

Ed. 2020



# **Informe** *sobre la Economía y Sociedad Digital por comunidades autónomas*

**Comunidad de  
Madrid**



Cómo citar este informe:

Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020). *Informe sobre la Economía y Sociedad Digital por comunidades autónomas: Comunidad de Madrid* (Ed. 2020). Madrid: ONTSI. <<http://www.ontsi.red.es/es/Informes-sobre-Economia-y-Sociedad-Digital-por-CCAA-2020>>

©2020 Red.es

Queda prohibida cualquier reproducción total o parcial de este libro, almacenamiento en un sistema informático, transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, fotocopia u otros métodos)

---

# ÍNDICE

---

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2. Destacados</b>	<b>7</b>
<b>La Economía y Sociedad Digital en la Comunidad de Madrid</b>	<b>7</b>
<b>Uso TIC y transformación digital en las empresas</b>	<b>8</b>
<b>Uso y equipamiento TIC en hogares e individuos</b>	<b>9</b>
<b>Las infraestructuras de telecomunicaciones</b>	<b>9</b>
<b>El sector TIC y de los Contenidos</b>	<b>10</b>
<b>3. La Economía y Sociedad Digital y las Telecomunicaciones</b>	<b>11</b>
<b>3.1. Indicadores de la Economía Digital: Empresas</b>	<b>11</b>
Infraestructuras y equipamiento	11
Acceso a Internet	12
Administración electrónica	14
Big Data	15
Cloud Computing	16
Facturación electrónica	17
Negocio electrónico	17
Medios sociales	18
Seguridad y privacidad	19
Profesionales TIC	20
<b>3.2. Indicadores de la Sociedad Digital: Hogares</b>	<b>22</b>
Infraestructuras y equipamiento	22
Acceso a Internet	23
Usos de Internet	24
Administración electrónica	25
Comercio electrónico	26
Menores	28
Confianza digital	29
Habilidades TIC	29
<b>3.3. Indicadores de las Infraestructuras de Telecomunicaciones</b>	<b>29</b>
Banda ancha	29
Telefonía fija	30
Telefonía móvil	31
TV de pago	32
<b>4. El Sector TIC y de los Contenidos</b>	<b>33</b>
<b>4.1. Número de empresas</b>	<b>33</b>

<b>4.2. Cifra de negocio .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3. Empleo .....</b>	<b>36</b>
<b>4.4. Inversión.....</b>	<b>37</b>
<b>Índice de tablas.....</b>	<b>39</b>
<b>Índice de gráficos.....</b>	<b>40</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe describe y analiza el desarrollo de la Economía y Sociedad Digital en la Comunidad de Madrid en dos ámbitos principales: las empresas y los ciudadanos. El informe también presta atención a la evolución de las infraestructuras de telecomunicaciones en la región, así como al desempeño del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de los Contenidos (TICC).

En primer lugar, el informe describe minuciosamente el uso que las empresas madrileñas realizan de las herramientas y servicios digitales. Para ello se analizan los siguientes indicadores: infraestructuras y equipamiento, acceso a Internet, uso de la Administración Electrónica, Big Data, Cloud Computing, facturación electrónica, negocio electrónico, uso de medios sociales, seguridad y privacidad y los profesionales TIC.

En el ámbito de los ciudadanos, la evolución de la Sociedad Digital se analiza a través de los siguientes indicadores: infraestructuras y equipamiento, acceso a Internet, usos de Internet, uso de la Administración Electrónica, comercio electrónico, uso de herramientas y servicios digitales por parte de los menores, confianza en Internet y habilidades TIC.

El análisis se complementa con la presentación de los principales indicadores de evolución de las infraestructuras de telecomunicaciones en la región, detallando el número de líneas instaladas y las cuotas de mercado de los principales operadores para los siguientes servicios: acceso a Internet de banda ancha, telefonía fija, telefonía móvil y TV de pago.

Finalmente, el informe analiza la evolución del sector TIC y de los Contenidos en la región en base al número de empresas, su cifra de negocio, el número de empleados y la inversión realizada. El análisis se desglosa por rama de actividad: fabricación, comercio, actividades informáticas, operadores de telecomunicaciones, otras telecomunicaciones, servicios audiovisuales y otros contenidos).

El Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) ha utilizado diversas fuentes oficiales para recabar los indicadores detallados. La información sobre la evolución de la Economía y Sociedad Digital en la Comunidad de Madrid, correspondiente al año 2019, se obtiene de las encuestas sobre el uso de las TIC y comercio electrónico en las empresas y sobre equipamiento y uso de las tecnologías de información y comunicación en los hogares que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística.

Los indicadores de las infraestructuras de telecomunicaciones relacionados con el número de accesos instalados y cuotas de mercado proceden de las estadísticas sobre el sector de telecomunicaciones elaboradas por el regulador del sector, la Comisión Nacional de Mercados y Competencia (CNMC). Estos datos corresponden al año 2018.

La información relativa al sector TIC y de los Contenidos, correspondiente al año 2018, es recopilada y preparada por el ONTSI a partir de diversas fuentes. Tanto el número de empresas como el de empleados proceden de la Seguridad Social. La cifra de negocio y la inversión se calcula a partir del resultado de la encuesta realizada por el ONTSI a las empresas del sector y de la información obtenida del Registro Mercantil.

## 2. DESTACADOS

### LA ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL EN LA COMUNIDAD DE MADRID

- La **economía y sociedad digital** alcanza en la Comunidad de Madrid un **grado de desarrollo alto**. Esta región lidera buena parte de los indicadores de implantación y uso de tecnologías y servicios digitales, tanto en empresas como en hogares y ciudadanos.
- Las empresas madrileñas **superan la media nacional en todos los indicadores considerados**, con la **excepción** del envío de **facturas electrónicas** adecuadas para su **procesamiento automático**, las que disponen de **página web** y las que **pagan** por anunciarse en Internet mediante métodos de **publicidad dirigida**.
- Entre los **indicadores más destacados** en la Comunidad de Madrid se encuentra el porcentaje de empresas que dispone de **acceso a Internet mediante cable o fibra óptica** (76,5% frente al 66,4% de media a nivel nacional), porcentaje de empresas con **accesos que ofrecen velocidades de 100 Mbps o más** (57,3% frente al 43,1% a nivel nacional), porcentaje de empresas que compran servicios de **Cloud Computing** (37,9% frente al 28,1% nacional) y empresas que **emplean profesionales TIC** (23,2% frente al 17,4% nacional).
- Los hogares madrileños también realizan un **uso intensivo de herramientas y servicios vinculados al ámbito digital**. Tanto el **equipamiento básico** (ordenador, teléfono móvil, teléfono fijo) como el **acceso a Internet** alcanzan **penetraciones muy superiores a la media** de España.
- En el ámbito de las conexiones a Internet, **destaca** de forma especial el elevado **porcentaje de hogares que cuentan con cable o fibra óptica** (91,9%), superando ampliamente la media del país.
- El elevado porcentaje de hogares con acceso a Internet se traduce en un **porcentaje de usuarios particulares igualmente alto**. La Comunidad de Madrid **supera la media nacional** en el porcentaje de usuarios de Internet, independientemente de la frecuencia de uso que se considere.
- Los ciudadanos madrileños realizan un **uso muy elevado de la administración electrónica**. Tanto el porcentaje global de usuarios como el porcentaje alcanzado por cada uso específico son muy superiores a los del conjunto de España.
- La población madrileña **es una de las que más utilizan el comercio electrónico** para adquirir bienes y servicios, superando de forma destacada el porcentaje de usuarios que se alcanza en el conjunto del país.
- Los ciudadanos de la Comunidad de Madrid se **encuentran mejor preparados** que la media de España en cuanto a **habilidades digitales** y de **manejo de software por encima de las básicas**.
- Respecto a las infraestructuras de telecomunicaciones, La Comunidad de Madrid se sitúa entre las regiones que cuentan con **mayor cobertura de servicios de banda ancha**. La penetración de dichos servicios también es significativamente superior a la alcanzada a nivel nacional.
- El **98,6%** de la población madrileña contaba con **cobertura de banda ancha de 30 Mbps o superior** (banda ancha rápida), 4,3 puntos más que la media

nacional. Destaca aún más la **cobertura de banda ancha ultrarrápida** (100 Mbps o más), que llega al **97,3%** de la población, 13,7 puntos superior a la alcanzada en el conjunto del territorio nacional. El **100%** de la población contaba con **cobertura de banda ancha móvil 4G**, 0,2 puntos más que la media española.

- La penetración de los diferentes servicios de telecomunicaciones superaba con creces la media nacional. Especial mención merece la **penetración de la telefonía móvil**, que con 121,6 líneas/100 habitantes supera en 29,9 puntos la media española.

---

## USO TIC Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS EMPRESAS

---

- La práctica totalidad (**99,6%**) de las empresas de Madrid dispone de **ordenadores**. El **60,6%** de los **empleados** de Madrid utiliza **ordenadores conectados a Internet** en su **trabajo habitual**, 7,1 puntos por encima de la media española. Los empleados que utilizan **ordenador** en su puesto de trabajo **al menos una vez a la semana** son el **67,9%**.
- El **98,6%** de las empresas madrileñas dispone de **acceso a Internet**. **Todas** ellas disponen de **conexión de banda ancha**, ya sea fija o móvil. El **97%** de las empresas cuenta con conexiones de **banda ancha fija**, mientras que el **87,7%** dispone de accesos de **banda ancha móvil**.
- La **penetración** de los accesos de **fibra óptica o cable** en el ámbito empresarial es del **76,5%** en 2019, lo que sitúa a la región 10,1 puntos porcentuales por encima de la media española.
- El **57,3%** de las empresas de Madrid dispone de accesos con **velocidades de 100 Mbps o superiores**.
- El **93,5%** de las empresas de Madrid con acceso a Internet utilizó esta vía para relacionarse con las **administraciones públicas**.
- El **82,7%** de las empresas madrileñas con acceso a Internet utilizó la **firma digital** en alguna comunicación enviada desde su empresa.
- El porcentaje de empresas que realizan análisis de **Big Data** cae 0,3 puntos en 2019 hasta el **11,6%**.
- En 2019, el **37,9%** de las empresas madrileñas con acceso a Internet compró algún servicio de **Cloud Computing**.
- En 2019, el **35,8%** de las empresas de Madrid enviaba sus **facturas** en **formato electrónico adecuado para su procesamiento automático**.
- El **77,9%** de las empresas de Madrid con acceso a Internet tiene **página web** en 2019.
- El **40,2%** de las empresas madrileñas dispone de alguna herramienta informática **CRM**. El **45,5%** cuenta con herramientas **ERP**.
- El porcentaje de empresas madrileñas con acceso a Internet que utilizan **medios sociales** es del **57,9%**.
- El **26,4%** de las empresas madrileñas con acceso a Internet **pagó** en 2019 por **anunciarse en la red** mediante métodos de **publicidad dirigida**.
- El **93,4%** de las empresas de Madrid cuenta con **sistemas de seguridad internos**.
- El **23,2%** de las empresas de la Comunidad de Madrid emplea **especialistas TIC**. El **52,7%** de estas contaba con **mujeres** de dicha especialidad. Este porcentaje baja 4,1 puntos respecto al año anterior.



