicaciones.

Por último, los anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online así como la posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones destacan como objetivos de la web en el sector de actividades inmobiliarias, administrativas y y servicios auxiliares.

Publicidad en Internet

Desde un 9,9% en 2017, crece casi un punto porcentual el porcentaje de microempresas con conexión a Internet que pagan por anunciarse en la Red, alcanzando un 10,8% en 2018. Aunque entre las microempresas de menor tamaño el porcentaje es más bajo, se ha incrementado más respecto a 2017 (+1,4 p.p.) que en el caso de las de mayor tamaño (-0,4 p.p.). En este sentido, un 8,6% de las compañías de 0 a 2 empleados con Internet declaran haber pagado para anunciarse por la Red, porcentaje que entre las de 3 a 9 se eleva a un 16,6%.

FIGURA 187. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)

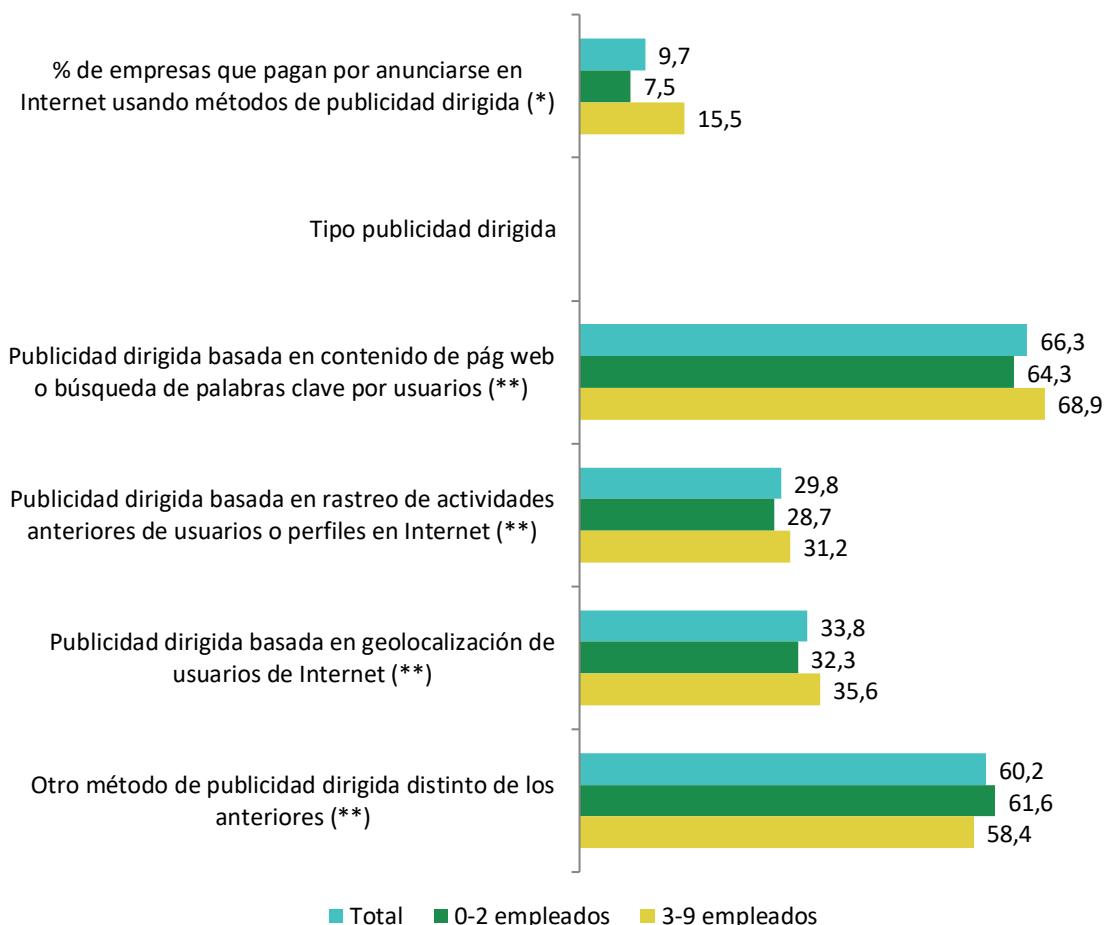


Si la publicidad en Internet es dirigida, es decir, permite mostrar los anuncios en función de los gustos o intereses de los usuarios, el porcentaje de microempresas que pagan por este sistema se sitúa en un 9,7%, distribuidos entre un 15,5% correspondiente a las microempresas de 3 a 9 empleados y un 7,5% entre las de 0 a 2.



El tipo de publicidad dirigida llevada a cabo por mayor porcentaje de microempresas es la basada en contenido de página web o búsqueda de palabras clave por usuarios (66,3%). Le sigue la geolocalización de los usuarios (33,8%) y, posteriormente, el rastreo de actividades anteriores de usuarios o perfiles en Internet (29,8%); a otros métodos diferentes recurre el 60,2% de las empresas de menos de 10 empleados.

FIGURA 188. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)

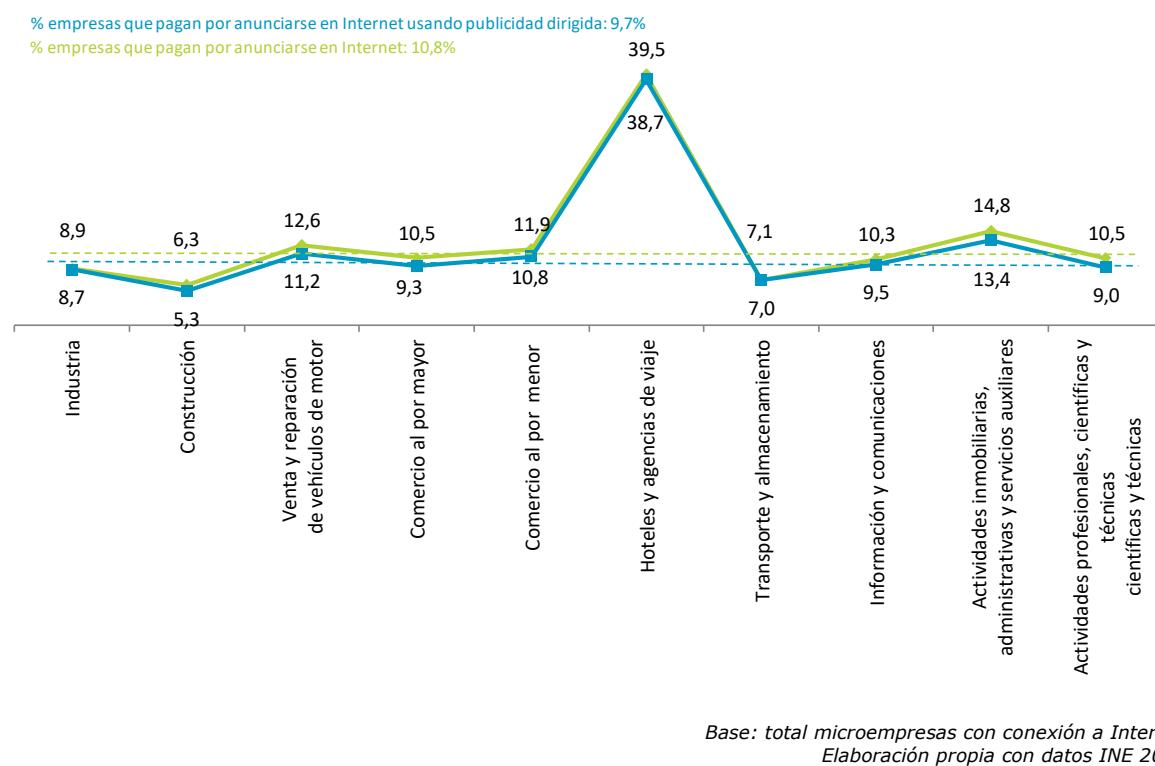


Base*: total microempresas con conexión a Internet
Base**: total microempresas con conexión a Internet que usaron publicidad dirigida
Elaboración propia con datos INE 2018

Por sector económico, hoteles y agencias de viaje sigue destacando muy por encima del resto, con porcentajes de microempresas que pagan por anunciarse por Internet y de publicitarse de manera dirigida que ascienden al 39,5% y 38,7%, respectivamente. A más de 24 puntos, con un 13,4% y un 14,8% según el tipo de publicidad sea dirigida o no, se sitúan las actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares. Construcción, al igual que transporte y almacenamiento, contabilizan los menores porcentajes.



FIGURA 189. MICROEMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET POR SECTORES (%)



8.3 Usos y especialistas TIC

El 67,4% del personal de las microempresas utiliza ordenadores con fines empresariales, 3,5 puntos más que en 2017.

El segmento de aquellas de 0 a 2 empleados conoció una subida de 5,7 puntos hasta alcanzar un 72,1%; no solo crece más que el de 3 a 9 (+1,3 puntos), sino que acumula un porcentaje algo más de nueve puntos por encima de él (62,9%).

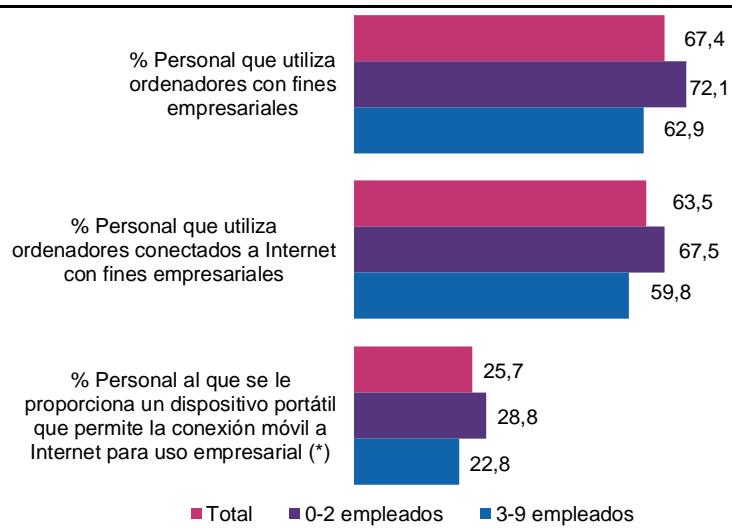
Ligeramente inferior es el porcentaje de personal de las microempresas que utilizan ordenadores conectados a Internet con fines empresariales. En particular, se registra un 59,8% entre las de 3 a 9 empleados y un 67,5% entre las de 0 a 2, siendo el total 63,5%. En los tres casos, el crecimiento respecto al año anterior es menos significativo que en el indicador anterior.

Un comportamiento diferente mantiene el indicador referido al porcentaje de personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial, ya que desciende 12,5 puntos hasta un 25,7% en el total de microempresas.

Por segmentos, en el de menor número de empleados el descenso es más acusado (-16,6 p.p. hasta el 28,8%) que en el de 3 a 9 empleados (-8,7 p.p. hasta el 22,8%).



FIGURA 190. PERSONAL QUE USA ORDENADOR Y ORDENADOR CONECTADO A INTERNET AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA, ASÍ COMO PORTÁTIL O DISPOSITIVO 3G CONECTADO



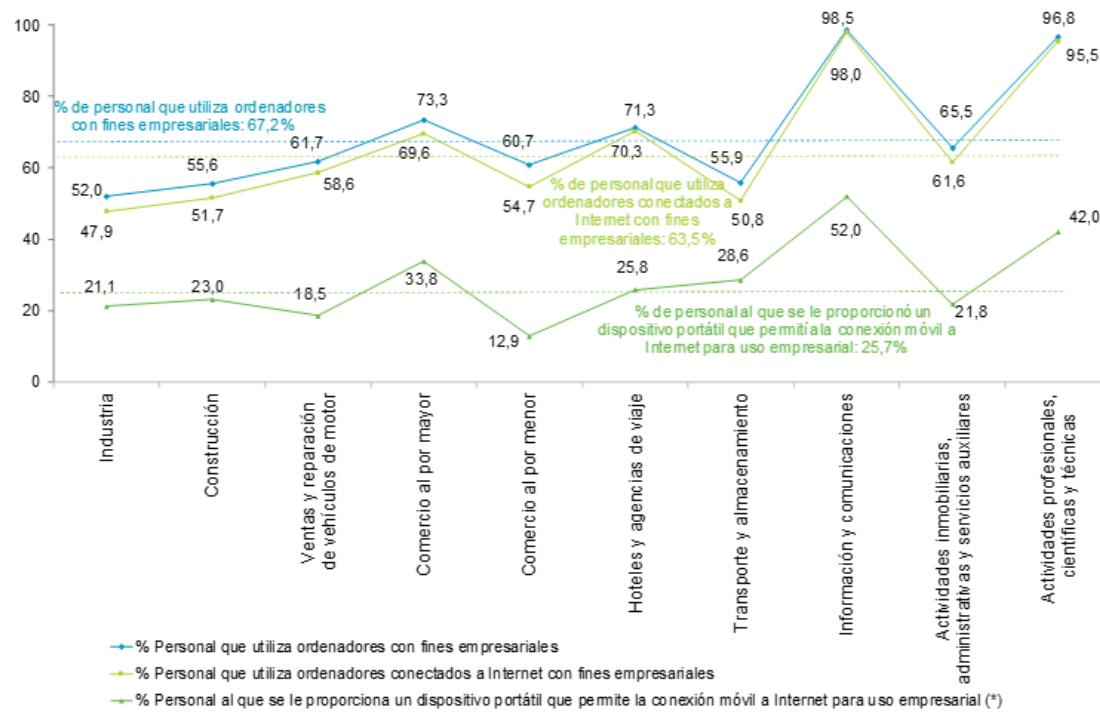
Base: total empleados de cada tamaño de empresas

* 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 2018

Por sector de actividad, información y comunicaciones, junto con las actividades profesionales, científicas y técnicas, cuentan con los porcentajes más elevados en los tres indicadores de uso de ordenadores por parte de los empleados.

FIGURA 191. 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 microempresas

Elaboración propia con datos INE 2018

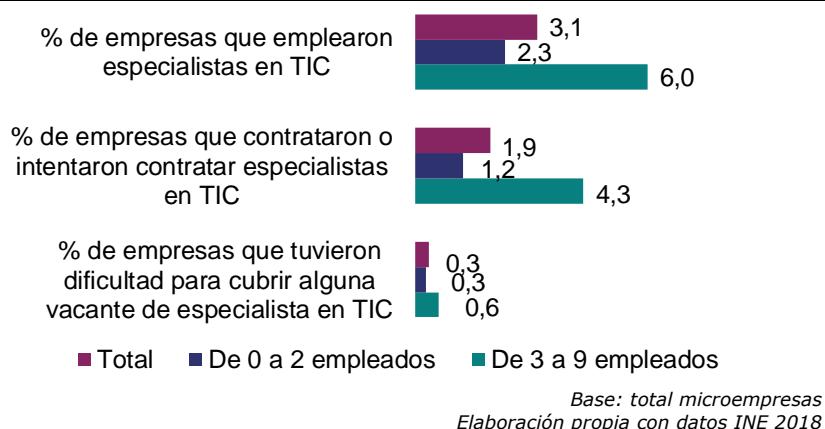


Por el contrario, industria, construcción y comercio al por menor tienen los más bajos. El patrón que mantienen los sectores es muy similar al de 2017; solo en el caso de la construcción se producen movimientos más pronunciados, ya que el personal que utiliza ordenadores con fines empresariales, con y sin conexión a la Red, crece 4,2 y 8,7 puntos, respectivamente hasta un 51,7% y un 55,6%, mientras que el porcentaje de empleados a los que se les proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial desciende 14 puntos hasta un 23%.

El porcentaje de microempresas que emplean especialistas en TIC se sitúa en un 3,1% en 2018, muy similar al 3,4% registrado en 2017. En el segmento de las empresas de 0 a 2 empleados el porcentaje desciende dos décimas hasta un 2,3%, mientras en el de las compañías de 3 a 9 empleados el descenso es de ocho décimas en un año, situándose en el 6%.

El porcentaje se reduce hasta un 1,9% en el caso del indicador referido a la proporción de microempresas que contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC y a un 0,3% cuando se refiere a las que han tenido alguna dificultad para cubrir alguna vacante de especialistas en TIC. En estos dos últimos indicadores, y siguiendo la tónica del resto, el porcentaje es más elevado en el estrato de las empresas de 3 a 9 empleados.

FIGURA 192. ESPECIALISTAS EN TIC (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

Varía muy ligeramente el panorama de las actividades formativas en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones en las microempresas. A lo largo de 2018, el 3,4% de las empresas de menos de 10 empleados ofrece este tipo de formación a sus empleados, cifra que supone una merma de 0,6 puntos porcentuales frente a 2017. Entre las de 0 a 2 empleados el porcentaje se sitúa en un 2% mientras entre las de 3 a 9 se eleva a un 8,3%.

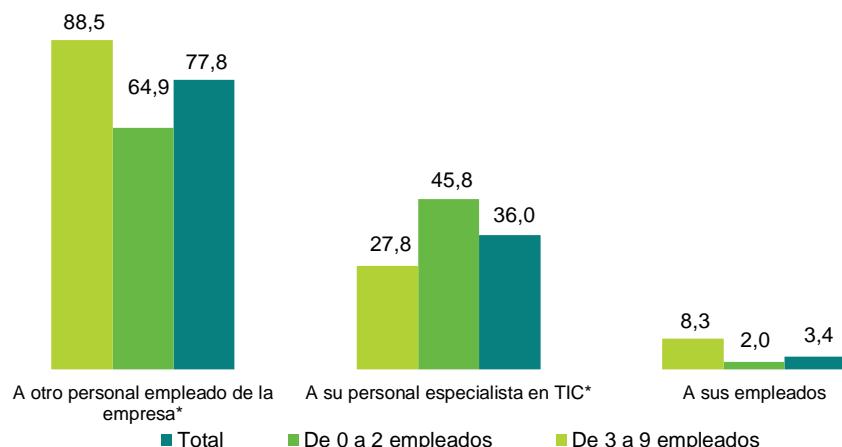
Tomando como referencia a las microempresas que proporcionaron formación en TIC a sus empleados, el 36% facilita dicha formación a su personal especialista en la materia, mientras el 77,8% la proporciona a otro tipo de profesional.

Como patrón repetido en otros años, cabe apreciar que las microempresas con menor tamaño son las que mayores esfuerzos centran en formar a sus especialistas en TIC con un porcentaje del 45,8% frente al 27,8% correspondiente a las de 3 a 9 empleados.



Sin embargo, cuando la formación en TIC se dirige a otro tipo de personal, las de mayor tamaño tienen un porcentaje más elevado (88,5% vs 64,9%).

FIGURA 193. 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 2018

Aunque las microempresas más grandes cuentan en mayor porcentaje con mujeres especialistas en TIC (56,8% frente a 36,2%), son las de menor tamaño las que más crecen (6,5 puntos más, frente a la reducción de 2,8 puntos experimentada en el estrato de las microempresas de 3 a 9 empleados). En general, se incrementa 2,1 puntos el porcentaje de microempresas con mujeres especialistas en TIC, alcanzando un 45% en 2018.

FIGURA 194. MICROEMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC (%)

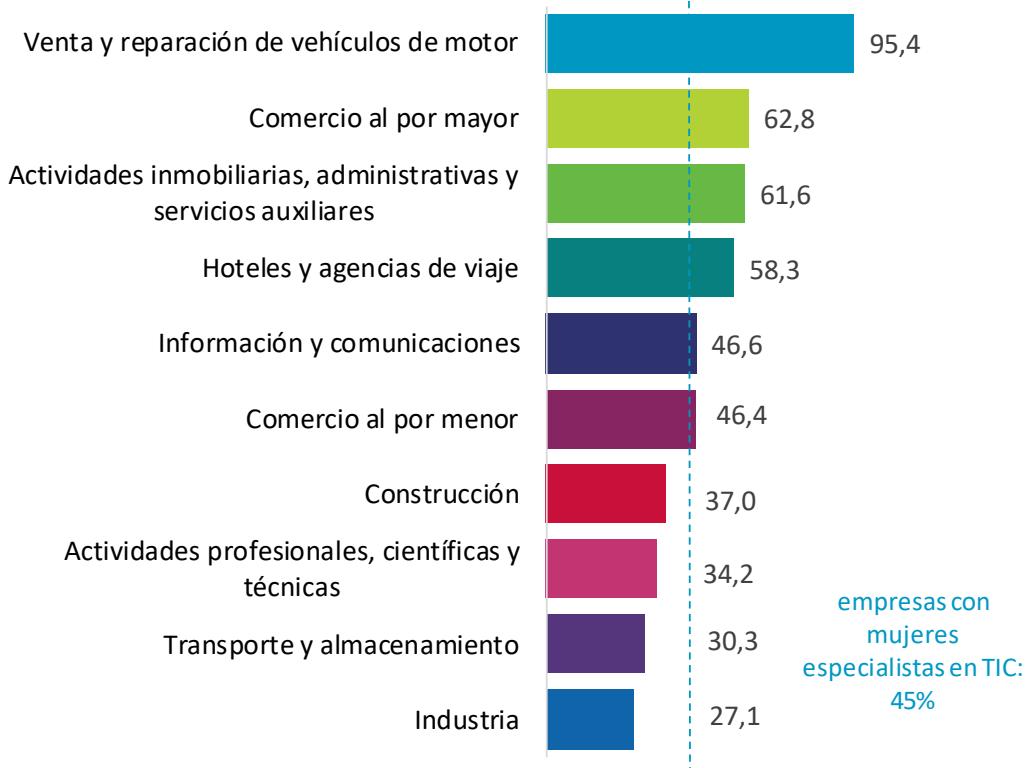


Base: total microempresas que emplean especialistas en TIC
Elaboración propia con datos INE 2018

Venta y reparación de vehículos de motor, unido al comercio al por mayor y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares son los sectores que cuentan con mayores porcentajes de empresas con mujeres especialistas en TIC, más del 60% en los tres casos. Los que sin embargo contabilizan menor proporción son tanto la industria, como transporte y almacenamiento, con un 27,1% y 30,3% en cada uno de ellos.



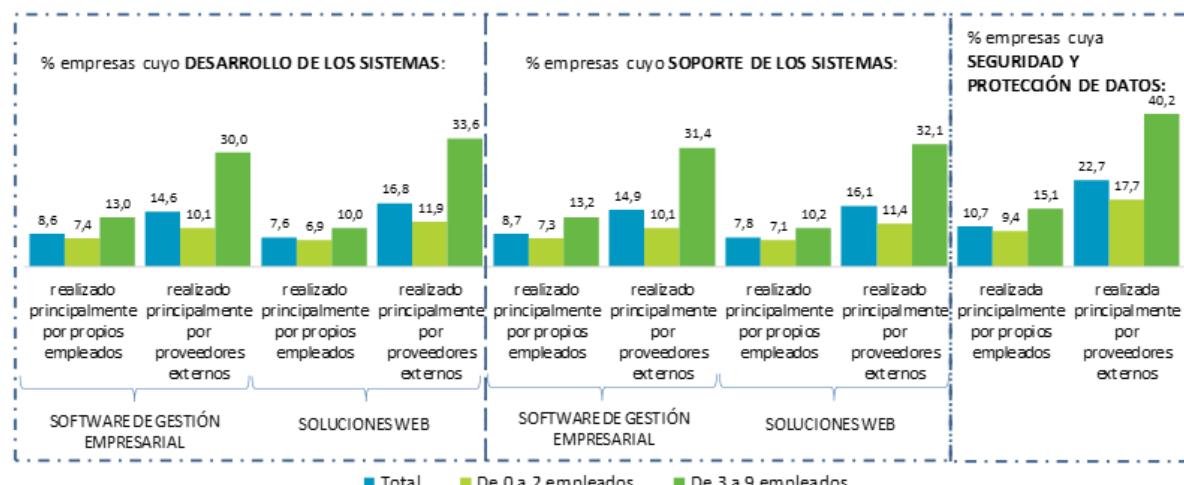
FIGURA 195. EMPRESAS QUE CUENTAN CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC POR SECTOR (%)



Base: total microempresas que emplean especialistas en TIC
Elaboración propia con datos INE 2018

En el marco de las tareas de desarrollo de sistemas, se pueden identificar las relacionadas con el software de gestión empresarial o las relacionadas con las soluciones web.

FIGURA 196. EMPRESAS POR TIPO DE PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES TIC (%)





Las primeras de ellas son realizadas por los propios empleados en el 8,6% de las microempresas, mientras en un 14,6% de estas compañías son llevadas a cabo por proveedores externos. Las segundas de ellas, por su parte, son realizadas por los propios empleados en el 7,6% de las microempresas y por proveedores externos en un 16,8% de los casos.

En el marco de las tareas de soporte de sistemas, también se identifican dos tipos (software empresarial y soluciones web). En el 8,7% de las microempresas el soporte de sistemas de software empresarial lo realizan los propios empleados y en el 14,9% es una tarea que corresponde a proveedores externos. Por otra parte, en el 7,8% de estas compañías los propios empleados se ocupan del soporte de sistemas de soluciones web, si bien en un 16,1% quienes lo atienden son los proveedores externos.

Complementariamente, la seguridad y la protección de los datos son cuestiones abordadas por los propios empleados de las microempresas en un 10,7% de ellas y por proveedores externos en un 22,7%.

8.4 Servicios TIC avanzados

Soluciones de computación en nube

Crece 1,9 puntos el porcentaje de microempresas con conexión a Internet que ha comprado algún servicio de computación en nube en 2018 hasta un 9,3%. Aunque es más habitual la adquisición de este tipo de servicios entre las empresas de 3 a 9 empleados (11,1%) que entre las de 0 a 2 (8,6%), es en estas últimas donde se registra un incremento más marcado (2,7 puntos).

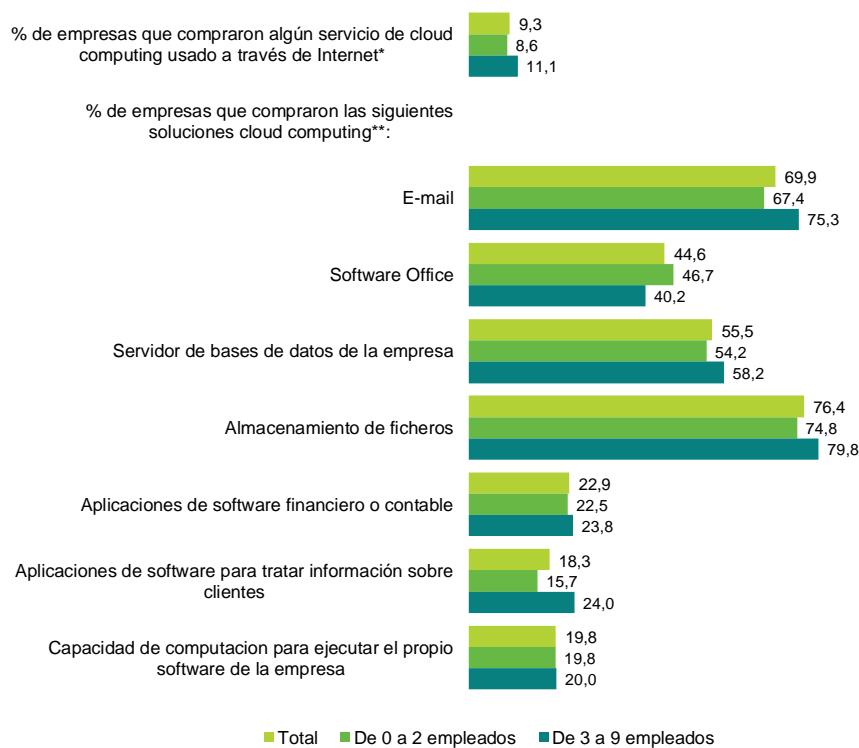
Por primera vez, el servicio de almacenamiento de ficheros supera al correo electrónico como servicio de cloud computing utilizado por mayor porcentaje de microempresas (76,4% y 69,9%, respectivamente). Por el contrario, las aplicaciones de software para tratar información de clientes y la capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa son los dos servicios de computación en la nube adquiridos por los menores porcentajes de microempresas (18,3% y 19,8%).

Cabe mencionar que el software Office es el único caso en el que el porcentaje de microempresas de menor tamaño (las de 0 a 2 empleados) es mayor que el de las de mayor tamaño (3 a 9 empleados).

En términos de crecimiento, los servicios de almacenamiento de ficheros, software Office y de capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa son los que experimentan subidas en el porcentaje de microempresas que los contratan respecto a 2017.



FIGURA 197. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)



■ Total ■ De 0 a 2 empleados ■ De 3 a 9 empleados

Base*: total microempresas con conexión a Internet

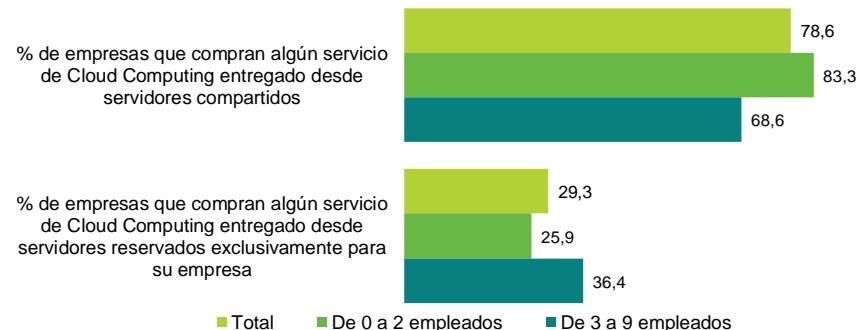
Base**: total microempresas con conexión a Internet que utilizan cloud computing

Elaboración propia con datos INE 2018

Por primera vez, el almacenamiento de ficheros es el servicio de cloud computing más contratado por las microempresas

El principal origen de los servicios de computación en la nube sigue siendo los servidores de proveedores de servicios compartidos (78,6% de las microempresas que adquirieron servicios cloud computing). Los servidores reservados exclusivamente para las empresas son demandados por menor porcentaje de compañías de menos de 10 empleados (29,3%). A la primera modalidad recurren mayor porcentaje de microempresas de menor tamaño mientras a la segunda lo hacen en mayor proporción las de 3 a 9 empleados.

FIGURA 198. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORÍGEN (%)



■ Total ■ De 0 a 2 empleados ■ De 3 a 9 empleados

Base: total microempresas que utilizan cloud computing

Elaboración propia con datos INE 2018

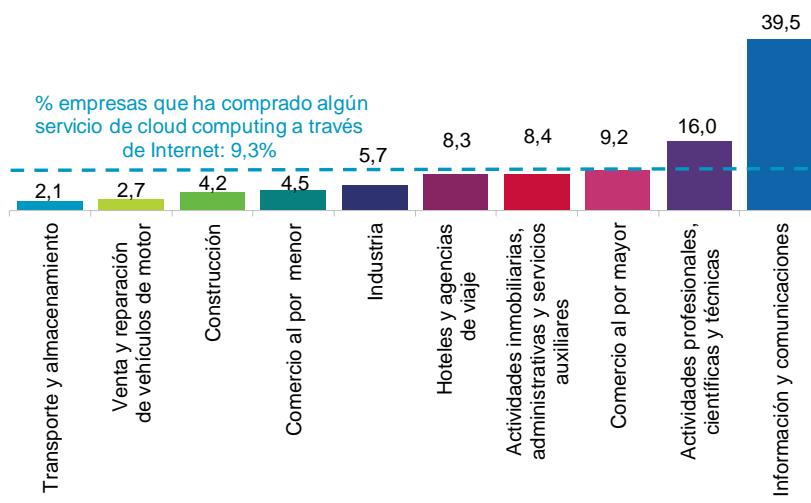


Se acortan ligeramente las diferencias sectoriales de contratación de algún servicio de cloud computing

El detalle sectorial del indicador referido a las empresas que contratan servicios de cloud computing refleja que información y comunicaciones concentra el mayor porcentaje (39,5%), acortando, ligeramente, la marcada diferencia respecto al siguiente sector (actividades profesionales, científicas y técnicas; 16%); en 2017 la diferencia, era de más de 27 puntos. Transporte y almacenamiento junto a venta y reparación de vehículos de motor contabilizan los porcentajes más bajos, inferiores al 3% en los dos casos.

