



INFORME SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CANARIAS 2019 (EDICIÓN 2020)

INFORME eCANARIAS 2019

OBSERVATORIO CANARIO DE
LAS TELECOMUNICACIONES
Y DE LA SOCIEDAD DE LA
INFORMACIÓN



Gobierno de Canarias

Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo

Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información

INFORME ANUAL SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CANARIAS 2019 (EDICIÓN 2020)

INFORME ECANARIAS 2019

OBSERVATORIO CANARIO DE LAS TELECOMUNICACIONES
Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

ABRIL 2020



Gobierno de Canarias
Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo
Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información

www.gobiernodecanarias.org/aciisi

Edita:

OBSERVATORIO CANARIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
AGENCIA CANARIA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, CONOCIMIENTO Y EMPLEO

Avenida Francisco La Roche, 35
Edificio Servicios Múltiples I, 7ª planta
38071 Santa Cruz de Tenerife

C/ León y Castillo, 200
Edificio Servicios Múltiples III, 6ª planta
35071 Las Palmas de Gran Canaria

Abril de 2020

www.octsi.es



Esta obra está distribuida bajo una Licencia Reconocimiento - No comercial – Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons, disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/> (resumen) y <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es> (texto completo).

Se permite la copia, distribución y comunicación pública de la obra siempre que se reconozca a sus autores, se realice sin fines comerciales o lucrativos, y no se altere, transforme o genere una obra derivada a partir de ella.

Diseño y maquetación:

DAUTE DISEÑO, S.L.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	07
II. RESUMEN EJECUTIVO	09
III. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	13
1. Contexto Mundial	13
2. Contexto Europeo	18
3. Contexto Español	32
3.1 Sector TIC	34
3.2 Sector de contenidos digitales	37
3.3 Comercio electrónico	41
3.4 Iniciativas públicas	42
3.5 Programas de ayudas	48
4. Contexto Canario	52
4.1. Infraestructuras	53
4.2 Empresas	54
4.3 Ciudadanos	61
4.4 Administración Regional	66
4.5 Audiovisual	79
IV. EL ESTADO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CANARIAS	83
1. Hogares	83
1.1 Equipamiento de TIC en los hogares	83
1.2 Uso de las TIC en los hogares	86
1.3 Habilidades digitales de la población	96
2. Empresas de menos de diez empleados	99
2.1 Recursos de TIC	99
2.2 Uso de las TIC	101

3. Empresas de diez o más empleados	103
3.1 Recursos de TIC	103
3.2 Uso de las TIC	105
3.3 Gasto en TIC	110
3.4 Análisis por sectores	111
4. Hipersector TIC	117
4.1 Sector TIC	118
4.2 Sector audiovisual	122
4.3 Servicios de Información y Comunicaciones	126
5. Administración Electrónica	130
5.1 Interacción con la Administración Pública	130
6. Educación	132
V. RESUMEN DE INDICADORES	137
VI. NORMATIVA DESTACADA	141
VII. ÍNDICE DE FIGURAS	149
VIII. ÍNDICE DE TABLAS	153



I. INTRODUCCIÓN

Este documento constituye el decimotercer informe sobre la Sociedad de la Información en Canarias elaborado por el Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (OCTSI), dependiente de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI).

Las principales fuentes de datos consultadas para su elaboración son la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) para el contexto mundial, la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat) en el ámbito europeo, y el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el ámbito nacional y regional. Para caracterizar la economía digital en España se ha obtenido información adicional del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI).

La primera parte del informe aborda el análisis de la sociedad de la información con un rápido esbozo del desarrollo de las TIC en el mundo para, a continuación, estudiar la situación en la Unión Europea (UE), ámbito en el que se revisan las iniciativas políticas para la construcción del mercado único digital. Seguidamente se repasa la situación de España, analizando brevemente la evolución de los sectores de la economía digital y del comercio electrónico, y repasando las iniciativas legislativas y los programas públicos nacionales más destacados. Por último, en el ámbito regional se repasan las acciones más importantes llevadas a cabo en 2019 desde el Gobierno de Canarias para la modernización de la sociedad y la economía canarias.

En esta edición tampoco se cuenta con los resultados del Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) de la UIT, pues la actua-

lización de los indicadores empleados para su cálculo, prevista para el año 2019, todavía no se ha realizado.

Por otra parte, la ausencia de datos de varias fuentes oficiales nacionales y la indisponibilidad de datos regionales para una gran cantidad de indicadores ha impedido realizar la estimación del Índice de la Economía y Sociedad Digitales (DESI) de Canarias.

La segunda parte del informe presenta los principales indicadores de TIC en Canarias –puestos en comparación con España y la UE cuando la disponibilidad de datos lo permite– en las siguientes áreas: hogares y ciudadanos, empresas por tamaño (según el número de empleados) y sector (industria, construcción y servicios), hipersector TIC, uso de la administración electrónica y educación.

En el ámbito de hogares y ciudadanos en esta edición se cuenta por primera vez con datos sobre las habilidades digitales de la población canaria, calculados por el INE. Además, en el sector empresarial se dispone de información sobre el gasto en TIC, también por primera vez. Por último, en educación se presentan los datos del curso 2016/17, últimos resultados disponibles a la fecha de cierre del presente documento.

El informe se completa con los indicadores más destacados de cada área estudiada y una recopilación de la normativa publicada en 2019.



II. RESUMEN EJECUTIVO

HOGARES

- La disponibilidad de equipamiento de TIC en los hogares en Canarias muestra un patrón similar a la media nacional. En el último año vuelve a destacar la evolución en la disponibilidad de ordenador, que alcanza el 80% de hogares.
- Por segundo año consecutivo se produce un crecimiento considerable de la disponibilidad de conexión a internet en los hogares, que alcanza el 91%.
- El 87% de los canarios de entre 16 y 74 años accede habitualmente a internet (al menos una vez por semana en los últimos tres meses).
- El 48% de la población canaria compró por internet en 2018, registro muy inferior a la media nacional (58%).
- En lo que respecta a las categorías de compra y en comparación con la media nacional, se aprecia un uso mucho menor en el Archipiélago del comercio electrónico para la adquisición de bienes físicos: medicamentos, equipamiento informático, bienes para el hogar, equipamiento electrónico y material deportivo y ropa.
- En lo que respecta al uso habitual de las TIC por los menores de 16 años, el 90% emplea el ordenador, el 89% accede a internet y el 66% dispone de teléfono móvil. Estos registros son similares a la media nacional excepto el uso de internet que es algo inferior.

EMPRESAS DE MENOS DE DIEZ EMPLEADOS

- Las empresas canarias de menos de diez empleados muestran una disponibilidad de recursos de TIC ligeramente inferior a la media nacional, situándose al mismo nivel solo en banda ancha fija.
- El 75% de las empresas canarias de menos de 10 empleados dispone de conexión a internet.
- El patrón de uso de las TIC es similar a la media, excepto un menor empleo del sitio web (13% frente a 23%).
- Un 4% de estas empresas vende a través de internet, frente al 6% de media nacional. La compra por internet está mucho más extendida, y es utilizada por el 13% de las empresas canarias, frente al 6% de media nacional.

EMPRESAS DE DIEZ O MÁS EMPLEADOS

- La disponibilidad de recursos de TIC en las empresas canarias de diez o más empleados es similar a la media nacional, situándose por debajo en banda ancha móvil y personal especialista en TIC.
- El uso de las TIC es en general ligeramente inferior a la media nacional, con diferencias algo más significativas

en sistemas de gestión de recursos, de clientes y servicios en la nube. La media nacional se supera en envío de facturas procesables automáticamente y en publicidad digital.