---

## USO Y EQUIPAMIENTO TIC EN HOGARES E INDIVIDUOS

---

- En 2019, el **99,1%** de los hogares de Madrid cuenta con **teléfono móvil**. El **ordenador** está presente en el **87,8%**. El **teléfono fijo** alcanza una penetración del **87,4%**.
- El **94,5%** de los hogares de la Comunidad de Madrid dispone de **acceso a Internet**. Madrid se sitúa 3,1 puntos por encima de la media española.
- Destaca la tendencia de crecimiento que mantienen las **redes de cable y fibra óptica** en Madrid, que pasan de estar presentes en el 75,9% de los hogares conectados en 2018 al **91,9%** en 2019.
- El **94,1%** de los madrileños **ha accedido a Internet** en los últimos tres meses. De estos, el **97,4%** lo hace **regularmente** (al menos una vez a la semana). El **88,3%** lo hace **al menos una vez al día**. El **84,9%** se conecta **varias veces al día**.
- El dispositivo más utilizado para acceder a Internet por aquellos usuarios que se han conectado en los últimos tres meses ha sido el **teléfono móvil (96,1%)**.
- El **69,7%** de la población madrileña que ha accedido a Internet en los últimos tres meses **ha buscado información sanitaria en Internet** durante 2019 y el **14,7%** ha participado en **consultas o votaciones online** para definir cuestiones cívicas o políticas.
- El **66,8%** de la población de Madrid ha utilizado servicios de **administración electrónica**, 9,2 puntos porcentuales más que la media nacional.
- El **70,8%** de la población de la Comunidad de Madrid **ha comprado alguna vez por Internet**, 8,8 puntos más que la media española.
- El **88,4%** de los menores entre 10 y 15 años utilizó el **ordenador** en los últimos tres meses. El **91,5%** **utilizó Internet** y el **65,6%** dispone de **teléfono móvil**.
- En 2019 el porcentaje de usuarios de Internet que **confiaban mucho o bastante** en este medio llegó al **70,2%**, superando la media nacional (67,6%).
- El **15,5%** de la población cuenta con **habilidades de software básicas**. El **53,5%** tiene **habilidades de software por encima de las básicas**. El porcentaje de **individuos sin habilidades** de software es del **25,1%**.

---

## LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

---

- La **penetración de la banda ancha fija** es de **38,5 líneas por cada 100 habitantes**, 6 puntos más que la media española. El principal proveedor de banda ancha fija en la Comunidad de Madrid es **Movistar**, con una cuota de mercado del **43,9%**. **Orange** es el principal competidor, con una cuota del **27,4%**.
- La **penetración de la telefonía fija** en la región es de **52,7 líneas por cada 100 habitantes**, 10,9 puntos superior a la media española. **Movistar** es la compañía líder del mercado madrileño de telefonía fija con una cuota del **47,6%** de las líneas. **Vodafone** es la principal competidora con una cuota del **22,9%**.

- La **penetración de la telefonía móvil** alcanza las **121,6 líneas por cada 100 habitantes de la región**, 29,9 puntos por encima de la media nacional. **Movistar** es la compañía líder, con el **40,9%** de las líneas. **Orange** es la principal competidora con el **23,5%**.
- La **penetración de la televisión de pago** es de **17,7 accesos por cada 100 habitantes**, 3,6 puntos más que la media nacional.

---

## EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS

---

- El **número de empresas** del sector TIC y de los Contenidos en la Comunidad de Madrid en 2018 era de **9.414**. Esta cifra representa el 26,8% de las empresas del sector a nivel nacional.
- La **cifra de negocio** alcanza los **79.868 millones de euros**, que representan el 69,4% del total de España.
- En 2018, el **personal ocupado** por el sector TIC de Madrid es de **248.441** personas, el 39,6% de todo el personal ocupado en el sector a nivel nacional.
- Madrid suma **228.203 asalariados** en el sector TIC en 2018, el 42,8% del total de España.
- EN 2018, la **inversión** en el sector TIC y de los Contenidos de Madrid llegó a los **11.007 millones de euros**. Del total de España, la inversión en esta región representa el 64%.

## 3. LA ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL Y LAS TELECOMUNICACIONES

En este apartado se analizan algunos indicadores clave que reflejan la situación de la Economía y Sociedad Digital en la Comunidad de Madrid, así como el grado de desarrollo de las infraestructuras habilitadoras. Su análisis permitirá descubrir cómo avanza la digitalización de la sociedad y del tejido productivo madrileño.

### 3.1. INDICADORES DE LA ECONOMÍA DIGITAL: EMPRESAS

#### INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

Las empresas madrileñas realizan un uso intensivo del ordenador en su actividad cotidiana. Tanto el porcentaje de empresas que dispone de esta herramienta como el porcentaje de empleados que la usa supera ampliamente la media nacional.

La práctica totalidad (99,6%) de las empresas de Madrid dispone de ordenadores. En 2019 el porcentaje crece ligeramente (0,2 p.p.) respecto al año anterior. En este ámbito, Madrid se encuentra por encima de la media nacional (99,3%).

*El 99,6% de las empresas madrileñas dispone de ordenador en 2019*

En 2019, el 60,6% de los empleados de Madrid utiliza ordenadores conectados a Internet en su trabajo habitual. Este porcentaje ha bajado 1,9 puntos porcentuales respecto a 2018. A pesar del descenso, Madrid se encuentra 7,1 puntos por encima de la media española (53,5%). Si se considera a los empleados que utilizan ordenador en su puesto de trabajo al menos una vez a la semana, el porcentaje asciende hasta el 67,9%. Aunque este dato también ha caído (2,1 p.p.) en 2019, Madrid se mantiene por encima de la media nacional (60,4%).

*El 60,6% de los trabajadores de la región utiliza habitualmente ordenadores conectados a Internet*

---

## ACCESO A INTERNET

---

Las empresas madrileñas que cuentan con acceso a Internet se sitúan en el entorno de la media nacional. Sin embargo, el elemento más destacado es el elevado porcentaje de ellas que dispone de conectividad de alta velocidad a través de accesos de cable y fibra óptica, que supera con creces la media de España.

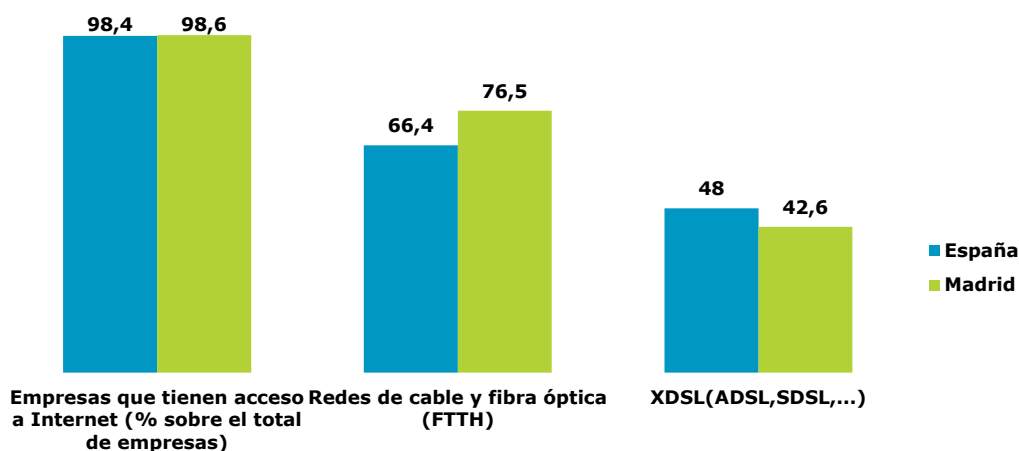
En 2019, el 98,6% de las empresas madrileñas dispone de acceso a Internet. Este porcentaje ha sufrido una ligera caída de 0,3 puntos porcentuales respecto al año anterior. Sin embargo, el dato de la región es superior al de la media de España (98,4%).

*El 98,6% de las empresas madrileñas dispone de acceso a Internet en 2019*

Todas las empresas de Madrid con acceso a Internet disponen de conexión de banda ancha, ya sea fija o móvil. El 97% de las empresas cuenta con conexiones de banda ancha fija, mientras que el 87,7% dispone de accesos de banda ancha móvil, 4,1 puntos más que en 2018.

Las redes de cable y fibra óptica (FTTH) son las tecnologías de acceso a Internet que actualmente ofrecen mayores prestaciones en cuanto a velocidad de transmisión. Su crecimiento e implantación entre las empresas es un buen indicador del proceso de transformación digital empresarial. En el caso de Madrid, la penetración de este tipo de redes en el ámbito empresarial es del 76,5% en 2019, lo que sitúa a la región 10,1 puntos porcentuales por encima de la media del país (66,4%). Por otro lado, el 42,6% de las empresas madrileñas con acceso a Internet utiliza conexiones xDSL. En este caso, Madrid se sitúa 5,4 puntos por debajo de la media de España.

**GRÁFICO 1. EMPRESAS QUE TIENEN ACCESO A INTERNET Y ACCESO A INTERNET MEDIANTE XDSL Y REDES DE CABLE Y FIBRA ÓPTICA (%)**



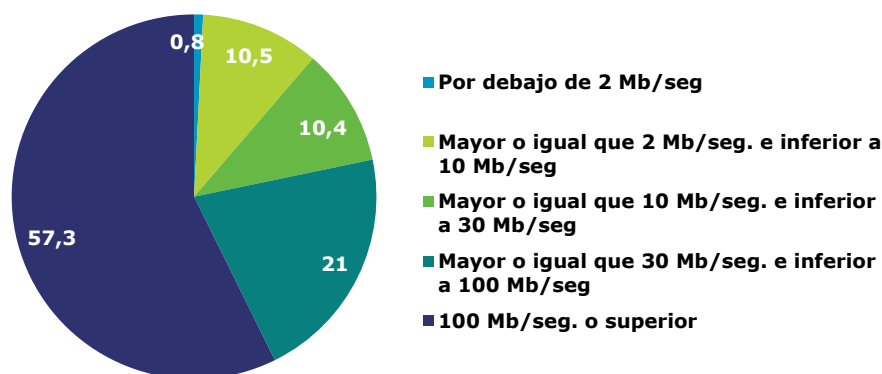
Base: Total de empresas y empresas que tienen acceso a Internet.

Fuente: Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

En cuanto a la velocidad máxima de bajada, indicador de la fluidez de la navegación por Internet, el 57,3% de las empresas de Madrid dispone de accesos con velocidades de 100 Mbps o superiores. En 2019, el incremento de este indicador es de 12 puntos. Además, Madrid se encuentra 14,2 puntos porcentuales por encima de la media nacional.

De forma agrupada, el 78,3% de las empresas madrileñas navega a una velocidad máxima de bajada de 30 Mbps o superior, mientras que el 21,7% lo hace a una velocidad inferior.

**GRÁFICO 2. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA DE EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET DE BANDA ANCHA FIJA (2019) (%)**



Base: Empresas con acceso a Internet de banda ancha fija.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

## ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

Las empresas madrileñas hacen un uso elevado de la administración electrónica, superando en todos los motivos la media nacional.