La tendencia evolutiva mantenida por los sectores evidencia que, frente a 2017, solo los hoteles y agencias de viaje han registrado menor porcentaje de microempresas que adquieren algún servicio de cloud computing a través de Internet.

FIGURA 199. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2018

Medios sociales

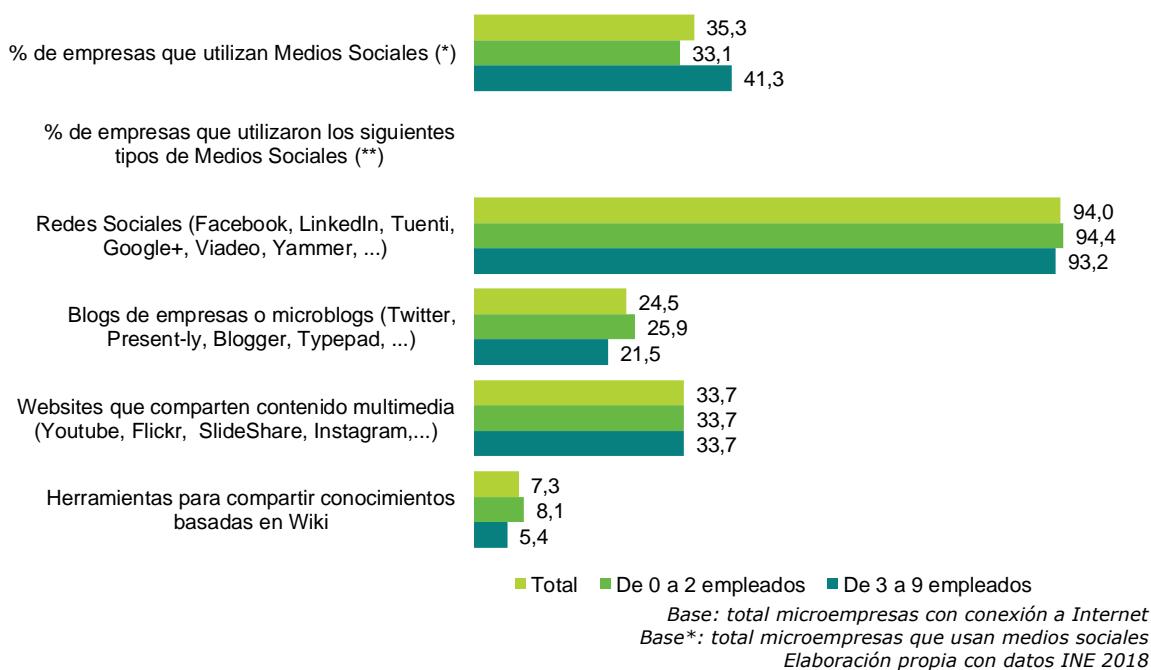
Aumenta el ritmo de crecimiento del porcentaje de microempresas que utilizan los medios sociales desde los 0,8 puntos de subida en 2017 hasta los 4,1 puntos de 2018, situándose en un 35,3%. Por tamaño de compañía, el 33,1% de microempresas de 0 a 2 empleados y el 41,3% de las de 3 a 9 hacen uso de los medios sociales. No obstante, entre las más pequeñas el aumento del porcentaje ha sido más significativo (4,5 puntos frente a 2,9 puntos del segmento de las de 3 a 9).

Las redes sociales siguen siendo, de lejos, los medios sociales por los que se decanta el mayor porcentaje de microempresas (94%). En 2018 le siguen las websites que comparten contenido multimedia (33,7%), si bien en 2017 el segundo lugar lo ocupaban los blogs de empresa o microblogs.

Frente a 2017, se reducen los porcentajes en el caso de las redes sociales y los blogs de empresa o microblogs, mientras asciende el uso de las herramientas para compartir conocimientos basadas en wiki y las websites que comparten contenido multimedia.



FIGURA 200. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)



MEDIOS SOCIALES

35,3%

MEDIOS SOCIALES

94,0%

REDES SOCIALES

24,5%

BLOGS DE EMPRESAS Y MICROBLOGS

33,7%

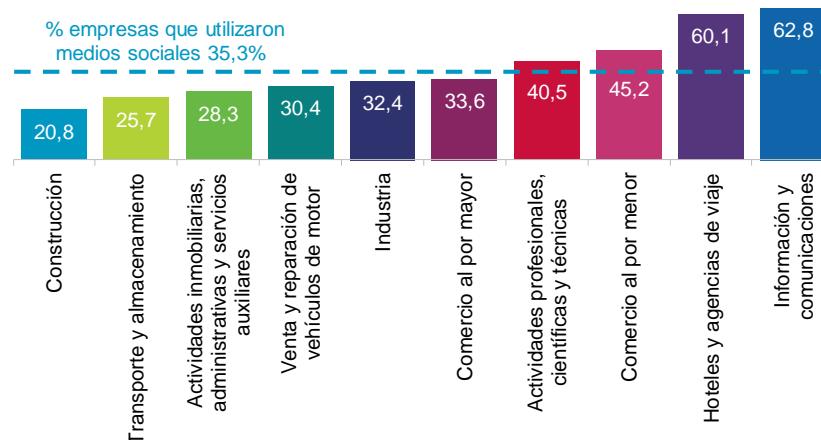
WEBSITES QUE COMPARTEN CONTENIDO MULTIMEDIA

7,3%

HERRAMIENTAS WIKI

Información y comunicaciones, con un 62,8%, vuelve a posicionarse en 2018 como el sector con el porcentaje de microempresas que utilizan medios sociales más elevado, siendo, además, uno de los que mayor crecimiento acumula en el último año (+7,1 puntos). Paralelamente se aprecia que la dinámica expansiva más pronunciada tiene lugar en el sector del transporte y almacenamiento y en el de actividades profesionales, científicas y técnicas cuyas subidas de 12,3 y 7,7 puntos, respectivamente, les posicionan con porcentajes del 25,7% y 40,5%. Por el contrario, el descenso más acusado (-5,7 puntos) tiene lugar en el sector de la venta y reparación de vehículos de motor hasta el 30,4%. Industria y comercio al por menor mantienen una situación similar a la del año anterior.

FIGURA 201. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)

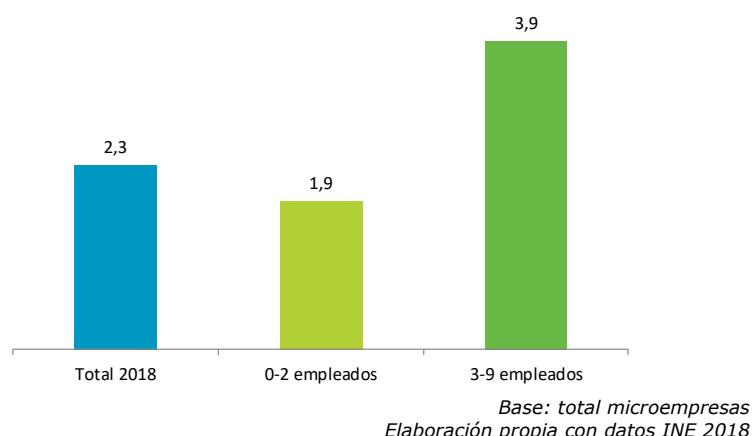




Big Data

El análisis Big Data se mantiene en valores similares al año precedente, siendo realizado por el 2,3% de las microempresas. La presencia de dicho análisis es menor entre las empresas de 0 a 2 empleados, suponiendo el 1,9%. Así, la presencia más alta se encuentra en aquellas que cuentan con entre 3 y 9 trabajadores, alcanzando el 3,9%.

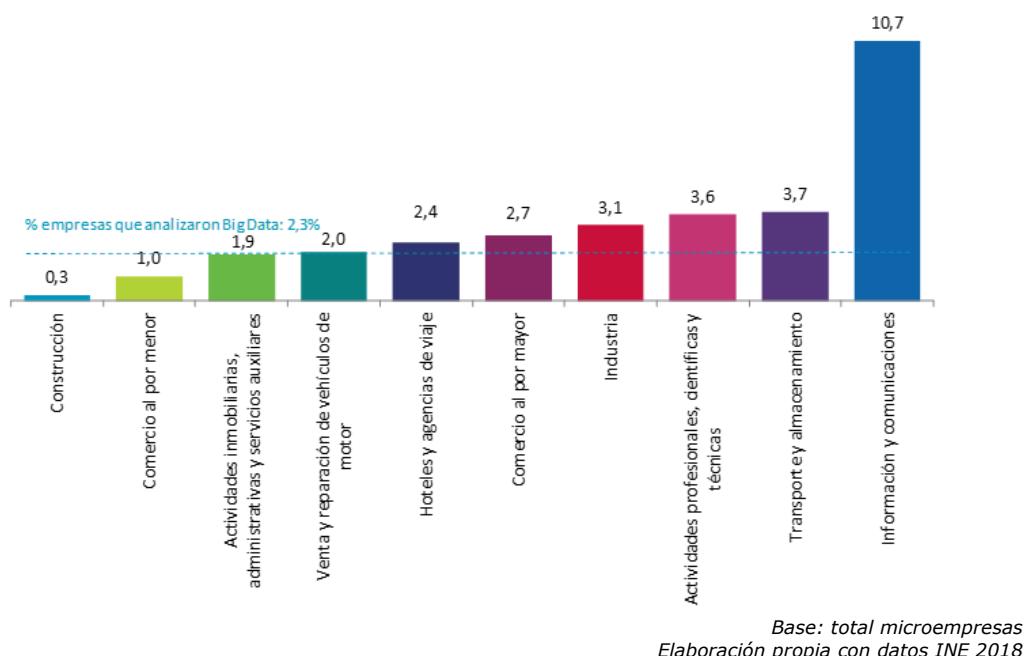
FIGURA 202. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

Por sector económico la penetración del análisis Big Data muestra importantes diferencias entre el sector de información y comunicaciones (10,7%) y el resto, siendo 7 puntos porcentuales superior su integración que en el segundo con mayor presencia, transporte y almacenamiento (3,7%). La construcción (0,3%) es en el que menor presencia tiene este tipo de análisis.

FIGURA 203. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)

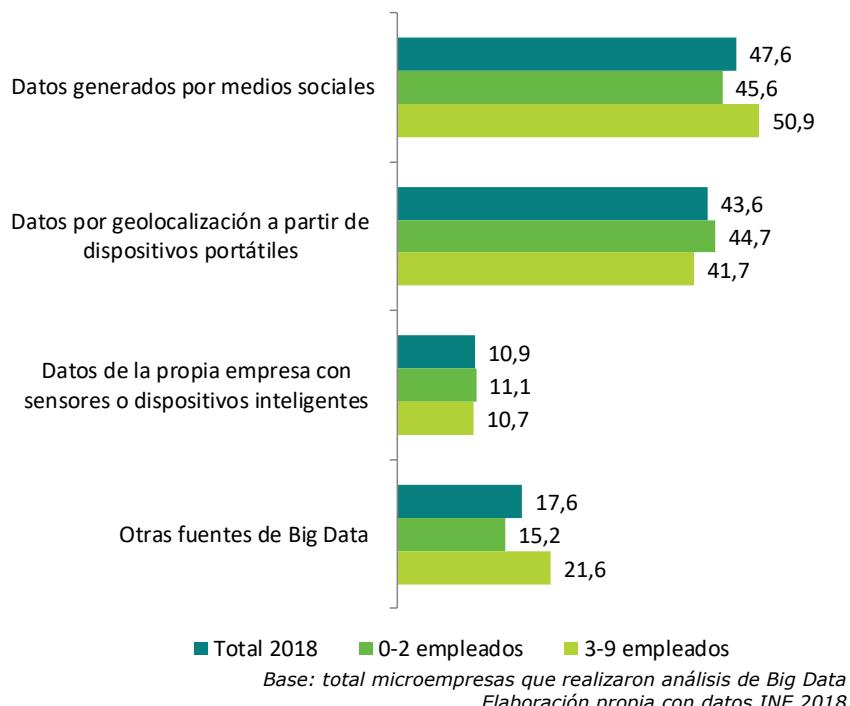


Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018



Entre las microempresas que realizaron análisis Big Data, destaca la utilización de datos generados por medios sociales, a los que recurren el 47,6%, siendo su presencia aún mayor entre las empresas de 3 a 9 empleados, el 50,9%. Le siguen los datos obtenidos por geolocalización a partir de dispositivos portátiles, utilizados por el 43,6%, destacando entre aquellas compañías que como máximo cuentan con 2 empleados, con un 44,7%. Los datos de la propia empresa con sensores o dispositivos inteligentes son producto del análisis para el 10,9%, estando otras fuentes de Big Data presentes entre el 17,6%.

FIGURA 204. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%)



Para la mayoría de las microempresas que realizan análisis Big Data sus empleados son los encargados de este, siendo el caso del 71%. Este valor es aún mayor entre las compañías que cuentan con no más de 2 empleados, un 77,9%.

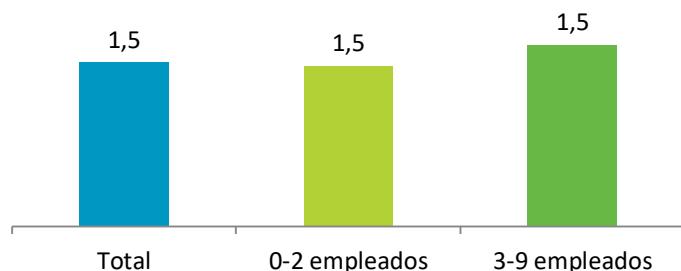
Del mismo modo, las empresas con formación específica en Big Data tienen mayor presencia entre las que realizan este tipo de análisis, un 5,5%, que aquellas que recurren a la formación impartida por proveedores externos.

Impresión 3D

Las tecnologías avanzadas de impresión 3D, que permiten fabricar por adición, tienen campos de aplicación tan numerosos como variados (joyería, calzado, diseño industrial, arquitectura, ingeniería y construcción, automoción, sector espacial, industrias médicas, educación, sistemas de información geográfica y muchos otros). Los últimos datos referidos al año 2018 evidencian que son tecnologías que aún no han calado en el contexto de las microempresas en España, ya que solo un 1,5% de ellas cuentan con impresoras 3D, un porcentaje homogéneo con independencia del tamaño de la compañía.



FIGURA 205. MICROEMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%)



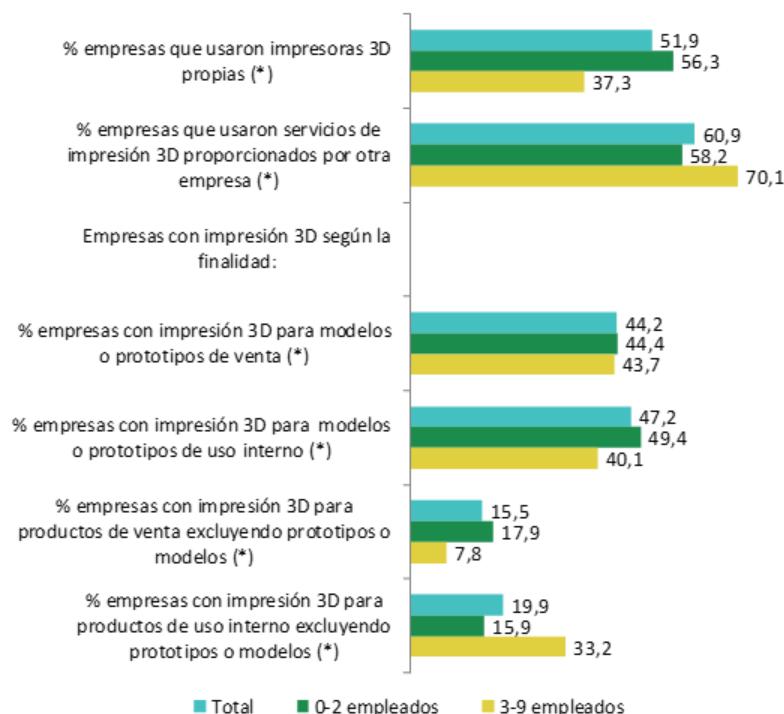
Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

6 de cada 10 microempresas que utilizan servicios de impresión 3D son proporcionados por otra empresa

Es más común que las empresas de menos de diez empleados recurran a servicios de impresión 3D facilitados por otras empresas que utilizar impresoras 3D propias. Los porcentajes son de un 60,9% en el primer caso frente a un 51,9% en el segundo. Entre las microempresas de menor tamaño, las de 0 a 2 empleados, apenas hay diferencia entre el porcentaje que se decanta por una opción u otra (58,2% y 56,3%, respectivamente); si bien las de 3 a 9 empleados muestran más claramente la preferencia por recurrir a empresas de fuera para obtener este tipo de servicio (70,1% proporcionados por otras empresas vs. 37,3% propias).

La impresión de modelos y prototipos, tanto de uso interno como de venta, es la principal finalidad a la que se destina la impresión 3D. El 44,4% de las microempresas de 0 a 2 empleados imprimen modelos o prototipos de venta y el 49,4 imprimen modelos o prototipos de uso interno. Los porcentajes entre las de 3 a 9 empleados se sitúan en un 43,7% y 40,1%, respectivamente.

FIGURA 206. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON IMPRESIÓN 3D (%)



Base: total microempresas con impresión 3D
Elaboración propia con datos INE 2018

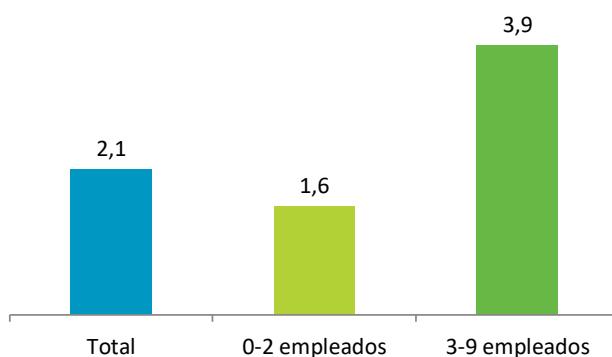


En la impresión de productos reales, entendidos como la evolución de los prototipos, la impresión 3D no es aplicada por un porcentaje de compañías tan elevado. Entre las compañías que utilizan esta tecnología, el 17,9% de 0 a 2 empleados imprime productos de venta excluyendo prototipos o modelos y el 15,9% productos para uso interno, porcentajes que entre las de 3 a 9 se encuentran en el 7,8% y 33,2%, respectivamente.

Robótica

La utilización de robots alcanza al 2,1% de las microempresas, porcentaje desagregado entre el 3,9% correspondiente a las de 3 a 9 empleados y el 1,6% de las de 0 a 2. En el caso de este indicador no se puede plantear una comparativa respecto a otros años porque es uno de los incorporados como novedad en el año 2018.

FIGURA 207. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT (%)

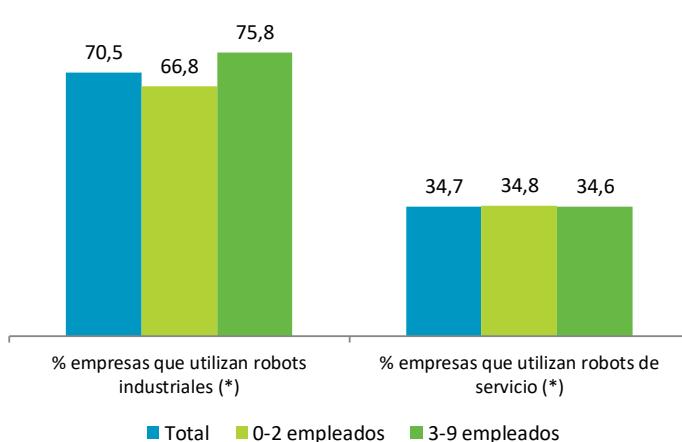


Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

La venta y reparación de vehículos de motor es el sector que más utiliza robots entre las microempresas

En el ámbito de las microempresas, la presencia de robots industriales (70,5% de las compañías de menos de 10 empleados) está más generalizada que la de los robots de servicios (34,7%).

FIGURA 208. MICROEMPRESAS SEGÚN EL TIPO DE ROBOTS QUE UTILIZARON Y TAMAÑO (%)



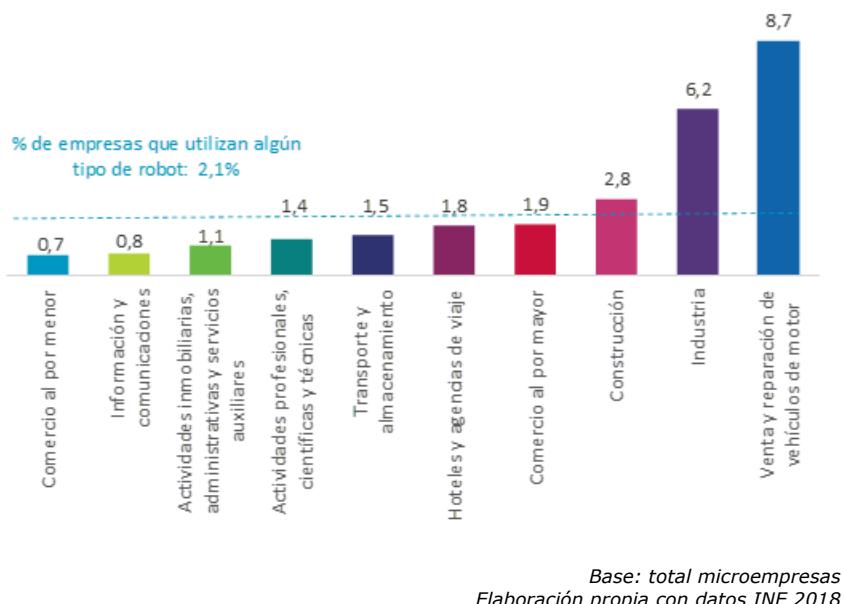
Base*: total microempresas que utilizan algún tipo de robot
Elaboración propia con datos INE 2018



Los primeros, por otra parte, son más utilizados en las microempresas de mayor tamaño (75,8% frente a 66,8% correspondiente a las de menor tamaño). Los robots de servicio, sin embargo, no muestran apenas diferencia en el porcentaje según el tamaño de la microempresa que los utiliza (34,8% entre las de 0 a 2 empleados y 34,6% entre las de 3 a 9).

Dos sectores se desmarcan del resto en lo que utilización de robots se refiere por parte de las microempresas; son la venta y reparación de vehículos de motor (8,7%) y la industria (6,2%). La construcción (2,8%) es el siguiente sector que, aunque a más distancia de los dos primeros, los acompaña, siendo los tres únicos que superan el total nacional. El total, situado en un 2,1%, deja por debajo a los siete sectores restantes; en el caso del comercio al por menor e información y comunicaciones no se alcanza ni un 1%.

FIGURA 209. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT POR SECTOR ECONÓMICO (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

8.5 Negocio electrónico

Firma digital

Entre las microempresas con conexión a Internet la firma digital⁴ se mantiene en los valores del año anterior, estando presente en el 49%. Este valor tiene más peso entre aquellas de mayor tamaño, alcanzando el 58,8% de aquellas con entre 3 y 9 empleados, siendo el 45,4% en el caso de aquellas que no superan las 2 personas contratadas.

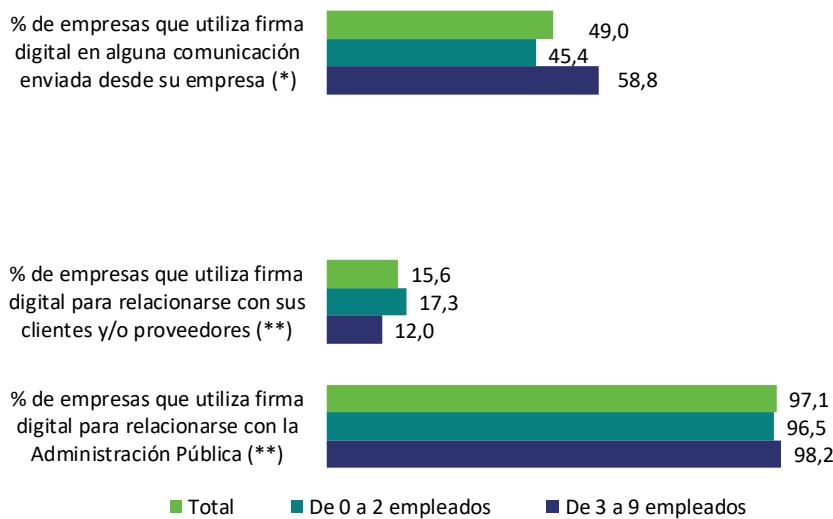
⁴ Firma digital: información cifrada que identifica al autor de un documento electrónico y autentifica su identidad. Al igual que las firmas manuales, es única y específica de un usuario o un ordenador.



La utilización de la firma digital mantiene una penetración entre las microempresas similar al año anterior.

La principal finalidad de la utilización de la firma digital se refiere a las relaciones con la Administración Pública, siendo el objetivo del 97,1% de aquellas compañías de menos de 10 empleados conectadas a Internet y que utilizan la herramienta, mientras que para relacionarse con sus clientes y/o proveedores solo recurren a la misma el 15,6%.

FIGURA 210. 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 2018

Factura electrónica

El 7,4% de las microempresas enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento automático

La factura electrónica entre las microempresas tiene un amplio margen en el que penetrar, el envío de aquellas que permite su procesamiento automático (p.e EDI, UBL, XML.) tuvo lugar entre el 7,4% del total, siendo este porcentaje entre aquellas que cuentan con entre 3 y 9 empleados casi del doble, 14,6%.

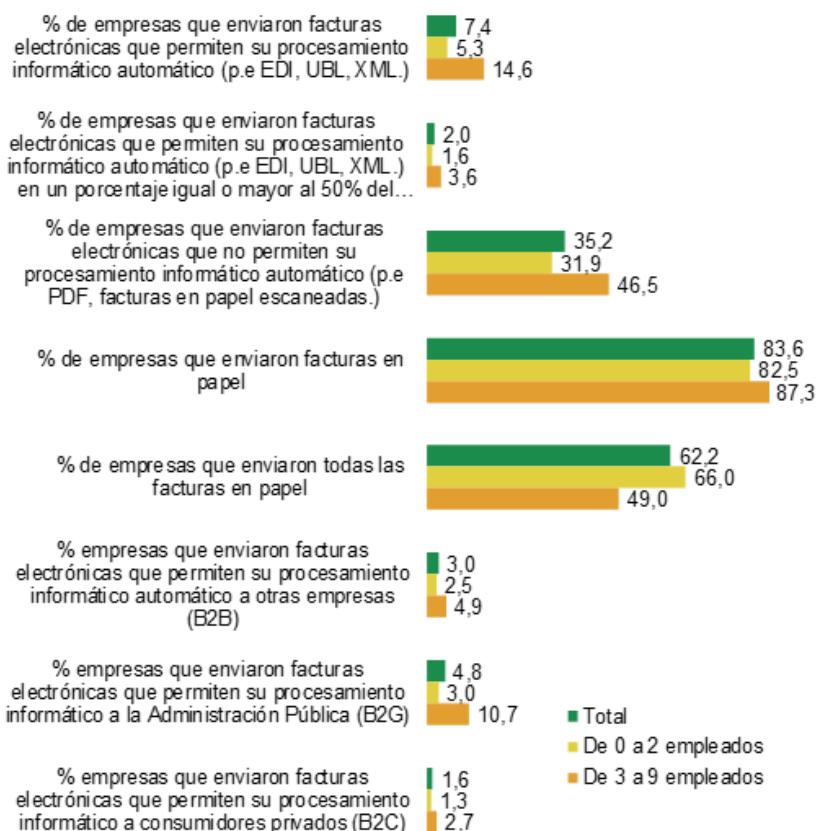
En el 2% de las empresas de menos de 10 empleados el envío de facturas de este tipo es igual o mayor al 50% del total de las enviadas.

Aquellas facturas electrónicas que no permiten su procesamiento informático automático (p.e PDF, facturas en papel escaneadas) se encuentran entre el 35,2%.

Por el contrario, las facturas en papel mantienen una importante presencia entre aquellas empresas que no superan los 9 trabajadores, pudiéndose encontrar entre el 83,6%, siendo el 62,2% el porcentaje de aquellas que las enviaron todas en el soporte de papel.



FIGURA 211. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

El principal receptor de las facturas electrónicas que permiten su procesamiento es la administración pública (B2G), destinatario del 4,8% del total de las empresas con menos de 10 empleados.

En segundo lugar, se encuentra el envío de este tipo de facturas entre empresas (B2B), correspondiente al 3% del total. Los consumidores privados (B2C) son el objetivo con menor presencia entre las empresas de no más de 10 empleados.

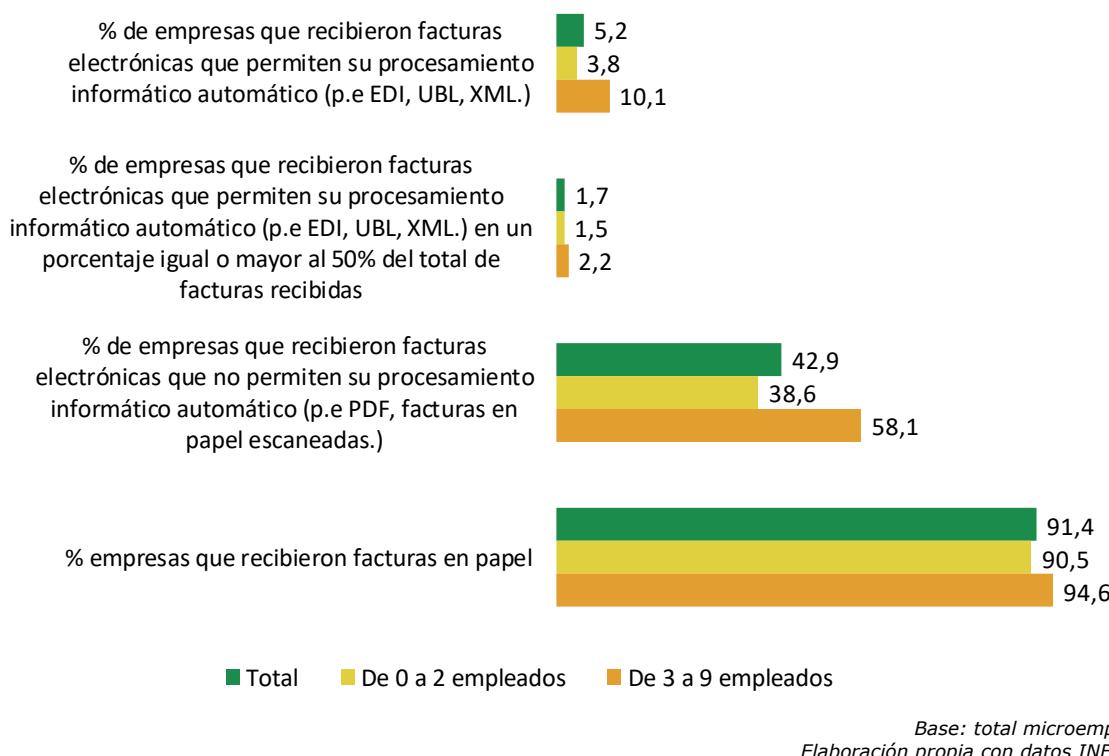
La recepción de facturas electrónicas que permitan su procesamiento informático automático tiene ligeramente menor presencia entre las microempresas que el envío.