- El 62% de las empresas canarias de diez o más empleados dispone de sitio web, frente a una media nacional del 77%.
- El uso del comercio electrónico alcanza el 21% de las empresas canarias tanto para la compra como para la venta, mientras que a nivel nacional vende por internet el 20% de las empresas y compra el 34%.

SECTOR TIC

- En 2019 el sector TIC de Canarias está constituido por 2.518 empresas que representan un 4,1% del sector TIC español.
- En el último año, el número de empresas de TIC en Canarias se incrementó un 3,7% frente al 1,7% nacional, mientras que el número total de empresas se incrementaba un 3,8% en Canarias y un 0,8% en España.
- El 46% de las empresas se dedica a programación y consultoría informática; el 26% a reparación de ordenadores y equipos; y el 11% a telecomunicaciones.

- El 72,5% de las empresas de TIC en Canarias no tiene empleados, un 24% tiene entre uno y nueve, y un 3,5% diez o más. En el ámbito nacional estas cifras son, respectivamente, 64%, 30% y 6%.

SECTOR AUDIOVISUAL

- En 2019 el sector audiovisual de Canarias está formado por 567 empresas que representan un 5,9% del sector audiovisual español.
- En el último año, el número de empresas audiovisuales en Canarias descendió un 0,5% frente a un crecimiento nacional del 2,0%. La caída se ha concentrado en las actividades de programación y emisión de televisión y en las de grabación de sonido y edición musical.
- El 65% de las empresas del sector se dedican a actividades cinematográficas, de vídeo y televisión; el 23% a radiodifusión; el 11% a programación y emisión de televisión; y el 1% a grabación de sonido y edición musical.
- El 62% de las empresas canarias del sector audiovisual no tiene empleados, el 31% tiene entre uno y nueve, y el 7% diez o más. En el ámbito nacional las cifras son 53%, 38% y 9%, respectivamente.

ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

- El 66% de los canarios que accedieron a internet en 2018 contactó por medios telemáticos con las administraciones públicas, el 56% obtuvo información y el 50% remitió formularios cumplimentados.
- El 58% de las empresas canarias de menos de diez empleados interactuó con las administraciones públicas a través de internet en 2019 (55,6% de media nacional).
- El 91% de las empresas canarias de diez o más empleados contactó en 2019 por vía telemática con las administraciones públicas. El 88% de las empresas canarias con conexión a internet obtuvo información de las AAPP, el 79% remitió formularios rellenos, un 75% realizó telemáticamente declaraciones de impuestos y el 67% la declaración de contribuciones a la Seguridad Social.

EDUCACIÓN

- En el curso 2016/17 en los centros educativos no universitarios de Canarias hay una media de 26,3 ordenadores destinados a la docencia por alumno, frente a una media nacional de 27,8.
- El 36,1% de los centros educativos no universitarios de Canarias dispone de conexión a internet de más de 20 Mbps

en el curso 2016/17, frente a una media nacional del 55,4%.

- El porcentaje de aulas con conexión a internet en los centros educativos no universitarios de Canarias es del 89,1% frente a una media nacional del 94,6%.



III. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

1. CONTEXTO MUNDIAL

En 2019 se han cumplido cincuenta años del nacimiento de ARPANET y treinta del de la World Wide Web. En este medio siglo hemos pasado de cuatro nodos conectados en universidades de EEUU a unos 2.700 millones de dispositivos conectados a través de internet. Según estimaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)¹, a finales de 2019 el 54% de la población mundial, unos 4.100 millones de personas, usa internet y el 57% de los hogares de todo el mundo dispone de acceso a internet. En los últimos años la tasa de crecimiento se ha ralentizado debido a que algunas partes del mundo están alcanzando niveles de saturación.

Quedan sin conectar 3.600 millones de personas, la mayor parte de ellas en paí-

ses en desarrollo o menos desarrollados, donde la ratio de usuarios de internet es del 19%.

Más de la mitad de las mujeres (52%) no utiliza internet, frente al 42% de los hombres. Además se detecta un crecimiento de la brecha de género en los países en desarrollo, con una tasa de usuarias del 41% frente al 53% entre los hombres. Entre 2013 y 2019, la brecha de género solo se ha reducido en Europa y la Comunidad de Estados Independientes, incrementándose en los estados árabes, Asia y África.

¹ "Measuring digital developments: facts and figures 2019", UIT.

F1. DESARROLLO DE LAS TIC EN EL MUNDO (ESTIMACIONES UIT PARA 2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos de la UIT

La banda ancha móvil está consolidada como el principal medio de acceso, y continúa creciendo fuertemente (18% en el último año) también en los países en desarrollo, alcanzando en 2019 una penetración global estimada del 83%.

El número de abonados a la banda ancha fija sigue creciendo de forma estable, aunque a un ritmo mucho menor que el de la banda ancha móvil. En los países en desarrollo hay más conexiones de banda ancha fija que de telefonía fija. La UIT

detecta una correlación entre el nivel de ingresos de las regiones y la penetración de la telefonía y la banda ancha fija.

La correlación entre el nivel de desarrollo y la adopción de la telefonía móvil es mucho menor, lo cual refleja una mejor asequibilidad económica y disponibilidad que las tecnologías fijas.

Las cifras de la UIT muestran una correlación entre la brecha en el acceso a internet y en la disponibilidad de teléfo-

no móvil, que es el principal medio de acceso a la red. Por este motivo, muchos países con déficit de mujeres propietarias de un teléfono móvil presentan una brecha de género elevada en el acceso a internet.

DESAFÍOS DE INTERNET

Según la UIT, **una barrera importante para la adopción y uso efectivo de las TIC es la falta de habilidades**. En 40 de los 84 países de los que se tienen datos, menos de la mitad de la población dispone de conocimientos informáticos básicos. En 60 países menos de la mitad de la población posee habilidades medias, mientras que solo diez países informan de un 10% de la población con habilidades avanzadas.

Esta falta de conocimientos afecta también al mercado laboral y al desarrollo de la economía. Para paliar la escasez creciente de trabajadores cualificados, el gobierno de Japón ha incluido la informática entre las materias obligatorias de educación primaria a partir de 2020. Se suma a países como Corea del Sur, Reino Unido, Irlanda y Vietnam, que han introducido contenidos de programación entre las materias de los primeros años de escolarización.

Por otra parte, aunque en los últimos años ha habido progresos considera-

bles, **la asequibilidad económica es otra barrera importante**, especialmente en los países menos desarrollados.

Más problemático resulta el creciente **control del acceso a la red** y a sus servicios por parte de los gobiernos. Según el informe [Freedom on the Net](#) elaborado por Freedom House, la libertad en internet se encuentra en riesgo ante la actuación de regímenes totalitarios que no solo ponen en marcha instrumentos para la monitorización e identificación masiva de la población, sino que actúan fuera de sus fronteras manipulando la información y distorsionando el debate político.

La intromisión en asuntos políticos extranjeros, que atrajo la atención mundial por primera vez con motivo de las elecciones presidenciales estadounidenses de 2016, es también un problema creciente. Según Freedom House, China, Irán, Arabia Saudita y un número cada vez mayor de países están realizando esfuerzos para manipular la opinión pública en otros países.

También se ha hecho evidente el uso de herramientas cibernéticas en actuaciones en el exterior, como el uso de Stuxnet por EEUU en 2010 contra la infraestructura iraní de enriquecimiento de uranio, y más recientemente de NotPetya por Rusia contra Ucrania para la anexión de Crimea.