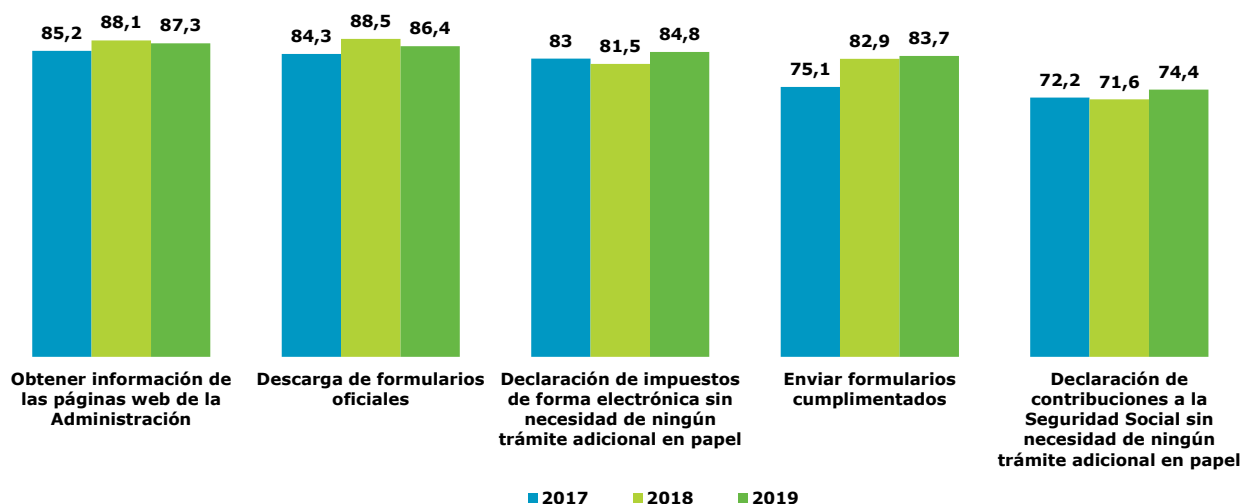
En 2019, el 93,5% de las empresas de Madrid con acceso a Internet utilizó esta vía

*El 93,5% de las empresas con acceso a Internet contactó con la Administración por este medio en 2019*

para relacionarse con las administraciones públicas, 0,2 puntos menos que en 2018. En comparación con la media del país, el porcentaje de la Comunidad de Madrid es 1 punto superior al español (92,5%).

Diversos motivos llevaron a las empresas de Madrid a contactar con las administraciones públicas vía Internet, presentando todos ellos elevados porcentajes de uso. En primer lugar, el 87,3% de las empresas de la región buscó información en las páginas web de la Administración durante 2019. Ligeramente por debajo, el 86,4% de las empresas descargó formularios oficiales por Internet. El 84,8% realizó la declaración de impuestos de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite en papel. El 83,7% de las empresas de Madrid envió formularios cumplimentados a la Administración a través de Internet. Finalmente, el 74,4% hizo la declaración de contribuciones a la Seguridad Social por Internet, sin trámites adicionales en papel.

**GRÁFICO 3. EMPRESAS QUE UTILIZAN INTERNET PARA TRATAR CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS POR MOTIVO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%)**



Base: Empresas con acceso a Internet.

Fuente: Encuesta TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

Los usos más avanzados de la administración electrónica (declaración de impuestos y contribuciones a la Seguridad Social y el envío de formularios cumplimentados) son los que crecen en 2019.

Muy relacionada con la administración electrónica se encuentra la firma digital, herramienta clave para facilitar la interacción con las administraciones. El 82,7% de las empresas madrileñas con acceso a Internet utilizó la firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa, 3 puntos más que en 2018.

## BIG DATA

A pesar de tratarse de una tecnología aún minoritaria en toda España, Madrid encabeza el ranking de comunidades autónomas respecto a las empresas que realizan análisis de Big Data.

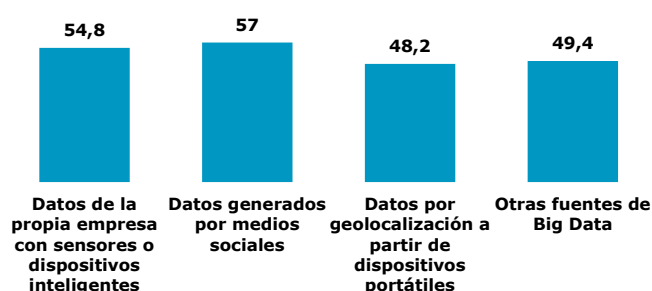
Tras dos años de crecimiento, el porcentaje de empresas que realizan análisis de Big Data cae 0,3 puntos en 2019 hasta el 11,6%. Sin embargo, la región continúa superando la media de España, que se sitúa en el 8,3%.

*El 11,6% de las empresas madrileñas lleva a cabo análisis de Big Data en 2019*

La opción favorita entre las empresas de esta comunidad a la hora de realizar los análisis de Big Data es que los desarrollen sus propios empleados. El 78% de las empresas optó por esta opción. No obstante, el porcentaje ha bajado 5,3 puntos respecto a 2018. Por el contrario, crece 13,3 puntos el porcentaje de empresas cuyos análisis los realizan proveedores externos, llegando al 50,6%.

Respecto a las fuentes de datos utilizados para los análisis, el 57% de las empresas utiliza datos generados por los medios sociales. El 54,8% analiza datos de la propia empresa recogidos con sensores o dispositivos inteligentes. El 48,2% analiza datos recogidos mediante la geolocalización de dispositivos portátiles.

GRÁFICO 4. EMPRESAS QUE ANALIZARON BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (2019) (%)



Base: Empresas que analizaron Big Data.

Fuente: Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2018-2019 (INE, 2019).

## CLOUD COMPUTING

Mediante las tecnologías Cloud Computing (computación en la nube), las empresas pueden acceder a múltiples servicios digitales a través de Internet (almacenamiento de información, capacidad de computación, etc.) de forma personalizada y adaptada a sus necesidades. Las empresas madrileñas son las que más están aprovechando las ventajas de este modelo de prestación de servicios digitales.

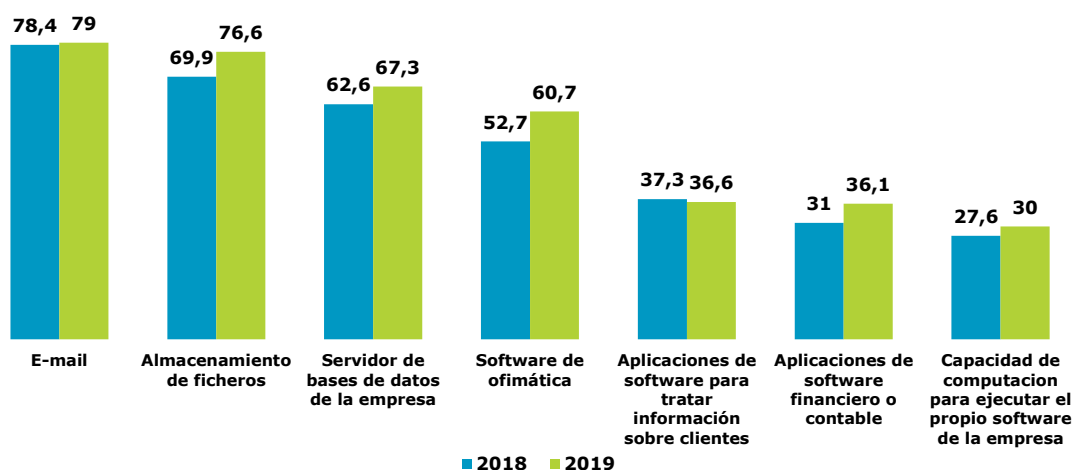
En 2019, el 37,9% de las empresas madrileñas con acceso a Internet compró algún servicio de Cloud Computing. Esta cifra supone un incremento de 5,5 puntos porcentuales respecto al año anterior. La media de España en el uso de Cloud Computing es del 28,1%, 9,8 puntos menos que el porcentaje madrileño.

*El 37,9% de las empresas madrileñas con acceso a Internet compró servicios de Cloud Computing*

Entre las empresas de Madrid que compraron servicios de Cloud Computing, el 64,8% accedió a ellos a través de servidores compartidos. El 54% compró servicios entregados desde servidores reservados exclusivamente para su empresa.

En cuanto a los diversos servicios de Cloud Computing, el 79% de las empresas madrileñas compró servicios de correo electrónico. Ligeramente por debajo, el 76,6% contrató servicios de almacenamiento de ficheros. En tercer lugar se encuentran los servidores de bases de datos de la empresa, adquiridos por el 67,3%. El software de ofimática es el cuarto producto de Cloud Computing más adquirido por las empresas de Madrid (60,7%).

**GRÁFICO 5. EMPRESAS QUE COMPRARON ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET POR TIPO (2018-2019) (%)**



Base: Empresas que compraron algún servicio de Cloud Computing.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

El porcentaje de empresas que adquiere servicios de Cloud Computing creció para todas las categorías en 2019, con la excepción de las aplicaciones para tratar información de los clientes.



---

## FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

---

En 2019, el 35,8% de las empresas de Madrid enviaba sus facturas en formato electrónico adecuado para su procesamiento automático, 2,2 puntos más respecto al año anterior. Sin embargo, la región continúa ligeramente por debajo de la media nacional (36,6%). Solo el 12,4% de las empresas madrileñas envía al menos el 50% de las facturas en este tipo de formato.

En la Comunidad de Madrid lo más habitual continúa siendo que las empresas envíen sus facturas en papel. De hecho, al contrario de lo que ocurre en otras CC.AA., el porcentaje de empresas que enviaban sus facturas en papel en 2019 aumenta 3,9 puntos hasta el 89%. Por otro lado, el 75,1% de las empresas enviaba sus facturas en formatos electrónicos no adecuados para su procesamiento automático.

Respecto a la recepción de facturas, el 96,4% de las empresas madrileñas recibía en 2019 las facturas en papel. El 81,9% las recibía en formato electrónico no adecuado para el procesamiento automático y el 25,8% en formato adecuado para el procesamiento automático.

---

## NEGOCIO ELECTRÓNICO

---

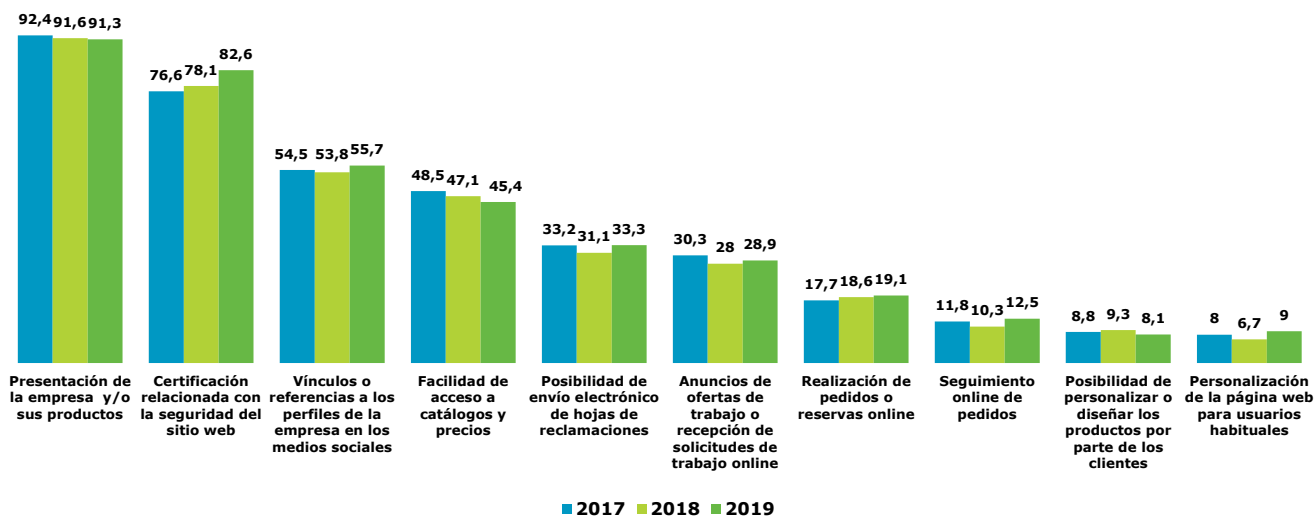
Dentro de las herramientas que dan soporte al negocio electrónico, la página web es la única que se sitúa por debajo de la media de España. Por el contrario, las empresas madrileñas que disponen de herramientas de gestión de información de los clientes (CRM) o de la información empresarial (ERP) superan ampliamente la media nacional.