El 5,2% recibió documentos de este tipo, siendo el valor menor cuando la información digital tiene que superar el 50% del total recibida, quedándose en el 1,7%.

Las facturas electrónicas que no se pueden procesar (p.e. PDF, facturas en papel escaneadas) muestran mayor presencia, encontrándose entre el 42,9%. El papel aún mantiene una amplia presencia entre las empresas de menos de 10 empleados, siendo recibidas por el 91,4%.



FIGURA 212. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018

8.6 Comercio electrónico

Los datos presentados a continuación corresponden a enero de 2017, en lugar de referirse a 2018, como sucede en el resto del documento⁵.

Empresas que utilizan comercio electrónico

El comercio electrónico refuerza su presencia entre las microempresas

Entre las microempresas el comercio electrónico sigue reforzando su presencia, aumentando en 2017 las compras a través de este medio en 2,5 puntos porcentuales, situándose en el 18,2% de las empresas de menos de 10 empleados, y las ventas 0,5 puntos porcentuales, alcanzando el 5%.

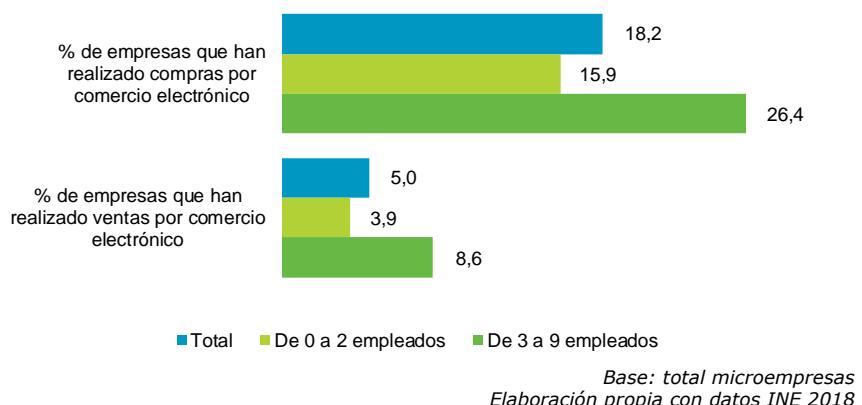
En cuanto al tamaño de las empresas, cabe señalar cómo el comercio electrónico tiene mayor presencia entre las de mayor tamaño, especialmente en el caso de las compras, representando aquellas de 3 a 9 empleados (26,4%) que realizan esta práctica 10,6 puntos porcentuales más que entre aquellas que no alcanzan los 3 trabajadores (15,9%).

⁵ El apartado metodológico detalla como los indicadores de comercio electrónico corresponden al uso del año previo a la encuesta, refiriéndose a los datos del comercio electrónico al efectuado por las empresas en 2017.



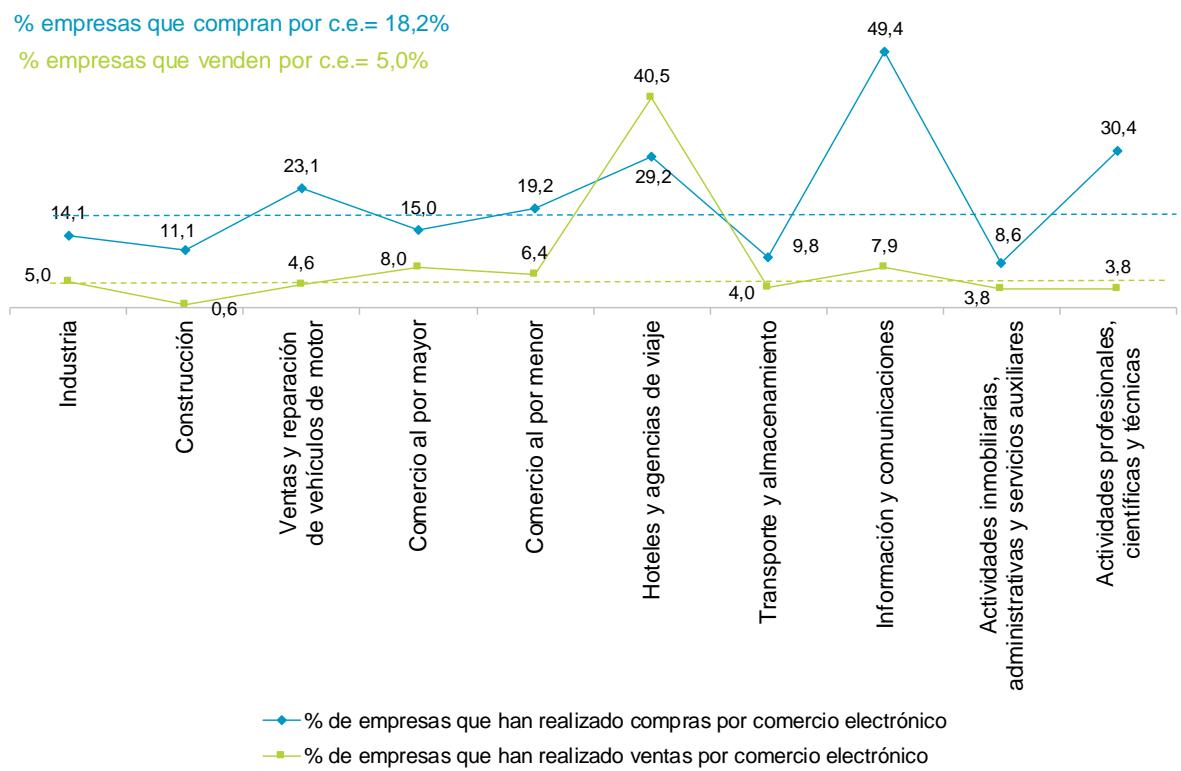
FIGURA 213. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO

El sector de hoteles y agencias de viaje destaca por ser en el que mayor porcentaje de microempresas venden por comercio electrónico



Por sector económico, respecto a las compras mediante comercio electrónico destaca información y comunicaciones, en el cual el 49,4% de las microempresas realizó esta práctica, mientras que hoteles y agencias de viaje destaca por mostrar el valor más alto de empresas que venden por comercio electrónico, un 40,5%.

FIGURA 214. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



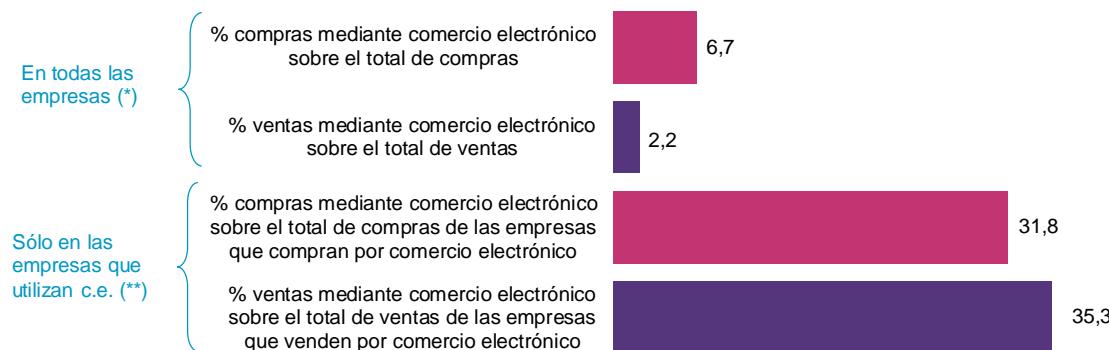
Importe y peso del comercio electrónico

Entre el conjunto de las microempresas, las compras mediante comercio electrónico sobre el total de compras supusieron el 6,7%, este valor alcanza el 31,8% al centrarse solamente en las empresas que utilizan el comercio electrónico.



Las ventas por medio del comercio electrónico sobre el total de las realizadas por las microempresas representaron un 2,2%. Atendiendo a este dato solo entre las empresas que utilizan el comercio a través de este medio el peso de las ventas a través del comercio electrónico aumenta, alcanzando el 35,3%.

FIGURA 215. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO



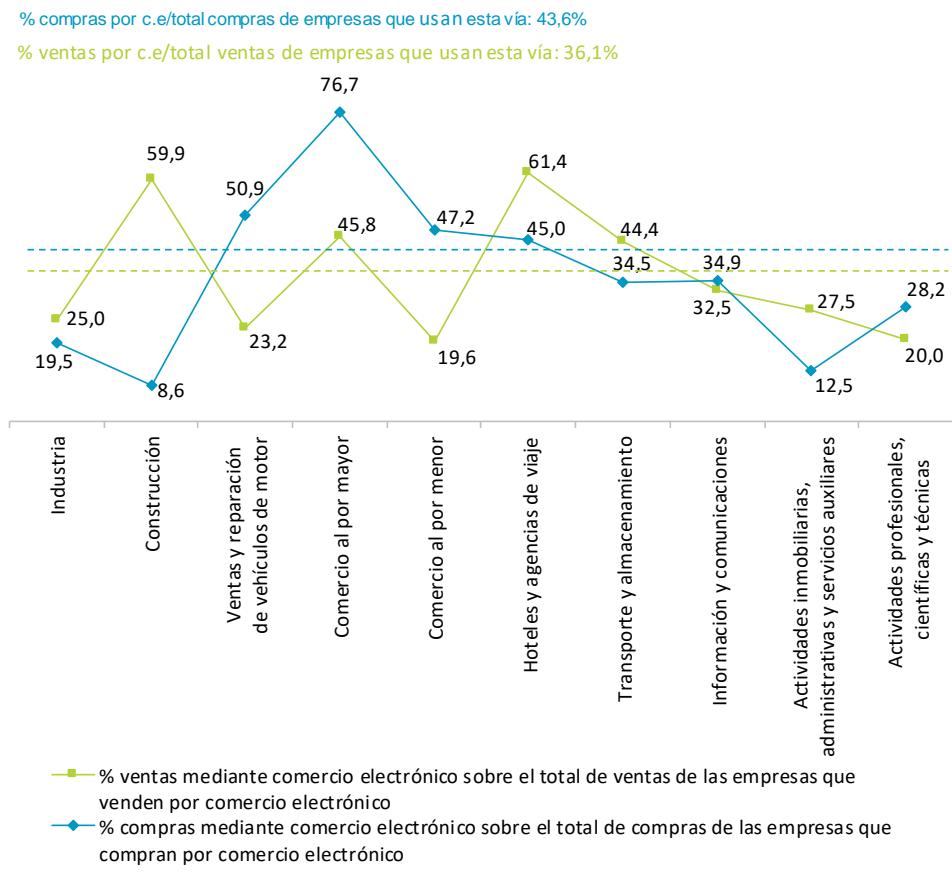
Base*: compras/ventas del total de microempresas

Base**: compras/ventas de las total microempresas que compran/venden por comercio electrónico

Elaboración propia con datos INE 2018

Tanto el sector de comercio al por mayor, como el de hoteles y agencias de viaje, destacan por ser en los que el comercio electrónico tiene mayor peso respecto al total realizado.

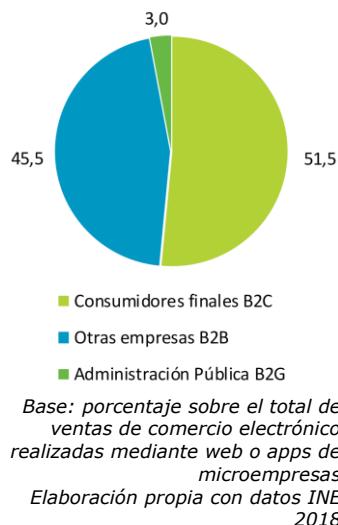
FIGURA 216. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



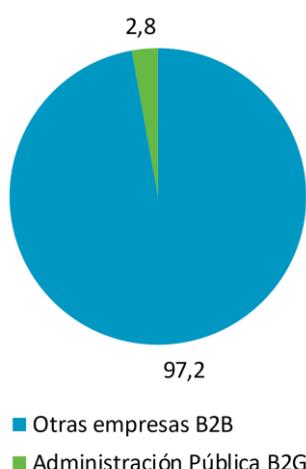
Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2018



DISTRIBUCIÓN DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB SEGÚN TIPO DE CLIENTE



DISTRIBUCIÓN DE VENTAS MEDIANTE EDI SEGÚN TIPO DE CLIENTE



El comercio al por mayor es en el que las compras a través del medio electrónico mayor porcentaje suponen sobre el total de las realizadas por las microempresas que lo utilizan, el 76,7%. Por su parte, hoteles y agencias de viaje destaca por ser en el que las ventas electrónicas tienen mayor representación sobre el total de las realizadas entre las empresas de menos de 10 empleados que utilizan el medio electrónico.

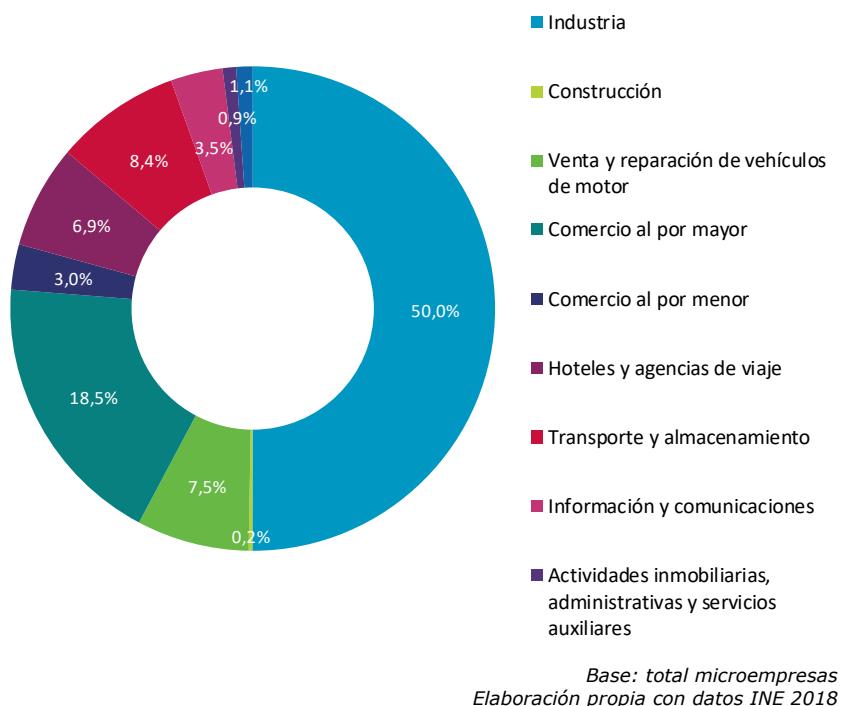
Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según tipo de cliente y por sector

Las ventas mediante páginas web o apps alcanzaron el 29,8% sobre el total de las realizadas por las microempresas que utilizan este medio. Los consumidores finales (B2C) reúnen el mayor porcentaje del importe de las ventas mediante páginas web o apps, el 51,5%. Otras empresas (B2B) suponen el 45,5%, correspondiendo el 3% restante a la administración pública (B2G).

Respecto a las ventas a través de mensajes tipo EDI (intercambio electrónico de datos), estas alcanzan el 43,6% sobre el total de las realizadas por las empresas de menos de 10 empleados que utilizan el medio. Estas ventas en su mayoría van destinadas a otras empresas, el 97,2%, siendo el 2,8% restante destinado a la administración pública.

Entre las ventas mediante comercio electrónico la mayor proporción del importe correspondió al sector de la industria, el cual aglutina el 50% del total. El comercio al por mayor es el segundo que mayor peso del importe de las ventas supone, el 18,5%. Por el contrario, la construcción es el que menos ha aportado al total de las ventas por comercio electrónico, un 0,2%.

FIGURA 217. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR





Dentro de la industria la mayor parte de las ventas mediante páginas web o apps van destinadas a los hogares, el 79,9%. Por su parte, en el comercio al por mayor destacan las ventas realizadas a otras empresas, las cuales suponen el 71,2% del total del sector, además destacan las realizadas a la administración pública, las cuales suponiendo el 7,3% del total es en el sector en el que este cliente mayor peso tiene. En cuanto a otras empresas como destinatarias de las ventas, es el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, en el que mayor valor presentan, un 78,7%.



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 INVERSIÓN





9. EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS EN ESPAÑA

A continuación se describen las principales conclusiones del Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España, elaborado anualmente por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, que recoge las principales variables económicas del sector. En este apartado, se incluyen los indicadores tanto para el Sector TIC como para el de contenidos digitales. Aquellos referidos al número de empresas y de empleados tienen con último dato disponible el año 2017. Los indicadores referidos a cifra de negocio, volumen de inversión y valor añadido bruto a precios de mercado están referidos a 2018, al igual que los datos de comercio exterior e inversión extranjera directa en el sector.

9.1 El Sector TIC y de los Contenidos

EMPRESAS SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018)

25.065

SECTOR TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

10.035

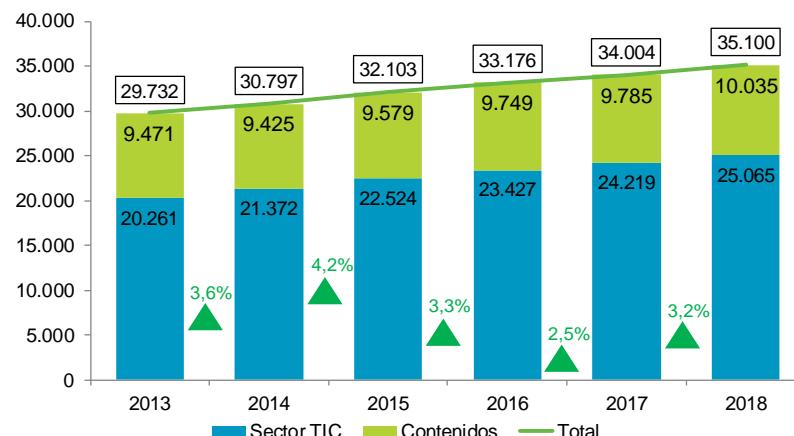
SECTOR CONTENIDOS, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

35.100

SECTOR TIC Y CONTENIDOS, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

Los datos correspondientes al número de empresas del sector TICC en 2018, señalan un crecimiento respecto al año anterior del 3,2%, alcanzando las 35.100, lo que mantiene la tendencia ascendente del indicador. Entre estas compañías predominan las correspondientes al sector TIC, que representan el 71,4% del total, con 25.065 empresas, perteneciendo el 28,6% restante a contenidos, con 10.035. Ambas actividades han visto crecer el valor del indicador respecto al año anterior, y por tanto ambas han aportado al crecimiento del sector.

FIGURA 218. EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)



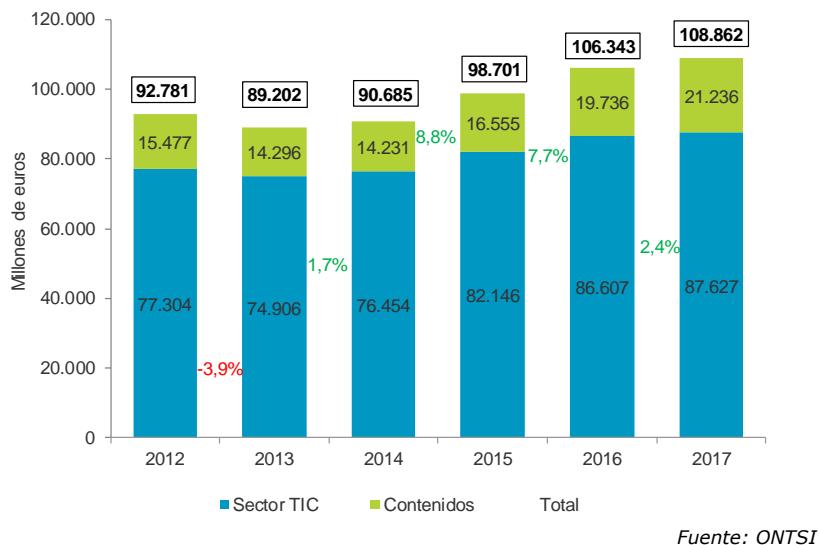
Fuente: Seguridad Social

La cifra de negocio del sector TIC y contenidos mantiene la tendencia positiva de los últimos años, según los datos avanzados por el INE⁶, aunque el crecimiento se ha ralentizado, experimentando un incremento del 2,4% frente al 7,7% del año anterior. De este modo, el sector ha alcanzado los 108.862 millones de euros en 2017.

⁶ Indicadores de actividad del sector servicios del INE



FIGURA 219. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)



CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2017)

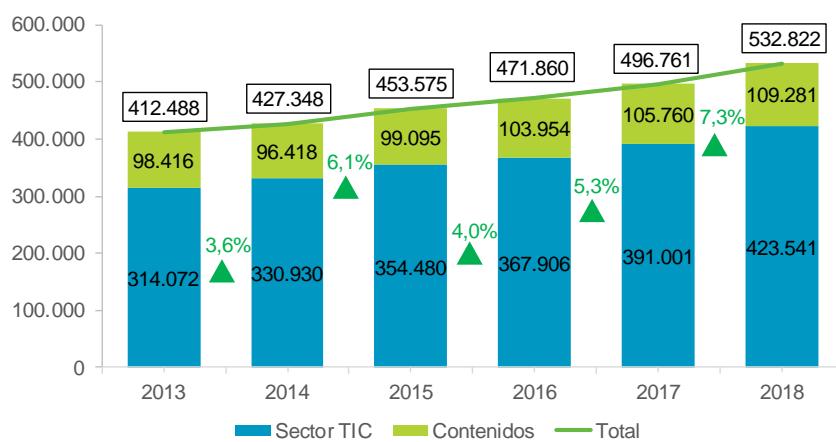
108.862
MILLONES DE EUROS

PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (2018)

532.822
EMPLEADOS

El sector TICC muestra una tendencia de crecimiento en cuanto al número de ocupados, cuyo valor aumentó en 2018 respecto al año anterior, en un 7,3%, hasta alcanzar las 532.822 personas. Al igual que en los indicadores anteriores, el sector TIC destaca en su aportación al valor global, representando el 79,5% del total (423.541 ocupados), frente al 20,5% perteneciente a contenidos (109.281 ocupados).

FIGURA 220. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)



Fuente: Seguridad Social

Los valores de las inversiones de las empresas del sector TIC y de los contenidos reflejan la misma tendencia positiva de los principales indicadores en los últimos años. De este modo, las inversiones en el sector alcanzaron los 18.267 millones de euros en 2017. Sin embargo, el ritmo de crecimiento se está reduciendo en los últimos años, pasando de un crecimiento del 3,5% en 2016, al 1,9% experimentado en 2017.



FIGURA 221. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)

INVERSIÓN EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (2017)

18.267
MILLONES DE EUROS



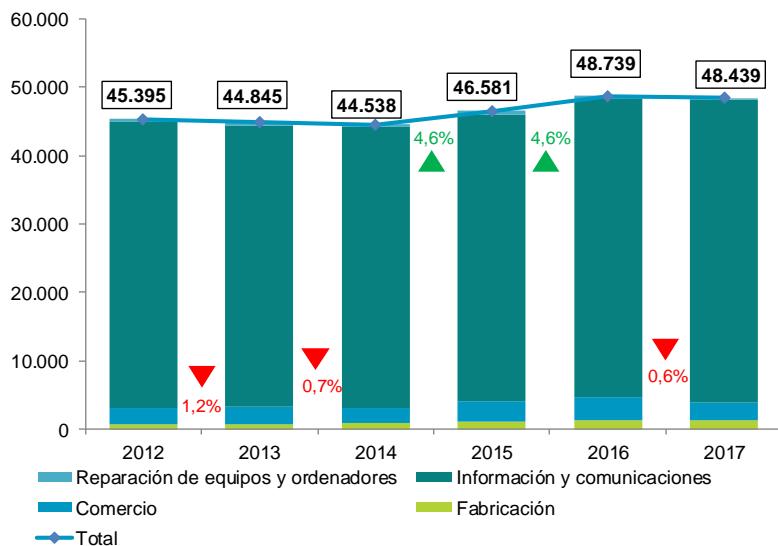
Fuente: ONTSI

Por el contrario, el Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm) del sector TIC y de los contenidos no ha mantenido la tendencia positiva, descendiendo ligeramente respecto al año anterior, aunque manteniéndose en valores cercanos.

FIGURA 222. VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO (VABPM) (MILLONES DE EUROS)

VABpm SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2017)

48.439
MILLONES DE EUROS



Fuente: ONTSI a partir de datos INE

Así, el sector vio reducir sus resultados del indicador en un 0,6%, mostrando un valor de 48.439 millones de euros. El dato correspondiente al Sector TICC supone el 4,6% del total del Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm) de la economía española y el 4,2% respecto del PIB a precios de mercado.

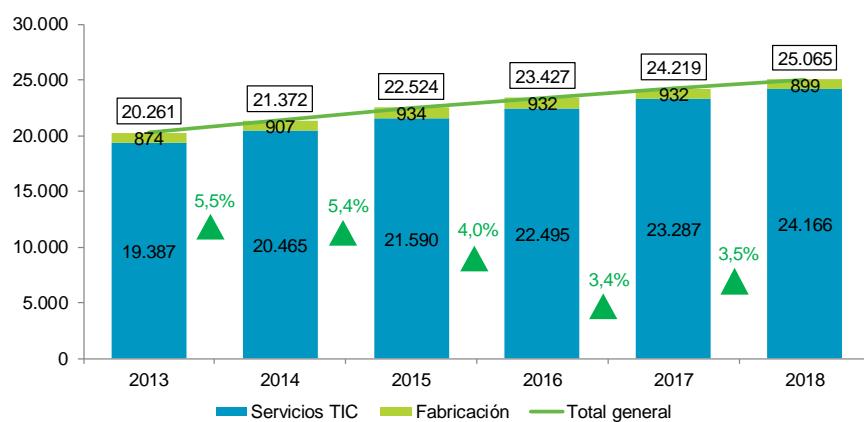


9.2 El sector TIC

A continuación se desgranan los principales resultados del sector TIC, por lo que se tienen en cuenta las empresas cuya actividad va dirigida a la fabricación o a la prestación de servicios, entre las que se encuentran: comercio, actividades informáticas y telecomunicaciones.

El número de empresas correspondientes al sector TIC aumentó en 2018 un 3,5% respecto al año anterior, lo que eleva el valor hasta las 25.065. Este crecimiento se produce gracias al experimentado por los servicios TIC, que se sitúa en 24.166 compañías, lo que supone un incremento del 3,8%, contraponiéndose al descenso del 3,5% en las empresas dedicadas a la fabricación, contabilizadas en 899.

FIGURA 223. EMPRESAS DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPRESAS)



Fuente: ONTSI a partir de la Seguridad Social

La cifra de negocio del sector TIC sigue una senda positiva, alcanzando los 87.627 millones de euros. Sin embargo, la tendencia es de desaceleración, pasando del incremento del 7,4% experimentado en 2015 respecto al año anterior, al 5,4% en 2016, y por último, al 1,2% en 2017.

Este crecimiento se ve reflejado tanto en la rama de prestación de servicios como en la de fabricación, obteniendo unas cifras de negocio de 83.979 millones de euros (95,8% del total del sector) y 3.648 millones de euros (correspondientes al 4,2% del total), respectivamente.

Profundizando en los servicios TIC, el peso principal de la cifra de negocio corresponde a las actividades informáticas, que suponen el 40,7% del total del sector TIC, mientras que las telecomunicaciones representan el 31,8%, y el comercio el 23,3%.

Aunque en términos generales la cifra de negocio del sector TIC muestra una tendencia positiva en el periodo 2012 a 2017, no se produce en todas las ramas de actividad. De este modo, cabe señalar que, dentro de la prestación de servicios TIC, la rama destinada a las telecomunicaciones ve reducir su cifra de negocio ejercicio tras ejercicio, disminuyendo en el último año un 1,8%.

EMPRESAS SECTOR TIC (2018)

25.065

SERVICIOS TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

899

FABRICACIÓN, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

24.166

SECTOR TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

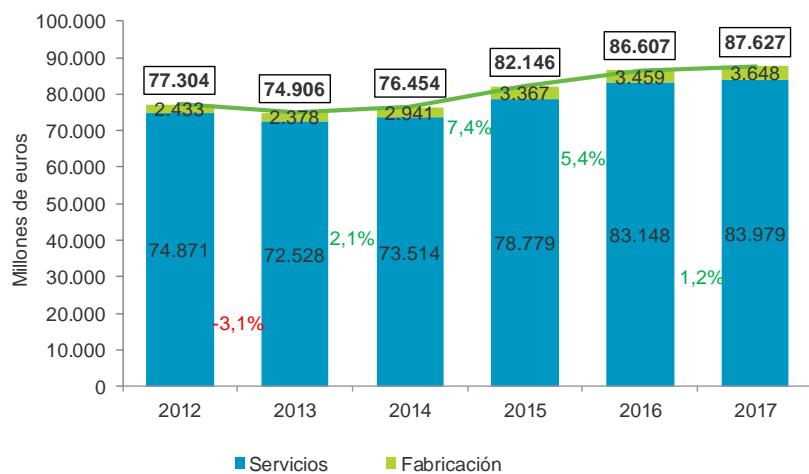
CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (2017)

87.627

MILLONES DE EUROS



FIGURA 224. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: ONTSI

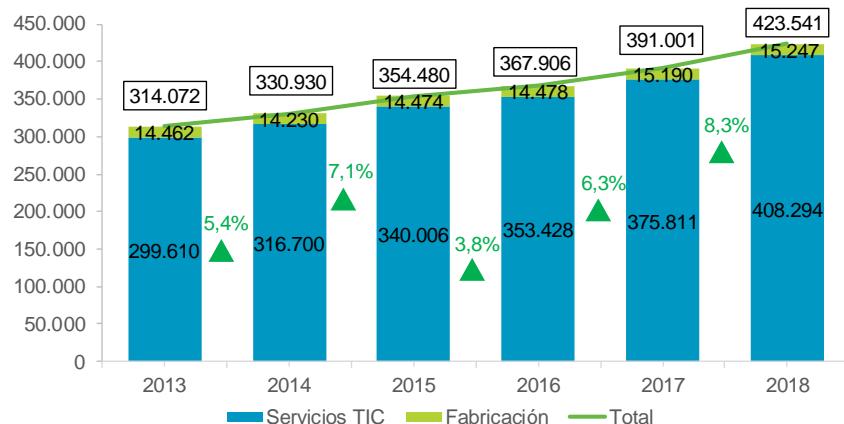
Los ocupados en el sector TIC siguen aumentando en número, llegando a alcanzar los 423.541 en 2018, lo que supone un incremento del 8,3% respecto al año anterior. De este modo, no solo se mantiene el crecimiento de años anteriores, sino que además lo hace con mayor intensidad. Este aumento se debe tanto a los servicios TIC como a la fabricación, a pesar del descenso de empresas en esta última.

Como sucede con los indicadores revisados anteriormente, dentro del sector TIC los servicios tienen mayor peso. En cuanto al número de empleados, suponen el 96,4% del total, con 408.294 ocupados, mientras que a la fabricación le corresponde el 3,6% restante, con 15.247 personas.