Como resultado, la libertad en internet ha caído en 2019 por noveno año consecutivo, afectando a un 67% de los usuarios de internet y cerca de un tercio de la población mundial vive en países considerados “parcialmente libres”, siendo China el país con más restricciones.²

Otro informe de la organización [Access Now](#) indica que 25 países bloquearon la red 196 veces en 2018 (106 cortes en 2017 y 75 en 2016). India encabeza la lista, China es el país que más control ejerce en internet y su gran muro cibernético es el mayor instrumento de censura que existe. Otro ejemplo significativo es el desarrollo por Rusia de un sistema de nombres de dominio (DNS) alternativo al estándar, lo que en la práctica supone crear una internet nacional propia.

Como medida para luchar contra los intentos de censura de gobiernos totalitarios, en octubre de 2019 la BBC ha hecho accesible su sitio de noticias internacionales desde el navegador Tor, que permite a sus usuarios ocultar su identidad y los sitios a los que se accede.

El bloqueo de internet por parte de los gobiernos para evitar protestas es una tendencia que va en aumento: Irán por las protestas contra el aumento del precio de la gasolina; India tras suprimir

un artículo de la Constitución que otorgaba cierto grado de autonomía a un estado; Etiopía durante un intento de derrocar un gobierno regional; el bloqueo en Chad durante un año y medio de los principales servicios de mensajería y redes sociales; y más ejemplos como Sudán, Zimbabue y la República Democrática del Congo.

Otra medida utilizada es la prohibición del uso de aplicaciones, como es el caso de Telegram en Irán y Rusia, por las garantías de privacidad que ofrece a sus usuarios. Precisamente, en Rusia se ha planteado una ley para obligar a que todo equipamiento electrónico vendido en el país (ordenadores, televisores y teléfonos móviles) incluya una serie de aplicaciones de empresas rusas preinstaladas. Se sospecha que la medida, anunciada para proteger los intereses de la industria tecnológica nacional, sea utilizada para acceder a datos y comunicaciones privados.

En otros casos el derecho a la privacidad se ve confrontado con otros principios como la seguridad; por ejemplo, en EEUU los legisladores están intentando forzar a las empresas tecnológicas a que establezcan puertas traseras en

² El informe del año 2019 cubre 65 países, dejando fuera un 13% de los usuarios de internet.

sus sistemas de encriptación para que la policía pueda acceder a las comunicaciones y archivos de los acusados y criminales. Las empresas argumentan que tales puertas serían aprovechadas por los cibercriminales, debilitando la seguridad de los servicios que ofrecen a sus clientes.

Precisamente, en respuesta a las demandas de los usuarios en el ámbito de la privacidad, en mayo de 2019 Google habilitó el borrado automático de los datos de localización y actividad, permitiendo al usuario seleccionar cuánto tiempo quiere que la información permanezca almacenada.

REGULACIÓN DE INTERNET

La iniciativa para crear una normativa internacional para internet de forma conjunta entre todos los actores implicados se aleja con las decisiones unilaterales de grandes empresas y gobiernos, al margen de las medidas totalitarias de control de la red mencionadas arriba.

Según el [“Internet & Jurisdiction Global Status Report 2019”](#) si continúa la evolución que está experimentando internet, alcanzaremos un punto en el que la red transfronteriza que conocemos actualmente deje de existir y la situación sea muy difícil de revertir.

El informe revisa el estado de la jurisdicción de internet a nivel global y regional, y recopila datos de organizaciones internacionales, operadores, compañías de internet, gobiernos, sociedad civil y la academia.

Entre los consultados existe un consenso generalizado en que no hay suficiente coordinación internacional para afrontar los desafíos legales transfronterizos existentes en internet, y en que los problemas se incrementarán en el futuro inmediato por tres factores:

- El incremento de la conectividad mundial lleva aparejado, de forma natural, un incremento en la diversidad.
- Internet afecta enormemente a las sociedades y las economías, por lo que los intereses son muy importantes.
- Hay países que buscan incrementar el control de internet de manera unilateral en vez de por la vía de la cooperación internacional.

El marco regulador está caracterizado por normas y decisiones judiciales potencialmente contradictorias, lo cual lleva a elevados niveles de incertidumbre legal, poca eficiencia en la persecución del delito, y dificultad para el desarrollo de negocios globales y por tanto para la innovación y la economía de internet.

Entre los principales obstáculos identificados figuran la falta de acuerdo sobre aspectos claves, la sustitución de la confianza por la desconfianza y de la colaboración por la regla del más fuerte, y la resolución de problemas globales con una perspectiva nacional.

Para resolverlos se necesita mucha más cooperación y transparencia, la participación coordinada en procedimientos y estándares, la potenciación del multilateralismo y el reconocimiento de la necesidad de colaborar.

Uno de los ámbitos en los que se requiere la coordinación multilateral mencionada es el impositivo. Muchas iniciativas nacionales para imponer una tasa a los servicios digitales han sido aplazadas a la espera de una decisión conjunta que implique al mayor número de países posible, de forma que no genere desventajas y desequilibrios. A este respecto, más de 110 países han acordado trabajar para lograr un conjunto común de normas internacionales para la tributación de los servicios digitales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) propone que las grandes empresas digitales paguen una parte de sus impuestos en los países donde estén sus usuarios, aunque no tengan presencia física en ellos. Los Estados podrían exigir el pago de impuestos a una empresa desde el

momento en que ésta obtenga una determinada cantidad de ingresos de los clientes domésticos.

En cuanto a los valores de transferencia (los beneficios que se transfieren entre filiales y matriz y que las empresas establecen en las zonas de menor carga fiscal), se sugiere que cuando el beneficio consolidado supere un determinado nivel, una parte se distribuya entre los distintos mercados filiales en función de las ventas.

En diciembre de 2019 el Parlamento Europeo (PE) ha acordado que si no se alcanza un acuerdo sobre las tasas a la economía digital en el marco de la OCDE a finales de 2020, la Unión Europea (UE) propondrá una solución propia para fijar unas condiciones homogéneas en el mercado único europeo. Por su parte, el Reino Unido ha anunciado su intención de introducir un impuesto del 2% a los servicios digitales este mismo año.

2. CONTEXTO EUROPEO

Según la propia Comisión Europea (CE), la mayoría de las propuestas legislativas realizadas en su estrategia para el mercado único digital del año 2015 han sido puestas en marcha, destacando las siguientes:

- Finalización de los cargos por itinerancia en junio de 2017.
- Refuerzo de la protección de datos personales desde mayo de 2018.
- Refuerzo de la ciberseguridad en 2018.
- Puesta en marcha de la iniciativa conjunta en supercomputación en noviembre de 2018.
- Nuevas normas contra el bloqueo geográfico injustificado desde diciembre de 2018.
- Incremento de la protección de los consumidores en la adquisición de productos y servicios a través de internet.
- Otras iniciativas en lucha contra la desinformación, plataformas digitales, inteligencia artificial y liberación de espectro para 5G.

En el periodo 2021-2027, el programa **Europa Digital** propone invertir en la UE 9.200 millones de euros en el desarrollo de capacidades digitales y el despliegue de tecnologías digitales, distribuidos en las siguientes áreas:

- 2.700 millones de euros en **supercomputación**: construcción de superordenadores de escala exa (10^{18}) y superiores; y uso de la supercomputación en áreas

de interés público como salud, medio ambiente y seguridad, e industria.

- 2.500 millones en **inteligencia artificial**: uso por empresas y administraciones; facilitar el almacenamiento y acceso seguros a datos y algoritmos; y refuerzo de la experimentación en áreas como la salud.

- 2.000 millones en **ciberseguridad**: compra pública; ayuda al desarrollo de capacidades; despliegue de las mejores soluciones en toda la economía; y consecución de un alto nivel de seguridad en redes y sistemas públicos y privados.