El 77,9% de las empresas de Madrid con acceso a Internet tiene página web en 2019. Este porcentaje ha caído 3 puntos respecto al año anterior y sitúa a la región por debajo de la media del conjunto del país (78,2%).

*El 77,9% de las empresas madrileñas con acceso a Internet dispone de página web*

La utilidad más implementada por las empresas de Madrid en sus páginas web es la presentación de la propia empresa y sus productos (91,3%). En segundo lugar, el 82,6% incluye la certificación relacionada con la seguridad del sitio web. Bastante por debajo, el 55,7% de las empresas cuenta en su web con vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales. Y la cuarta utilidad más destacada es la facilidad de acceso a catálogos y precios, implementada por el 45,4% de las empresas con página web.

GRÁFICO 6. UTILIDADES DE PÁGINAS WEB DE LAS EMPRESAS (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%)



Base: Empresas que tienen acceso a Internet y página web.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

El 40,2% de las empresas madrileñas dispone de alguna herramienta informática CRM para gestionar la información de sus clientes, 4,7 puntos más que la media nacional. El 45,5% cuenta con herramientas ERP para compartir información de la empresa entre sus distintos departamentos. En este caso, el porcentaje de Madrid es prácticamente igual al de la media de España (45,4%).

Por otro lado, el 77,3% de las empresas de Madrid proporcionó a sus empleados dispositivos portátiles que permiten el acceso a Internet para uso empresarial, 3,7 puntos porcentuales más que en 2018.

## MEDIOS SOCIALES

Las empresas madrileñas confían más en los medios sociales que el resto de regiones para promocionarse en Internet. Por el contrario, aquellas que pagan por anunciarse mediante métodos de publicidad dirigida no superan la media nacional.

En 2019, el porcentaje de empresas madrileñas con acceso a Internet que utilizan medios sociales es del 57,9%. Esto supone un incremento de 3,6 puntos porcentuales respecto al año anterior. En comparación con la media del conjunto del país (52,9%), la Comunidad de Madrid

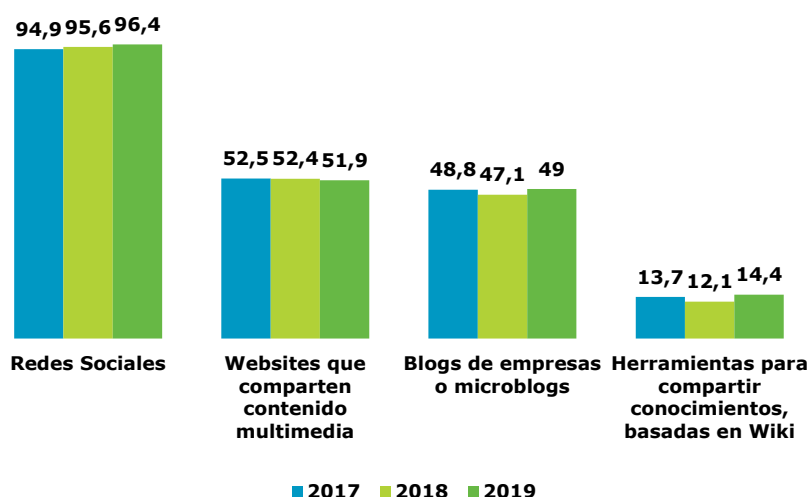
*El 57,9% de las empresas madrileñas con acceso a Internet utiliza los medios sociales*

se sitúa 5 puntos por encima.

Entre las empresas que utilizan los medios sociales, casi todas (96,4%) tienen perfiles en redes sociales. A una amplia distancia, el 51,9% de las empresas utiliza sitios web para compartir contenido multimedia. Con similar porcentaje, el 49%

cuenta con blogs o microblogs empresariales. El 14,4% de las empresas madrileñas con medios sociales utiliza herramientas para compartir conocimientos basadas en Wiki. El uso de los distintos medios se encuentra bastante estabilizado en los últimos años, sin grandes variaciones en cuanto al porcentaje de empresas que los utilizan.

**GRÁFICO 7. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR TIPO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%)**



Base: Empresas que usan medios sociales.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

Junto a los medios sociales, las empresas también recurren a la publicidad con fines promocionales. En este sentido, el 26,4% de las empresas madrileñas con acceso a Internet pagó en 2019 por anunciarse en la red mediante métodos de publicidad dirigida. Este tipo de publicidad ha crecido entre las empresas de la región 1,3 puntos porcentuales respecto a al año anterior. A pesar de ello, Madrid se sitúa ligeramente por debajo de la media de España (26,7%).

Entre las empresas que se anuncian mediante publicidad dirigida, el 83,7% lo hace basándose en el contenido de las página web o en las búsquedas de palabras clave por parte de los usuarios. A una distancia importante, el 40% paga por publicidad dirigida basada en la geolocalización de usuarios de Internet y el 40,2% por publicidad basada en el rastreo de actividades anteriores de los usuarios o perfiles de Internet. Otro 55,9% optó por otros métodos de publicidad dirigida en 2019.

## SEGURIDAD Y PRIVACIDAD

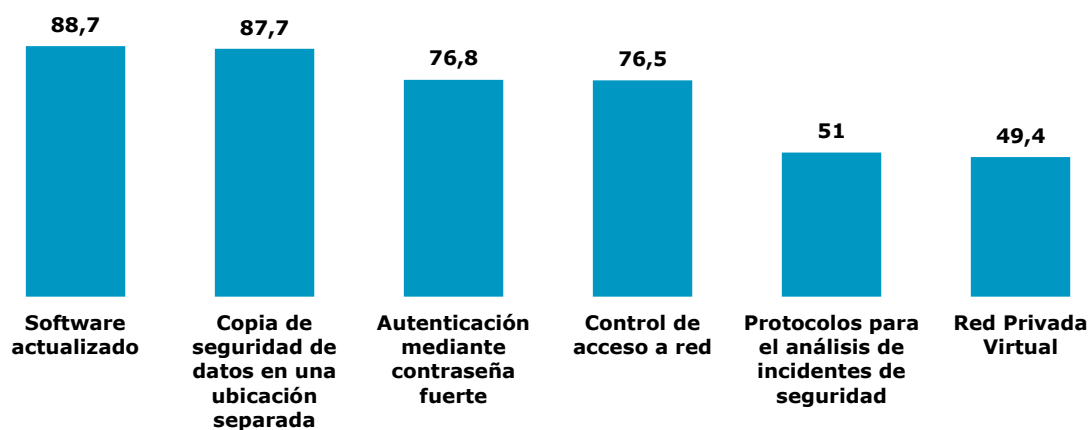
Las empresas madrileñas son conscientes de la importancia de proteger sus activos digitales ante las crecientes amenazas existentes en el ciberespacio. Prueba de ello es el gran número de ellas que cuenta con sistemas internos de seguridad y el elevado uso de cada sistema específico.

En 2019, el 93,4% de las empresas de Madrid cuenta con sistemas de seguridad internos. Este porcentaje se ha incrementado 3,5 puntos respecto al último año, y posiciona a la región 0,6 puntos porcentuales por encima de la media nacional (92,8%).

*El 93,4% de las empresas madrileñas ha implementado algún tipo de sistema interno de seguridad*

El tipo de sistema de seguridad interno más implementado por las empresas de Madrid es el mantenimiento del software actualizado (88,7%). Con similar porcentaje, el 87,7% realiza copias de seguridad de los datos de la empresa en una ubicación separada. En tercer y cuarto lugar, el 76,8% de las empresas hace uso de autenticación mediante contraseña fuerte (al menos 8 caracteres y modificada periódicamente), mientras que el 76,5% dispone de controles de acceso a la red.

**GRÁFICO 8. TIPOS DE SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD QUE USAN LAS EMPRESAS (2019) (%)**



Base: Empresas que utilizan sistemas internos de seguridad.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

## PROFESIONALES TIC

El porcentaje de empresas que emplean especialistas TIC se encuentra sumido en una tendencia decreciente en los últimos años. A pesar de ello, la Comunidad de Madrid se encuentra entre las regiones líderes por porcentaje de empresas que cuentan con estos perfiles en su plantilla. Más de la mitad de las empresas con especialistas TIC emplean mujeres de dicho perfil, superando de forma destacada la media nacional.

En 2019, el 23,2% de las empresas de la Comunidad de Madrid emplea especialistas TIC. La caída de 3,8 puntos porcentuales respecto a 2018 mantiene la tendencia de bajada por tercer año consecutivo. Sin embargo, esto no impide que Madrid se sitúe 5,8 puntos por encima de la media

*El 23,9% de las empresas madrileñas empleó especialistas TIC en 2019*

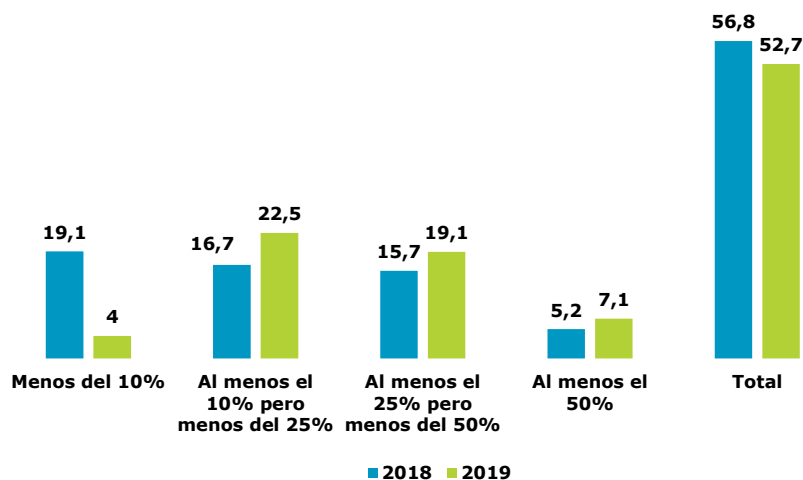
del conjunto del país (17,4%). Además, el 15% de las empresas de esta región contrató o intentó contratar personal especialista TIC en 2019. El 5,4% de las empresas tuvo dificultades para encontrar este tipo de perfil.

Algunas empresas optan por formar a su propio personal en TIC, dada la importancia creciente de esta actividad para el buen funcionamiento de sus servicios. El 27,4% de las empresas madrileñas proporcionó actividades formativas en TIC a sus empleados durante 2019, 1 punto más que en 2018.

Respecto al empleo por género, el 52,7% de las empresas de la Comunidad de Madrid que empleaban especialistas TIC contaba en su plantilla con mujeres de dicha especialidad. Este porcentaje baja 4,1 puntos respecto al año anterior. En comparación con la media nacional (42,4%), Madrid se encuentra 10,3 puntos porcentuales por encima. De forma más pormenorizada, solo el 7,1% de las empresas madrileñas con especialistas TIC cuenta con más del 50% de mujeres. La mayoría (22,5%) emplea al menos el 10% de mujeres especialistas TIC, pero menos del 25%. Por debajo, un 19,1% cuenta con entre el 25% y el 50% de mujeres especialistas TIC. El 4% emplea menos del 10% de mujeres especialistas TIC.