FIGURA 225. PERSONAL OCUPADO DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPLEADOS)

PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC (2018)

423.541
EMPLEADOS

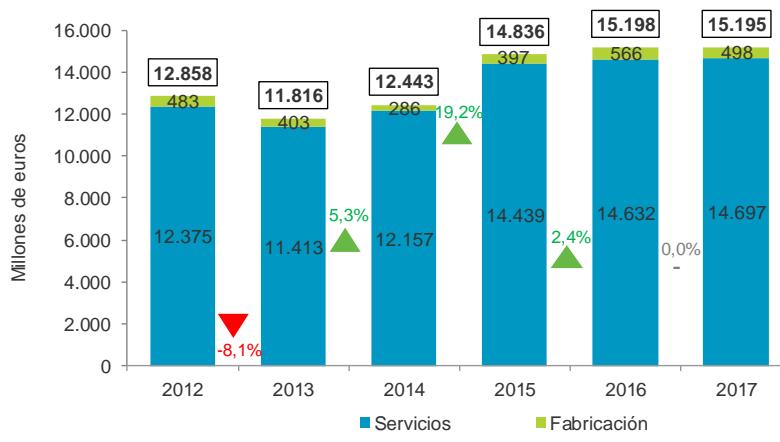


Fuente: ONTSI a partir de la Seguridad Social

El aumento de las inversiones de las empresas del sector TIC y de los contenidos no viene derivado del sector TIC, el cual se ha mantenido en cifras muy similares a las del año anterior, pasando de 15.198 millones en 2016 a 15.195 millones de euros en 2017. Este estancamiento frena la tendencia positiva del sector, que veía crecer sus inversiones año a año desde 2014.



FIGURA 226. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: ONTSI

En gran medida, la falta de crecimiento de este año se origina en la rama de fabricación, cuya pérdida de inversión se materializa en una reducción de 68 millones de euros, pasando de los 566 de 2016 a los 498 millones en 2017. Por su parte, los servicios prácticamente mantuvieron sus valores, con un incremento del 0,4% hasta un valor de 14.697 millones de euros.

9.3 El sector de Contenidos

El sector de contenidos está compuesto por cinco grandes ramas de actividad: publicaciones; cine y video; radio y televisión; edición y sonido; y otros servicios de información.

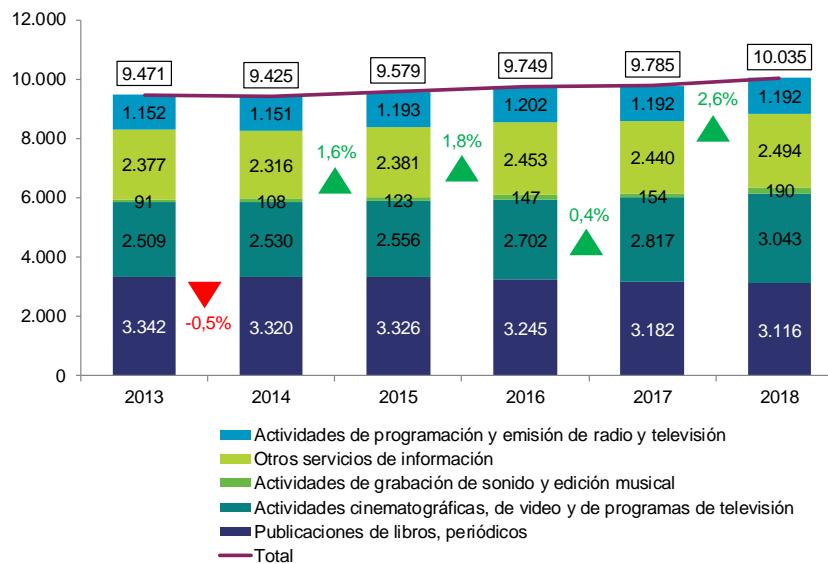
El sector de contenidos también participa en el crecimiento global del número de empresas, alcanzando las 10.035, lo que implica un crecimiento del 2,6% respecto al año anterior.

FIGURA 227. EMPRESAS DEL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)

**EMPRESAS SECTOR
CONTENIDOS (2018)**

10.035

**SECTOR CONTENIDOS, TOTAL
EMPRESAS ACTIVAS**



Fuente: ONTSI



CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (2017)

21.236
MILLONES DE EUROS

La principal proporción de empresas se reparte entre las ramas correspondientes a la publicación de libros y periódicos (31,1%); (aunque el subsector redujo su número de empresas un 2,1%, respecto al año anterior, manteniendo la tendencia de descenso); y actividades cinematográficas, de video y de programas de televisión (30,3%). Por su parte, las actividades de grabación de sonido y edición musical son las que menor número de empresas suma, presentando un crecimiento del 23,4% respecto al año anterior.

El sector de contenidos aumentó su cifra de negocio un 7,6% en 2017, alcanzando los 21.236 millones de euros. Este incremento viene a reforzar la tendencia positiva iniciada en 2015, tras el descenso experimentado en 2013.

Este crecimiento responde a un aumento generalizado entre las ramas que conforman el sector de contenidos, a excepción de la publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación, cuya cifra de negocio cayó de los 5.676 millones de euros en 2016 a los 5.497 millones en 2017.

TABLA 18. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	5.972	5.261	5.272	5.654	5.676	5.497
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión	3.897	3.645	3.155	4.053	4.618	4.815
Actividades de grabación de sonido y edición musical	295	272	241	289	341	386
Otros servicios de información	243	230	298	433	577	669
Actividades de programación y emisión de radio y televisión	3.761	3.613	3.786	4.326	6.342	7.448
Videojuegos	428	314	412	511	617	713
Publicidad on line	881	960	1.066	1.289	1.566	1.708
Total	15.477	14.296	14.231	16.555	19.736	21.236

Fuente: ONTSI

El sector de los contenidos también ha experimentado en 2018 un aumento en su número de ocupados respecto al año anterior, un 3,3%, alcanzando los 109.281 empleados.

Este aumento no se produce en todos los subsectores por igual. Mientras que publicaciones de libros, periódicos y otros servicios de información experimentan descensos de 1,2% y 0,5% respectivamente, el resto de subsectores incrementaron su número, destacando las actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, así como, las dedicadas a grabación de sonido y edición musical, que crecieron en torno al 9%.

Los subsectores con mayor peso son publicación de libros, periódicos (30,6%), actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión (28,7%), y, actividades de programación y emisión de radio y televisión (22,3%). Por su parte, otros servicios de información suponen el 17,6%, quedando las actividades de grabación de sonido y edición musical con menos representación, un 0,7%.

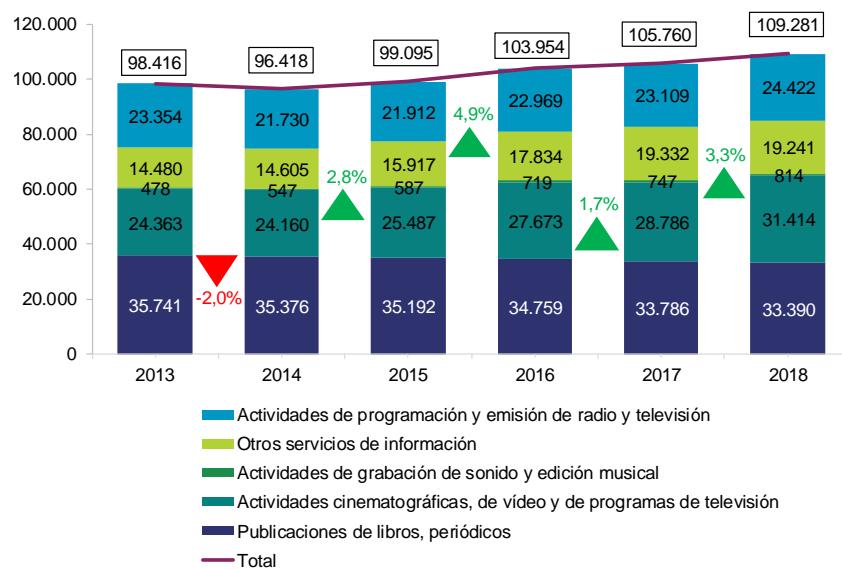
PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (2018)

109.281

EMPLEADOS



FIGURA 228. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)



Fuente: ONTSI

El sector de los contenidos es el origen del aumento de las inversiones de las empresas en el total del sector TIC y de los contenidos, dado el estancamiento, en este sentido, del sector TIC. Así, las inversiones del sector de los contenidos aumentan, en 2017, un 12,8%, lo que eleva el valor a los 3.072 millones de euros, repitiendo así el incremento experimentado en 2016.

TABLA 19. INVERSIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	1.133	969	1.389	1.171	1.454	1.795
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión	1.224	1.112	834	768	866	873
Actividades de grabación de sonido y edición musical	82	58	67	82	69	105
Otros servicios de información	50	87	75	180	123	93
Actividades de programación y emisión de radio y televisión	317	297	291	272	211	206
Total	2.806	2.524	2.656	2.473	2.722	3.072

Fuente: ONTSI

INVERSIÓN EMPRESAS DEL SECTOR DE CONTENIDOS (2017)

3.072
MILLONES DE EUROS

Este crecimiento no se ha producido por igual en todas las ramas de actividad incluidas en el sector de contenidos. De este modo, mientras que las actividades de grabación de sonido y edición musical han experimentado un incremento del 52,1% en 2017, ascendiendo las inversiones a los 105 millones de euros, otros servicios de información y actividades de programación y emisión de radio y televisión vieron descender estos valores en un 24,2% y 2,2% respectivamente.

9.4 El sector de los contenidos digitales

Este apartado se centra, de manera más concreta, en el sector de los contenidos digitales, que mantiene el crecimiento experimentado en años anteriores de su cifra de negocio. Así, este valor aumentó respecto a 2016 un 16,3%, lo que eleva la cantidad hasta los 11.467 millones de euros, reforzando la tendencia positiva iniciada en 2014, incluso aumentando el ritmo de crecimiento respecto al año anterior, cuyo incremento fue del 9,3%.



FIGURA 229. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES (MILLONES DE EUROS)

CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES (%/TOTAL)

34,6%

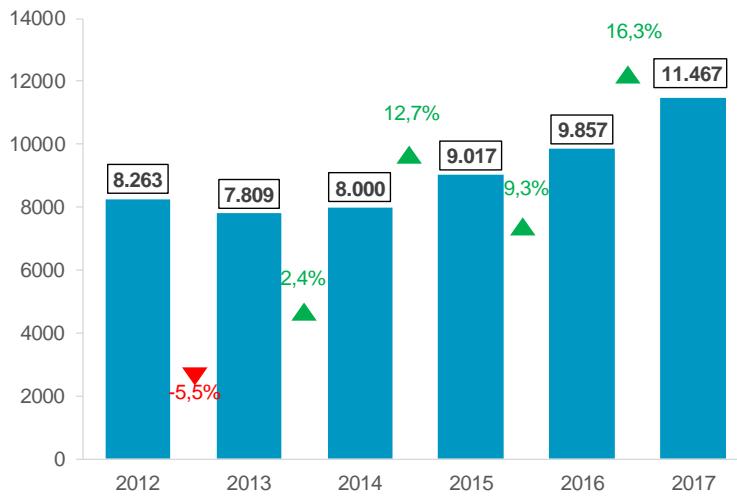
ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN Y EMISIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN

30,0%

ACTIVIDADES CINEMATOGRÁFICAS, DE VÍDEO Y PROGRAMAS DE TELEVISIÓN

14,9%

PUBLICIDAD ONLINE



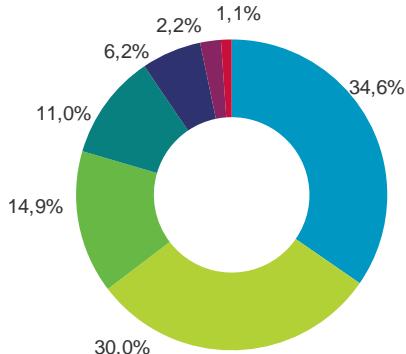
Fuente: ONTSI

Este crecimiento es producto de un incremento generalizado entre las ramas de actividades pertenecientes al sector, a excepción de actividades de agencias de noticias y las de exhibición cinematográfica, que vieron decrecer el valor de su cifra de negocio.

Las actividades de programación y emisión de radio y televisión son las que más aportan a la cifra de negocio del sector de contenidos digitales, suponiendo el 34,6% del total, 3.970 millones de euros. Con una proporción similar, un 30%, las actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, suponen la segunda rama de actividad con mayor peso dentro del sector.

Por el contrario, las actividades de grabación de sonido y edición musical, junto con otros servicios de información, son las que menos suman al total, un 2,1% y 1,1%, respectivamente.

FIGURA 230. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES EN 2017 (% SOBRE EL TOTAL)



- Actividades de programación y emisión de radio y televisión
- Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión
- Publicidad on line
- Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación
- Videojuegos
- Actividades de grabación de sonido y edición musical
- Otros servicios de información

Fuente: ONTSI

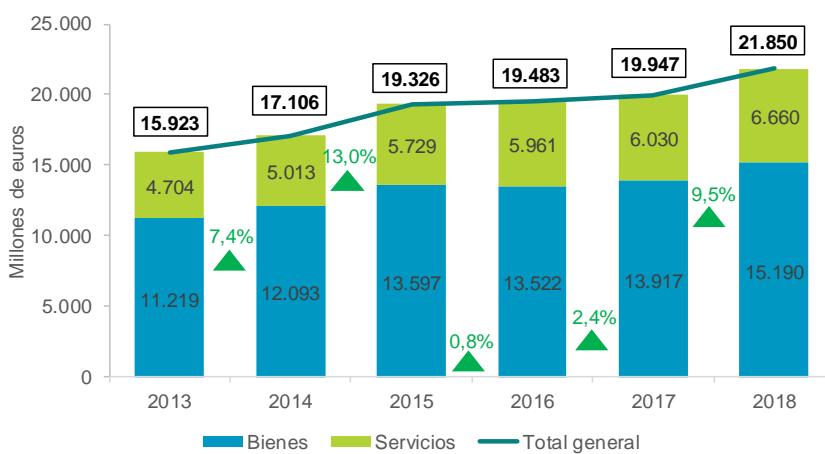


9.5 Comercio exterior e inversión

Las importaciones mantienen una tendencia positiva alcanzando, en 2018, una cifra de 21.850 millones de euros, lo que supone un crecimiento respecto al año anterior del 9,5%.

Entre las importaciones destaca el valor correspondiente a los bienes, que supone el 69,5% del total, 15.190 millones de euros, mientras que a los servicios le corresponde el 30,5% restante, es decir, 6.660 millones de euros.

FIGURA 231. IMPORTACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: ONTSI a partir de AEAT y BdE

COMERCIO EXTERIOR DEL SECTOR TIC (2018)

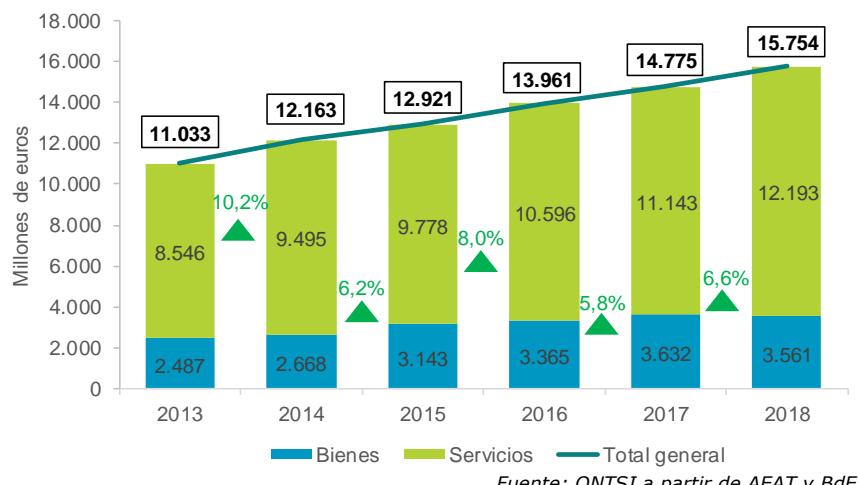
21.850
IMPORTACIONES EN MILLONES DE EUROS

15.754
EXPORTACIONES EN MILLONES DE EUROS

Las exportaciones también muestran una tendencia positiva, creciendo en el último año un 6,6% hasta alcanzar los 15.754 millones de euros.

En este caso, los servicios destacan sobre los bienes TIC, suponiendo los primeros un 77,4% (12.193 millones de euros) frente a un 22,6% (3.561 millones de euros) correspondiente a los segundos. Además, mientras que los servicios se han incrementado en un 9,4% respecto al año anterior, los bienes TIC vieron reducir su valor en un 2%, perdiendo peso en el total de exportaciones.

FIGURA 232. EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: ONTSI a partir de AEAT y BdE



De este modo, los valores de las importaciones se mantienen por encima de las exportaciones, dando como resultado un saldo comercial de los productos TIC con un valor negativo de 6.096 millones de euros. Esto supone que la diferencia entre importaciones y exportaciones haya aumentado en el último año un 17,9%, 924 millones de euros.

Con el fin de cerrar el análisis sobre el sector TIC y de los contenidos, a continuación se atiende tanto a la inversión extranjera directa en el sector TICC español, como a la inversión española directa del sector TICC en el exterior.

El flujo de inversión bruta extranjera en España, correspondiente al sector TICC, creció en 2018 respecto al año anterior en un 107,7%, alcanzando 4.465 millones de euros (2.315 millones de euros más). La posición inversora extranjera en España, en 2017, alcanzó los 35.794 millones de euros, un 4,6% más que el año anterior, reforzando el cambio de tendencia iniciado el año anterior, frente al descenso sufrido en 2015. La posición inversora extranjera directa en el sector supone el 8,2% del total de la posición extranjera en España.

Por último, los flujos de inversión bruta del sector TICC español en el exterior caen a los 469 millones de euros, un 58,8% menos que el año anterior, lo cual profundiza e intensifica, el descenso ya experimentado en 2017, que fue de un 12,4%. La posición inversora del sector TICC en el exterior, en 2017, fue de 43.776 millones de euros, un 31,1% menos que el año anterior. Las inversiones del sector TICC español en el exterior supusieron el 8,7% sobre el total de las inversiones españolas en el exterior.

POSICIÓN INVERSORA SECTOR TICC (2017)

35.794

MILLONES DE EUROS EN
INVERSIÓN BRUTA
EXTRANJERA

43.776

MILLONES DE EUROS EN
INVERSIÓN DE ESPAÑA
EN EL EXTRANJERO



10

LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

10.1 INTRODUCCIÓN

10.2 CONTEXTO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA ESPAÑOLA

10.3 OFERTA DE SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

10.4 DEMANDA DE SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA





10. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ESPAÑA

10.1 Introducción

La **administración electrónica**⁷ supone un conjunto de soluciones de gran trascendencia para que ciudadanía, empresas y asociaciones puedan relacionarse con las administraciones públicas de forma más sencilla, rápida y eficaz, reduciendo costes y tiempo. En este sentido, la prestación de servicios públicos digitales viene siendo un área de interés clave desde hace más de una década dentro del ámbito de la Unión Europea. Con el objetivo de la transformación digital de las administraciones públicas europeas, se han venido desarrollando estrategias, planes y normativas que han ido consolidando la administración digital en el marco comunitario.

En este capítulo se desgranan varios aspectos relativos al presente de la administración electrónica en España, comenzando por un breve apunte del contexto y antecedentes y siguiendo por el análisis de la oferta y demanda de servicios de e-administración en España.

10.2 Contexto de la administración electrónica española

Han transcurrido cerca de tres décadas desde que se dieran los primeros pasos para la implantación de la administración electrónica en España. Para ello ha sido fundamental el avance en normativas al respecto, así como también la adecuación de la infraestructura TIC y la inversión en materia de TIC. Todo ello acompañado de la transformación de la Sociedad de la Información y el paulatino acercamiento de la ciudadanía al uso de servicios públicos digitales.

El **Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos**, iniciado en 2015 hasta 2020, incorpora las recomendaciones de la OCDE en materia de estrategia de eAdministración, alineándose con la **Agenda Digital para España** y la estrategia de la **Comisión Europea para el Mercado Único Digital**. De esta forma, España estaría aplicando las leyes **39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas** y **40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público**.

Otro paso más para estos avances está siendo el **Plan de acción para la transformación digital**, liderado por el Ministerio de Hacienda y Función Pública (MINHAFP), aprobado en diciembre de 2017 y cuyo objetivo es una reforma estructural destinada a aplicar la última fase del desarrollo de la administración electrónica en el

⁷ A lo largo del texto se utilizarán indistintamente los conceptos administración electrónica y e-administración. Al igual que se hablará de gobierno electrónico y e-gobierno como sinónimos.



entorno del MINHAFP. Una de las principales claves de este plan es la estrategia unificadora que mejora la eficacia, evita duplicidades y reduce costes en la administración, pues todas las regiones son firmantes de un acuerdo con la AGE que les permite usar los servicios de administración electrónica del Estado.

Adicionalmente, en relación a las leyes y normas reguladoras de ámbito estatal respecto a la administración electrónica, durante el año 2018 se han publicado algunas normativas a tener en cuenta, destacando especialmente las siguientes:

- **Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información.**
- **Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.**
- **Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.**

Paralelamente, en los últimos 5 años se han sucedido algunos planes y estrategias enfocados a la transformación de las entidades locales a través de las TIC, mejorando la eficacia y eficiencia en la prestación de servicios públicos y avanzando en el sistema de ciudad y destino turístico inteligente, que siguen en desarrollo a día de hoy. Estos planes, convocados y gestionados por Red.es, son el **Plan Nacional de Ciudades Inteligentes** (2015) y el **Plan Nacional de Territorios Inteligentes** (2017), que suponen también importantes avances a nivel local en la mejora del desarrollo económico, social y ambiental, impulsando a su vez el crecimiento del sector TIC.

Antes de dar paso al análisis detallado de oferta y demanda en la administración electrónica española, se presenta también una panorámica del contexto TIC nacional en relación al gasto, presupuesto y personal dedicado a este ámbito. De esta forma, tendremos una visión general sobre la disposición tecnológica española en su camino a la transformación digital de las Administraciones Públicas.

Gasto TIC

Una aproximación al gasto TIC en la AGE se conoce gracias al informe REINA, que evalúa los gastos TIC en base a los datos cargados por los departamentos en la aplicación REINA, que se basa en las obligaciones derivadas de las propuestas de pago correspondientes. Estos gastos incluyen: gastos de personal, gastos corrientes de bienes y servicios TIC e inversiones reales.

Para el año 2017, último dato disponible, los gastos e inversiones alcanzan los 1.440 millones de euros, habiéndose reducido el presupuesto respecto al año anterior pero con cifras similares a los últimos 5 años.

El mayor monto del presupuesto recae claramente en los gastos vinculados a la informática, con un 82,2% del presupuesto de dicha anualidad. Por su parte, el gasto en telecomunicaciones supone el 17,8% sobre el total del gasto TIC.

**GASTO TIC EN ESPAÑA
2017**

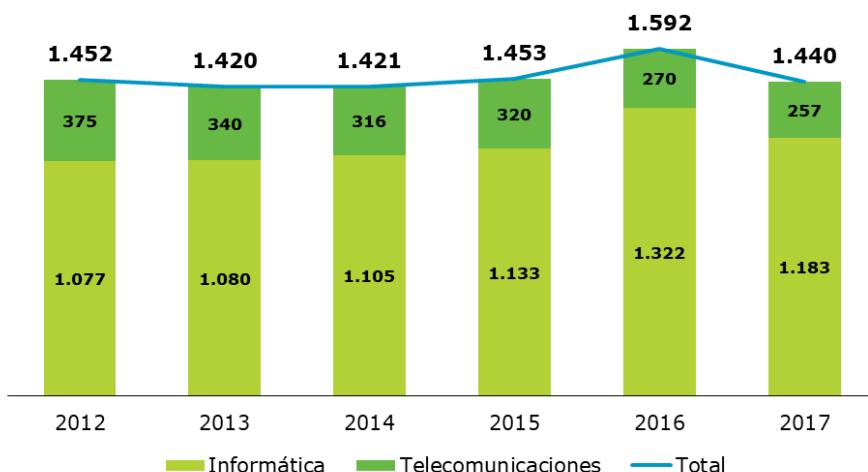
1.440

millones de euros
**ADMINISTRACIÓN
GENERAL DEL ESTADO**

1.120

millones de euros
**ADMINISTRACIONES
LOCALES**

FIGURA 233. GASTO TIC EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO POR PARTIDA DE GASTO (MILLONES DE €) (EVOLUCIÓN 2012-2017)



Fuente: Informe REINA 2018 (Secretaría General de Administración Digital (SGAD)).
Elaboración Propia.

Dentro de la AGE, el ministerio con mayor presupuesto en TIC es el Ministerio de Hacienda y Función Pública, con el 20% del gasto total en TIC. Los ministerios de Interior, Defensa y Empleo y Seguridad Social también muestran importantes pesos en el gasto, sumando más de la mitad del presupuesto del año 2017.

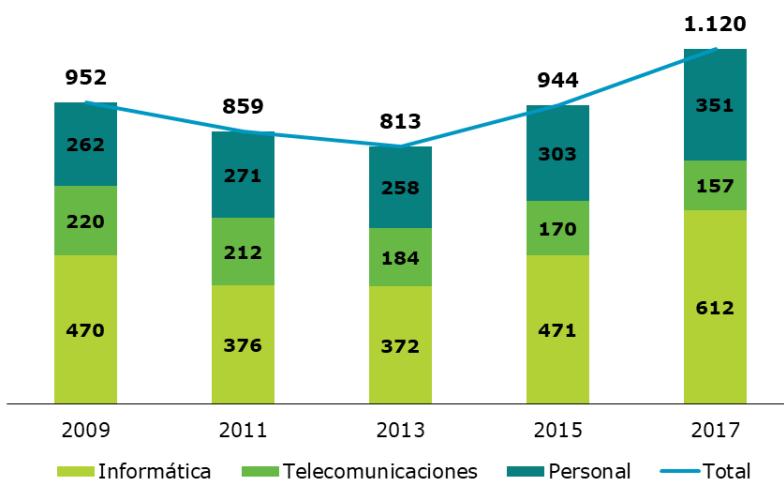
Por otra parte, para conocer el gasto TIC en la Administración Local, se encuentra disponible el informe IRIA, elaborado cada dos años y que presenta una visión global de la situación y uso de las TIC en las Administraciones Públicas de carácter local, recogiendo los principales agregados del sector y su evolución.

En dicho informe, la evaluación del gasto TIC incorpora el gasto en personal como otra partida de gasto más, quedando tres subdivisiones: gastos informáticos, de telecomunicaciones y de personal.

En este ámbito, se observa que el presupuesto de gasto e inversiones TIC del año 2017 en las AA.LL. fue de 1.120 millones de euros, habiendo aumentado cerca de un 20% respecto al año 2015. Esta cifra supone que el gasto en TIC representa el 2,2% del presupuesto total en la Administración de ámbito local.

Algo más de la mitad del presupuesto de las AA.LL. en el año 2017 recae en la informática (54,6%), el 14,1% en telecomunicaciones y el 31,3% en personal.

FIGURA 234. GASTO TIC EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES (MILLONES DE €) (EVOLUCIÓN 2009-2017)



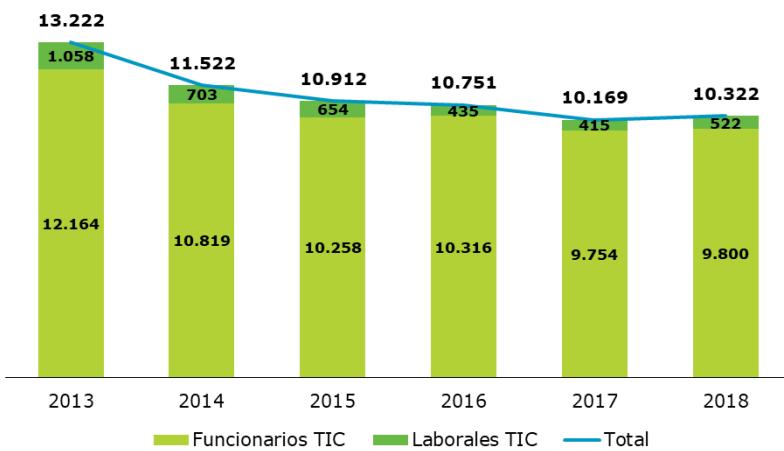
Fuente: Informe IRIA 2018 (Secretaría General de Administración Digital (SGAD)).
Elaboración Propia.

Personal TIC

En cuanto a los datos de personal dedicado a las TIC, se dispone de datos más recientes, correspondientes al año 2018. Se observa que en el último lustro el número de puestos de empleo TIC en la AGE ha ido disminuyendo, casi 3.000 puestos menos desde 2013 a 2018. La reducción en personal TIC es especialmente visible entre el personal laboral, que se ha reducido en un 50% en los últimos 5 años (pasando de 1.058 a 522 personas), mientras que los funcionarios vinculados a las TIC han decrecido un 20% (de 12.164 a 9.800 personas).

Cabe destacar que más de tres cuartas partes del personal TIC de la AGE se concentra en los ministerios de Interior (21%), Defensa (20,9%), Hacienda y Función Pública (20,7%) y Empleo y Seguridad Social (14,4%).

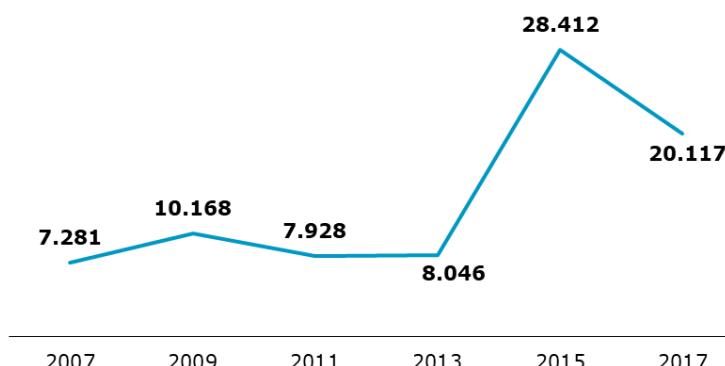
FIGURA 235. PERSONAL TIC EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO POR SITUACIÓN CONTRACTUAL (EVOLUCIÓN 2013-2018)



Fuente: Informe REINA 2018 (Secretaría General de Administración Digital (SGAD)).
Elaboración Propia.

Según los datos del ámbito local ofrecidos por el informe IRIA, se observa que para el año 2017 hay un total de 20.117 personas empleadas en TIC dentro del ámbito local. Después del espectacular aumento que se experimentó entre el año 2013 y 2015, con más del triple de personal TIC, la dinámica ha cambiado, reduciéndose la cantidad de personal TIC en AA.LL. en un 30% entre el año 2015 y el 2017.

FIGURA 236. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL TIC EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES (EVOLUCIÓN 2007-2017)



Fuente: Informe IRIA 2018 (Secretaría General de Administración Digital (SGAD). Elaboración Propia.

10.3 La oferta de servicios de administración electrónica

Cuando se habla de oferta en el contexto de la e-administración, se está apuntando a la prestación de servicios públicos digitales por parte de la Administración. Esto implica analizar el grado de avance de España en materia de servicios públicos digitales puestos a disposición de la ciudadanía.