- 1.300 millones en **uso de tecnologías en la sociedad y la economía**: acceso por parte de administraciones y áreas de interés público; extensión y refuerzo de la red de centros de innovación digital; provisión de servicios públicos interoperables; ayuda a la adopción de tecnologías por la industria y las pymes; y seguimiento de los últimos avances tecnológicos.

- 700 millones en **competencias digitales**: formación básica de emprendedores, responsables de pequeñas empresas y trabajadores; formación avanzada de estudiantes, profesionales y trabajadores; y prácticas laborales para estudiantes, jóvenes emprendedores y graduados.

En febrero de 2020 la nueva CE ha presentado la estrategia para reforzar los servicios digitales, utilizar los datos no personales para crear mayor beneficio económico y desarrollar la inteligencia artificial de manera ética y segura.

La CE se centrará en tres objetivos fundamentales en el ámbito digital: la tecnología para el beneficio de las personas; una economía justa y competitiva; y una sociedad abierta, democrática y sostenible.

En inteligencia artificial, se propone la creación de un marco para un desarrollo fiable basado en la excelencia y la confianza. Se pretende crear los incentivos adecuados para acelerar la implantación en los sectores público y privado, sin descartar las pymes.

En el ámbito de los datos no personales se pretende crear un espacio europeo, un mercado único de datos en el que fluyan libremente entre países y sectores en beneficio de empresas, investigadores y administraciones públicas. Se pretende actuar en el ámbito normativo para incrementar la disponibilidad y en el tecnológico para favorecer la reutilización.

A lo largo de este año la CE tiene previsto presentar una norma de servicios digitales y un plan de acción para la democracia, proponer una revisión del Reglamento de servicios de identificación y reforzar la ciberseguridad mediante la creación de una unidad informática conjunta.

INDUSTRIA

En marzo de 2020 la CE ha presentado una nueva estrategia para que la industria europea acometa las transformaciones necesarias para lograr la neutralidad climática en 2050, el liderazgo digital e incrementar su competitividad y su independencia.

Incluye acciones para apoyar, entre otros, a las grandes y pequeñas empresas, las empresas emergentes innovadoras y los centros de investigación, con una estrategia específica para las pymes y medidas para avanzar en la construcción del mercado único.

Entre las medidas de apoyo a las pymes figura la ampliación de los centros de innovación digital a todas las regiones, nuevas posibilidades de formación en tecnologías digitales y la eliminación de obstáculos para la actividad empresarial.

En cuanto al funcionamiento del mercado único, se han identificado como principales barreras la existencia de normativas nacionales complejas y restrictivas, de una capacidad administrativa limitada, la transposición incorrecta de normas y la ausencia de medidas para forzar su cumplimiento. En consecuencia, se ha adoptado un plan para una mejor implantación de la normativa europea.

ECONOMÍA CIRCULAR

El nuevo plan para la economía circular, presentado también en marzo de 2020, tiene condicionantes importantes para el sector de las TIC, pues pretende modificar las pautas de producción y consumo haciendo que los productos comercializados en la UE duren más y sean más fáciles de reutilizar, reparar y reciclar.

Así, en el ámbito de la electrónica se alargará la vida útil de los productos y se mejorará la recogida y reciclaje de los residuos, mientras que en el ámbito de las baterías se aumentará su sostenibilidad y su reutilización.

En este terreno, en enero de 2020 el PE instó a la CE a adoptar medidas para introducir un cargador común para los dispositivos electrónicos portátiles con el objetivo de reducir la cantidad de residuos electrónicos generados.

Se reclaman también medidas que aseguren la interoperabilidad de los cargadores inalámbricos sin obstaculizar la innovación, que los consumidores no se vean obligados a comprar un nuevo cargador con cada dispositivo y para aumentar el volumen de cables y cargadores recogidos para reciclar.

SUPERCOMPUTACIÓN

En noviembre de 2019 se firmaron los acuerdos para el alojamiento de los pri-

meros ocho supercomputadores de la iniciativa europea conjunta para la computación de alto rendimiento EuroHPC. Se trata de cinco máquinas del orden de los petaflops (10^{15}) y tres del orden de los 150 petaflops, uno de los cuales estará situado en Barcelona, que deberían entrar en funcionamiento a lo largo de 2020.

En marzo de 2020, el MareNostrum Experimental Exascale Platform (MEEP) ha sido el primer proyecto en recibir financiación de EuroHPC. Coordinado por el centro de computación de Barcelona, el proyecto tiene una duración de tres años y un presupuesto de 10,3 M€. Su objetivo es el desarrollo de tecnologías de código abierto para la promoción de un ecosistema europeo innovador y competitivo en supercomputación.

VENTA A DISTANCIA

La **Directiva sobre las ventas a distancia de productos**³, que debe ser traspuesta a las normativas nacionales antes de julio de 2021 para su aplicación a partir

³ *Directiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes, por la que se modifican el Reglamento (CE) n° 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE y se deroga la Directiva 1999/44/CE*

de enero de 2022, pretende proteger a los consumidores en las adquisiciones de productos a través de internet, incluyendo los que incorporan elementos digitales.

La norma establece que el vendedor será responsable por cualquier falta de conformidad que exista en el momento de la entrega del bien y se manifieste en el plazo de dos años, pudiendo los Estados miembros ampliar este plazo. La carga de la prueba en caso de falta de conformidad recae en el vendedor durante el primer año; y los Estados miembros pueden ampliar este plazo a dos años.

La capacidad de los países de la UE para ampliar los plazos relacionados con la garantía ha sido criticada por la asociación Ecommerce Europe por ir contra la armonización y la simplificación del mercado.

Con ciertas restricciones, los consumidores podrán elegir entre una reparación o la sustitución del producto, tras lo cual podrían solicitar una reducción del precio o la finalización del contrato, salvo en casos de falta de conformidad grave que lo justifique.

También en junio entró en vigor la **Directiva sobre la provisión de servicios y contenidos digitales**⁴, que debe ser traspuesta a las normativas nacionales

antes de julio de 2021 para su aplicación a partir de enero de 2022, y que introduce un elevado nivel de protección para los consumidores que paguen por un servicio, pero también para aquellos que faciliten datos a cambio de dicho servicio.

Nuevamente, la duración de la garantía legal no se armonizará completamente, pero las normativas nacionales no deben limitarla a menos de dos años y a la duración del contrato en caso de suministro continuo.

Por otra parte, al igual que en la venta a distancia de productos, la carga de la prueba en caso de falta de conformidad recae en el vendedor durante el primer año, y en caso de suministro continuo durante la duración del contrato.

Por otra parte, los proveedores deben proporcionar actualizaciones durante un plazo de tiempo razonable, y durante la duración del contrato en caso de suministro continuo.

⁴ Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales.

DERECHOS DE LOS CONSUMIDORES

En noviembre de 2019 el Consejo de la UE adoptó una Directiva⁵ que moderniza y facilita la aplicación de derechos de los consumidores. Entre las medidas se destacan las siguientes:

- Información clara en caso de reducción de precios.
- Mayor armonización y racionalización de criterios para imponer sanciones.
- Derecho a medidas correctivas individuales para consumidores afectados por prácticas desleales.
- Mayor transparencia en cuanto a reseñas de productos, precios personalizados basados en algoritmos y promoción (retribuida) de productos.
- Identificación clara del vendedor en las plataformas electrónicas.
- Protección de los consumidores en servicios sin pago con cesión de datos personales.

PLATAFORMAS EN LÍNEA

Los distintos intermediarios juegan un papel importantísimo en la economía digital. Según el Consejo de la UE, más de un millón de empresas comunitarias

emplean las plataformas electrónicas para comercializar su oferta, y se estima que un 60% del consumo privado y un 30% del consumo público en la economía digital se realizan a través de intermediarios en línea.