*El 52,7% de las empresas madrileñas que emplean especialistas TIC cuenta con mujeres de dicha especialidad*

**GRÁFICO 9. EMPRESAS QUE EMPLEAN MUJERES ESPECIALISTAS TIC (%)**



Base: Total de empresas que emplean especialistas TIC.

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en Empresas 2018-2019 (INE, 2019).

## 3.2. INDICADORES DE LA SOCIEDAD DIGITAL: HOGARES

### INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

El equipamiento TIC básico (ordenador, teléfono fijo y teléfono móvil) alcanza en la Comunidad de Madrid penetraciones muy elevadas, superando ampliamente su disponibilidad media en el conjunto de España.

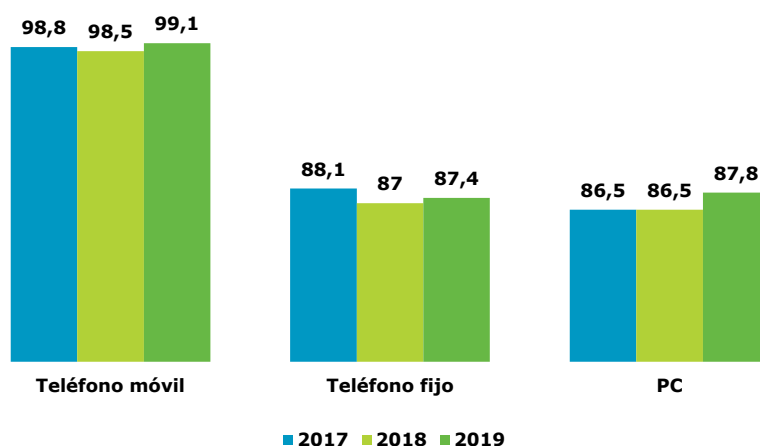
En 2019, la práctica totalidad (99,1%) de los hogares de Madrid cuenta con teléfono móvil. Este porcentaje se ha incrementado 0,6 puntos en el último año. La Comunidad de Madrid supera en 0,6 puntos la media nacional para este indicador (98,5%).

El ordenador es el segundo equipamiento más común en las viviendas madrileñas, estando presente en el 87,8%, 1,3 puntos porcentuales más que en el año anterior. La media nacional es 6,9 puntos inferior al dato obtenido en Madrid.

*Hogares con teléfono móvil: 99,1%*  
*Hogares con PC: 87,8%*  
*Hogares con teléfono fijo: 87,4%*

Con una penetración del 87,4% en los hogares de Madrid, el teléfono fijo es el tercer equipamiento. La tendencia a nivel nacional es la reducción paulatina de la presencia de este dispositivo. Sin embargo, en Madrid decae más lentamente que en otros territorios, llegando incluso a crecer en el último año 0,4 puntos porcentuales, lo que permite a esta región superar la media nacional en 12,5 puntos.

GRÁFICO 10. HOGARES POR TIPO DE EQUIPAMIENTO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%)



Base: Total de hogares.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

## ACCESO A INTERNET

Al igual que sucedía en el ámbito empresarial, los hogares madrileños que cuentan con acceso a Internet superan de forma holgada la media nacional. Sin embargo, el hecho más destacado en 2019 es el elevado porcentaje de hogares con conexión de cable y fibra óptica, el más alto de todas las regiones españolas.

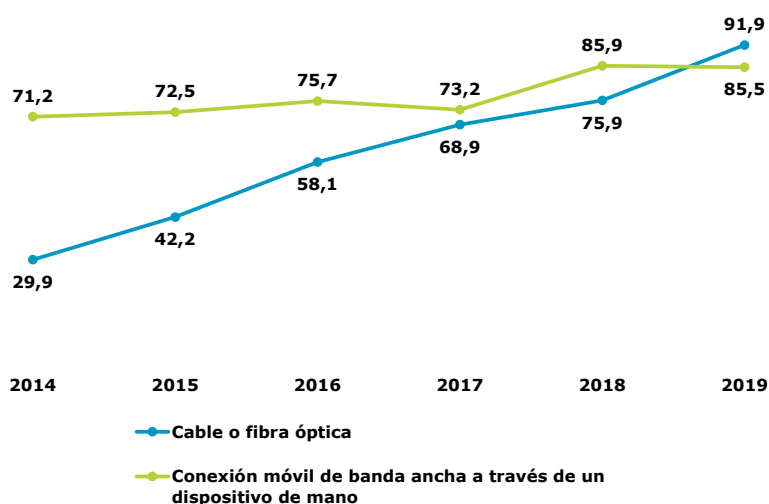
En 2019, el 94,5% de los hogares de la Comunidad de Madrid dispone de acceso a Internet. El incremento respecto al año anterior es de 3 puntos porcentuales. Respecto a la media española (91,4%), Madrid se sitúa 3,1 puntos por encima. Si se considera la conexión a Internet de banda ancha, el 99,9% de las viviendas de la región con acceso a Internet se beneficia de este tipo de conexión.

*El 94,5% de los hogares madrileños dispone de conexión a Internet*

Si se analizan las principales tecnologías de acceso y su evolución a lo largo del último año destaca la tendencia de crecimiento que mantienen las redes de cable y fibra óptica en Madrid, que pasan de estar presentes en el 75,9% de los hogares conectados en 2018 al 91,9% en 2019, superando ampliamente la media nacional (85,2%).

Por otro lado, la banda ancha móvil ha tenido un crecimiento más irregular en los últimos años, registrando en 2019 una caída de 0,4 puntos porcentuales. Su penetración entre los hogares madrileños se sitúa en el 85,5%.

**GRÁFICO 11. HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR TECNOLOGÍA DE ACCESO/CONEXIÓN (EVOLUCIÓN 2015-2019) (%)**



Base: Hogares con conexión a Internet.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

## USOS DE INTERNET

El elevado porcentaje de hogares con acceso a Internet se traduce en un porcentaje de usuarios particulares igualmente alto. La Comunidad de Madrid supera la media nacional en el porcentaje de usuarios de Internet, independientemente de la frecuencia de uso que se considere. En relación a los usos específicos de la conexión a Internet, Madrid también supera la media nacional en la mayoría de los casos.

En 2019, el 94,1% de los madrileños ha accedido a Internet en los últimos tres meses, 3,7 puntos más que la media española. De estos, el 97,4% lo hace regularmente (al menos una vez a la semana). El 88,3% lo hace al menos una vez al día, 2,8 puntos más que en 2018.

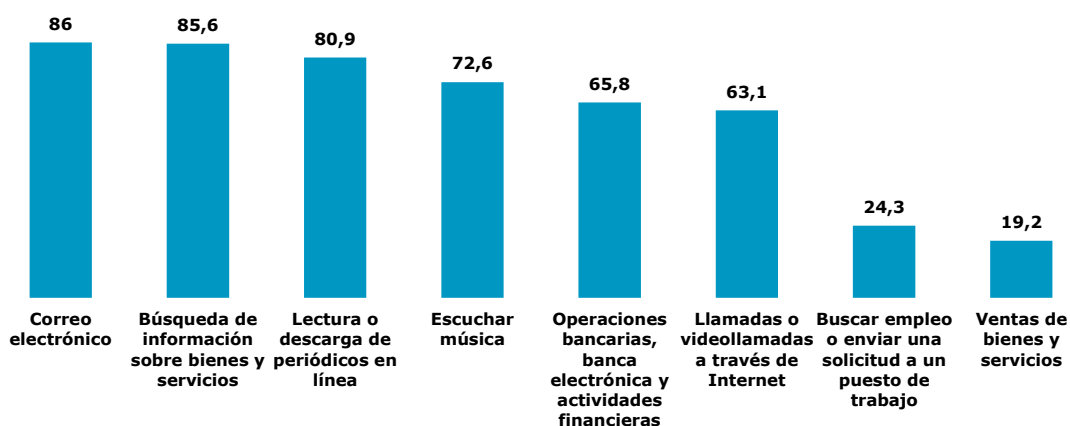
*El 94,1% de los madrileños ha utilizado Internet en los últimos tres meses. El 97,4% de ellos lo hace regularmente*

También 2,8 puntos es la diferencia que sitúa a Madrid por encima de la media nacional (85,5%) en este indicador. El 84,9% se conecta varias veces al día. Este porcentaje también ha crecido en 2019 (4,2 puntos), y sitúa a la región 2,3 puntos porcentuales por encima de la media de España (82,6%).

El número de individuos que no han usado nunca Internet ha descendido 3,8 puntos porcentuales, pasando de un 8,6% de la población madrileña en 2018 al 4,8% actual.

Entre la población madrileña que ha accedido en los últimos tres meses a Internet, el motivo más común ha sido el uso del correo electrónico (86%). Con similar porcentaje, el 85,6% de los individuos ha buscado información sobre bienes y servicios en Internet. En tercer lugar, el 80,9% de los madrileños ha leído o descargado periódicos en Internet. Por detrás, el 72,6% ha escuchado música. Y en cuarto y quinto lugar, los madrileños han utilizado Internet para operaciones bancarias (65,8%) y para realizar llamadas o videollamadas a través de Internet (63,1%).

**GRÁFICO 12. PARTICULARES QUE UTILIZAN INTERNET CON FINES ESPECÍFICOS (2019) (%)**



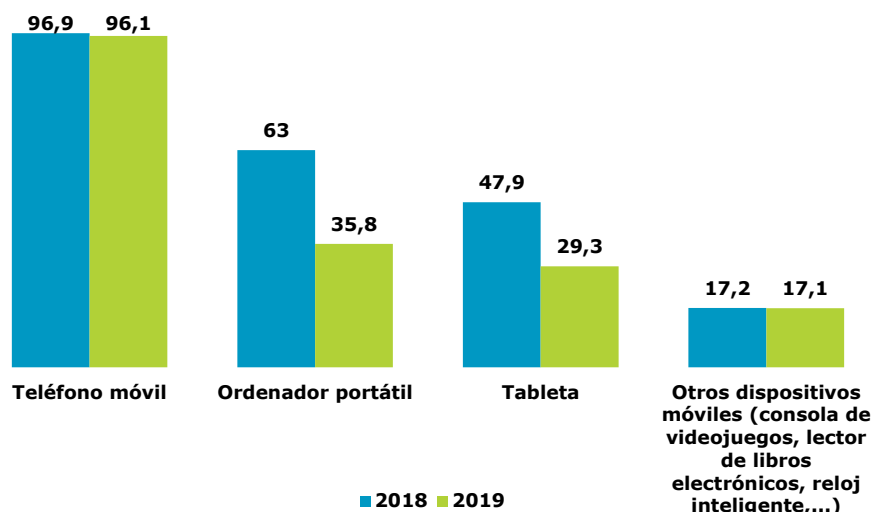
Base: Población que ha accedido a Internet en los últimos tres meses.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).



El dispositivo más utilizado para acceder a Internet por aquellos usuarios que se han conectado en los últimos tres meses ha sido el teléfono móvil (96,1%). A una amplia distancia, el ordenador portátil ha sido utilizado por el 35,8% de los madrileños para acceder a Internet, mientras que el 29,3% ha usado tabletas. Por último, el 17,1% ha hecho uso de otro tipo de dispositivo móvil.