Existen varias formas de aproximarse a esta cuestión, atendiendo a diversos indicadores que ofrecen organismos internacionales como las Naciones Unidas y la Comisión Europea. De esta forma es posible tener una perspectiva de las competencias del Estado español en e-administración en comparación con otros países.

En este caso hay tres focos de atención que pasaremos a analizar. Por una parte, nos encontramos con el índice de desarrollo del e-gobierno EGDI (por sus siglas inglés, **E-Government Development Index**), editado por las Naciones Unidas. Como complemento a este índice, la ONU también publica el índice de e-participación (EPI, por sus siglas en inglés).

Otro índice a tener cuenta es el **Índice de Economía Digital y Sociedad Digital** (DESI, por sus siglas en inglés), realizado por la Comisión Europea; aunque en este caso interesa concretamente una de las dimensiones que lo componen, centrada específicamente en servicios públicos digitales. Y, también por parte de la Comisión Europea, disponemos del índice de digitalización del sector público.

Gracias al informe de las Naciones Unidas sobre gobierno electrónico (**UN E-Government Survey 2018**) se pueden conocer algunas cuestiones relativas a la disposición de los países hacia la administración electrónica.



Dicho informe incluye el Índice de Desarrollo del e-Gobierno EGDI, que mide la preparación y la capacidad de las instituciones nacionales para utilizar las TIC en la prestación de servicios públicos. Los países incluidos en la evaluación son los 193 países de la ONU.

El EGDI es un índice compuesto, basado en el promedio ponderado de tres índices normalizados: 1) Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones (TII, por sus siglas en inglés), 2) Índice de Capital Humano (HCI) y el 3) Índice de Servicios en Línea (OSI).

ÍNDICE DE DESARROLLO DEL E-GOBIERNO (EGDI) 2018

0,84

EGDI ESPAÑA

0,82

EGDI MEDIA OCDE

0,55

EGDI MEDIA MUNDIAL

Hay que tener presente que los dos primeros subíndices no hacen referencia directa a la oferta de servicios públicos digitales, sino que aborda el grado de penetración TIC en la población, tanto a nivel humano como de infraestructuras. El OSI, por su parte, sí es un índice directamente vinculado con la oferta de e-administración.

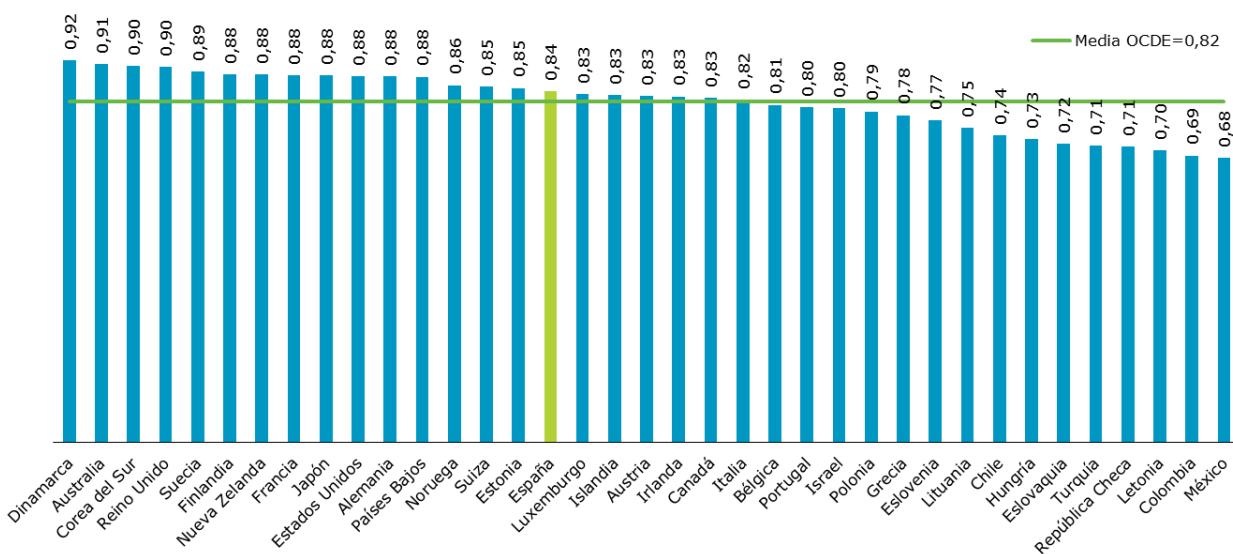
Según estos datos, para el año 2018, la media global del EGDI de los países que componen la ONU es de 0,55 sobre 1 (EGDI alto), habiendo crecido casi 0,1 puntos en los últimos 5 años.

Esto supone un gran avance mundial en la aplicación de políticas y estrategias del gobierno electrónico pero, a pesar de ello, persiste una gran brecha digital entre países.

Por ejemplo, hay una fuerte desigualdad entre los valores más altos de Dinamarca (0,92), Australia (0,91) o Corea del Sur (0,9) y los valores más bajos de países africanos como Sudán del Sur (0,12), Níger (0,11) y Somalia (0,06).

España se sitúa en el puesto 17 del ranking global de países de la ONU, con 0,84 puntos sobre 1 (EGDI muy alto), lo que supone que el España se sitúa entre los principales países en cuanto a la oferta de procedimientos y servicios públicos que se pueden tramitar de forma electrónica.

FIGURA 237. ÍNDICE DE DESARROLLO DE E-ADMINISTRACIÓN (EGDI) EN PAÍSES DE LA OCDE (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: EGDI, Encuesta sobre eGobierno 2018 (ONU). Elaboración propia.



Si se toman como referencia los 35 países de la OCDE, la media es de 0,82 sobre 1 (EGDI muy alto) y España se sitúa en el puesto 16 de este conjunto de países. Dinamarca, Australia y Corea del Sur ocupan los primeros puestos, y Letonia, Colombia y México estarían en las posiciones con puntuaciones más bajas.

Como se apuntaba anteriormente, 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 (HCI) está compuesto por dos indicadores: tasa de alfabetización de adultos (%) y la tasa bruta combinada de matriculación en primaria, secundaria y terciaria, (también en %).

Las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es la fuente principal de los datos en ambos casos.

ÍNDICE DE SERVICIOS EN LÍNEA (OSI) 2018

0,94

OSI ESPAÑA

0,88

OSI MEDIA OCDE

0,57

OSI MEDIA MUNDIAL

El Índice de Infraestructura de Telecomunicaciones (TII) se compone de cinco indicadores medidos por cada 100 personas: número de ordenadores, número de usuarios de Internet, número de líneas telefónicas, número de teléfonos y número de abonados de banda ancha fija.

Por otra parte, el Índice de los Servicios en Línea (OSI) debe analizarse con más detalle por ser el indicador más directamente relacionado con la administración electrónica.

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. Por tanto, este índice está basado en la capacidad de las administraciones públicas nacionales para ofrecer servicios en línea a la ciudadanía.

La media global de los países integrados en las Naciones Unidas alcanza los 0,57 puntos sobre 1 en el OSI del EGDI. Los países que lideran el ranking son Dinamarca (1), Singapur (0,99) y Estados Unidos (0,99).

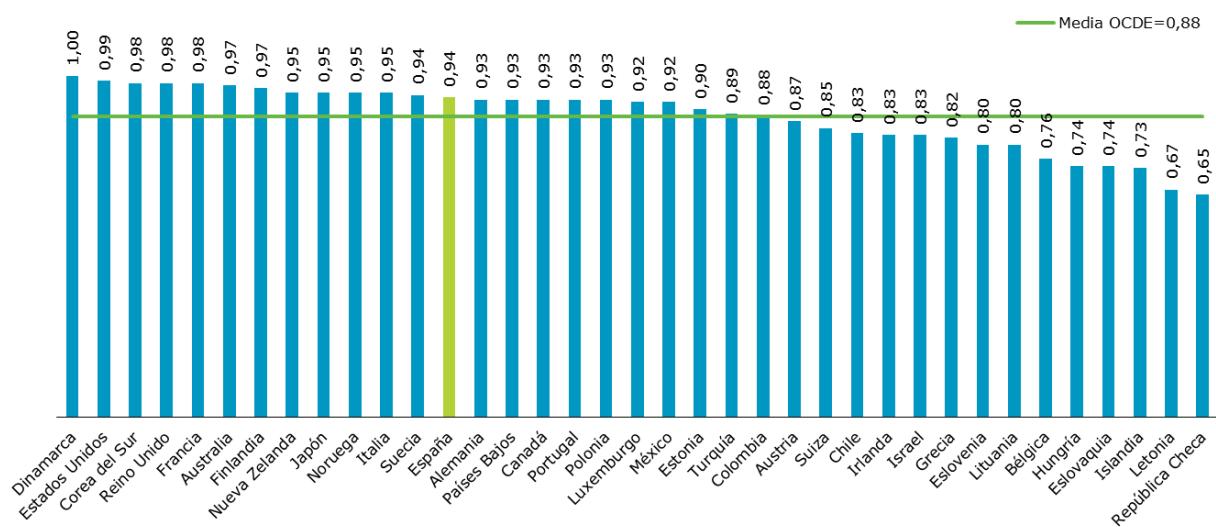
Por otro lado, en la parte baja de la tabla se encuentran Guinea-Bisáu (0,08), Guinea Ecuatorial (0,05) y Corea del Norte (0). España destaca positivamente en este índice, pues se sitúa en el puesto 16 de los 193 países, con 0,94.

Tomando de nuevo como referencia los 35 países de la OCDE, España se encuentra en el puesto 13, por encima de la media, que alcanza los 0,88 sobre 1.

Dinamarca, Estados Unidos y Corea del Sur son los países de la OCDE con más puntuación en el OSI, mientras que en los últimos puestos se encuentran Islandia, Letonia y República Checa.



FIGURA 238. ÍNDICE DE SERVICIOS ONLINE (OSI) DEL EGDI EN PAÍSES DE LA OCDE (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: OSI-EGDI, Encuesta sobre eGobierno 2018 (ONU). Elaboración propia.

Según la definición de Naciones Unidas, la e-participación se define como “*el proceso de involucrar a los ciudadanos a través de las TIC en la formulación de políticas, la toma de decisiones y el diseño y la prestación de servicios, de manera que sea participativa, inclusiva y deliberativa*” (ONU, 2013). Para medir este aspecto se utiliza el Índice de e-Participación (EPI).

Este índice, complementario de la encuesta de e-gobierno de la ONU, se relaciona con el uso de servicios en línea por parte de los gobiernos para facilitar el suministro de información a la ciudadanía (intercambio de e-información), 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 países que forman parte de la ONU se sitúa en 0,57 puntos sobre 1. Los tres países más destacados, con un EPI máximo, son Dinamarca, Corea del Sur y Finlandia. En las últimas posiciones se encuentran Guinea Ecuatorial (0,05), Eritrea (0,03) y Corea del Norte (0).

Por su parte, España tiene un puesto muy destacado en relación a este índice a nivel mundial, entre los diez primeros países, empatando con varios países con un EPI de 0,98.

En relación a los 35 países de la OCDE, la media del EPI es de 0,89 sobre 1. En este caso, España también se sitúa entre los 10 países más destacados. Dinamarca, Corea del Sur y Finlandia también encabezan el ranking para los países de la OCDE, mientras que en las últimas posiciones de estos países se puede encontrar a Islandia, Letonia y República Checa.

ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN (EPI) 2018

0,98

EPI ESPAÑA

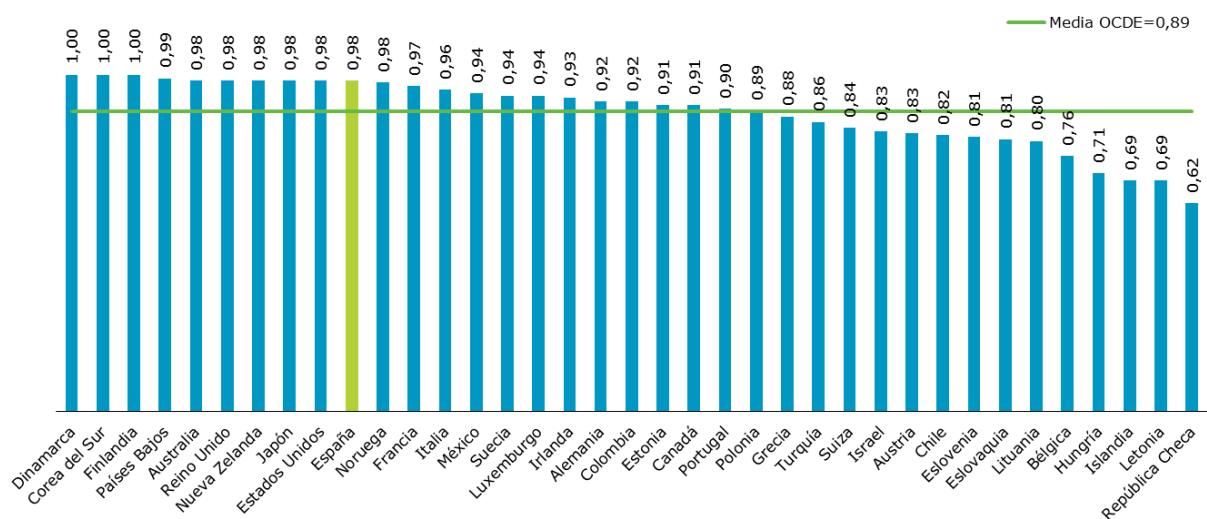
0,89

EPI MEDIA OCDE

0,57

EPI MEDIA MUNDIAL

FIGURA 239. ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN (EPI) EN PAÍSES DE LA OCDE (0-1)



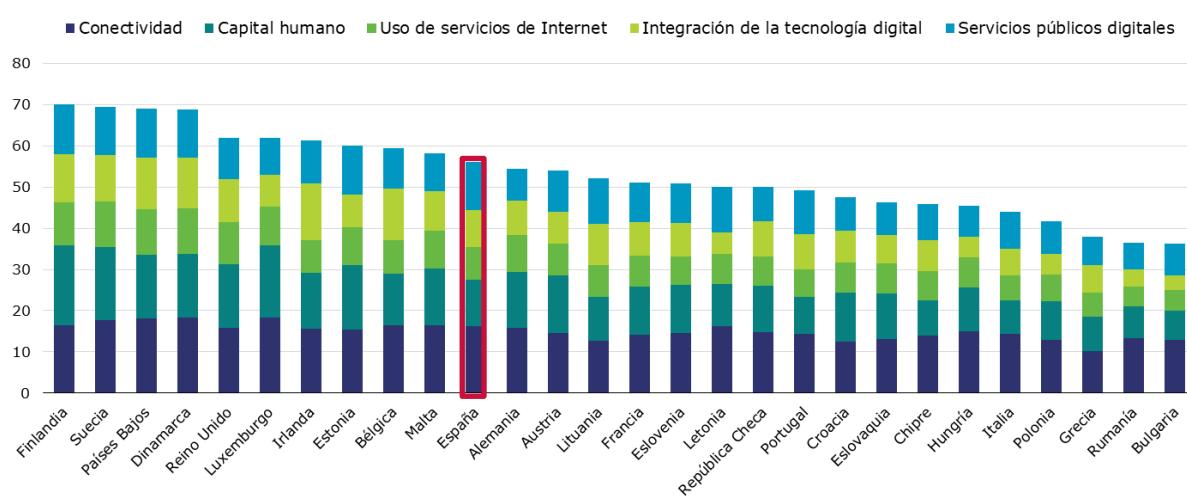
Fuente: EPI, Encuesta sobre eGobierno 2018 (ONU). Elaboración propia.

DESI 2019

0,56
ESPAÑA
0,52
MEDIA UE28

Por otra parte, la Comisión Europea también muestra su interés por la transformación digital de los Estados miembros de la Unión Europea y elabora el DESI, un índice compuesto, que resume los indicadores relevantes sobre el rendimiento digital de Europa y que hace un seguimiento de la evolución de la competitividad digital de los Estados miembros. El 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. Las áreas que se tienen en cuenta en la medición son: conectividad, capital humano, uso de Internet, integración de tecnologías digitales y servicios públicos digitales.

FIGURA 240. CLASIFICACIÓN DEL DESI EN PAÍSES UE28 2019 (%)



Fuente: DESI report 2018 (Comisión Europea).



Hay que insistir en que el DESI es un índice compuesto de varias dimensiones no directamente vinculadas en su totalidad con la parte de la oferta de e-administración, sino que aborda toda la realidad de penetración y avance TIC en los países.

Según indican los datos del DESI de 2019, España ocupa el puesto número 11 en el global comunitario.

Concretamente, el valor del DESI en España en 2019 alcanza el 0,56 sobre 1. Por su parte, el dato medio de los 28 países de la Unión Europea se sitúa en 0,52.

ÍNDICE DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES DEL DESI 2019

0,78
ESPAÑA

0,64
MEDIA UE28

De las cinco dimensiones que componen este índice, la que interesa más en relación a la oferta de administración electrónica es la de servicios públicos digitales, que mide la digitalización de los servicios públicos, administración electrónica y sanidad electrónica.

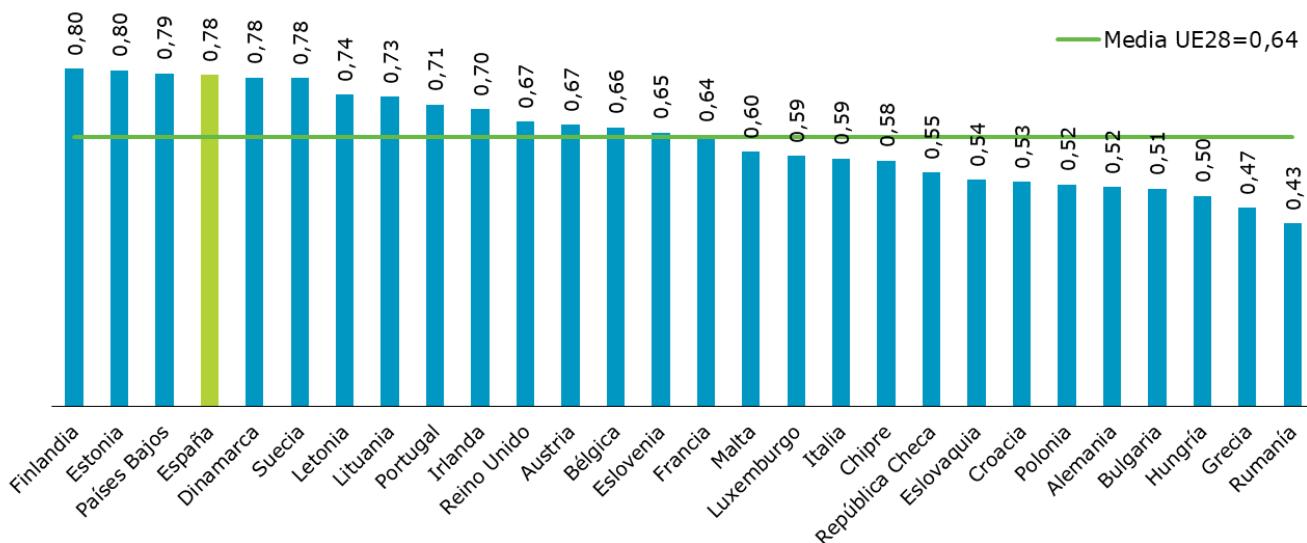
Esta dimensión está formada por seis indicadores: usuarios de la administración electrónica, formularios precumplimentados, compleción de los servicios en línea, servicios públicos digitales para empresas, datos abiertos y servicios de salud electrónica.

La puntuación media de los 28 países que forman la Unión Europea es de 0,64 sobre 1. Los países europeos mejor posicionados en cuanto a los servicios públicos digitales en 2019 son Finlandia, Estonia y Países Bajos, mientras que Rumanía, Grecia y Hungría ocupan los últimos puestos.

España tiene un puesto muy alto en el ranking de los países de la Unión Europea, el cuarto puesto, compartido con Dinamarca y Suecia, con una puntuación de 0,78 sobre 1.

La dimensión de servicios públicos digitales del DESI 2019 es en la que España obtiene mejores resultados, siendo uno de los cinco países europeos más avanzados en este sentido.

FIGURA 241. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES DEL DESI (2019) (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2019 (Comisión Europea). Elaboración propia.



Dentro de la dimensión de servicios públicos digitales, España destaca especialmente en datos abiertos y en servicios de salud electrónica, situándose en segundo y quinto puesto del ranking de países de la Unión Europea, respectivamente. En el caso de compleción de los servicios en línea y disponibilidad de servicios de administración electrónica para empresas, también presenta valores elevados, aunque en posiciones algo más bajas del ranking, octavo y séptimo puesto respectivamente.

TABLA 20. VALORES Y EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN ESPAÑA (DESI 2018-2019)

	DESI 2018		DESI 2019		
	Valor	Puesto	Valor	Puesto	Variación de valor
Usuarios de la administración electrónica % de usuarios que necesitan presentar formularios	67%	11	76%	10	↑
Formularios precumplimentados Puntuación (0 a 100)	72	9	74	10	↑
Compleción de los servicios en línea Puntuación (0 a 100)	95	6	95	8	↔
Servicios públicos digitales para empresas Puntuación (0 a 100)	95	3	93	7	↓
Datos abiertos % de la puntuación máxima	94%	2	87%	2	↓
Servicios de salud electrónica % de individuos	29%	5	29%	5	↔

Fuente: DESI 2019 (Comisión Europea).

Antes de pasar a analizar el último índice sobre e-administración, resulta de utilidad detenerse en otra dimensión del DESI, concretamente en la cuestión de la conectividad. La buena infraestructura de conexión facilita tanto el acceso a servicios públicos digitales por parte de la ciudadanía, como la oferta de dichos servicios por parte de la Administración.

España ha mejorado en cuestiones de conectividad, alcanzando el puesto 9 del ranking europeo en el año 2019, con 0,65 sobre 1, siendo la media de la UE28 de 0,59. Destaca especialmente en el despliegue de banda ancha ultrarrápida así como en la implantación de conexiones de banda ancha ultrarrápida. Algunos factores que pueden haber impulsado este despliegue son: inversiones comerciales realizadas por diversos operadores de telecomunicaciones, un marco regulatorio adecuado y el respaldo de una ambiciosa estrategia nacional que concede subvenciones en zonas poco pobladas o rurales. Además, se está preparando el terreno para el despliegue de la tecnología 5G, con varios proyectos piloto en marcha, incluidos dentro del **Plan Nacional 5G para 2018-2020**, del Ministerio de Economía y Empresa (Secretaría de Estado para el Avance Digital, SEAD), proyectos piloto convocados y gestionados por Red.es.

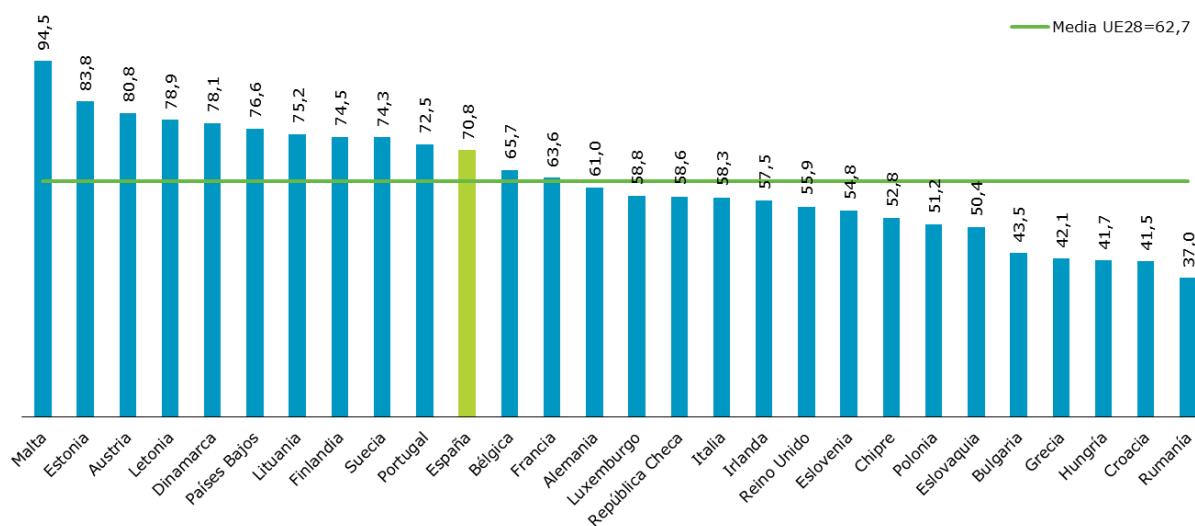
Por último, la Comisión Europea, bajo el lema "Asegurando el e-gobierno para todos", publica anualmente el informe **eGovernment Benchmark**, cuyo objetivo es la evaluación del progreso digital en el sector público europeo. Para realizar esta evaluación se tienen en cuenta cuatro dimensiones: atención al usuario, transparencia, movilidad transfronteriza y facilidades de acceso. Este informe, al contrario que el DESI, sí se centra específicamente en el lado de la oferta de e-administración.



El último informe disponible es el de 2018, aunque los datos que presenta se focalizan en 2016-2017. Según los datos aportados por el mismo, el valor medio del índice de digitalización del sector público en los 28 países miembros de la Unión Europea es del 62,7%. El país más destacado es Malta con una puntuación del 94,5%, seguido de Estonia y Austria, con porcentajes superiores al 80%. Solo cinco países se encuentran por debajo del 50% en el índice de digitalización (Bulgaria, Grecia, Hungría, Croacia y Rumanía).

Por su parte, atendiendo a estos datos, España se encuentra en la posición 11 del ranking, con un nivel medio de digitalización de algo más del 70%.

FIGURA 242. ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO EN PAÍSES UE28 (MEDIA 2016-2017)



Fuente: eGovernment Benchmark 2018 (Comisión Europea). Elaboración propia.

10.4 La demanda de servicios de administración electrónica

USO DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

57%

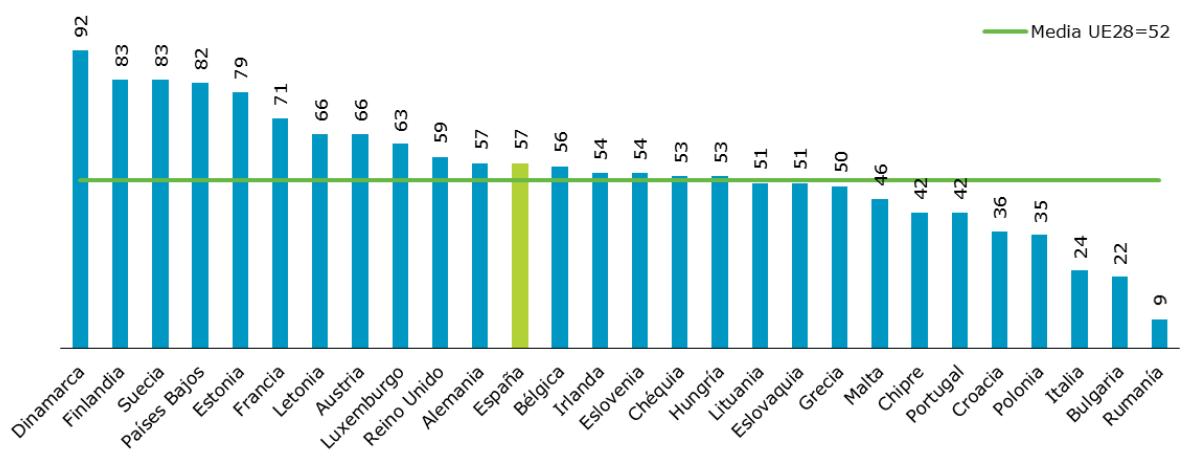
DE LA CIUDADANÍA UTILIZÓ SERVICIOS DE E-ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA EN 2018

El avance de un país en materia de transformación digital y administración pública tiene mucho que ver con la oferta desde las administraciones públicas, pero también se debe tener en cuenta la demanda desde la posición de la sociedad.

Uso de la e-administración por parte de la ciudadanía

Teniendo en cuenta los datos ofrecidos por Eurostat en el año 2018, el porcentaje de usuarios de la UE28 que interactúa con las administraciones públicas a través de Internet se sitúa en el 52%. Los países de la UE con mayores niveles de interacción son Dinamarca (92%), Finlandia (83%) y Suecia (83%). Y los países situados a la cola del ranking en este sentido son Italia (24%), Bulgaria (22%) y Rumanía (9%).

FIGURA 243. CIUDADANOS/AS DE LA UE28 QUE INTERACTÚAN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS A TRAVÉS DE INTERNET EN 2018 (%)



Base: Individuos de 16 a 74 años de edad

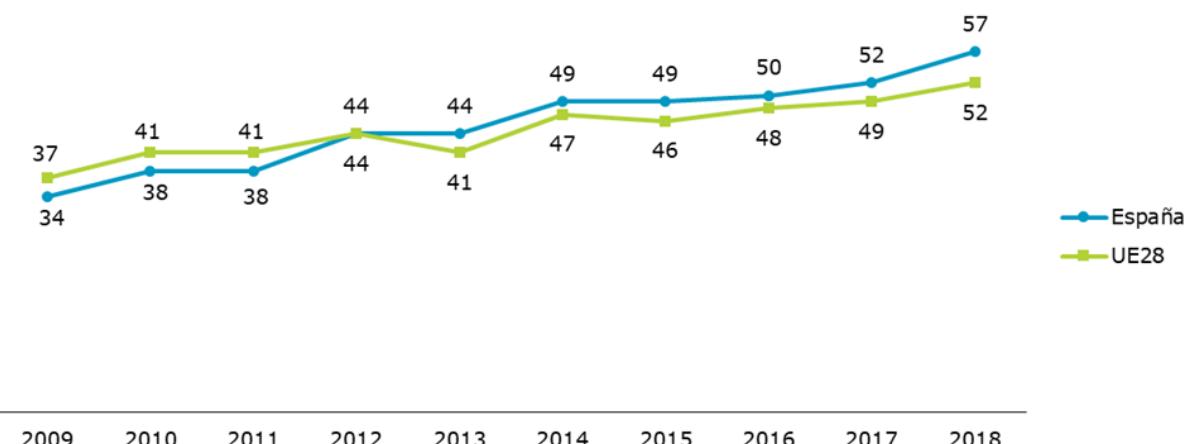
Fuente: Eurostat 2018 (Comisión Europea). Elaboración propia.

España se encuentra por encima de la media, aunque con un valor alejado de los países de la cabeza, con un 57% de la población de 16 a 74 años interactuando por Internet con las AA.PP., y ocupando la duodécima posición dentro de la Unión Europea.

En la última década, el avance de la ciudadanía en materia de interacción con las administraciones públicas a través de Internet no ha parado de crecer.

En el año 2009 se situaba en un 34%, por debajo de la media europea, pero 9 años después el porcentaje ha subido 23 puntos, situando a España por encima de la media de la UE, como se ha indicado. El aumento en el último año ha sido especialmente alto, de 5 puntos porcentuales.

FIGURA 244. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET PARA INTERACTUAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS EN ESPAÑA 2009-2018 (%)



Base: Personas de 16 a 74 años de edad.

Fuente: Eurostat 2018 (Comisión Europea).



Para tener un mayor conocimiento sobre el uso que hace la ciudadanía de Internet para interactuar con las administraciones públicas, Eurostat clasifica el tipo de interacción en tres categorías: 1) obtener información a través de las páginas web de la Administración, 2) descargar formularios oficiales y 3) enviar formularios cumplimentados de forma electrónica.