En junio de 2019 se aprobó el nuevo **Reglamento sobre las plataformas en línea**⁶, que deberá ser implantado por los Estados miembros en sus respectivas normativas nacionales en un plazo de doce meses.

La norma tiene como objetivo establecer un entorno justo y fiable para las empresas en la utilización de los mercados electrónicos, las tiendas de aplicaciones, las redes sociales, los buscadores y las herramientas de comparación.

⁵ Directiva (UE) 2019/2161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de noviembre de 2019 por la que se modifica la Directiva 93/13/CEE del Consejo y las Directivas 98/6/CE, 2005/29/CE y 2011/83/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que atañe a la mejora de la aplicación y la modernización de las normas de protección de los consumidores de la Unión.

⁶ Reglamento (UE) 2019/1150 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre el fomento de la equidad y la transparencia para los usuarios profesionales de servicios de intermediación en línea.

La norma se aplica a los servicios de intermediación en línea ofrecidos a empresas situadas en la UE y a usuarios de sus sitios web, y que mediante dichos servicios de intermediación ofrezcan servicios o productos a consumidores de la UE.

Los proveedores de los servicios de intermediación deberán implantar medidas para asegurar la transparencia y un trato justo en sus relaciones contractuales con las empresas, como por ejemplo ofrecer claridad en los términos y condiciones, disponer de un procedimiento interno de reclamaciones, ofrecer la mediación para la resolución de conflictos o justificar las modificaciones de contratos.

También se ha creado un observatorio de las plataformas en línea, grupo de expertos que además de asesorar a la CE debe supervisar la aplicación de las normas (a los 18 meses de su entrada en vigor y posteriormente cada tres años) y la evolución del mercado.

La CE produce guías para ayudar a estos servicios a cumplir con las obligaciones de transparencia que tienen a partir de julio de 2020.

En todo caso, a principios de 2020 la nueva CE ha anunciado que revisará las normas de competencia para vigilar de manera más estrecha a las plataformas digitales.

Por otra parte, en marzo de 2020 la CE ha alcanzado un acuerdo con Airbnb, Booking, Expedia y Tripadvisor para la compartición de datos de manera que Eurostat pueda publicar información sobre el alojamiento ofrecido a través de estos servicios en toda la UE.

Esto contribuirá a tener información más completa sobre los servicios turísticos y que las autoridades comprendan mejor el fenómeno de la economía colaborativa y puedan desarrollar políticas basadas en evidencias.

CONTENIDOS EN LÍNEA

A finales de 2018 la CE puso en marcha un **plan contra la desinformación** para desarrollar capacidades y reforzar la cooperación entre los países e instituciones de la UE. El plan incluye el seguimiento de un Código de buenas prácticas por parte de plataformas como Facebook, Google y Twitter, que lo suscribieron voluntariamente.

Inicialmente el trabajo se ha centrado en garantizar la integridad de las elecciones europeas de 2019. Tras el periodo inicial de doce meses la CE tiene prevista la realización de una evaluación para proponer nuevas medidas.

En octubre de 2019 la CE publicó los primeros informes de autoevaluación de las

plataformas en línea (Facebook, Google, Microsoft, Mozilla, Twitter y siete asociaciones comerciales europeas) según el código de buenas prácticas que se puso en marcha. Al parecer, el suministro de datos y herramientas de búsqueda sigue siendo esporádico y arbitrario, y no satisface las necesidades de los investigadores que deben realizar un análisis independiente.

Por otra parte, según la cuarta evaluación del Código de conducta de la UE puesto en marcha en 2016 contra la **incitación al odio**, el 89% de los contenidos señalados se evalúan en un plazo de 24 horas y el 72% se retiran al ser considerados como ilegales por incitar al odio.

Las plataformas aún deben mejorar sus respuestas a los usuarios y ofrecer más transparencia en lo que respecta a los avisos y las supresiones.

Además, en marzo de 2019 se creó un grupo de expertos para la propuesta de acciones para la **protección de los menores en internet**, tanto en lo que respecta al acceso a contenido dañino o inapropiado como para protegerles de prácticas comerciales poco éticas en la publicidad en línea.

DERECHOS DE AUTOR

Según datos de la Oficina de Propiedad Intelectual de la UE, entre 2017 y 2018 el

acceso a contenido pirateado disminuyó un promedio del 15% en la UE: un 32% en música, un 19% en películas y un 8% en televisión. No obstante, el usuario medio de internet en la UE accedió a contenido pirateado en línea 9,7 veces al mes.

En España el acceso medio a contenido pirateado disminuyó un 14%, con un acceso de 8,7 veces al mes. El acceso a música pirateada cayó un 34%, a películas un 12% y a contenidos televisivos un 3%.

En abril de 2019 el Consejo de la UE aprobó una **Directiva sobre los derechos de autor**⁷ que pretende ajustar su regulación al entorno digital actual. Se dispone de dos años para trasladar la Directiva a las respectivas normativas nacionales.

En cuanto a las plataformas de difusión de contenidos en línea subidos por sus usuarios, se establece que las plataformas tendrán que obtener una licencia para las obras protegidas por derechos de autor subidas.

⁷ Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital y por la que se modifican las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE.

La norma obliga a las plataformas a supervisar el contenido que los usuarios publican en ellas; si no bloquean contenido del que no tienen licencia, se pueden convertir en responsables de la infracción. Múltiples voces críticas sostienen que esto funcionará como una censura previa, pues limita la libertad de información y expresión sin control judicial, ya que no existe un algoritmo que identifique los contenidos con derecho de autor y las excepciones para su publicación.

Por otra parte, los editores de prensa podrán exigir compensaciones a las plataformas agregadoras de noticias o a las redes sociales donde se publican extractos de sus contenidos. La norma europea, al contrario de la española, permite que los editores renuncien a cobrar por estos enlaces. Además, los autores de obras incorporadas a una publicación de prensa recibirán una parte de los ingresos de la editorial.

Las voces críticas consideran que se trata de un impuesto al enlace, y que impondrá limitaciones a los usuarios para compartir contenidos. Según el Consejo de la UE, la nueva norma garantizará que los usuarios puedan publicar libremente contenidos a efectos de cita, crítica, reseña o parodia; excepciones habituales a los derechos de autor.

La norma introduce excepciones y limitaciones de los derechos de autor para la

minería de datos, las actividades formativas en línea y la conservación y difusión del patrimonio cultural. También regula la concesión de licencias en ámbitos como las obras que han dejado de comercializarse, las licencias colectivas y la adquisición de derechos por las plataformas de vídeo.

La Directiva contó con los votos en contra de cinco países, que sostienen que no logra un equilibrio adecuado entre la protección de los autores y los intereses de ciudadanos y empresas, además de faltarle claridad jurídica, lo que generará problemas en su aplicación.

De hecho, Polonia ha denunciado ante el TJUE el artículo 17 (originalmente 13) de la Directiva, que obliga a los servicios de internet a filtrar automáticamente todo lo que publiquen sus usuarios.

En el mismo mes de abril de 2019 el Consejo de la UE aprobó otra Directiva⁸ para facilitar la concesión de licencias para el material protegido por derechos de autor de los programas de televisión

⁸ *Directiva (UE) 2019/789 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, por la que se establecen normas sobre el ejercicio de los derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea de los organismos de radiodifusión y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, y por la que se modifica la Directiva 93/83/CEE.*

y radio disponibles en línea, con el fin de que puedan distribuirse en toda la UE.

Se trata de permitir que los consumidores accedan en cualquier momento y desde cualquier lugar de la UE a sus programas favoritos, tanto en transmisión en directo a través de internet como en diferido (bajo demanda). Para ello se pretende facilitar la adquisición de los derechos necesarios desde el Estado miembro donde los difusores tengan su establecimiento principal.