**GRÁFICO 13. INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES Y DISPOSITIVOS MÓVILES UTILIZADOS (2019) (%)**



Base: Población que ha accedido a Internet en los últimos tres meses.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

El INE recoge datos sobre el uso avanzado de Internet para determinadas actividades de carácter financiero. En este sentido, el 11,7% de los madrileños que han accedido a Internet en los últimos tres meses ha suscrito o renovado pólizas de seguros. En menor medida, el 4,9% ha comprado o vendido acciones u otros productos de inversión financiera y el 3,2% ha formalizado préstamos o créditos con bancos u otras entidades financieras.

El 69,7% de la población madrileña que ha accedido a Internet en los últimos tres meses ha buscado información sanitaria en Internet durante 2019 y el 14,7% ha participado en consultas o votaciones online para definir cuestiones cívicas o políticas.

## ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

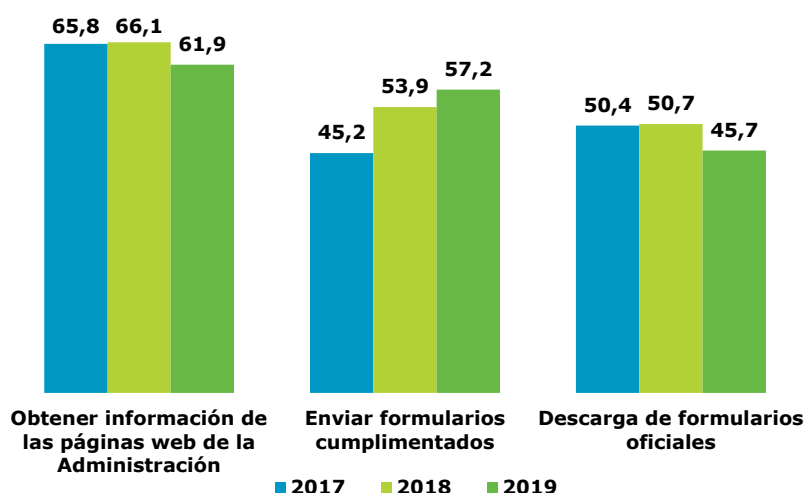
Los ciudadanos madrileños realizan un uso muy elevado de la administración electrónica. Tanto el porcentaje global de usuarios como el porcentaje alcanzado por cada uso específico son muy superiores a los del conjunto de España.

En 2019, el 66,8% de la población de Madrid ha utilizado servicios de administración electrónica, el mismo porcentaje que en 2018. La diferencia entre el dato madrileño y la media del conjunto del país (57,6%) es de 9,2 puntos porcentuales a favor de la región.

*El 66,8% de los madrileños ha contactado con las AA.PP. a través de Internet*

Entre los madrileños usuarios de Internet durante 2019, el 61,9% buscó información en las páginas web de la Administración (8,2 puntos más que la media de España), mientras que el 57,2% envió formularios cumplimentados a través de Internet (6 puntos más que la media). En tercer lugar, el 45,7% de los individuos utilizó la administración electrónica para descargar formularios oficiales (5,3 puntos más que la media).

**GRÁFICO 14. PARTICULARES QUE HAN UTILIZADO INTERNET AL MENOS UNA VEZ EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES PARA TRATAR CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, POR MOTIVO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%)**



Base: Población que ha usado Internet en el último año.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

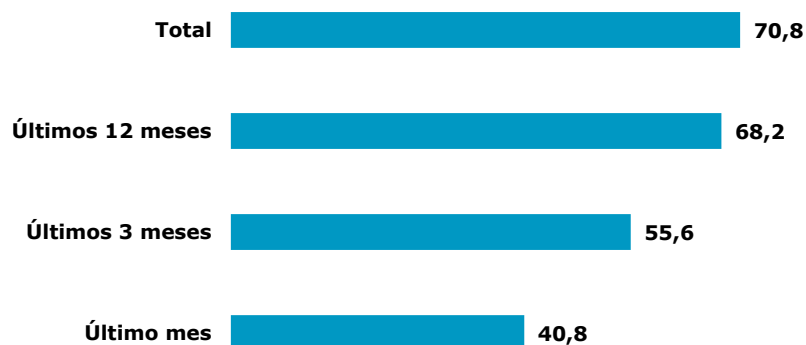
El 7,8% de los usuarios de Internet en el último año no envió formularios cumplimentados a la Administración, aun teniendo que hacerlo. Entre ellos, el 51,2% no lo hizo debido a que otra persona lo tramitó en su nombre a través de Internet. El 40,7% no lo hizo por no disponer de firma digital o certificado electrónico o por tener problemas con ellos. El 39,3% alegó no contar con las habilidades y conocimientos necesarios.

## COMERCIO ELECTRÓNICO

La población madrileña es una de las que más utilizan el comercio electrónico para adquirir bienes y servicios, superando de forma destacada el porcentaje de usuarios que se alcanza en el conjunto del país.

En 2019, el 70,8% de la población de la Comunidad de Madrid ha comprado alguna vez por Internet, porcentaje que crece 5,2 puntos respecto al año anterior. Si se compara con la media del conjunto del país (62%), el dato de Madrid es 8,8 puntos superior.

GRÁFICO 15. PERSONAS QUE HAN COMPRADO ALGUNA VEZ POR INTERNET (2019) (%)

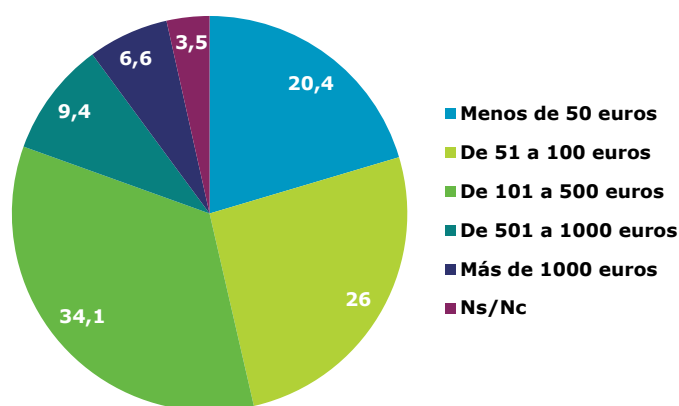


Base: Población total.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

En relación al gasto en compras por Internet, entre los madrileños que han hecho compras online en los últimos tres meses, el 34,1% ha gastado entre 101 y 500 euros. De forma agrupada, el 80,5% de los compradores gastó como máximo 500 euros, mientras que un 16% hizo compras por importe superior a los 500 euros.

GRÁFICO 16. GASTO EN COMPRAS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (2019) (%)



Base: Personas que han comprado por Internet en los últimos tres meses.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

Entre las personas que han comprado por Internet durante 2019 en la Comunidad de Madrid, el producto más adquirido fue el alojamiento vacacional (64,1%). Un punto por debajo, las entradas para espectáculos (cine, teatro, etc.) fueron adquiridas por el 63,1% de los compradores online. En tercera posición se sitúa la categoría de otros servicios para viajes (billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.), productos adquiridos por un 57,6% de los compradores. En cuarto lugar se encuentran el material deportivo y la ropa con un 53,2%. La categoría para la que el porcentaje de compradores crece más es la de productos de alimentación y otros de consumo no duradero, que pasa del 28,1% en 2018 al 35,9% en 2019.

**TABLA 1. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET POR TIPO DE PRODUCTO ADQUIRIDO (EVOLUCIÓN 2016-2019) (%)**

	2016	2017	2018	2019
Alojamiento de vacaciones (hotel, apartamento etc.)	65,3	63,1	63,1	64,1
Bienes para el hogar (de tipo duradero)	33,8	37,0	42,8	45,3
Entradas para espectáculos (cine, teatros, conciertos,...)	63,3	62,6	63,5	63,1
Equipamiento electrónico (p. ej. cámaras fotográficas)	20,8	20,7	19,9	25,7
Equipo informático (ordenadores y accesorios)	24,4	23,5	23,6	21,7
Juegos de ordenador, videoconsolas, software de ordenador y sus actualizaciones	12,4	14,5	14,8	16,9
Libros, revistas, periódicos (incluye libros electrónicos)	29,0	30,7	29,5	28,4
Material deportivo, ropa	49,3	51,4	53,2	53,2
Material formativo on line	13,8	11,8	14,1	15,8
Medicamentos	3,2	4,1	4,4	7,6
Otro software de ordenador	10,4	16,7	15,1	17,7
Otros productos o servicios	20,0	33,1	29,1	34,8
Otros servicios para viajes (billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.)	56,5	55,4	55,0	57,6
Películas, música	15,8	17,8	16,9	17,0
Productos de alimentación y otros de consumo no duraderos	20,7	24,4	28,1	35,9
Servicios de telecomunicaciones ( p. ej. contrato de banda ancha, líneas telefónicas o TV recarga de tarjetas...)	15,1	17,7	16,5	20,4

Base: Personas que han comprado por Internet en últimos doce meses.

Fuente: Encuesta de equipamiento y uso de las TIC en los hogares (INE, 2019).

Respecto a las preferencias de los madrileños en relación a la procedencia de los proveedores online en los últimos doce meses, el 93,4% compró a vendedores nacionales. El 40,5% hizo pedidos de bienes y servicios a vendedores de otros países de la Unión Europea y el 31,2% adquirió productos de proveedores de países no pertenecientes a la UE.

## MENORES

Los menores madrileños con edades comprendidas entre los 10 y los 15 años que utilizaron el ordenador en los últimos tres meses pasaron del 92,8% en 2018 al 88,4% en 2019. Misma tendencia muestra la disponibilidad de teléfono móvil entre los menores, que baja del 70,7% en 2018 al 65,6% en 2019.

Los menores usuarios de Internet se mantienen más estables, ya que solo disminuyen 0,2 puntos hasta el 91,5%.

En los tres ámbitos la Comunidad de Madrid se sitúa ligeramente por debajo de la media nacional (menores usuarios de ordenador: 89,7%; menores usuarios de Internet: 92,9%; menores con teléfono móvil: 66%).

---

## CONFIANZA DIGITAL

---

El grado de confianza en Internet entre sus usuarios en el último año ha crecido en la Comunidad de Madrid. En 2018, aquellos que confiaban mucho o bastante en Internet representaban el 67,9% del total de usuarios de Internet. En 2019 este porcentaje creció hasta el 70,2%, superando la media nacional (67,6%).

---

## HABILIDADES TIC

---

Los ciudadanos de la Comunidad de Madrid se encuentran mejor preparados que la media de España en cuanto a habilidades digitales y de manejo de software por encima de las básicas.

El 15,5% de la población de la Comunidad de Madrid cuenta con habilidades de manejo de software básicas, prácticamente el mismo porcentaje que a nivel nacional (15,6%). El 53,5% tiene habilidades de manejo de software por encima de las básicas, porcentaje significativamente mayor que el de la media de España (43,7%). El porcentaje de individuos sin habilidades de manejo de software es del 25,1%, 6,3 puntos porcentuales menos que la media nacional.

Si se consideran las habilidades digitales, el 21,9% de los madrileños cuenta con habilidades básicas, 0,8 puntos más que la media nacional, mientras que el 44,8% tiene habilidades por encima de las básicas, 8,7 puntos más que la media de España.

### 3.3. INDICADORES DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

---

#### BANDA ANCHA

---

La Comunidad de Madrid se sitúa entre las regiones que cuentan con mayor cobertura de servicios de banda ancha. La penetración de dichos servicios también es significativamente superior a la alcanzada a nivel nacional.