En este sentido, España supera la media europea en todos los niveles de uso de la administración electrónica. Destaca sobre todo el uso de Internet para la obtención de información de los portales de la Administración, 5 puntos por encima de la media de la Unión Europea, con casi el 50% de la ciudadanía.

Por otra parte, se observa que han subido los tres tipos de uso de Internet en este contexto con respecto al año anterior, especialmente el envío de formularios cumplimentados de forma electrónica, que pasa del 33% en el año 2017 al 41% de la ciudadanía en el año 2018.

FIGURA 245. USO DE INTERNET POR LA CIUDADANÍA PARA INTERACTUAR CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA Y LA UE28 (%)

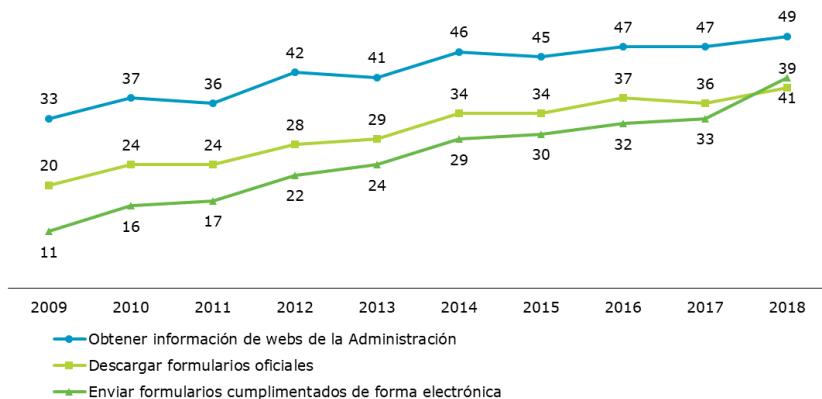


Base: Personas de 16 a 74 años de edad.
Fuente: Eurostat 2018 (Comisión Europea).

Haciendo balance de la última década, se aprecia que cada tipo de uso ha evolucionado de manera diferente. Los avances fueron especialmente altos hasta el año 2014. Desde ese año, el mayor aumento lo ha tenido el envío de formularios cumplimentados de forma electrónica, que en cuatro años ha subido 10 puntos, superando en porcentaje a la descarga de formularios oficiales entre el año 2017 y 2018.

Esta dinámica muestra que cada vez hay una mayor confianza en el uso de la administración electrónica, donde ya no solo destaca la búsqueda de información y la descarga de formularios, sino que tiene mucha importancia el envío directo de formularios de forma digital.

FIGURA 246. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA E-ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA POR TIPO DE USO (%)



Base: Personas de 16 a 74 años de edad.
Fuente: Eurostat 2018 (Comisión Europea).

Brecha digital en el uso de la e-administración

Un aspecto importante a tener en cuenta al analizar el uso de TIC en cualquier ámbito de la sociedad es la cuestión de la brecha digital, es decir, el acceso, uso y apropiación diferenciados que se tienen con respecto de las TIC, en función de diversas variables poblacionales. De esta forma, se advierte que hay brechas digitales a varios niveles.

TABLA 21. PERSONAS (QUE UTILIZAN INTERNET) QUE HAN INTERACTUADO CON LAS AA.PP. A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES EN ESPAÑA 2017-2018 (%)

		2018	2017
TOTAL		65,4	61,5
Género	Hombre	66,1	62,6
	Mujer	64,8	60,4
Edad	De 16 a 24 años	63,3	55,8
	De 25 a 34 años	71,9	68,4
	De 35 a 44 años	71,7	65,6
	De 45 a 54 años	66,1	64,4
	De 55 a 64 años	59,3	54,9
	De 65 a 74 años	45,1	44,3
Tamaño de hábitat	De 100.000 y más habitantes y capitales de provincia	71,1	66,2
	De 50.000 a menos de 100.000 habitantes	64,2	59,9
	De 20.000 a menos de 50.000 habitantes	62,8	59,2
	De 10.000 a menos de 20.000 habitantes	59,7	57,5
	Menos de 10.000 habitantes	58,5	55,4
	Española	66,8	63,2
Nacionalidad	Extranjera	54,4	48,1

Base: Personas 16-74 años de edad que han utilizado Internet en los últimos 12 meses.
Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares 2017-2018 (INE).
Elaboración propia.



Por una parte, a nivel de género, sigue habiendo mayor uso de e-administración entre los hombres, aunque sin grandes diferencias. De hecho, en los últimos años se ha reducido ligeramente esta brecha.

En esta línea, la Comisión Europea elabora el informe **Women in Digital**, donde se muestra un índice europeo sobre las mujeres en el ámbito digital, en base a tres dimensiones: uso de Internet, habilidad en el uso de Internet y especialistas TIC. España se sitúa en el puesto 9 de este ranking, con el 51,8%, por encima de la media europea (49,1%). Los países más destacados son Finlandia, Suecia y Luxemburgo, los tres con valores superiores al 65%.

La brecha se hace más grande con el resto de variables: edad, tamaño de hábitat o nacionalidad. En el caso de la edad, se aprecia que la población entre 25 y 44 años es la que más usa la e-administración (algo más del 70%, con niveles bastante altos también entre el grupo de edad 16-24 años (63,3%) y el grupo de edad 45-54 años (66,1%). En edades superiores, el porcentaje de personas que hacen uso de la administración electrónica baja considerablemente, sobre todo de 65 a 74 años (45,1%).

En cuanto al tamaño de hábitat, también se vislumbra una importante brecha digital, que apunta a desigualdades territoriales entre zonas urbanas y rurales.

En los grandes núcleos de población (100.000 habitantes y más, incluyendo capitales de provincia) el porcentaje de uso asciende a 71,1%, mientras que entre los municipios de menos de 10.000 habitantes el porcentaje de población que recurre a la e-administración se reduce al 58,5%.

Por último, cabe destacar también las diferencias en el uso según nacionalidad. La población de nacionalidad española interactúa más con las AA.PP. a través de Internet, con un porcentaje del 66,8%, mientras que en la población extranjera residente en España este porcentaje se sitúa en el 54,4%.

Cabe hacer referencia a las razones por las que los españoles con necesidad de enviar algún formulario cumplimentado a las administraciones públicas no lo hacen a través de la web en 2018.

Entre ellas destacan: el hecho de que lo tramitara otra persona en su nombre (51,4%), la falta de habilidades o conocimientos (27,8%), no disponer de firma o certificado electrónico (23,1%) y estar preocupado por la protección y seguridad de los datos personales (14,8%).

USO DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

92,3%

DE LAS PYMES Y
GRANDES
EMPRESAS UTILIZÓ
E-ADMINISTRACIÓN
EN ESPAÑA EN
2018.

72,1%

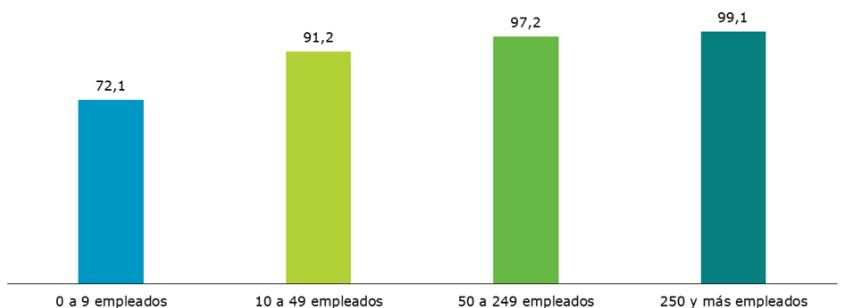
DE LAS
MICROEMPRESAS.

La e-administración y las empresas

Tomando como referencia los datos aportados por el INE en la encuesta sobre uso de TIC y comercio electrónico en las empresas, el 92,3% de las pymes y grandes empresas españolas hicieron uso de servicios de administración electrónica a lo largo del año 2018 (empresas de 10 empleados o más). Este valor supone un ligero descenso respecto al año anterior, donde el porcentaje alcanzaba el 92,5%. Este pequeño retroceso se debe probablemente al aumento del número de microempresas y pymes respecto al año 2017, que son en mayor proporción las que no hacen uso de e-administración.

En cuanto al uso en relación al tamaño de las empresas, hay un claro desequilibrio entre las grandes empresas y las pequeñas. En el caso de las grandes empresas, de 250 empleados y más, la interacción con la Administración a través de Internet alcanza casi la totalidad de ellas, el 99,1%, mientras que en el caso de las microempresas (menos de 10 empleados) el porcentaje se sitúa en el 72,1%. Las empresas de 50 a 249 presentan un porcentaje cercano a las empresas más grandes, con un 97,2% que hicieron uso de servicios de e-administración. En el caso de las empresas de 10 a 49 empleados, el porcentaje alcanza el 91,2%.

FIGURA 247. EMPRESAS QUE INTERACTÚAN POR INTERNET CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA EN 2018, SEGÚN TAMAÑO (%)



Base: Total de empresas (microempresas, pymes y grandes empresas) con Internet.

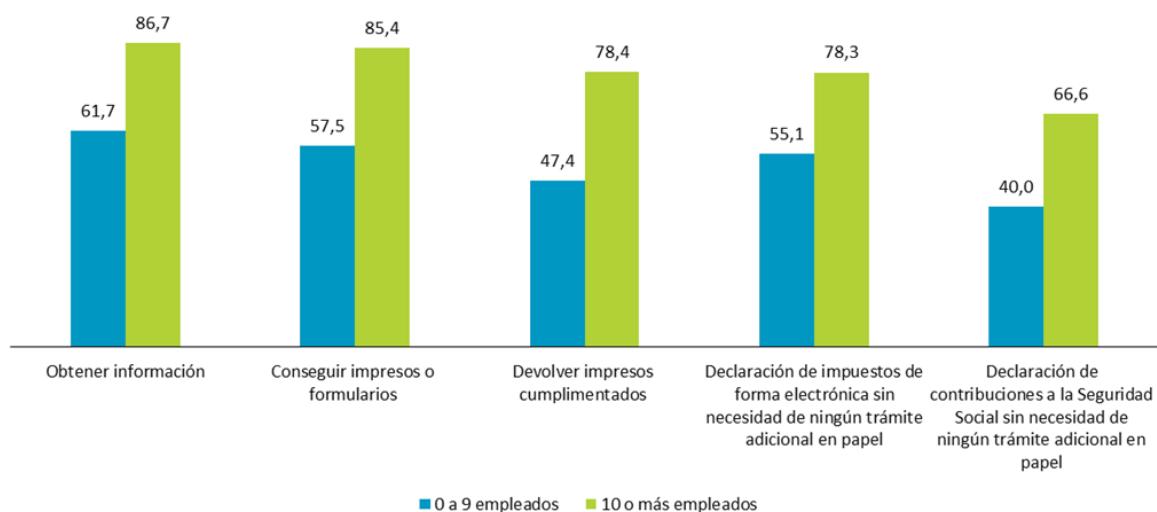
Fuente: Elaboración propia con datos INE 2018.

Entre los motivos que tienen las pymes y grandes empresas para interactuar con las administraciones públicas a través de Internet destacan la intención de obtener información (86,7%) y conseguir impresos o formularios (85,4%). En menor medida, también se alude a la devolución de impresos cumplimentados (78,4%) y declaración de impuestos (78,3%). La declaración de contribuciones contabiliza el menor porcentaje, el 66,6% de las empresas de 10 o más empleados.

Por otro lado, los motivos por los que las empresas con menos de 10 empleados interactúan con las administraciones públicas presentan patrones ligeramente diferentes y valores mucho más bajos. Al igual que en el resto de empresas, el motivo más importante es la obtención de información (61,7%). Le siguen la consecución de impresos y formularios (57,5%) y la declaración de impuestos sin necesidad de ningún trámite adicional en papel (55,1%). Por debajo del 50% estarían las empresas que devuelven impresos cumplimentados (47,4%) y en el 40% las que hacen declaraciones de contribuciones a la Seguridad Social.



FIGURA 248. MOTIVOS DE LAS EMPRESAS PARA INTERACTUAR CON LAS AA.PP. A TRAVÉS DE INTERNET EN 2018 (% DE EMPRESAS)



*Base: Total de empresas (microempresas, pymes y grandes empresas) con conexión a Internet.
Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2018 (INE).*

PARTE III.

TENDENCIAS Y CONCLUSIONES



11

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

- 12.1 INTRODUCCIÓN**
- 12.2 MAYOR USO DE DATOS MÓVILES**
- 12.3 REDES 5G**
- 12.4 ESTÁNDARES Y SEGURIDAD EN EL INTERNET DE LAS COSAS**
- 12.5 MÁS ARTEFACTOS AUTÓNOMOS**
- 12.6 EXPANSIÓN DE LOS SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**
- 12.7 EDGE COMPUTING**
- 12.8 MÁS APLICACIONES PARA EL BLOCKCHAIN**
- 12.9 LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA**
- 12.10 NOVEDADES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO**



11. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

11.1 Introducción

En este capítulo se presenta un conjunto de contenidos sobre las principales tendencias tecnológicas identificadas en lo que se refiere al desarrollo y uso de las tecnologías de la información desde la publicación de este informe en su edición anterior.

Se toman como referencia diversos informes y estudios realizados por organismos o entidades especializados, cuya identificación se señala oportunamente mediante notas a pie de página a lo largo del capítulo.

Cabe indicar que las tendencias descritas no son elementos necesariamente disruptivos. De este modo, lo que se pretende es ilustrar sobre los principales hitos que se están produciendo y los retos que representa el despliegue de determinadas tecnologías clave.

11.2 Mayor uso de datos móviles

Ditrendia⁸ indica que, en 2018, el 68% de la población mundial cuenta con móvil, teniendo acceso a Internet el 53%. En España el móvil es usado por el 97% de los españoles para acceder a Internet, siendo el dispositivo más utilizado.

La asociación GSMA⁹ indica que el número de personas que utilizará Internet móvil a nivel global en el mundo en 2025 será de cinco billones¹⁰ de personas; 1,4 billones más que en 2018.

En lo que se refiere a los tipos de dispositivos que se utilizarán, GSMA indica que cuatro de cada cinco conexiones en el mundo se realizarán con teléfonos inteligentes en 2025.

En lo que se refiere a las tabletas, según Ditrendia, sus ventas caen en todo el mundo en 2017, estabilizándose la tasa de penetración en España en un 74%. Por el contrario, el resto de dispositivos conectados (*wearables*) crecerán a un ritmo anual del 20%, estimando Ditrendia que, en 2022, se llegarán a vender 243 millones de unidades.

El 52% del tráfico web se realiza en 2017 desde el móvil según Ditrendia, indicando GSMA que el uso global de datos móviles se multiplicará por cinco en 2024, debido al incremento de teléfonos inteligentes y a la existencia de redes de mayor velocidad.

Ha crecido el tiempo dedicado a los dispositivos móviles, también ha crecido el número de usuarios que se declara "solo móvil", aumentando en todas las regiones analizadas por Ditrendia, siendo en 2017 en España, el 32% de la población. El uso medio del móvil en España es de 2,27 horas al día en 2017, resultando llamativo que el 49% de los jóvenes entre 18 y 24 pasen más de 4 horas conectados al móvil.

⁸ "[Informe Mobile en España y en el Mundo 2018](#)" Ditrendia.

⁹ "[The Mobile Economy 2019](#)" GSMA

¹⁰ Son billones americanos.



Entre los usos más frecuentes del móvil se encuentran la mensajería instantánea y el acceso a redes sociales (74%), las compras (60%) y la consulta de noticias o de información (59%).

En lo que se refiere a las tabletas en España, su uso prioritario está vinculado con el entretenimiento. Se prevé que en 2023, los vídeos supongan el 75% del uso de datos móviles a nivel mundial.

Ditrendia enfatiza que tanto el tiempo que se dedica a cada página web en una visita como el número de páginas visitadas en cada acceso continúan decreciendo, lo que supone una menor atención a los contenidos ofrecidos. Indica, igualmente, que en 2017, el 87% de los usuarios utilizó su móvil mientras veía la televisión, siendo creciente el hábito de mantener la atención en el móvil como segunda pantalla. Los hombres consumen más datos que las mujeres en general, y son los jóvenes entre 15 y 20 años los que mantienen un consumo más alto de datos móviles.

Algunos autores¹¹ alertan de la creciente concentración de datos de usuarios por parte de unas pocas empresas ("digital dragons"). Se presenta la necesidad de un replanteamiento de los enfoques tradicionales de la gestión de datos, particularmente un cambio que llevaría, de intentar controlar los datos en sí mismos, a centrarse en los usos de esos mismos datos. También deberán garantizarse la protección del usuario en cuanto a notificación, consentimiento individual, exclusión voluntaria y anonimato de sus datos.

11.3 Redes 5G

La tecnología 5G es la próxima generación de la tecnología móvil que va a llegar a ser una realidad en 2020. El despliegue de esta tecnología permitirá a las redes móviles ofrecer mayor capacidad de banda ancha, mayor capacidad de transmisión de datos y menores tiempos de respuesta a los dispositivos electrónicos en general.

La tecnología 5G es la infraestructura necesaria para lograr mayores desarrollos tecnológicos como son los coches autónomos, la realidad virtual o el Internet de las cosas. Sin ella no sería posible evolucionar hacia este tipo de soluciones.

Según el informe de Deloitte sobre predicciones tecnológicas para 2019¹², 73 operadores a nivel mundial han realizado pruebas de despliegue de redes 5G en 2018. Se espera que al menos 25 operadores lleguen a lanzar sus servicios a lo largo de 2019, en entornos urbanos, mientras que otros 26 están planificando hacerlo en 2020.

El despliegue inicial, sin embargo, no será generalizado, por lo que se ofrecerán servicios en entornos reducidos.

Según las predicciones de Gartner, para 2022 no se habrá alcanzado aún la cobertura actual existente con el 4G. Y según la GSMA Association (GSMA)¹³, la cuota de penetración del 5G en el

¹¹ "[The next wave: "bit data"?](#)" DigiWorld Economic Journal

¹² "[Technology, Media, and Telecommunications Predictions 2019](#)" Deloitte

¹³ "[The Mobile Economy 2019](#)" GSMA



mundo en 2025 será del 15% sobre el total de las conexiones, estando por encima de la media Corea del Sur (59%), Estados Unidos (50%), Japón (48%), Europa y China (29%).

En España, el Plan Nacional 5G 2018-2020¹⁴ reconoció la tecnología 5G como el componente tecnológico esencial en la transformación digital de la sociedad y la economía de nuestro país.

En concreto, las redes 5G permitirán, según indica el plan: la existencia de banda ancha móvil a muy alta velocidad y capacidad; comunicaciones ultra fiables y de baja latencia, en torno a 1 milisegundo frente a los 20-30 ms propios de las redes 4G; y comunicaciones masivas tipo máquina-máquina (M2M), lo que supondrá el despliegue masivo de sensores, el desarrollo del Internet de las cosas y el crecimiento de servicios de *Big Data*.

En lo que se refiere a la llegada de los teléfonos inteligentes con conectividad 5G, el proceso requiere cambios en las antenas de los dispositivos, siendo previsible su lanzamiento en paralelo al despliegue de las redes 5G, aunque, según indican algunos analistas, a medio y largo plazo el propio teléfono inteligente podría ser sustituido por otros dispositivos inteligentes.

Deloitte también prevé el despliegue de módems 5G para acceso móvil a Internet, al igual que ocurrió en el caso de los módems 4G, así como el desarrollo de otros dispositivos que permitan el acceso fijo a conectividad 5G en hogares y empresas, utilizando antenas permanentes, en lugar de cable, lo que conllevará sustituir la tecnología wifi desplegada en la actualidad.

Según la asociación GSMA, tres elementos podrían actuar como barreras al despliegue del 5G, si no se abordan adecuadamente, siendo estas: el desarrollo de un marco regulatorio adecuado asociado al espectro, la existencia de estándares y la disponibilidad de los dispositivos, que no es evidente.

La adopción generalizada del 5G también dependerá de las condiciones de mercado que se desarrollem, la asequibilidad y la percepción de valor asociada al 5G.

De otro lado, los expertos señalan que 2019 podría ser el año cero de la tecnología 6G, dado que ya se están realizando las primeras investigaciones relacionadas con las denominadas “*terahertz waves*”, que serán un componente esencial de la próxima generación de las tecnologías móviles.

Estas ondas ocupan el espectro entre los 300 Giga Hertz y los 3 Tera Hertz, siendo mayor esta frecuencia que la usada por la tecnología 5G denominada “*millimeter waves*”¹⁵.

¹⁴ [Plan Nacional 5G 2018-2020](#), Ministerio de Economía y Empresa

¹⁵ Art. [“Terahertz Waves Could Push 5G to 6G”](#) en IEEE Spectrum.



La longitud de onda menor y la frecuencia más elevada de estas ondas, en contraposición con las utilizadas por la tecnología 5G, sugieren que serán capaces de transmitir más datos más rápidamente, aunque no puedan hacerlo tan lejos como las anteriores, lo que permitiría complementar la tecnología 5G en aquellos casos en los que no se pueda entregar el suficiente volumen de datos en los tiempos deseados.

11.4 Estándares y seguridad en el Internet de las cosas

No existe una definición exacta de lo que es el Internet de las cosas (en adelante IoT)¹⁶. El IoT se utiliza en muchos sectores diferentes, entre los que apenas existe relación, manteniendo necesidades y retos propios.

En cualquier caso, se refiere al conjunto de cosas, tales como dispositivos, sensores, transmisores y accionadores, que se interconectan y comunican en red, con el fin de desarrollar una utilidad para un usuario¹⁷.

De este modo, el Internet de las cosas integra el mundo físico con el digital habilitando el desarrollo de soluciones que permiten el control remoto de sistemas o realidades físicas mediante la explotación de gran cantidad de datos provenientes de múltiples sensores, todo ello con el soporte de las infraestructuras TIC (almacenamiento, comunicaciones, capacidad de procesamiento) necesarias en cada caso.

El IoT se puede aplicar a la necesidad de controlar el funcionamiento de una planta industrial, el control remoto de la salud de los pacientes, el desarrollo de sistemas de transporte inteligentes o la implementación de servicios en el ámbito de ciudades y territorios inteligentes, entre otras necesidades.

En los próximos años, gracias al despliegue de las tecnologías móviles 5G, el desarrollo y extensión del IoT será creciente. Gartner¹⁸ prevé la conexión de más de 20 billones¹⁹ de sensores y dispositivos a finales en 2020 en todo el mundo.

GSMA indica que el número de conexiones IoT (móviles y fijas) se triplicará entre 2018 y 2025, alcanzando los 25 billones²⁰ de conexiones. El crecimiento se generará vinculado a casos de uso en el ámbito de los edificios inteligentes y hogares inteligentes, que juntos podrán ser responsables de más de la mitad de dichas conexiones (16 billones²¹).

¹⁶ Traducido del inglés: Internet of Things (IoT)

¹⁷ Art. "Risk and Rewards of the Internet of Things". En IOTM, [Internet of Things Magazine, septiembre 2018](#). IEEE

¹⁸ "Top 10 Strategic Technology Trends for 2019" Gartner

¹⁹ En este capítulo las referencias a billones y trillones deben interpretarse como billones y trillones americanos.

²⁰ Son billones americanos

²¹ Son billones americanos



Por su parte, los ingresos globales derivados de la tecnología IoT se podrían multiplicar por cuatro entre 2018 y 2025 con un incremento anual promedio del 23% hasta llegar a los 1,1 trillones de dólares. De estos ingresos, la conectividad pasará a representar tan solo el 5% en 2025, decreciendo desde el 9% que representó en 2018.

Por otra parte, el valor total de la tecnología IoT, según INTEL, podría alcanzar en 2025 los 6,2 trillones de dólares americanos, de los cuales la mayor parte provendría de los dispositivos vinculados al cuidado de la salud (USD 2,5 trillones) y de la industria manufacturera (USD 2,3 trillones).²²

Estos datos muestran la relevancia de la tecnología IoT y la necesidad de abordar algunos retos relevantes.

La construcción de sistemas basados en tecnología IoT se ha concebido de forma vertical. Así, el IoT se ha desarrollado como un mercado de servicios muy fragmentado, con multitud de sistemas y tecnologías especializadas propietarias o semipropietarias.

Esta naturaleza vertical de los sistemas ha conducido al desarrollo de diferentes estándares, en los que cualquier proceso de transferencia de datos puede requerir un gasto adicional para su traducción.

De hecho, tal como afirma el informe de la Comisión Europea “*Cross-cutting business models for IoT*”²³ las arquitecturas tecnológicas IoT tradicionalmente han estado poco estandarizadas, planteando la necesaria colaboración entre los proveedores del ecosistema para generar modelos que permitan abordar soluciones trasversales.

De otro lado, el carácter distribuido de las soluciones IoT orientadas al control remoto de infraestructuras y dispositivos heterogéneos, llevan mayor riesgo que en los entornos tradicionales. A modo de ejemplo, en el caso de soluciones IoT aplicadas a la industria, se combinan tecnologías de la información con tecnologías operacionales asociadas a las cadenas de producción, lo que incrementa el riesgo de que se generen brechas de seguridad que deberán ser abordadas de forma específica.

Según un informe de Hewlett Packard²⁴, “*muchos de los dispositivos del IoT en uso hoy en día están inadecuadamente protegidos, dejando a las organizaciones vulnerables a los ataques*”. El mismo informe indica que el 84% de las organizaciones que han asumido proyectos de este tipo ha experimentado una violación de seguridad relacionada con el IoT.

Por todo ello, la evolución de las tecnologías IoT a corto plazo requiere que los ecosistemas que las producen desarrollen estándares universales que permitan su interoperabilidad entre las distintas empresas y sus cadenas de producción.

Sin esta estandarización entre los distintos dispositivos IoT las economías de escala difícilmente serán posibles, lo que hará más cara su implementación.

²² “[A guide to Internet of Things](#)” INTEL

²³ “[Cross-cutting business models for IoT](#)” 2018 Informe realizado para la Comisión Europea por PricewaterhouseCoopers EU Services EEIG.

²⁴ “[El Internet de las cosas: el presente y el futuro](#)”. Hewlett Packard 2018.



Además, sin interoperabilidad, los beneficios para los usuarios serán mucho más difíciles de identificar y, por consiguiente, el mercado de soluciones IoT será mucho más pequeño para los proveedores que constituyen el ecosistema.

Estandarización, interoperabilidad y seguridad se convierten así en los retos que determinarán el valor y la expansión del Internet de las cosas en el futuro inmediato.

11.5 Más artefactos autónomos

Una de las tendencias actuales es la proliferación de artefactos autónomos, tanto físicos como virtuales.

Desde este punto de vista, la existencia de robots que se mueven con independencia de la acción humana, la existencia de artefactos generadores de información, drones operados en remoto, vehículos autónomos, constituyen desarrollos cada vez más relevantes para la industria, que permiten automatizar actividades humanas rutinarias.

Del mismo modo, es cada vez más frecuente, en las relaciones con los clientes de las empresas, el uso de asistentes virtuales, que acompañan las necesidades de los usuarios, a demanda, tales como asistentes personales virtuales o los denominados chatbots.

Igualmente, se ha avanzado sustancialmente en el desarrollo de agentes virtuales independientes, capaces de monitorizar y actuar de forma autónoma sobre determinadas realidades, interviniendo en remoto, por ejemplo, para cambiar la frecuencia o la cantidad de medicación en un determinado paciente según la interpretación de sus constantes vitales, o bien para regular una cadena de producción.

Gartner²⁵ prevé que esta proliferación supondrá pasar en el futuro de artefactos autónomos aislados a artefactos de uso combinado que actúen de forma sucesiva e inteligente en distintos procesos.

Mención adicional merecen también los gemelos digitales (del inglés *digital twins*), que constituyen una representación digital de entidades o sistemas del mundo real. Este concepto, sin ser nuevo, adquiere una nueva dimensión en el ámbito del IoT, al generar modelos más robustos, integrados en tiempo real con la realidad y dotados con capacidades de análisis de datos e inteligencia artificial, lo que les permite actuar a partir de modelos predictivos.

Se prevé que en 2021 la mitad de las grandes empresas habrán implantado sistemas que integrarán gemelos digitales vinculados a sus activos, lo que permitirá incrementar un 10% la eficacia de sus procesos.

Actualmente, los beneficios del uso de gemelos digitales están relacionados con la optimización de activos o la mejora de la experiencia del usuario, pero el futuro podrá evolucionar hacia modelos digitales de humanos que incluyan sus datos médicos y biométricos con el fin de mejorar su salud, gemelos digitales de las organizaciones con sus procesos y relaciones, así como sofisticados modelos de espacios inteligentes.

²⁵ "Top 10 Strategic Technology Trends for 2019" Gartner



11.6 Expansión de los sistemas de Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (en adelante IA)²⁶ abre un nuevo frente en el negocio digital, dado que prácticamente cualquier aplicación o servicio permite incorporar este tipo de tecnología para automatizar un proceso o incrementar su impacto sobre la actividad humana.

Expansión del uso de la Inteligencia Artificial

Grupos de expertos de consultoras y organizaciones internacionales destacan la importancia del desarrollo de la inteligencia artificial para mejorar el bienestar de la ciudadanía y la economía, y para controlar sus riesgos²⁷, entre los que podrían citarse:

- Garantizar el respeto a los valores y derechos de la ciudadanía
- Conseguir un desarrollo justo de la IA, de manera que beneficie a todas las empresas y ciudadanos
- Minimizar los costes socioeconómicos que conlleva esta disruptión tecnológica

Para cada uno de estos problemas, las distintas estrategias de IA han desplegado un paquete de soluciones para intentar dar respuesta a la cuestión planteada. Así se han generado los bloques de soluciones para cada uno de ellos.

- Desarrollar un marco ético y jurídico basado en valores compartidos
- Invertir en la investigación, el desarrollo y el despliegue de la Inteligencia Artificial
- Prepararse para las transformaciones socioeconómicas que origina la IA con diálogo social

El uso limitado de la IA ha venido dado por la complejidad de los procesos que requieren el aprendizaje automático o las redes neuronales, o sus desarrollos, tales como el procesamiento del lenguaje natural o el reconocimiento facial y de sentimientos.

Así, su aplicación supone identificar casos de uso adecuados que permitan asegurar la utilidad de las soluciones y su rentabilidad. Además, el desarrollo de estos sistemas requiere inversiones sustanciales ya que necesitan equipos expertos, grandes volúmenes de datos e infraestructuras especializadas con gran capacidad de proceso. Por ello, no es de extrañar que quien abordó inicialmente estos procesos fueran las grandes multinacionales tecnológicas, habiendo generado herramientas que utilizan otras empresas.

Actualmente, también las grandes empresas de desarrollo de software están integrando funcionalidades de IA en sus soluciones tipo CRM o ERP, lo que permite a sus clientes beneficiarse de estas nuevas funcionalidades, habiendo surgido, además, empresas de nicho asociadas a soluciones específicas.

²⁶ Del inglés Artificial Intelligence (AI)

²⁷ "Plan Coordinado sobre Inteligencia Artificial" Comisión Europea 2018



Tal como indica Gartner²⁸ este proceso evolucionará al menos en dos direcciones específicas. La primera asociada a la analítica aumentada, denominada en inglés “*Augmented Analytics*” que utiliza procesos de aprendizaje automático para transformar e incrementar los resultados de los análisis. La segunda asociada al denominado, en inglés, “*AI-Driven Development*” que supone la evolución de las herramientas de desarrollo de aplicaciones, mediante la incorporación de capacidades de IA.