La Directiva se aplica a todos los programas de radio, los programas de televisión de noticias y actualidad, así como a las producciones propias financiadas en su totalidad por el organismo de radiodifusión.

Los contratos existentes no se verán afectados durante un período de cuatro años a partir de la entrada en vigor de la Directiva. Seis años después de su entrada en vigor, la CE evaluará la necesidad de ampliar su aplicación a otros tipos de programas de televisión.

Se dispone de dos años para trasladar la Directiva a las respectivas normativas nacionales.

DATOS PERSONALES Y NO PERSONALES

La estrategia europea de datos pretende crear un mercado único que propicie el

desarrollo de productos y servicios innovadores e impulse la competitividad de la UE, al tiempo que rompa la dependencia respecto a empresas no comunitarias (según [CEPS](#) sólo el 4% de los datos europeos está albergado en proveedores continentales).

En este mercado, los datos tanto personales como no personales, circulan de forma segura respetando unas normas y valores comunes, permitiendo liberar el enorme potencial de las nuevas tecnologías que dependen de ellos.

Las principales barreras identificadas son la escasa disponibilidad de los datos; desequilibrios en el mercado; interoperabilidad, calidad y gobernanza; ausencia de mecanismos de control por los usuarios; y escasez de expertos.

Para solucionar estos problemas se propone la creación de un nuevo marco normativo que establezca mecanismos esenciales para la gobernanza de los datos asegurando su reutilización; la creación de espacios comunes de datos ligados a sectores estratégicos; y la formación de las personas para el control de sus datos y de especialistas.

Desde mayo de 2019 resulta de aplicación el **Reglamento sobre la libre circulación de datos no personales** en la UE, que pretende facilitar a las empresas el desarrollo de servicios innovadores, utilizar las

mejores ofertas disponibles en el mercado interior y expandir sus negocios.

La norma impide que los países creen leyes que obliguen injustificadamente a mantener los datos en su territorio, garantiza la libre circulación de datos en el interior de la UE y su disponibilidad para el control por parte de las autoridades, y fomenta la creación de códigos de conducta para los servicios en la nube al objeto de facilitar su portabilidad.

A estos efectos, la CE ha publicado una guía que explica las normas en el tratamiento de conjuntos de datos mixtos (personales y no personales), y recoge los principios de la libre circulación de datos y el concepto de portabilidad.

En junio de 2019 se publicó la nueva **Directiva relativa a los datos abiertos**⁹, que debe ser traspuesta a las normativas nacionales en el plazo de dos años. Su objetivo es mejorar la disponibilidad y el uso innovador de la información generada con financiación pública, lo que a su vez impulsará el desarrollo de tecnologías relacionadas, como puede ser la inteligencia artificial.

Salvo en casos muy excepcionales, los organismos del sector público no podrán cobrar más del coste marginal para la reutilización de sus datos, lo que facilitará que más pymes y empresas emer-

gentes accedan a nuevos mercados, ofreciendo productos y servicios basados en los datos.

La nueva directiva extiende el ámbito de la reutilización a las empresas públicas de determinados sectores (agua, energía, transportes y servicios postales) que proporcionen un servicio público y no actúen en un régimen de libre competencia.

También se extiende a los datos de investigación cuando estén financiados con fondos públicos, aunque se respeta la necesidad de proteger la propiedad industrial y la confidencialidad derivada de la existencia de intereses comerciales legítimos.

También se incluyen los metadatos y los datos dinámicos, estos últimos de importancia en aplicaciones de inteligencia artificial y entornos inteligentes. Los datos dinámicos deben ser publicados inmediatamente tras su obtención, y facilitando su adquisición automatizada.

Se introduce el principio de documentos abiertos por defecto, se recomiendan las licencias tipo y se definen datos de alto valor por los beneficios socioeconómicos que pueden generar (observación de la

⁹ Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

Tierra, meteorológicos, sociedades, movilidad). Estos datos se publicarán gratuitamente y estarán disponibles para su obtención de manera automatizada.

La decisión de poner a disposición pública los datos de las empresas públicas de transporte y otros servicios públicos dependerá de distintas normas nacionales o europeas. Cuando los datos estén disponibles para reutilización, tendrán que cumplir con la Directiva, y se podrán cobrar precios razonables para recuperar los gastos derivados de su puesta a disposición.

Por otra parte, dos sentencias del TJUE de septiembre de 2019 aclaran aspectos del ejercicio del **derecho al olvido**. En primer lugar, el ámbito territorial queda circunscrito a los países miembros de la UE. En segundo lugar, Google no puede tratar datos sensibles a no ser que se pueda acoger a alguna excepción prevista.

En el ámbito de los datos, también se puede mencionar la constitución de la [European Open Science Cloud \(EOSC\)](#), una plataforma dirigida a la comunidad científica para proporcionar acceso a datos y servicios que cubran todo el proceso investigador, desde el descubrimiento a la reutilización pasando por el almacenamiento, la explotación, el análisis y la gestión.

El desarrollo de la EOSC vendrá determinado por los requisitos de sus usuarios,

estimados en 1,7 millones de investigadores y 70 millones de profesionales. Su valor añadido reside en la facilidad para el uso de los datos y de la capacidad de computación y almacenamiento, alta conectividad y preservación de la información.

CIBERSEGURIDAD

La estrategia de ciberseguridad de la UE pretende reforzar la estabilidad global a través de la cooperación internacional, mejorar la capacidad de ciberdefensa de la UE y elaborar una normativa penal efectiva ante los cibercrímenes.

Para reforzar la capacidad frente a las ciberamenazas, en 2019 se ha acordado la creación de un centro europeo de investigación y una red de centros nacionales de coordinación en materia de ciberseguridad.

En el terreno normativo, en mayo de 2019 el Consejo de la UE estableció un marco que permite a la UE imponer sanciones a personas y entidades para disuadir o contrarrestar ciberataques. Entre las medidas figuran la inmovilización de activos y la prohibición de viajar a la UE.

Además, el Consejo de la UE adoptó dos Reglamentos que establecen un marco para la interoperabilidad de los sistemas de información de la UE en los ámbitos

de la justicia e interior. El sistema está compuesto por un portal de búsqueda de datos biográficos y biométricos, un servicio de correspondencia biométrica, un registro común de datos de identidad y un detector de identidades múltiples.

En junio de 2019 se publicó el **Reglamento sobre ciberseguridad**¹⁰, que establece objetivos y tareas para ENISA, la agencia europea para la ciberseguridad, y crea un marco europeo de certificación en ciberseguridad, para garantizar un nivel adecuado y homogéneo de ciberseguridad en los productos y servicios de TIC en toda la UE.

La CE ha encargado a ENISA la elaboración de un esquema de certificación en seguridad para servicios en la nube. El objetivo es incrementar la confianza de empresas, administraciones y particulares en que sus datos están seguros con independencia del lugar donde se almacenen o procesen dentro de la UE.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La UE dispone de un plan coordinado para el desarrollo y uso de la inteligencia artificial, mediante el que pretende estimular la inversión en estas tecnologías y aplicaciones, incrementar la investigación y la innovación, así como la colaboración entre los centros académicos y la industria.

Por su parte, el Parlamento Europeo (PE) reclama un plan de evaluación de los riesgos asociados a la IA y la toma automatizada de decisiones y un enfoque común en la UE para aprovechar los beneficios de esos procesos y mitigar los riesgos, con especial énfasis en la protección de los consumidores.

Según el PE, estos sistemas deben utilizar únicamente conjuntos de datos no sesgados y aplicar algoritmos explicables e imparciales. Además se debe contar con mecanismos de revisión para corregir errores y también para que los usuarios soliciten una revisión por parte de una persona.