El 98,6% de la población madrileña contaba con cobertura de banda ancha de 30 Mbps o superior (banda ancha rápida), 4,3 puntos más que la media nacional. Destaca aún más la cobertura de banda ancha ultrarrápida (100 Mbps o más), que llega al 97,3% de la población, 13,7 puntos superior a la alcanzada en el conjunto del territorio nacional.

El 100% de la población contaba con cobertura de banda ancha móvil 4G, 0,2 puntos más que la media española.

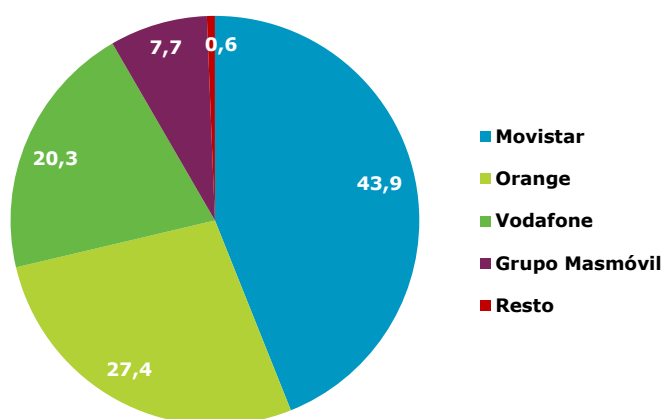
En 2018, el número de líneas de banda ancha fija contratadas en la Comunidad de Madrid es de 2.522.179. Esta cifra representa el 16,6% del total de líneas en España.

*Penetración de la banda ancha fija:  
38,5 líneas por cada 100 habitantes*

La penetración de este servicio es de 38,5 líneas por cada 100 habitantes, 6 puntos más que la media española. El tipo de tecnología más común en la región son las líneas del tipo FTTH, con un total de 1.876.812 accesos, el 74,4% del total.

Con un amplio margen respecto a las demás, el principal proveedor de banda ancha fija en la Comunidad de Madrid es Movistar, con una cuota de mercado del 43,9%. Orange es el principal competidor, con una cuota del 27,4%. En tercer lugar se posiciona Vodafone con el 20,3% de las líneas. El grupo Masmóvil cuenta con una cuota del 7,7%.

GRÁFICO 17. CUOTA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA (2018) (%)



Base: Total de líneas de banda ancha fija.

Fuente: CNMC.

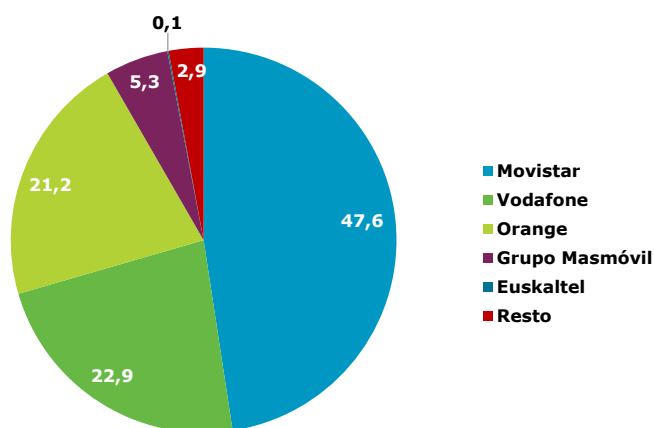
## TELEFONÍA FIJA

El número de líneas de telefonía fija en la Comunidad de Madrid es de 3.451.778, el 8,9% de todas las líneas de España. La penetración de la telefonía fija en la región es de 52,7 líneas por cada 100 habitantes, 10,9 puntos superior a la media española.

*Penetración de la telefonía fija:  
52,7 líneas por cada 100 habitantes*

Movistar es la compañía líder del mercado madrileño de telefonía fija con una cuota del 47,6% de las líneas. Vodafone es la principal competidora con una cuota del 22,9%. Orange se ubica en tercera posición con el 21,2% de las líneas. Masmóvil alcanza una cuota de mercado del 5,3%.

GRÁFICO 18. CUOTA DE LÍNEAS DE TELEFONÍA FIJA (2018) (%)



Base: Total de líneas de telefonía fija.

Fuente: CNMC.

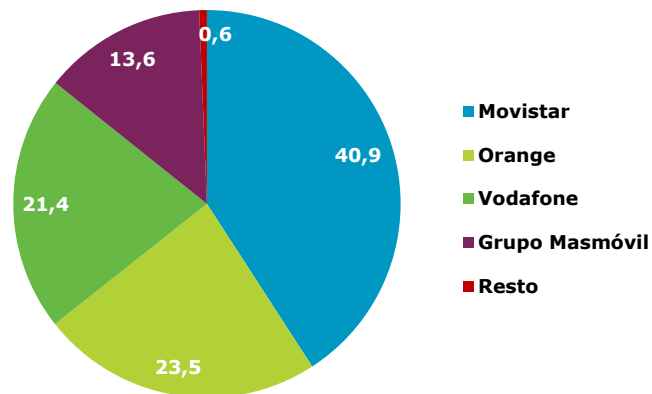
## TELEFONÍA MÓVIL

En 2018, el número de líneas de telefonía móvil en la Comunidad de Madrid es de 7.967.145, lo que supone el 18,6% de todas las líneas del país. La penetración es la más alta de los tres tipos de líneas estudiados, con 121,6 líneas de telefonía móvil por cada 100 habitantes de la región, 29,9 puntos por encima de la media nacional.

*Penetración de la telefonía móvil:  
121,6 líneas por cada 100 habitantes*

Movistar es, de nuevo, la compañía líder. Sin embargo, su cuota de mercado baja si se compara con la telefonía fija o la banda ancha fija, siendo en este caso del 40,9%. Orange es la principal competidora con el 23,5% de las líneas móviles. Vodafone es el tercer proveedor de telefonía móvil con una cuota del 21,4%. Masmóvil presenta la cuota de mercado más alta de los tres servicios considerados (13,6%).

GRÁFICO 19. CUOTA DE LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL (2018) (%)



Base: Total de líneas de telefonía móvil.  
Fuente: CNMC.

---

## TV DE PAGO

---

En Madrid existen 1.158.689 accesos a TV de pago, el 17,6% del total de accesos del país. La penetración de este servicio es de 17,7 accesos por cada 100 habitantes, 3,6 puntos más que la media nacional.



## 4. EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS

El análisis de la digitalización de la Comunidad de Madrid se complementa con la descripción del sector TIC y de los Contenidos. Para ello, se analizan los datos relativos al número de empresas, la cifra de negocio, el empleo y la inversión.

### 4.1. NÚMERO DE EMPRESAS

El número de empresas del sector TIC y de los Contenidos en la Comunidad de Madrid en 2018 era de 9.414. Esta cifra representa el 26,8% de las empresas del sector a nivel nacional, lo que convierte a Madrid en la primera región de España por volumen de empresas. Por debajo de Madrid, Cataluña es la segunda comunidad autónoma, con el 23% de las empresas.

*Número de empresas del sector  
TICC en 2018: 9.414*

TABLA 2. Nº EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (Nº Y %)

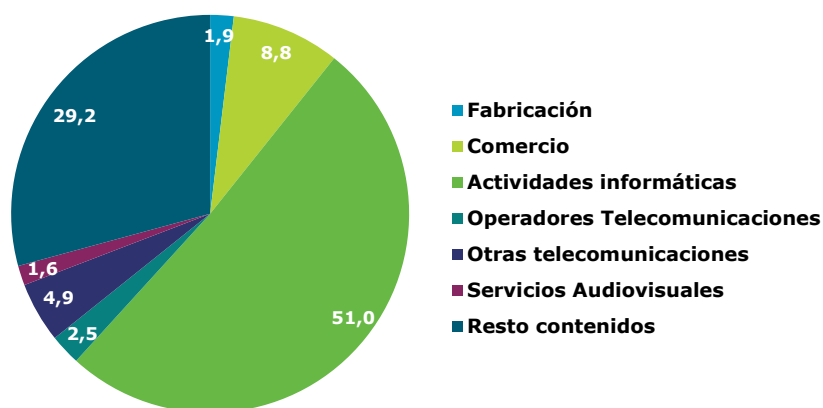
Sector / Subsector	Nº Empresas	% Empresas
<b>Sector TIC</b>	6.511	69,2%
<b>Fabricación</b>	179	1,9%
<b>Comercio</b>	832	8,8%
<b>Actividades informáticas</b>	4.804	51,0%
<b>Operadores Telecomunicaciones</b>	231	2,5%
<b>Otras telecomunicaciones</b>	465	4,9%
<b>Contenidos</b>	2.903	30,8%
<b>Servicios Audiovisuales</b>	151	1,6%
<b>Resto contenidos</b>	2.752	29,2%
<b>Total general</b>	<b>9.414</b>	<b>100,0%</b>

Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Seguridad Social y Registro Mercantil.

El sector TIC está formado por 6.511 empresas, que representan el 69,2% del total del sector TICC. El 30,8% restante (2.903 empresas) pertenecen al sector de los Contenidos.

GRÁFICO 20. DISTRIBUCIÓN DEL Nº DE EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%)



Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Seguridad Social y Registro Mercantil.

Si se analiza por subsectores, más de la mitad (51%) de las empresas de la región se dedican a las actividades informáticas (sector TIC). La segunda categoría más destacada es la de resto de contenidos (sector de los Contenidos), a la que pertenecen el 29,2% de las empresas.

## 4.2. CIFRA DE NEGOCIO

Madrid también es la primera comunidad autónoma por cifra de negocio. Los 79.868 millones de euros que generó el sector TICC de Madrid en 2018 suponen el 69,4% del total de España. Por detrás de Madrid, Cataluña es la segunda región por cifra de negocio, con el 15,7% (18.087 M€) del total nacional.

*Cifra de negocio del sector TICC:  
79.868 millones de euros*

TABLA 3. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (M€ Y %)

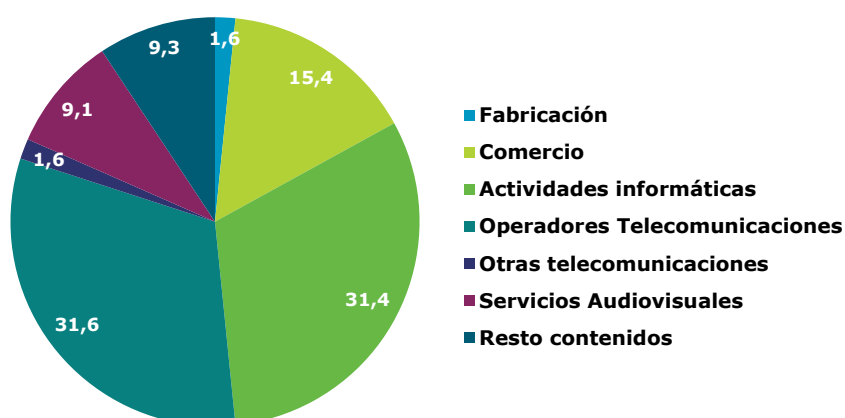
Sector / Subsector	Cifra de negocio (M€)	Cifra de negocio (%)
<b>Sector TIC</b>	65.242	81,7%
<b>Fabricación</b>	1.304	1,6%
<b>Comercio</b>	12.304	15,4%
<b>Actividades informáticas</b>	25.071	31,4%
<b>Operadores Telecomunicaciones</b>	25.271	31,6%
<b>Otras telecomunicaciones</b>	1.292	1,6%
<b>Contenidos</b>	14.625	18,3%
<b>Servicios Audiovisuales</b>	7.229	9,1%
<b>Resto contenidos</b>	7.396	9,3%
<b>Total general</b>	<b>79.868</b>	<b>100,0%</b>

Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ONTSI y Registro Mercantil.