En el caso de las plataformas de analítica aumentada, las herramientas integran funcionalidades automatizadas asociadas al tratamiento y análisis de los datos. De este modo, las herramientas incorporarán modelos y algoritmos de IA que permitirán que, personas que no son científicos de datos, lleven a cabo análisis complejos.

Esta tendencia permitiría a los usuarios no expertos, cuyo trabajo está al margen de la estadística o del análisis de datos, extraer conclusiones y hacer predicciones a partir de los datos, generalizando el uso de la IA.

En esta línea, Gartner, prevé que, en 2020, más del 40% de las tareas comunes asociadas a la ciencia de datos se podrán automatizar, incrementando así la productividad y ampliando el universo de usuarios de las herramientas.

Por su parte, desde la perspectiva del desarrollo de herramientas que integren funcionalidades de IA, el mercado está derivando desde la necesaria colaboración entre científicos de datos y desarrolladores para su generación, a procesos en los que los propios desarrolladores pueden generar las soluciones, integrando componentes predefinidos que se proveen como servicios.

Esto supone que el desarrollador tiene a su disposición un ecosistema de algoritmos y modelos de IA que puede utilizar, así como herramientas de desarrollo específicas que permiten la integración de estas funcionalidades en las soluciones finales.

Límites éticos en el uso de sistemas de Inteligencia Artificial

La expansión de los sistemas de IA, sin embargo, genera dudas sobre su impacto social y la necesidad de un marco ético que regule su uso.

Los expertos indican que en los procesos manuales de análisis de datos existen sesgos inherentes asociados al analista, de forma que los resultados podrían ser parciales y poco rigurosos, dando lugar a errores en los procesos de toma de decisiones que se fundamentan en dichos análisis manuales. Como contrapartida, un mayor uso de procesos de aprendizaje automático (*machine learning*) y de modelos de análisis aumentados y/o automatizados, basados en inteligencia artificial, reduciría el sesgo de los análisis, generando resultados más fiables sobre los que tomar decisiones.

Esta afirmación, sin embargo, obvia la posible existencia de sesgos en el desarrollo de los algoritmos y procesos de análisis automatizados que constituyen la IA.

²⁸ “*Top 10 Strategic Technology Trends for 2019*” Gartner



De este modo, ignora que cualquier proceso cognitivo genera un sesgo asociado al modelo de análisis utilizado y las herramientas generadas. Así, los modelos de análisis y los algoritmos que integran la IA, los desarrollaron personas con su propia interpretación de la realidad que determina la investigación y orienta los resultados.

Esta situación no sería relevante si la aplicación de la IA no tuviera un impacto creciente, en lo que se refiere a decisiones que pueden afectar a los derechos de los ciudadanos. De ahí, que existan cada vez más voces, como la de la Universidad de Nueva York, a través del AI Now Institute²⁹ que requieren políticas reguladoras del desarrollo de este tipo de soluciones, que permitan mayor transparencia.

Con la expansión del uso de la IA en general no es evidente la reducción del gap entre quienes desarrollan estas herramientas y se benefician de ellas, y aquellos que podrían sufrir las consecuencias negativas asociadas a su mal uso. Este gap podría incluso estar creciendo en la actualidad. Es más, es posible que exista falta de transparencia en el desarrollo de este tipo de aplicaciones, en la medida en que no se conoce el funcionamiento de los algoritmos.

Si se analiza el fenómeno desde una perspectiva sociológica, cabe indicar que si las herramientas las desarrollan perfiles socioeconómicos muy definidos, los algoritmos estarán condicionados por dichos perfiles.

Esta situación conlleva a valorar si fuese necesario que las empresas que abordan el desarrollo de este tipo de herramientas deban integrar equipos de trabajo multidisciplinares, que garanticen la pluralidad o la interculturalidad de las aproximaciones, incorporando en su desarrollo, entre otras, la perspectiva de género, o la raza, así como principios universales, como el de responsabilidad y sostenibilidad.

Por todo ello, ampliar las perspectivas y expandir la investigación sobre la imparcialidad y el sesgo de estas herramientas es muy necesario para asegurar la equidad y la justicia en su uso.

La relevancia de la Inteligencia Artificial y el riesgo asociado a su uso indiscriminado en la sociedad ha quedado reconocida por el acuerdo adoptado en el marco de la OCDE relativo a las *Recomendaciones del Consejo sobre Inteligencia Artificial*³⁰, firmado por 36 países de la OCDE, entre los cuales figura España, y otros 6 países no miembros, el pasado 22 de mayo de 2019.

Las recomendaciones se orientan a establecer los principios que deben guiar los sistemas de IA referidos a:

- La necesidad de que la creación y administración de los sistemas de IA contribuya a un crecimiento inclusivo, al desarrollo sostenible y al bienestar general de la población.

²⁹ "[AI Now Report 2018](#)" Diciembre 2018, AI Now Intitute, Universidad de Nueva York.

³⁰ "[Recommendation of the Council on Artificial Intelligence](#)" Acuerdo de 22 de mayo de 2019, OCDE.



- Los sistemas de IA deberán estar centrados en los valores humanos y en la justicia, de forma que los actores deberán implementar mecanismos y salvaguardas que permitan el desarrollo de estos valores.
- Los actores habrán de asegurar la transparencia de sus sistemas, generando información relevante y significativa sobre su funcionamiento, con el fin de que los sistemas sean comprensibles y que los afectados, incluso aquellos afectados de forma negativa, puedan entender la lógica que subyace a las predicciones, recomendaciones o decisiones que emanan del sistema.
- Los sistemas deberán ser robustos y seguros, lo que supone asegurar la trazabilidad de los datos, procesos y decisiones que conllevan, así como la gestión de los riesgos asociados a su uso.
- Los actores deberán mantener la responsabilidad sobre el desarrollo y el uso de los sistemas de IA, y las consecuencias que puedan derivarse de su uso.

Estos principios se complementan con un conjunto de recomendaciones para el desarrollo de políticas nacionales, así como orientaciones para la cooperación internacional en materia de Inteligencia Artificial.

11.7 El edge computing

El denominado *edge computing* es considerado ya una tendencia clave por los analistas. En términos generales, es una tipología de computación donde la recogida y entrega de contenidos, así como la capacidad de procesamiento de la información, se sitúan próximas a los dispositivos distribuidos originadores de los datos o la información procesada.

Esta tendencia podría parecer que constituye una vuelta a aproximaciones descentralizadas en lo que se refiere a la capacidad de proceso, frente a aproximaciones centralizadas y, de alguna manera, podría suponer una tendencia contraria al desarrollo del cloud computing experimentado los últimos años.

Gartner³¹ indica, sin embargo, que no existe contradicción alguna, dado que cloud computing y edge computing son conceptos complementarios.

El cloud computing es una forma de acceso a la tecnología en la que, de manera escalable, las capacidades tecnológicas, sean de infraestructura, plataformas o software, se ofrecen como servicios desde la nube, con el fin de facilitar y racionalizar su uso, lo que nada tiene que ver con que los servicios prestados estén centralizados o estén distribuidos en la nube.

El edge computing es la evolución natural del cloud computing hacia la distribución de los servicios en la nube y tiene que ver con la necesidad de optimizar los recursos, sin afectar a la percepción del servicio por parte de los usuarios.

³¹ "Top 10 Strategic Technology Trends for 2019" Gartner



11.8 Más aplicaciones para el blockchain

El blockchain apareció descrito por primera vez en 2008 con motivo de un documento publicado por el supuesto fundador del Bitcoin, conocido como Satoshi Nakamoto. Desde entonces ha venido desarrollándose como tecnología disruptiva, cada vez con mayores aplicaciones.

Esta tecnología, en realidad, supone una nueva forma de almacenar datos en Internet, en la que los datos que constituyen la base de datos se encuentran descentralizados y replicados en los nodos de la red que constituye el sistema. De este modo el concepto clave en el blockchain es el de registros de información descentralizados, en contraposición con los sistemas que mantienen registros centralizados en una base de datos única, que garantiza la integridad del sistema.

En este caso, la integridad del sistema viene dada por la transparencia de las transacciones en cualquiera de los nodos que forman parte del mismo, y la forma en que se construye la cadena de bloques que lo constituye. De esta forma los registros se crean y se guardan en la red, actualizada y monitorizada por sus miembros, y los registros nuevos solo pueden integrarse por consenso de los participantes, en la medida en que cualquier transacción se añade en la base de datos, sincronizándose en todos los nodos que la constituyen, creando múltiples copias de información, en un sistema de registros compartido.

La tecnología blockchain representa una alternativa a los modelos de confianza centralizados que se fundamentan en el valor o la confianza que aporta la entidad que centraliza el sistema.

Esta nueva realidad constituye una revolución en la forma en la que se construye la confianza en los datos y en la información, lo que supone más que una tendencia. En el futuro es posible que el blockchain constituya un importante cambio, puesto que obliga a repensar la forma en que se genera valor en un mundo que se caracterizará por sistemas de confianza descentralizados.

Si bien la aplicación del blockchain se vinculó originariamente al sector de los servicios financieros, puede aplicarse a cualquier sector tales como la salud, la industria manufacturera, la logística y la cadena de suministros, la distribución de contenidos, la gestión de identidades, el sector público o los sistemas de registros. Tal como indica el Observatorio Europeo de Blockchain³², esta tecnología tiene gran cantidad de casos de uso, ofreciendo distintas oportunidades para repensar las estructuras que dan soporte a las relaciones humanas.

Imaginemos, por ejemplo, el impacto que supondría un registro donde la confianza asociada a cada asiento registral dejara de vincularse a la autoridad que centraliza los datos, y se vinculase a un sistema de confianza descentralizado basado en tecnología blockchain.

Por todo ello, el blockchain, tal como indica el Observatorio Europeo, plantea algunos retos relevantes que deben ser resueltos a corto y medio plazo.

³² “[Blockchain Innovation in Europe](#)” The European Union Blockchain Observatory & Forum. Agosto 2018.



De un lado, se requiere clarificar y adaptar el entorno normativo a este tipo de sistemas. La falta de una normativa que dé soporte a algunos desarrollos puede limitar su evolución en el futuro, desalentando inversiones en ámbitos específicos donde no exista normativa concreta.

El Observatorio Europeo se refiere, por ejemplo, a la necesidad de normalizar y clasificar los denominados tokens. Los tokens representan un valor asociado con un bien, un servicio o un derecho y se vinculan a los denominados contratos inteligentes, del inglés "*smart contracts*". Estos valores requieren su normalización y regulación con el fin de otorgar seguridad jurídica a las transacciones y a las obligaciones derivadas de su uso. Otros aspectos poco claros aún son el tratamiento impositivo y contable de los denominados criptoactivos.

Además, se plantea la necesidad de abordar asuntos como la propiedad y responsabilidad asociada a las plataformas de blockchain. En el marco de las plataformas públicas, en contraposición con las que tienen carácter privado y requieren permisos para acceder a ellas, surge la cuestión de si deben estar sujetas a las mismas reglas que las plataformas privadas. Más aún, se plantea la cuestión acerca de la responsabilidad en lo que se refiere a las plataformas públicas, en caso de que los resultados no sean satisfactorios para los usuarios.

Las propias entidades financieras no están interesadas en abordar el uso de las criptomonedas, dado que se mantiene la recomendación de 2014 de la Autoridad Bancaria Europea (EBA) que desaconseja el mantenimiento o la venta de monedas virtuales al sector financiero.

Otro de los retos que aparecen asociados al uso del blockchain es el de resolver su compatibilidad con el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR)³³, de obligado cumplimiento desde mayo de 2018, en todo el territorio de la Unión Europea.

Desde esta perspectiva, el GDPR parece limitar el desarrollo de sistemas descentralizados basados en la tecnología blockchain, en los que solo se puede añadir información y nunca quitarla. De este modo, parece que en estos sistemas no cabría el ejercicio de los derechos establecidos por el GDPR relacionados con la cancelación o la portabilidad de los datos personales. Del mismo modo, en el ámbito de las plataformas públicas descentralizadas parece que no se podría establecer el responsable funcional, ni la organización responsable del sistema, dado que no existiría autoridad asociada a su mantenimiento.

Al respecto, se debe tener en cuenta que el cumplimiento del GDPR se vincula al uso de la tecnología y no a la propia tecnología en sí misma, por lo que el cumplimiento estará vinculado a los casos de uso materializados y no a la propia tecnología, de forma que en el ámbito del desarrollo de sistemas privados y no públicos la responsabilidad del sistema quedaría atribuida al propietario del mismo.

³³ "Reglamento General de Protección de Datos" Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016.



Finalmente, indicar que la relevancia del blockchain se sitúa también en su capacidad de integrarse en el desarrollo de iniciativas mixtas en las que intervengan otras tecnologías como la Inteligencia Artificial o el IoT.³⁴ De este modo, algunos de los puntos débiles de cada tecnología podrían resolverse mediante su uso combinado.

El IoT genera datos y la Inteligencia Artificial necesita gran cantidad de estos datos para interpretarlos, requiriendo ambas tecnologías que los datos sean confiables, aspecto que se puede lograr mediante el uso de sistemas descentralizados basados en la tecnología blockchain. Las plataformas que se generen integrando estas tres tecnologías representarán una forma diferente de construir los sistemas de información en el futuro.

11.9 La computación cuántica

La computación cuántica supone otro gran cambio que se aproxima, y que podría representar un nuevo paradigma con respecto a la computación tradicional, a pesar de estar aún en desarrollo.

Un ordenador cuántico es aquel que opera en un entorno cuántico constituido por partículas subatómicas, que representa la información como quantum bits (qubits), en vez de los tradicionales bits de los ordenadores clásicos. Los qubits pueden mantener varios estados simultáneamente y pueden estar vinculados con otros qubits gracias a las funciones de superposición y el entrelazamiento cuántico.

Los algoritmos cuánticos manipulan los qubits, vinculados a sus estados indeterminados, y permiten resolver procesos masivos a gran escala, mejorando la capacidad de cómputo de forma exponencial.

Gartner³⁵ ejemplifica este nuevo paradigma mediante una librería que incluye todos los libros escritos a lo largo de la historia. Un ordenador tradicional leería de forma secuencial la totalidad de los libros para buscar una determinada frase, mientras que un ordenador cuántico leería todos los libros de forma simultánea, con lo que esto supone desde el punto de vista de la capacidad de proceso.

Sobre la computación cuántica Deloitte³⁶ indica que, a pesar de estar en desarrollo esta tecnología, el impacto real en la industria será menor en los próximos años. Así, se entiende que este tipo de ordenadores no llegarán a sustituir al menos en unas cuantas décadas los ordenadores clásicos; si es que algún día los llegan a sustituir. De hecho, no se espera la comercialización de ordenadores cuánticos de propósito general hasta pasado el año 2030.

La computación cuántica podrá generar múltiples beneficios pero también mayores riesgos. Así por ejemplo, la computación cuántica representa una amenaza para la actual industria de la seguridad.

³⁴ “[*Convergence of Blockchain, AI and IoT, Workshop Report*](#)”. Bruselas, Marzo de 2019. EU Blockchain Observatory & Forum.

³⁵ “[*Top 10 Strategic Technology Trends for 2019*](#)” Gartner.

³⁶ “[*Technology, Media, and Telecommunications Predictions 2019*](#)” Deloitte



Se ha constatado que la aplicación de técnicas cuánticas, como el Algoritmo de Shore, permitirá romper los actuales sistemas criptográficos, RSA y ECC. De ahí que se plantea la necesidad de desarrollar soluciones nuevas, siendo este uno de los retos derivados del desarrollo de esta tecnología en el corto plazo.

En los próximos años el espacio que ocupará la computación cuántica será el de los actuales supercomputadores, equiparándose su mercado en volumen en torno a los 50 billones americanos³⁷ de dólares. Será posible también acceder a una tecnología intermedia denominada NISQ (de las siglas en inglés de *Noisy Intermediate Scale Quantum*), que podría ser útil para su aplicación en determinados sectores.

Cabe mencionar algunas de las aplicaciones clave de la computación cuántica referidas por Gartner:

- Optimización de procesos. La aplicación de esta tecnología permitirá mejorar el uso de la Inteligencia Artificial, en la medida en que permitirá acelerar sustancialmente los procesos de reconocimiento de patrones generando mayores y mejores aplicaciones.
- Desarrollo de nuevos materiales. La tecnología podrá utilizarse para analizar las interacciones entre partículas atómicas, apoyando el desarrollo de nuevos materiales.
- Química. La simulación cuántica a escala atómica permitirá el desarrollo de nuevos procesos químicos.
- Medicina. Se podría utilizar la tecnología para modelar interacciones a nivel atómico o predecir la interacción entre proteínas, con el fin de acelerar el desarrollo de nuevos fármacos y métodos de elaboración y aplicación de estos fármacos.
- Biología. La tecnología podría ser aplicada a la simulación de procesos como la fotosíntesis o para modelar sistemas vivos, permitiendo el desarrollo de nuevos fertilizantes y otras aplicaciones orientadas a mejorar los sistemas de abastecimiento de alimentos.

11.10 Novedades del comercio electrónico

Según IAB³⁸ la voz jugará un papel cada vez más importante a la hora de realizar compras a través de medios electrónicos. Funcionalidades tales como buscar productos, añadirlos al carrito o realizar compras recurrentes, podrán hacerse mediante sistemas de reconocimiento de voz. Es por ello que a finales de 2019 se prevé un crecimiento de la venta solo mediante el uso de la voz.

Además, el comercio electrónico se integrará en las tiendas físicas permitiendo simultanear las dos experiencias. La tienda se convertirá en un espacio para mantener experiencias directas con los productos, que se pueden adquirir *online* para recibirlas en casa.

³⁷ Un billón americano son mil millones europeos

³⁸ “[Top tendencias digitales 2019](#)” IAB, Interactive Advertising Bureau, España.



Se prevé, también, un crecimiento del denominado *social commerce*. De este modo, según recoge IAB en su informe de 2018, para el 46% de los profesionales del ecommerce, las redes sociales como canal de venta será una de las principales tendencias para 2019. Así lo corrobora el de hecho de que, en 2018, según IAB, el 18% de los internautas haya comprado a través de redes sociales, el 57% haya buscado información sobre los productos a través de estos medios y que las búsquedas de información sobre productos en el móvil aumenten progresivamente³⁹.

El comercio en redes sociales crecerá, también, por el desarrollo de medios específicos orientados a la compraventa de todo tipo de cosas entre los propios usuarios. Wallapop, el marketplace de Facebook, o Instagram Shopping, son herramientas que ampliarán las capacidades de los usuarios de realizar compras a través de medios electrónicos, potenciando el denominado *social commerce*.

³⁹ "Informe Mobile en España y en el Mundo 2018" Ditrendia.



12

CONCLUSIONES





12. CONCLUSIONES

A largo del presente trabajo se han venido desgranando las diferentes características que componen la foto de la Sociedad de la Información. Así, se han abordado los principales indicadores referidos a esta realidad desde una perspectiva global, para ir focalizando el análisis en Europa, y posteriormente pasando a una visión más cercana que nos lleva a la realidad española, sus comunidades autónomas, hogares, ciudadanos y empresas, así como a la propia administración pública, todo ello sin olvidar las tendencias tecnológicas. A continuación se expondrán los datos más significativos de la Sociedad de la Información en 2018 y las principales conclusiones que se pueden obtener de estos. Estas conclusiones nos hablan de una progresión en los indicadores correspondientes a la Sociedad de la Información y al mercado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En el mundo ya hay 3.896 millones de personas que acceden a Internet, lo que supone más de la mitad de la población mundial

Los datos correspondientes al mundo reflejan una tendencia positiva en sus principales indicadores, con una mayor penetración de la conexión a Internet, disposición de equipamiento y mejores resultados económicos del sector TIC. De este modo, en primer lugar cabe destacar una evolución inversa, relativa a un incremento de la penetración de la telefonía móvil y a una disminución de la telefonía fija. Por otra parte, la penetración de la conexión por banda ancha, tanto fija (14,1 líneas por cada 100 habitantes frente a las 13,3 del año anterior) como móvil (69,3 líneas por cada 100 habitantes frente a las 62 líneas por cada 100 habitantes del año anterior), sigue creciendo. Los hogares también muestran un avance en cuanto a la disponibilidad de ordenador (48,3% del total a nivel mundial); aunque existen diferencias entre países desarrollados y países en vías de desarrollo (83,2% frente a 36,3% del total de hogares, respectivamente); y en la penetración de la conexión a Internet (57,8% de los hogares del mundo). Estas tendencias positivas se ven reflejadas en el aumento, en 2018, del número de personas que acceden a Internet, que alcanza los 3.896 millones, más de la mitad de la población mundial. La cobertura de la conexión 4G supera el 90% de la población en las regiones de Europa y Oriente Medio, situándose cercana al 80% en el caso de América y Asia, mientras que África se mantiene en el 33,6%. Los datos económicos del sector TIC a nivel global también muestran valores positivos. Así, el volumen de negocio mundial del sector se elevó hasta los 4.027 miles de millones de dólares, suponiendo un incremento del 4,3% respecto al año anterior. Por regiones del mundo, según el índice elaborado por *The Economist, The Inclusive Internet Index 2019*, Europa es la región que presenta una Internet más inclusiva, alcanzando una puntuación de 82,2 puntos.

Focalizando en el nivel de digitalización europeo en 2018, a través de los resultados del índice DESI 2019, cabe destacar a Finlandia, Suecia, Holanda y Dinamarca, con valoraciones próximas a los 70 puntos sobre 100, correspondiendo al conjunto de la Unión Europea (UE28) 52,5 puntos, lo que supone una mejora respecto al año anterior de 2,7 puntos. España mantiene, respecto a 2017, la undécima posición, aunque ha mejorado sus resultados hasta alcanzar los 56,1 puntos debido, principalmente, a sus resultados en conectividad y servicios públicos digitales, quedando como aspectos con mayor margen de mejora la capacitación digital de la



España mejora, respecto al año anterior sus resultados en el índice DESI (2019), aunque mantiene el mismo puesto respecto a sus países vecinos

El grado de transformación digital de las empresas españolas muestra diferencias según el tamaño de las mismas y el sector al que pertenezcan

población, la oferta de especialistas en TIC y la integración de tecnologías digitales por parte de las empresas.

Por comunidades autónomas Ceuta, Madrid y Navarra son las que mayor nivel de equipamiento TIC muestran, encontrándose en los niveles más bajos Canarias, Extremadura y Castilla-La Mancha.

El equipamiento tecnológico de los hogares españoles se continúa incrementando, siendo la telefonía móvil prácticamente universal (98% de los hogares), mientras que otros dispositivos aumentan su presencia, como es el caso de ordenadores (88,2%), tablet (57,2%) o smart TV (36,2%). La contratación de servicios TIC empaquetados se consolida entre los hogares (79,8%), siendo las tipologías más comunes los tres y cuatro productos contratados conjuntamente. Entre los productos contratados, se mantiene la tendencia positiva de la disponibilidad de conexión a Internet en los hogares (82,2%), consolidándose la conexión por fibra óptica, quedando el teléfono móvil como principal dispositivo para conectarse y la casa el lugar más común para dicha actividad.

Los internautas también muestran avances en su incorporación a la Sociedad de la Información, integrando prácticas en entornos digitales. De este modo, el 87,3% de la población en algún momento se ha conectado a Internet, y variables sociodemográficas como la edad, situación laboral y nivel de estudios muestran las mayores diferencias en el acceso a la Red. Las TIC también alcanzan la esfera laboral de la vida, utilizando estas en el trabajo el 71,7% de los internautas ocupados en la última semana. También se sigue incrementando la integración de las TIC para otros usos cotidianos, así, el 53,4% de los internautas utilizan la banca electrónica, elevándose este valor hasta el 67,4% en el caso de aquellos que realizan compras online.

Este último dato explica, en parte, el aumento del volumen total del comercio electrónico en 2017 (un 23,6% respecto al año anterior, alcanzando los 31.347 millones de euros). Estos datos se muestran parejos a una percepción de confianza por parte de los internautas en la Red (el 42,1% señala tener mucha o bastante confianza en Internet, y el 43,6% una confianza suficiente) y a unos hábitos en la navegación y uso de servicios en Internet cada vez más seguros (entre otros datos, el 88,8% de los internautas utilizan programas antivirus en sus PC's y el 50,2% en sus dispositivos Android).

Por lo que respecta al ámbito empresarial, la transformación digital sigue avanzando, reflejándose especialmente entre las pymes y grandes empresas, donde la disponibilidad de ordenador (99,2%) y conexión a Internet (98,7%) se encuentra cercana a la universalidad. Además, la conexión de las empresas va mejorando, aumentando la presencia de la conexión por redes de cable y fibra óptica, así como de la velocidad máxima de descarga de 100 Mb/seg. o superior.

Las TIC avanzadas (cloud computing, medios sociales, Big Data, impresión 3D y robótica) van ganando presencia de forma desigual según el sector y el tamaño de las empresas, característica del proceso de integración de las TIC entre las empresas que se puede generalizar a todas las tecnologías. Ejemplo de ello es el caso de la robótica, cuya presencia destaca en el sector de la industria y es mayor entre las pymes y grandes empresas (24,1%) que entre las microempresas (6,2%) del sector, estando, además, en el caso de las empresas de menos de 10 trabajadores por detrás del sector de venta y reparación de vehículos de motor (8,7%).



En cuanto a la utilización de especialistas TIC, el 19,2% de las pymes y grandes empresas emplearon profesionales de este tipo, mientras que este porcentaje entre las microempresas se quedó en el 3,1%. Estos valores no parecen estar afectados por dificultades para cubrir los puestos, ya que entre las empresas de mayor tamaño, encontrar quién respondiera a esta necesidad fue un problema en el 3% de los casos, mientras que en las más pequeñas el porcentaje de esta situación es del 0,3%. En cuanto a la formación del capital humano de las empresas, alcanza al 22,6% de las pymes y grandes empresas, y el 8,3% de las microempresas. Por último, la contratación de mujeres especialistas en TIC entre las empresas que contratan este tipo de profesionales es del 50% en el caso de las de 10 o más empleados, y del 45% en el de las de 10 trabajadores.

En lo que respecta al aprovechamiento del comercio electrónico por parte de las empresas, son las de mayor tamaño las más representadas en la realización de este tipo de prácticas, siendo menor la proporción de las empresas pequeñas que se benefician de la utilización de este canal de comercio.

Por tanto, las pymes y grandes empresas, al igual que las microempresas, experimentan un progreso en cuanto a la integración de las TIC, no obstante, el margen de mejora es bastante mayor entre las más pequeñas. Además, no se puede obviar la importancia de las características de los diferentes sectores económicos, y la ventaja de algunos en este proceso de digitalización, destacando principalmente el correspondiente a información y comunicaciones. Del mismo modo, hay que tener en cuenta que algunas de las tecnologías estudiadas son más proclives a la incorporación en determinados sectores, como se exemplificó con el caso de la robótica en el sector industrial.

El avance de la Sociedad de la Información en España también se percibe en los resultados del sector TIC y de los Contenidos, el cual ha visto aumentar, según datos avanzados por el INE, su cifra de negocio respecto al año anterior en un 2,4%, alcanzando los 108.862 millones de euros en 2017. Además, también se percibe un incremento en la inversión del sector TICC del 1,9%, aunque el indicador de Valor Añadido Bruto a precios de mercado no consiguió mantener la tendencia positiva y se redujo ligeramente respecto al año anterior, un 0,6%.

El análisis de la Sociedad de la Información no puede obviar la importancia de la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones por parte de la Administración Pública, lo cual posibilitaría una mejora en la eficiencia, prestación de servicios y relación con los ciudadanos y empresas. En comparación con los 28 países del entorno europeo, España se encuentra ligeramente por encima de la mitad de la tabla, con una puntuación superior al valor de la UE28 (56 sobre 100, frente a los 52 sobre 100 de media a nivel comunitario). Las normativas, junto al presupuesto TIC, están encaminándose a que España destaque en materia de e-administración. Así, el gasto en materia TIC en la Administración General del Estado se mantiene en niveles similares a años anteriores, aumentando considerablemente en el ámbito de las administraciones locales, pero destinándose menos recursos humanos en estas instancias. En cuanto a la demanda de los servicios de administración electrónica, el 57% de la ciudadanía los utilizó en España, alcanzando este porcentaje el 72,1% en el caso de las microempresas, y el 92,3% en el de las pymes y grandes empresas.



El análisis presentado concluye con una revisión de las principales tendencias dentro de la Sociedad de la Información, prestando atención a:

La tecnología 5G será una realidad en el año 2020, y además, habrá que prestar atención a tecnologías como: IoT, artefactos autónomos, chatbots, agentes virtuales, gemelos digitales, Inteligencia Artificial, Edge computing, blockchain y computación cuántica

- La **tecnología 5G** tiene marcado como fecha para ser una realidad el año 2020, lo que proporcionará una mayor capacidad de banda ancha a las redes móviles, mayor capacidad de transmisión de datos y menores tiempos de respuesta a los dispositivos electrónicos en general.
- La **tecnología IoT** (Internet de las cosas) para su evolución requiere del desarrollo de estándares universales que posibiliten la interoperabilidad. Además, la característica de control distribuido entre diferentes dispositivos conlleva un reto en cuestión de ciberseguridad.
- La existencia de **artefactos autónomos**, tanto físicos como virtuales, supondrá desarrollos cada vez más relevantes para la industria, que permiten automatizar actividades humanas rutinarias.
- Los denominados **chatbots** cada vez ganan mayor presencia en el acompañamiento de las relaciones de los clientes con las empresas.
- Los **agentes virtuales independientes** han avanzado sustancialmente en su desarrollo, posibilitando la monitorización y actuación de forma autónoma sobre determinadas realidades, interviniendo en remoto.
- Se señala que, en el año 2021, la mitad de las grandes empresas habrán implantado sistemas que integrarán **gemelos digitales** vinculados a sus activos, lo que permitirá incrementar un 10% la eficacia de sus procesos, gracias a la optimización de activos o la mejora de la experiencia del usuario. En el futuro se prevé que esta tecnología podrá evolucionar hacia modelos digitales de humanos que incluyan sus datos médicos y biométricos con el fin de mejorar su salud, gemelos digitales de las organizaciones con sus procesos y relaciones, así como sofisticados modelos de espacios inteligentes.
- Se espera que la extensión de los usos de la **Inteligencia Artificial (IA)** genere grandes beneficios en el futuro, si bien se deberá garantizar el respeto a los valores y derechos de la ciudadanía y un desarrollo justo de la IA, además de minimizar los costes socioeconómicos que conlleva esta disruptión tecnológica.
- Los analistas consideran el denominado **edge computing** como una tendencia clave. Esta tecnología es una tipología de computación, donde la recogida y entrega de contenidos, así como la capacidad de procesamiento de la información, se sitúan próximas a los dispositivos distribuidos originadores de los datos o la información procesada.



- Otra de las tecnologías clave es el **blockchain**, de la cual se señala que puede constituir un importante cambio, dado que obliga a repensar la forma en que se genera valor en un mundo que se caracterizará por sistemas de confianza descentralizados.
- Otro de los grandes cambios que se prevén es el correspondiente a la **computación cuántica**, la cual podría suponer un paradigma nuevo respecto a la computación tradicional, donde los algoritmos cuánticos manipulan los qubits, vinculados a sus estados indeterminados, lo que permitiría resolver procesos masivos a gran escala. No obstante, no se espera su eclosión y despliegue en los años inmediatos.
- En las **compras a través de medios electrónicos** se prevé que los **sistemas de reconocimiento de voz** jueguen un papel cada vez más importante, con funcionalidades como buscar productos, añadirlos al carrito o realizar compras recurrentes.