Los eurodiputados han pedido a la CE que presente propuestas para adaptar las normas sobre seguridad de los productos y garantizar que los consumidores son debidamente informados, y que las decisiones automatizadas no sirven para discriminar a los consumidores en función de su nacionalidad o lugar de residencia.

¹⁰ Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n° 526/2013 ("Reglamento sobre la Ciberseguridad").

En junio de 2018 se creó un grupo de expertos independientes para la elaboración de unas guías éticas para el desarrollo de la inteligencia artificial. A partir de su trabajo, en abril de 2019 la CE lanzó una fase piloto para asegurar que dichas guías pueden aplicarse en la práctica.

Las guías evalúan el cumplimiento de los siguientes requisitos por parte de la IA (además de las leyes y regulaciones que resulten de aplicación):

- Respetar los derechos fundamentales y la autonomía humana.
- Los algoritmos deben ser suficientemente robustos y fiables, para poder resolver cualquier error en todas las fases del ciclo de vida de los sistemas.
- Respetar la privacidad y la gestión de los datos por sus propietarios.
- Garantizar la transparencia de los sistemas mediante su trazabilidad.
- Garantizar la diversidad, la accesibilidad y no discriminar.
- Contribuir al bienestar social y medioambiental.
- Garantizar la responsabilidad y la rendición de cuentas.

En febrero de 2020 la CE ha presentado el Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial, en el que propone un marco de inteligencia artificial fiable, basado en la excelencia y en la confianza. El objetivo es movilizar recursos públicos y privados a lo largo de toda la cadena de valor y crear los incentivos apropiados para acelerar la implantación de la inteligencia artificial incluyendo a las pymes y a los investigadores.

En cuanto a las normas, se distinguen sistemas de riesgo menor en los que debe evitarse una carga excesiva, y de elevado riesgo como los relacionados con la salud, actividades policiales o el transporte, en los que debe primar la transparencia, la trazabilidad y la verificación humana.

SANIDAD

En abril de 2018 se definieron tres ámbitos de actuación principales para la transformación digital de la sanidad y los servicios asistenciales en la UE:

- 1) Acceso seguro de los ciudadanos a los datos sanitarios y el intercambio de dichos datos con otros países.
- 2) Mayor calidad de los datos para promover la investigación, la prevención de enfermedades y la sanidad y asistencia personalizadas.

3) Herramientas digitales para la capacitación de los ciudadanos y la asistencia centrada en las personas.

En este contexto, se prevé que a finales de 2021 dieciocho países sean capaces de intercambiar historiales resumidos de los pacientes y recetas electrónicas.

En febrero de 2019 la CE presentó un conjunto de recomendaciones para la creación de un sistema seguro que permita a los ciudadanos europeos acceder a su historial médico en toda la UE. Las recomendaciones amplían la información compartida a las pruebas de laboratorio, los informes de alta y las imágenes médicas.

TRANSPORTE

En marzo de 2019 la CE adoptó nuevas normas para el desarrollo de sistemas de transporte inteligentes en las carreteras de la UE. La nueva tecnología permitirá la comunicación entre vehículos, la infraestructura de la vía y otros usuarios de la misma para conseguir un transporte más seguro, eficiente y ecológico.

Entre los servicios previstos (los desarrolladores del sistema han previsto cerca de doscientos) figura la alerta por atascos u obras en la vía, información sobre la máxima velocidad permitida, alerta sobre presencia de ciclistas, etc.

3. CONTEXTO ESPAÑOL

España ocupa con 75,3 puntos el puesto 23º (de 141 países) en el [Global Competitiveness Index 2019](#), un índice del Foro Económico Mundial para medir la competitividad de los países en función de las instituciones, políticas y factores que inciden en la productividad y el crecimiento. El año anterior ocupaba el 26º puesto con 74,2 puntos. La clasificación está encabezada por Singapur (84,8), EEUU (83,7) y Hong Kong (83,1).

El [Índice de la Economía y Sociedad Digitales \(DESI\)](#) del año 2019, elaborado por la CE, sitúa a España en el decimo-primer puesto con 56,1 puntos, por encima de la media de la UE28 de 52,5. El año anterior, España se situaba en el mismo puesto con 53,2 puntos frente a una media comunitaria de 49,8. El DESI 2019 está encabezado por Finlandia con 70,0 puntos y lo cierra Bulgaria con 36,2.

Se manifiesta un mejor rendimiento en conectividad y servicios públicos digitales:

- Conectividad: España se sitúa en novena posición con 65,2 puntos frente a una media de la UE de 59,3 (el año anterior era décima con 57,3 frente a una media de 54,8). Destacan la cobertura y adopción de banda ancha fija de muy alta velocidad, mientras que los peores resultados se registran en los precios.

- **Capital humano:** España se mantiene en el decimoséptimo puesto con 44,5 puntos frente a una media de la UE de 48,0 (tenía 44,9 frente a 47,6 de media el año anterior). Los niveles de competencias digitales básicas siguen siendo inferiores a la media de la UE; los especialistas en TIC representan una proporción menor de la población activa y el empleo femenino del sector también es menor.
- **Uso de servicios de internet:** España se mantiene en el puesto undécimo con 53,4 puntos, en la media de la UE (el año anterior registraba 50,8 frente a una media de 50,7). Se experimenta un crecimiento en el porcentaje de la población usuaria de internet, mientras que los usos son comparables con la media de la UE, destacando el vídeo bajo demanda y la formación en línea y situándose a mayor distancia la realización de videollamadas y la venta por internet.
- **Integración de la tecnología digital:** España se sitúa en el décimo puesto con 44,6 puntos frente a una media de la UE de 41,1 (el año anterior era novena con 44,7 frente a 39,6 de media). Las empresas españolas aventajan a las comunitarias en intercambio electrónico de información y redes sociales.
- **Servicios públicos digitales:** España se sitúa en el cuarto puesto con 78,4 pun-

tos frente a una media de la UE de 62,9 (el año anterior era sexta con 73,7 frente a 57,9). La administración electrónica es la dimensión en la que España registra mejor resultado gracias a la compleción de servicios en línea y a la disponibilidad de datos abiertos, de servicios públicos para empresas y de servicios de salud electrónica.

Un informe de Deloitte para DigitalES¹¹ estima en 7.500 millones de euros anuales la contribución de la digitalización al PIB real entre 2013 y 2018 en España.

Más allá de los aspectos económicos, la digitalización tiene un impacto en el día a día de las personas, y por ejemplo permite ahorrar tiempo dedicado a esperas, desplazamientos o tareas repetitivas. Así, el informe resalta que un consumidor medio que compre o haga uso de los servicios digitales puede ahorrar catorce horas al mes evitando desplazamientos y tiempos de espera.

Gracias a las mejoras en la conectividad en los hogares, el teletrabajo se ha convertido en una tendencia creciente en España. En 2018, el número

¹¹ *"El impacto de la digitalización en España"*, Deloitte, agosto de 2019.

de ocupados que teletrabajaron desde casa fue de casi 1,5 millones de personas, un 20% más que en 2016. Una persona que teletrabaje un día a la semana puede ahorrar cuatro horas al mes en desplazamientos a su lugar de trabajo, tiempo que se incrementa en ciudades.

Por otra parte, los servicios públicos se encuentran cada vez más disponibles por medios electrónicos; según el estudio de DigitalES gracias a la administración electrónica los usuarios ahorran una media de 75 euros por trámite.

Para impulsar la digitalización en España, DigitalES reclama una revisión del marco tributario que reduzca su complejidad y la derogación de la tasa de RTVE para los operadores de telecomunicaciones. En el ámbito de la I+D+i, la potenciación de la colaboración público-privada y bonificaciones fiscales.