El sector TIC genera 65.242 millones de euros, el 81,7% de la cifra de negocio global del sector TICC madrileño. El sector de Contenidos genera 14.625 millones, el 18,3%.

GRÁFICO 21. DISTRIBUCIÓN DE LA CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%)



Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ONTSI y Registro Mercantil.

Si se analiza de forma más pormenorizada por subsectores o categorías, los más destacados son las operadoras de telecomunicaciones con el 31,6% y las actividades informáticas con el 31,4%. Ambas categorías pertenecen al sector TICC.

### 4.3. EMPLEO

En esta edición del informe, los datos referentes al empleo en el sector TIC y de los Contenidos diferencian entre personal ocupado y asalariados.

Los datos de asalariados y de personal ocupado presentan distribuciones muy similares en el caso del sector TICC de Madrid.

En 2018, el personal ocupado por el sector TICC de Madrid es de 248.441 personas, el 39,6% de todo el personal ocupado en el sector a nivel nacional. Estas cifras convierten a la Comunidad de Madrid también en la primera región de España por personal ocupado. Cataluña se ubica en segunda posición con el 21,2% (132.636) del personal ocupado de España.

*Personal ocupado en el sector TICC en 2018: 248.441*

Madrid suma 228.203 asalariados en el sector TICC en 2018, el 42,8% del total de España. Madrid también es la primera región de España por volumen de asalariados. Cataluña es la segunda comunidad autónoma con el 20,9% de los asalariados del sector TICC español.

*Personal asalariado en el sector TICC: 228.203*

Por otro lado, el número de trabajadores autónomos del sector TICC en Madrid, estimado como la diferencia entre el personal ocupado y el asalariado es de 20.238 individuos en 2018.

*TABLA 4. EMPLEO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (Nº Y %)*

Sector / Subsector	Nº Personal ocupado	% Personal ocupado	Nº Asalariados	% Asalariados
<b>Sector TIC</b>	199.057	80,1%	184.682	80,9%
<b>Fabricación</b>	2.832	1,1%	2.620	1,1%
<b>Comercio</b>	9.762	3,9%	9.060	4,0%
<b>Actividades informáticas</b>	152.384	61,3%	139.957	61,3%
<b>Operadores Telecomunicaciones</b>	25.078	10,1%	24.848	10,9%
<b>Otras telecomunicaciones</b>	9.001	3,6%	8.197	3,6%
<b>Contenidos</b>	49.384	19,9%	43.521	19,1%
<b>Servicios Audiovisuales</b>	10.016	4,0%	9.815	4,3%
<b>Resto contenidos</b>	39.368	15,8%	33.706	14,8%
<b>Total general</b>	<b>248.441</b>	<b>100,0%</b>	<b>228.203</b>	<b>100,0%</b>

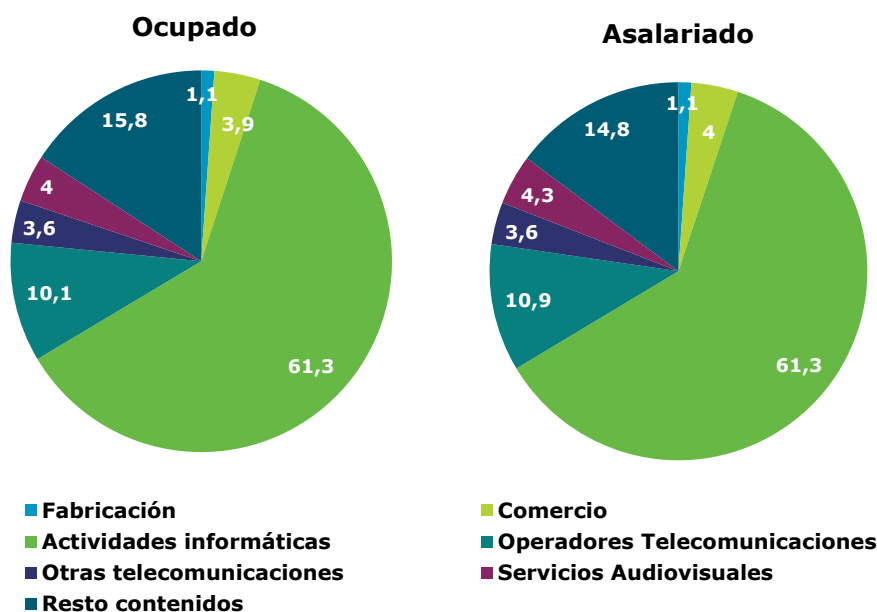
*Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.*

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Seguridad Social*

El 80,1% del personal ocupado, 199.057 individuos, pertenece al sector TIC. El sector de los Contenidos acoge al 19,9% restante, 49.384 trabajadores.

En el caso de los asalariados, el 80,9%, 184.682 individuos, pertenece al sector TIC. El restante 19,1%, 49.384 personas, trabaja para el sector de los Contenidos.

GRÁFICO 22. DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%)



Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Seguridad Social

Si se analiza el empleo por subsectores, el 61,3% del personal ocupado trabaja para el subsector de las actividades informáticas (sector TIC). La segunda categoría que aglutina un mayor porcentaje de personal ocupado en Madrid es la de resto de contenidos (sector de Contenidos) con un 15,8% del total.

Dentro de los asalariados, destacan las dos mismas categorías que en el caso del personal ocupado. El 61,3% de los asalariados trabaja para el subsector de las actividades informáticas, mientras que el 14,8% lo hace para el de resto de contenidos.

#### 4.4. INVERSIÓN

EN 2018, la inversión en el sector TIC y de los Contenidos de Madrid llegó a los 11.007 millones de euros. Del total de España, la inversión en esta región representa el 64%, lo que la convierte en la primera comunidad autónoma del ranking nacional por volumen de inversión. Por debajo se ubica Cataluña, que recibió el 14,3% de la inversión total en el sector TICC de España.

*Inversión en el sector TICC en 2018: 11.007 millones de euros*

TABLA 5. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (M€ Y %)

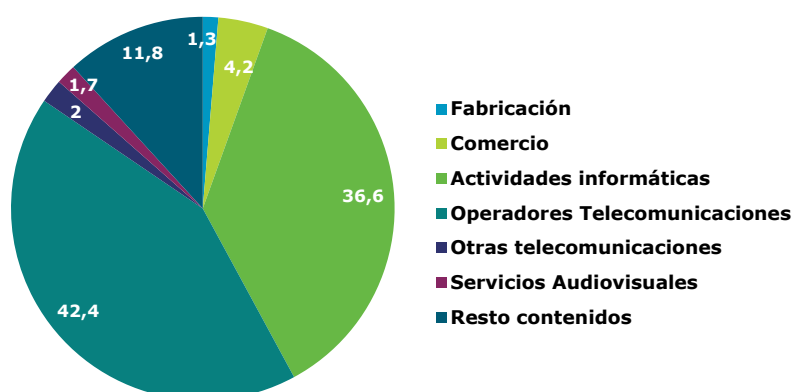
Sector / Subsector	Inversión (M€)	Inversión (%)
<b>Sector TIC</b>	9.520	86,5%
<b>Fabricación</b>	140	1,3%
<b>Comercio</b>	466	4,2%
<b>Actividades informáticas</b>	4.027	36,6%
<b>Operadores Telecomunicaciones</b>	4.666	42,4%
<b>Otras telecomunicaciones</b>	221	2,0%
<b>Contenidos</b>	1.487	13,5%
<b>Servicios Audiovisuales</b>	192	1,7%
<b>Resto contenidos</b>	1.295	11,8%
<b>Total general</b>	<b>11.007</b>	<b>100,0%</b>

Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ONTSI y Registro Mercantil.

El 86,5% de la inversión, 9.520 millones de euros, fue destinada al sector TIC. Y el 13,5% restante, 1.487 millones, se dirigió al sector de los Contenidos.

GRÁFICO 23. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%)



Base: Empresas del Sector TIC y de los contenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ONTSI y Registro Mercantil.

El subsector que recibe un mayor porcentaje de inversión es el de las operadoras de telecomunicaciones, con un volumen del 42,4%. El segundo subsector por volumen de inversión es el de actividades informáticas, el cual recibe el 36,6% del total del sector TIC de Madrid. Ambas categorías pertenecen al sector TIC.

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET POR TIPO DE PRODUCTO ADQUIRIDO (EVOLUCIÓN 2016-2019) (%) .....	28
TABLA 2. Nº EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (Nº Y %) .....	33
TABLA 3. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (M€ Y %) .....	35
TABLA 4. EMPLEO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (Nº Y %) .	36
TABLA 5. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2018) (M€ Y %) .....	38

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EMPRESAS QUE TIENEN ACCESO A INTERNET Y ACCESO A INTERNET MEDIANTE XDSL Y REDES DE CABLE Y FIBRA ÓPTICA (%) .....	13
GRÁFICO 2. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA DE EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET DE BANDA ANCHA FIJA (2019) (%) .....	13
GRÁFICO 3. EMPRESAS QUE UTILIZAN INTERNET PARA TRATAR CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS POR MOTIVO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%) ...	14
GRÁFICO 4. EMPRESAS QUE ANALIZARON BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (2019) (%) .....	15
GRÁFICO 5. EMPRESAS QUE COMPRARON ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET POR TIPO (2018-2019) (%) .....	16
GRÁFICO 6. UTILIDADES DE PÁGINAS WEB DE LAS EMPRESAS (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%) .....	18
GRÁFICO 7. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR TIPO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%) .....	19
GRÁFICO 8. TIPOS DE SISTEMAS INTERNOS DE SEGURIDAD QUE USAN LAS EMPRESAS (2019) (%) .....	20
GRÁFICO 9. EMPRESAS QUE EMPLEAN MUJERES ESPECIALISTAS TIC (%) .....	21
GRÁFICO 10. HOGARES POR TIPO DE EQUIPAMIENTO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%) .....	22
GRÁFICO 11. HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR TECNOLOGÍA DE ACCESO/CONEXIÓN (EVOLUCIÓN 2015-2019) (%) .....	23
GRÁFICO 12. PARTICULARES QUE UTILIZAN INTERNET CON FINES ESPECÍFICOS (2019) (%) .....	24
GRÁFICO 13. INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES Y DISPOSITIVOS MÓVILES UTILIZADOS (2019) (%) .....	25
GRÁFICO 14. PARTICULARES QUE HAN UTILIZADO INTERNET AL MENOS UNA VEZ EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES PARA TRATAR CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, POR MOTIVO (EVOLUCIÓN 2017-2019) (%) .....	26
GRÁFICO 15. PERSONAS QUE HAN COMPRADO ALGUNA VEZ POR INTERNET (2019) (%) .....	27
GRÁFICO 16. GASTO EN COMPRAS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (2019) (%) .....	27
GRÁFICO 17. CUOTA DE LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA (2018) (%) .....	30
GRÁFICO 18. CUOTA DE LÍNEAS DE TELEFONÍA FIJA (2018) (%) .....	31
GRÁFICO 19. CUOTA DE LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL (2018) (%) .....	32
GRÁFICO 20. DISTRIBUCIÓN DEL Nº DE EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%) .....	34
GRÁFICO 21. DISTRIBUCIÓN DE LA CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%) .....	35



GRÁFICO 22. DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%) .....	37
GRÁFICO 23. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS POR SUBSECTORES (2018) (%) .....	38