En conclusión, la actual publicación presenta una realidad de la Sociedad de la Información en continuo progreso, alcanzando cada vez a más población y aspectos de la vida, apareciendo nuevas tendencias tecnológicas y nuevas realidades. Además, no hay que obviar las implicaciones y retos sociales derivados de la incorporación de transformación digital; debiendo tenerse en cuenta aspectos como la ciberseguridad, la brecha digital, la reproducción de estereotipos sociales a través de las TIC o las implicaciones de los nuevos modelos de negocio; haciéndose necesaria la profunda reflexión que dichos cambios demanda, así como una consideración creciente de las dimensiones éticas y de gobernanza de un mundo tecnológico cada vez más imbuido en la vida de las personas, comunidades y organizaciones.





13

FUENTES Y METODOLOGÍA





13. FUENTES Y METODOLOGÍA

El informe ha sido elaborado con los últimos datos disponibles a junio de 2019.

13.1 La Sociedad de la Información en el mundo

Fuentes estadísticas

ITU (UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones) (2018). *ICT Statistics Database*. Disponible en:
<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/default.aspx>

GSMA (2019). *The Mobile Economy 2019*. Disponible en:
<https://www.gsma.com/r/mobileeconomy>

The Economist (2019). *The Inclusive Internet Index 2019*. Disponible en: <https://theinclusiveinternet.eiu.com/>

13.2 La Sociedad de la Información en Europa

Fuente estadística

Comisión Europea (2019). *The Digital Economy and Society Index. 2019*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

13.3 Las TIC en los hogares españoles

Ficha Técnica

Universos:

18.448.366 hogares. Individuos 15 y más años: 39,385 millones. 10 años y más: 41,775 millones.

Muestra:

3.224 hogares y 6.240 individuos 15+ años entraron en tabulación de encuestas. 2.834 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 julio-septiembre 2018 se ha dado por finalizada durante el mes de noviembre 2018.



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 $\pm 1,73\%$ para hogares y de $\pm 1,24\%$ para individuos.

Fuentes estadísticas

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) (2018). *Las TIC en los hogares españoles: Estudio de demanda y uso de Servicios de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información: LXI Oleada Julio - Septiembre 2018*. Disponible en:

<https://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-e-informes/lxi-oleada-del-panel-hogares-las-tic-en-los-hogares-espanoles-3t2018>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) (2018). *Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles: Oleada Julio – Diciembre 2018*. Disponible en:

<https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/ciberseguridad-y-confianza-en-los-hogares-espanoles-abril-2019>

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) (2018). *Perfil sociodemográfico de los internautas. Análisis de datos INE 2018*. Disponible en:

<https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/perfil-sociodemografico-de-los-internautas-datos-ine-2018>

13.4 Las TIC en los hogares por comunidades autónomas

Ficha técnica

Metodología:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=metodologia&idp=1254735976608

Fuente estadística

INE (2018). *Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares - Año 2018*. Disponible en:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608

13.5 Las TIC en las PYMES y grandes empresas españolas

Fuente estadística

INE. *Tabulaciones de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2017-2018 (ETICCE 2017-2018)*. (Facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración).



Información adicional disponible

INE (2018). *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas.* Disponible en:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799

13.6 Las TIC en la microempresa española

Fuente estadística

INE. *Tabulaciones de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2017-2018 (ETICCE 2017-2018).* (Facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración).

Información adicional disponible

INE (2018). *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas.* Disponible en:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799

13.7 El sector TIC y de los contenidos digitales en España

Fuente estadística

ONTSI. *Informe anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2018.*

Información adicional disponible

<https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/informe-anual-del-sector-tic-y-de-los-contenidos-en-espana-2018>

Fuente estadística

ONTSI. *Informe anual del Sector de los Contenidos Digitales en España 2018*

Información adicional disponible

<https://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-e-informes/informe-anual-del-sector-de-los-contenidos-digitales-en-espana-edicion-2018>

13.8 La Administración Electrónica en España

Fuentes estadísticas

Observatorio de Administración Electrónica (OBSAE). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Administraciones Públicas. IRIA 2018.* Disponible en:
https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_OBSAE/pae_Informes/pae_InformeIRIA/pae_InfDescripcion.html

Observatorio de Administración Electrónica (OBSAE). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado. REINA 2018.* Disponible en:



https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_OBSAE/pae_Informes/pae_InformeREINA/pae_InfDescripcion.html

Comisión Europea (2018). *E-Government Benchmark 2018. Securing eGovernment for all.* Disponible en:
<https://www.capgemini.com/resources/egovernment-benchmark-2018/>

Comisión Europea (2018). *Eurostat. Digital economy and society.* Disponible en:
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society>

INE (2018). *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas.* Disponible en:
https://www.ine.es/dynqs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799

13.9 Las tendencias tecnológicas para 2018

Fuentes estadísticas

AI Now Institute, Universidad de Nueva York (diciembre 2018). *AI Now Report 2018.* Disponible en:
https://ainowinstitute.org/AI_Now_2018_Report.pdf

Comisión Europea (2018). *Cross-cutting business models for IoT.* Disponible en: <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/5e6cd2bb-113c-11e8-9253-01aa75ed71a1>

Comisión Europea (2018). Plan coordinado sobre la inteligencia artificial. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=COM:2018:795:FIN>

Deloitte (2019). *Technology, Media and Telecommunications Predictions 2019.* Disponible en:
https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/TMT-Predictions_2019/DI_TMT-predictions_2019.pdf

Ditrendia (2018). *Informe Mobile en España y en el Mundo 2018.* Disponible en:
https://mktefa.ditrendia.es/hubfs/Ditrendia-Informe%20Mobile%202018.pdf?t=1531290023634&utm_campaign=Informe%20Mobile%202018&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=64334773&hsenc=p2ANqtz-8hhxfvPBqe-Xi1OFCTIC2QkM3h1eVaQXppHc1TAZok1OwmI4bmqQzQut5Yv8cEV9oFEHuhYMRxaABI3NEtq7Ezjhpc6w&hs_mi=64334773

EU Blockchain Observatory & Forum (2019). *Convergence of Blockchain, AI and IoT, Workshop Report.* Disponible en:
<https://www.eublockchainforum.eu/reports>

Gartner (2019). *Top 10 Strategic Technology Trends for 2019.* Disponible en:
<https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/doc/documents/3891569-top-10-strategic-technology-trends-for-2019.pdf>

GSMA (2019). *The mobile economy 2019.* Disponible en:
<https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=b9a6e6202ee1d5f787cf8bb95d3639c5&download>

Hewlett Packard (2018). *El Internet de las cosas: el presente y el futuro.* Disponible en: https://www.roastbrief.com.mx/wp-content/uploads/2017/03/HP_IoT_Research_Report_SPANISH.pdf



IAB, Interactive Advertising Bureau, España (2019). *Top tendencias digitales 2019*. Disponible en: https://iabspain.es/wp-content/uploads/top_tendencias_digitales_iab_spain_2019.pdf

Idate. DigiWorld Economic Journal (2015): "The next wave:"bit data"?". Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/idx/journl/cs9701.html>

IEEE Spectrum (2019). *Terahertz Waves Could Push 5G to 6G*. Disponible en: <https://spectrum.ieee.org/tech-talk/telecom/wireless/at-the-6th-annual-brooklyn-5g-summit-some-eyes-are-on-6g>

IEEE Spectrum (septiembre 2018). *Internet of Things Magazine*. Art. *Risk and Rewards of the Internet of Things*. Disponible en: <https://www.comsoc.org/publications/magazines/ieee-internet-things-magazine/issue/ieee-internet-things-magazine-september>

INTEL. *A guide to Internet of Things*. Disponible en: <https://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/infographics/guide-to-iot.html>

Ministerio de Economía y Empresa. Plan Nacional 5G 2018-2020. Disponible en: https://www.mincetur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/2017/documents/plan_nacional_5g.pdf

OCDE (mayo 2019). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Disponible en: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2016). *Reglamento General de Protección de Datos* (Reglamento UE 2016/679). Disponible en: <https://www.boe.es/DOUE/2016/119/L00001-00088.pdf>

The European Union Blockchain Observatory & Forum (Agosto 2018). *Blockchain Innovation in Europe*. Disponible en: <https://www.eublockchainforum.eu/reports>

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR REGIONES 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	37
TABLA 2. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	38
TABLA 3. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	40
TABLA 4. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	41
TABLA 5. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN EUROPA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	43
TABLA 6. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS en LATINOAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	44
TABLA 7. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	46
TABLA 8. ESTRUCTURA <i>THE INCLUSIVE INTERNET INDEX</i> 2019.....	47
TABLA 9. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE DESI.....	57
TABLA 10. EQUIPAMIENTO TIC DEL HOGAR.....	116
TABLA 11. USOS DE INTERNET: SERVICIOS Y ACTIVIDADES EN LA RED POR CCAA	126
TABLA 12. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 Y MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA	136
TABLA 13. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR	141
TABLA 14. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR.....	147
TABLA 15. AGRUPACIÓN SECTORIAL MICROEMPRESAS EN ESPAÑA	176
TABLA 16. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR	180
TABLA 17. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR.....	187
TABLA 18. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)....	219
TABLA 19. INVERSIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	220
TABLA 20. VALORES Y EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN ESPAÑA (DESI 2018-2019)	237
TABLA 21. PERSONAS (QUE UTILIZAN INTERNET) QUE HAN INTERACTUADO CON LAS AA.PP. A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES EN ESPAÑA 2017-2018 (%)	241

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAISES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	27
FIGURA 2. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	28
FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	28
FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LAS LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2008-2013-2018 (%)	29
FIGURA 5. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	29
FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	30
FIGURA 7. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	30
FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAISES 2013-2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	31
FIGURA 9. EVOLUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2010-2014-2018 (%)	31
FIGURA 10. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	32
FIGURA 11. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PAÍSES 2013-2018 (%)	32
FIGURA 12. PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)	33
FIGURA 13. EVOLUCIÓN DEL N.º DE PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET EN EL MUNDO 2007-2018 (MILLONES DE PERSONAS)	33
FIGURA 14. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET EN EL MUNDO SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2013-2018 (%)	34
FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LOS INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2008-2013-2018 (%)	34
FIGURA 16. PORCENTAJE DE USUARIOS CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)	35
FIGURA 17. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET SEGÚN EL NIVEL DE DESARROLLO 2013-2018 (%)	35
FIGURA 18. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2018 (%)	36
FIGURA 19. PENETRACIÓN DE LAS DIFERENTES CONEXIONES MÓVILES POR REGIONES GEOGRÁFICAS EN 2018 (% DE HABITANTES)	36
FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR REGIONES 2018 (%)	37
FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR SEGMENTOS 2018 (%)	38
FIGURA 22. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA POR SEGMENTOS 2018 (%)	39
FIGURA 23. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	39

FIGURA 24. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ASIA/PACÍFICO POR SEGMENTOS 2018 (%)	40
FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	41
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2018 (%) ..	42
FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	42
FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA 2018 (%)	43
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	44
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2018 (%)	45
FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2018 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES) .	45
FIGURA 32. PUNTUACIÓN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS).....	48
FIGURA 33. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN DISPONIBILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	49
FIGURA 34. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN ASEQUIBILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	49
FIGURA 35. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN RELEVANCIA POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS).....	50
FIGURA 36. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN PREPARACIÓN POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS).....	51
FIGURA 37. PUNTUACIÓN GLOBAL DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN EL DESI (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)	55
FIGURA 38. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)	58
FIGURA 39. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100).....	59
FIGURA 40. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)	61
FIGURA 41. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100).....	61
FIGURA 42. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (PUNTUACIÓN DE 0 A 100)	62
FIGURA 43. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100).....	63
FIGURA 44. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (PUNTUACIÓN DE 0 A 100).....	64
FIGURA 45. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	64
FIGURA 46. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 100).....	65

FIGURA 47. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES, 2018 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	66
FIGURA 48. EQUIPAMIENTO DE LOS HOGARES (%).....	77
FIGURA 49. SERVICIOS TIC EN EL HOGAR (%)	78
FIGURA 50. PAQUETIZACIÓN DE SERVICIOS TIC (%)	78
FIGURA 51. PAQUETES DE SERVICIOS TIC MÁS FRECUENTES (%)	79
FIGURA 52. PRINCIPALES MOTIVOS DE LA PAQUETIZACIÓN (%).....	79
FIGURA 53. EQUIPAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS (%).....	80
FIGURA 54. SMARTPHONE Y TABLET ENTRE LA POBLACIÓN (%)	80
FIGURA 55. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL (%)	81
FIGURA 56. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD SERVICIOS TIC (%)	81
FIGURA 57. GASTO TOTAL TIC POR SERVICIOS EN MILLONES DE EUROS	82
FIGURA 58. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TIC EN PORCENTAJE	82
FIGURA 59. GASTO MEDIO POR HOGAR EN SERVICIOS TIC (€/MES)	83
FIGURA 60. GASTO MEDIO POR HOGAR Y SERVICIO (€/MES, IVA INCLUIDO).....	83
FIGURA 61. PENETRACIÓN DE INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (%)	84
FIGURA 62. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES CON ACCESO A INTERNET (%)	84
FIGURA 63. ÚLTIMO ACCESO A INTERNET (%)	85
FIGURA 64. FRECUENCIA DE USO INTERNET EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE (%)	85
FIGURA 65. LUGARES Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET (%)	86
FIGURA 66. MANEJO Y USO DE INTERNET POR LOS INTERNAUTAS (%)	86
FIGURA 67. FRECUENCIA USO MÓVIL (%)	87
FIGURA 68. SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS MÓVILES (%)	87
FIGURA 69. DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)	88
FIGURA 70. FRECUENCIA DE DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%).....	88
FIGURA 71. LUGAR DE DESCARGA DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)	88
FIGURA 72. COMUNICACIÓN TRADICIONAL CON EL TELÉFONO MÓVIL. LLAMADAS (%) ...	89
FIGURA 73. COMUNICACIÓN TRADICIONAL CON EL TELÉFONO MÓVIL. MENSAJES SMS (%)	89
FIGURA 74. FRECUENCIA DE USO DE SERVICIOS DE INTERNET (%).....	90
FIGURA 75. COMUNICACIÓN EN INTERNET POR TIPO DE SERVICIOS (%)	90
FIGURA 76. USO DE INTERNET COMO FUENTE DE INFORMACIÓN EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (%)	91
FIGURA 77. USO DE APLICACIONES DE INFORMACIÓN EN EL SMARTPHONE/TABLET EN EL ÚLTIMO MES (%)	92
FIGURA 78. USO DE MICROBLOGGING Y RAZONES DE USO (%)	92
FIGURA 79. CONTENIDOS AUDIOVISUALES EN EL HOGAR (%).....	93
FIGURA 80. CONSUMO DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES POR EL INDIVIDUO (%)	93

FIGURA 81. DISPONIBILIDAD DE VIDEOCONSOLA (%)	94
FIGURA 82. USUARIOS QUE DESCARGARON JUEGOS EN SMARTPHONES O TABLET (%) ...	94
FIGURA 83. DISPONIBILIDAD DE LIBRO ELECTRÓNICO Y REPRODUCTOR DE MP4 (%).....	95
FIGURA 84. USUARIOS QUE DESCARGARON APPS DE MÚSICA EN SMARTPHONES O TABLET (%)	95
FIGURA 85. USOS DE ADMINISTRACIÓN/ GESTIÓN PERSONAL A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (%)	96
FIGURA 86. RAZONES DE USO/ NO USO DE LA ECONOMÍA DE PLATAFORMAS (%)	96
FIGURA 87. USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ALGUNA OCASIÓN (%)	97
FIGURA 88. DESCARGA DE APLICACIONES DE MAPAS Y NAVEGACIÓN EN EL MÓVIL (%) .	97
FIGURA 89. POBLACIÓN CONECTADA A INTERNET EN ALGUNA OCASIÓN (%)	98
FIGURA 90. INTERNAUTAS SEGÚN: SEXO, EDAD, NIVEL DE ESTUDIOS, SITUACIÓN LABORAL, NIVEL DE RENTA, HÁBITAT (%)	99
FIGURA 91. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL TRABAJO (%)	100
FIGURA 92. UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL TRABAJO POR VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS (%)	100
FIGURA 93. VOLUMEN DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C (MILLONES DE EUROS)	101
FIGURA 94. PORCENTAJE DE INTERNAUTAS COMPRADORES (%)	102
FIGURA 95. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS ORDENADORES DECLARADAS VS. REAL (%)	103
FIGURA 96. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS DISPOSITIVOS ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)	103
FIGURA 97. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LAS REDES INALÁMBRICAS WIFI (%)	104
FIGURA 98. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS SMARTPHONES O TABLETS (%)	104
FIGURA 99. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LA BANCA Y COMERCIO ELECTRÓNICO (%)	105
FIGURA 100. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LAS REDES SOCIALES (%)	106
FIGURA 101. VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS ANDROID (%)	106
FIGURA 102. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN SU HABILITACIÓN DE PERMISOS ADMINISTRATIVOS (%)	107
FIGURA 103. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN REPOSITORIO DE DESCARGA DE PROGRAMAS Y/O ARCHIVOS EN INTERNET (%)	107
FIGURA 104. PRÁCTICAS DE SEGURIDAD AL INSTALAR UNA APLICACIÓN Y REGISTRARSE EN PROVEEDORES DE SERVICIOS EN INTERNET (%)	108
FIGURA 105. INCIDENCIAS DE MALWARE POR PC Y ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)	109
FIGURA 106. INCIDENCIAS DE SEGURIDAD EXPERIMENTADAS POR LOS USUARIOS (%)	109
FIGURA 107. NIVEL DE CONFIANZA EN INTERNET (%)	110
FIGURA 108. USUARIOS CON MUCHA/BASTANTE CONFIANZA EN SERVICIOS DE BANCA Y COMERCIO OFFLINE Y ONLINE (%)	110
FIGURA 109. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES POR CCAA	115
FIGURA 110. HOGARES CON TELÉFONO FIJO	117
FIGURA 111. HOGARES CON TELÉFONO FIJO	118

FIGURA 112. HOGARES CON TELÉFONO MÓVIL	118
FIGURA 113. HOGARES CON TABLET.....	119
FIGURA 114. HOGARES CON INTERNET	120
FIGURA 115. HOGARES CON ORDENADOR (%)	120
FIGURA 116. ACCESO A INTERNET SEGÚN TIPO DE CONEXIÓN DE BANDA ANCHA (%)..	121
FIGURA 117. ACCESO CON CONEXIÓN MÓVIL DE BANDA ANCHA A TRAVÉS DE DISPOSITIVO DE MANO.....	122
FIGURA 118. USUARIOS DE TELÉFONO MÓVIL	123
FIGURA 119. USUARIOS DE INTERNET	123
FIGURA 120. FRECUENCIA DE USO DE INTERNET	124
FIGURA 121. GRADO DE CONFIANZA EN INTERNET	125
FIGURA 122. USUARIOS DE INTERNET DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO MÓVIL.....	127
FIGURA 123. USUARIOS DE INTERNET DESDE DISPOSITIVOS MÓVILES, POR TIPO DE DISPOSITIVO	128
FIGURA 124. ECONOMÍA COMPARTIDA: ALOJAMIENTO Y TRANSPORTE	129
FIGURA 125. USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y MOMENTO ÚLTIMO DE COMPRA (%) .	130
FIGURA 126. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES Y PRODUCTOS Y SERVICIOS (%).....	131
FIGURA 127. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)	137
FIGURA 128. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	137
FIGURA 129. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	138
FIGURA 130. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)	139
FIGURA 131. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)	140
FIGURA 132. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%).....	141
FIGURA 133. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS (%).....	142
FIGURA 134. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)	143
FIGURA 135. SISTEMAS INTERNOS TIC DE SEGURIDAD (%).....	144
FIGURA 136. SISTEMAS DE SEGURIDAD INTERNOS TIC POR SECTORES (%).....	144
FIGURA 137. ACCESO A INTERNET POR SECTOR	145
FIGURA 138. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)	146
FIGURA 139. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)	146
FIGURA 140. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)	147
FIGURA 141. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	148
FIGURA 142. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET Y EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE POR INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA (%).....	149
FIGURA 143. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA, SEGÚN TIPO DE PUBLICIDAD DIRIGIDA (%)	150

FIGURA 144. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES, ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, Y AL QUE SE LE PROPORCIONA DISPOSITIVO MÓVIL CON INTERNET (%)	151
FIGURA 145. PERSONAL QUE USA ORDENADORES, ORDENADORES CONECTADOS, Y AL QUE SE LE PROPORCIONA DISPOSITIVO MÓVIL CON INTERNET POR SECTOR (%).....	151
FIGURA 146. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)	152
FIGURA 147. ESPECIALISTAS EN TIC (%)	153
FIGURA 148. EMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC (%).....	153
FIGURA 149. EMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC POR SECTORES (%).....	154
FIGURA 150. EMPRESAS POR TIPO DE PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES TIC (%)	155
FIGURA 151. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)	156
FIGURA 152. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORIGEN (%).....	157
FIGURA 153. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%).....	157
FIGURA 154. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)	158
FIGURA 155. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)	159
FIGURA 156. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)	159
FIGURA 157. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)	160
FIGURA 158. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%).....	161
FIGURA 159. PYMES Y GRANDES EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%)	162
FIGURA 160. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON IMPRESIÓN 3D (%)	162
FIGURA 161. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT (%)	163
FIGURA 162. EMPRESAS SEGÚN EL TIPO DE ROBOTS QUE UTILIZARON Y TAMAÑO (%). .	163
FIGURA 163. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT POR SECTOR ECONÓMICO (%)	164
FIGURA 164. EMPRESAS QUE UTILIZAN FIRMA DIGITAL (%)	165
FIGURA 165. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	166
FIGURA 166. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	167
FIGURA 167. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO	167
FIGURA 168. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR.....	168
FIGURA 169. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	169
FIGURA 170. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	170
FIGURA 171. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB O APLICACIONES SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)	171

FIGURA 172. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR	171
FIGURA 173. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)	177
FIGURA 174. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	177
FIGURA 175. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	178
FIGURA 176. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN MICROEMPRESAS (%)	179
FIGURA 177. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN MICROEMPRESAS (%)	179
FIGURA 178. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)	181
FIGURA 179. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR TIPO (%)	182
FIGURA 180. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)	182
FIGURA 181. EMPRESAS QUE UTILIZAN SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD TIC (%)	183
FIGURA 182. EMPRESAS QUE UTILIZAN SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD TIC POR SECTOR ECONÓMICO (%)	184
FIGURA 183. ACCESO A INTERNET POR SECTOR	185
FIGURA 184. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)	185
FIGURA 185. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)	186
FIGURA 186. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)	186
FIGURA 187. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	188
FIGURA 188. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	189
FIGURA 189. MICROEMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET POR SECTORES (%)	190
FIGURA 190. PERSONAL QUE USA ORDENADOR Y ORDENADOR CONECTADO A INTERNET AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA, ASÍ COMO PORTÁTIL O DISPOSITIVO 3G CONECTADO	191
FIGURA 191. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES, POR SECTOR (%)	191
FIGURA 192. ESPECIALISTAS EN TIC (%)	192
FIGURA 193. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)	193
FIGURA 194. MICROEMPRESAS CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC (%)	193
FIGURA 195. EMPRESAS QUE CUENTAN CON MUJERES ESPECIALISTAS EN TIC POR SECTOR (%)	194
FIGURA 196. EMPRESAS POR TIPO DE PERSONAL QUE REALIZA LAS ACTIVIDADES TIC (%)	194
FIGURA 197. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)	196
FIGURA 198. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORÍGEN (%)	196
FIGURA 199. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)	197
FIGURA 200. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)	198
FIGURA 201. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)	198
FIGURA 202. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)	199

FIGURA 203. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)	199
FIGURA 204. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%)	200
FIGURA 205. MICROEMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%)	201
FIGURA 206. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON IMPRESIÓN 3D (%)	201
FIGURA 207. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT (%)	202
FIGURA 208. MICROEMPRESAS SEGÚN EL TIPO DE ROBOTS QUE UTILIZARON Y TAMAÑO (%).....	202
FIGURA 209. MICROEMPRESAS QUE UTILIZARON ALGÚN TIPO DE ROBOT POR SECTOR ECONÓMICO (%)	203
FIGURA 210. FIRMA DIGITAL (%)	204
FIGURA 211. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	205
FIGURA 212. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	206
FIGURA 213. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO	207
FIGURA 214. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR.....	207
FIGURA 215. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	208
FIGURA 216. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	208
FIGURA 217. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR.....	209
FIGURA 218. EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)	213
FIGURA 219. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	214
FIGURA 220. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS).....	214
FIGURA 221. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	215
FIGURA 222. VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO (VABPM) (MILLONES DE EUROS)	215
FIGURA 223. EMPRESAS DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPRESAS).....	216
FIGURA 224. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)	217
FIGURA 225. PERSONAL OCUPADO DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPLEADOS).....	217
FIGURA 226. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)	218
FIGURA 227. EMPRESAS DEL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)	218
FIGURA 228. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS).....	220
FIGURA 229. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES (MILLONES DE EUROS)	221
FIGURA 230. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES EN 2017 (% SOBRE EL TOTAL)	221
FIGURA 231. IMPORTACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS).....	222
FIGURA 232. EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)....	222

FIGURA 233. GASTO TIC EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO POR PARTIDA DE GASTO (MILLONES DE €) (EVOLUCIÓN 2012-2017)	229
FIGURA 234. GASTO TIC EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES (MILLONES DE €) (EVOLUCIÓN 2009-2017)	230
FIGURA 235. PERSONAL TIC EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO POR SITUACIÓN CONTRACTUAL (EVOLUCIÓN 2013-2018).....	230
FIGURA 236. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL TIC EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES (EVOLUCIÓN 2007-2017)	231
FIGURA 237. ÍNDICE DE DESARROLLO DE E-ADMINISTRACIÓN (EGDI) EN PAÍSES DE LA OCDE (PUNTUACIÓN DE 0 A 1).....	232
FIGURA 238. ÍNDICE DE SERVICIOS ONLINE (OSI) DEL EGDI EN PAÍSES DE LA OCDE (PUNTUACIÓN DE 0 A 1).....	234
FIGURA 239. ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN (EPI) EN PAÍSES DE LA OCDE (0-1)	235
FIGURA 240. CLASIFICACIÓN DEL DESI EN PAÍSES UE28 2019 (%).....	235
FIGURA 241. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES DEL DESI (2019) (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	236
FIGURA 242. ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO EN PAÍSES UE28 (MEDIA 2016-2017)	238
FIGURA 243. CIUDADANOS/AS DE LA UE28 QUE INTERACTÚAN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS A TRAVÉS DE INTERNET EN 2018 (%)	239
FIGURA 244. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET PARA INTERACTUAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS EN ESPAÑA 2009-2018 (%)	239
FIGURA 245. USO DE INTERNET POR LA CIUDADANÍA PARA INTERACTUAR CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA Y LA UE28 (%).....	240
FIGURA 246. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA E-ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA POR TIPO DE USO (%).....	241
FIGURA 247. EMPRESAS QUE INTERACTÚAN POR INTERNET CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA EN 2018, SEGÚN TAMAÑO (%).....	243
FIGURA 248. MOTIVOS DE LAS EMPRESAS PARA INTERACTUAR CON LAS AA.PP. A TRAVÉS DE INTERNET EN 2018 (% DE EMPRESAS).....	244

OTROS ESTUDIOS DEL ONTSI RELACIONADOS



Las TIC en los hogares españoles (LXI Oleada)

Panel declarativo, de periodicidad trimestral, con 3.000 hogares y 7.000 individuos, cuyo propósito es conocer el equipamiento, gasto y uso TIC de los mismos a lo largo del tiempo.

<https://www.ontsi.red.es/sites/onksi/files/2019-06/LXIOleadaPanelHogares.pdf>



Ciberseguridad y confianza en los hogares españoles 2019

Panel diseñado para medir la confianza y la ciberseguridad en los hogares españoles. Se estudia también el fraude online, sus canales, y su impacto económico y en el comportamiento de los usuarios de telecomunicaciones.

https://www.ontsi.red.es/onksi/sites/onksi/files/2019-06/InformeEjecutivoEconfianza2S18_0.pdf



Perfil sociodemográfico del Internauta

Estudio anual, a partir de datos del INE, sobre la caracterización de la población internauta en España. Se identifican los colectivos sobre los que incidir para reducir la brecha digital y cuáles pueden representar una oportunidad de negocio.

<https://www.ontsi.red.es/sites/onksi/files/PerfilSociodemograficoDeLosInternautas2018.pdf>



Comercio electrónico B2C 2018

Estudio sobre comercio electrónico B2C en España, desde el punto de vista de la demanda. Además de cuantificar el volumen de negocio del B2C, se analizan los hábitos de compras de los españoles, así como las barreras e impulsores al B2C.

https://www.ontsi.red.es/sites/onksi/files/Estudio%20sobre%20Comercio%20Electrónico%20B2C%20202017%20%28edición%202018%29%20_0.pdf



e-Pyme 2018

Informe de periodicidad anual, con una vertiente cuantitativa y otra cualitativa, que permite analizar el estado de implantación de las TIC en el ámbito empresarial, así como evaluar el desarrollo y evolución de las empresas en el contexto de la Sociedad de la Información.

<https://www.ontsi.red.es/onksi/es/estudios-e-informes/e-pyme-18-analisis-sectorial-de-la-implantacion-de-las-tic-en-las-empresas>



Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2018

Estudio anual de las principales magnitudes estructurales que caracterizan el sector TICC y su evolución en los últimos años. Está basado en la encuesta del ONTSI a empresas y en los datos de la CNMC, la Agencia Tributaria y la Secretaría de Estado de Comercio (MINECO).

https://www.ontsi.red.es/onksi/sites/onksi/files/InformeAnualSectorTICC2018_0.pdf



Informe Anual de los Contenidos Digitales en España 2018

Estudio anual de las principales magnitudes estructurales que caracterizan el sector TICC y su evolución en los últimos años. Está basado en la encuesta del ONTSI a empresas y en los datos de la CNMC.

https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/InformeSectorContenidosDigitales2018_0.pdf



Comercio Exterior e Inversiones Extranjeras en el sector de las TIC y de los Contenidos en España 2018

Análisis del comercio exterior de bienes y servicios TICC y su evolución en los últimos años. Asimismo, se estudian las inversiones extranjeras directas en el sector TICC español, así como las inversiones del sector TICC en el exterior.

<https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/ComercioExteriorInversiones2018.pdf>



Estudio de caracterización del sector de las tecnologías del lenguaje en España

Estudio que caracteriza a la industria de las tecnologías del lenguaje y a los agentes que la conforman en España, analizando sus características estructurales y económicas específicas. Se tratan las tendencias, oportunidades y barreras, junto al rol de la Administración.

<https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Estudio%20Caracterizaci%C3%B3n%20del%20Sector%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20del%20Lenguaje%20en%20Espa%C3%B1a%202018.pdf>



Estudio de caracterización del sector de las tecnologías del lenguaje en México

Estudio que caracteriza a la industria de las tecnologías del lenguaje y a los agentes que la conforman en México, analizando sus características estructurales y económicas específicas. Se tratan las tendencias, oportunidades y barreras, junto al rol de la Administración.

En este caso, se abordan las posibles vías para la internacionalización de la actividad de las empresas españolas

<https://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/SectorTecnologiasLenguajeMexico.pdf>