En materia de empleo, propone que se establezca una Estrategia del Empleo Digital que identifique competencias y habilidades digitales de modo transversal a todos los sectores productivos, así como realizar un seguimiento permanente de la demanda de las cualificaciones profesionales y de su evolución en los diferentes sectores productivos.

En educación, aboga por acercar el modelo de enseñanza al mundo empresarial y mejorar la calidad de la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas con una mayor interacción con profesionales y empresas en experiencias reales.

También sugiere fomentar la formación tecnológica desde edades tempranas, adaptar la formación dual a las necesidades digitales y potenciar los programas de formación sectorial en menores de 25 años demandantes de empleo, entre otras medidas.

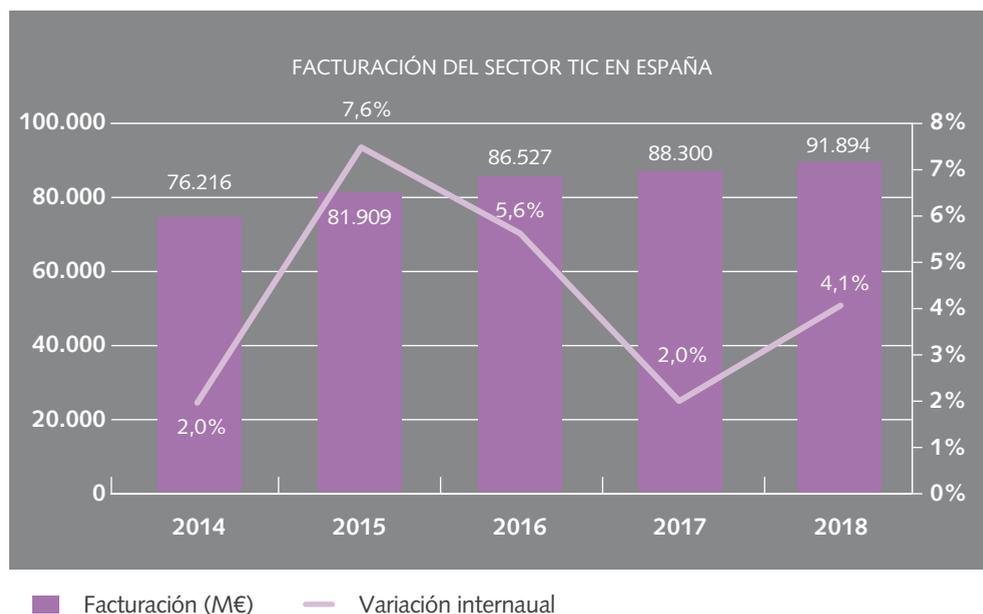
Entre las propuestas en el ámbito de la administración, destaca la implantación de una plataforma de servicios públicos que promueva la unidad de mercado.

3.1 SECTOR TIC

En 2018 continúa la tendencia positiva en el sector TIC español, entendiendo por tal el conjunto de empresas dedicadas a la prestación de servicios de TIC y a la fabricación de bienes de TIC¹².

¹² *"Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España 2019", ONTSI, diciembre de 2019.*

F2. EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ONTSI

En 2018, la cifra de negocios creció por quinto año consecutivo y a un ritmo superior al año anterior. Aunque la mayor parte de la facturación corresponde a los servicios TIC (96%), ha sido la fabricación de bienes donde el crecimiento ha sido mayor (+9,5%).

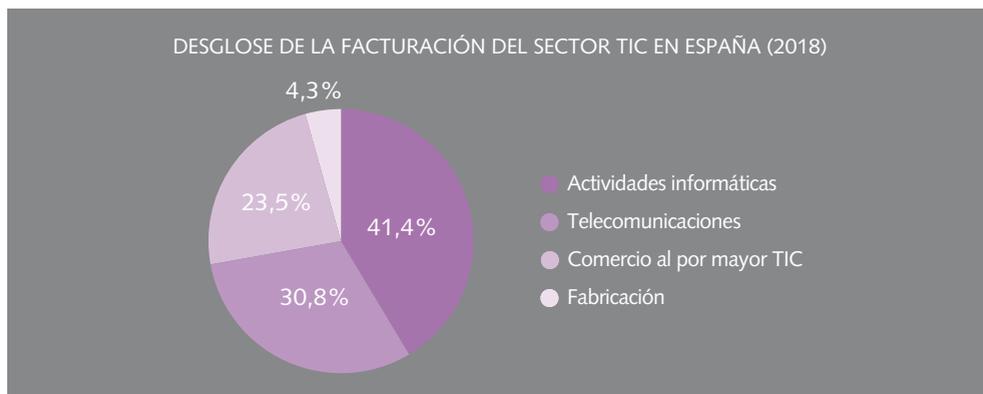
El empleo, que alcanza las 423.541 personas, crece con más intensidad que en años precedentes (+8,3%), aunque la mayor parte de este crecimiento se debe a las actividades informáticas (+12%). En el resto de subsectores el empleo ha variado escasamente e incluso en telecomunicaciones ha des-

cendido por segundo año consecutivo (-1,2%).

La inversión del sector TIC en España se reduce un 8,3% en 2018, alcanzando los 14.260 millones de euros. El valor añadido bruto alcanza en 2018 los 37.582 millones de euros, con un incremento respecto al año anterior del 7,3%. El sector TIC supone el 3,13% del PIB nacional.

El 41% de la cifra de negocios se concentra en las actividades informáticas, el 31% en telecomunicaciones y el 24% en comercio mayorista.

F3. DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA (2018).

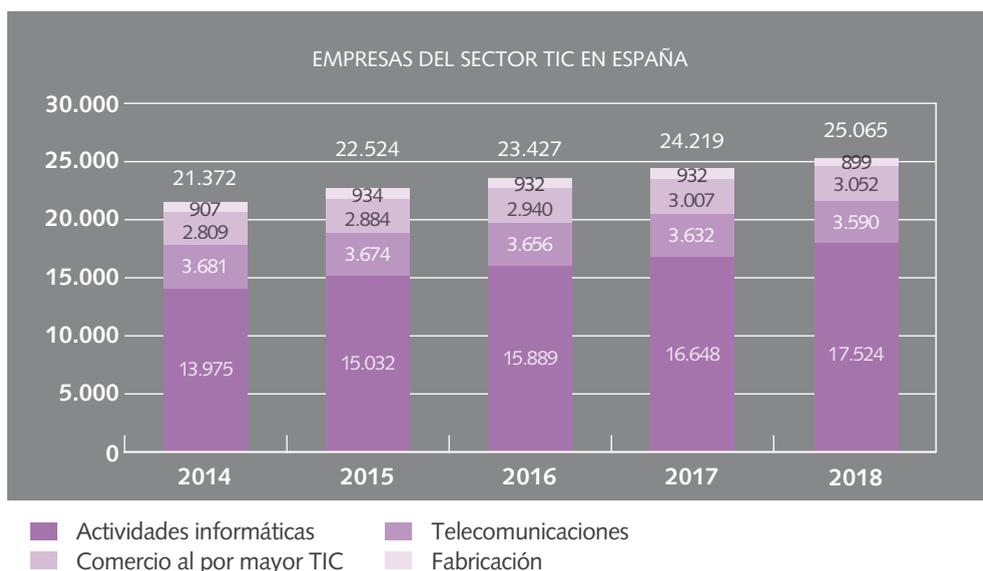


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ONTSI

También crece, por sexto año consecutivo, el número de empresas del sector; en este caso un 3,5%, similar al año anterior.

Este crecimiento se debe únicamente a las actividades informáticas, pues el resto de subsectores registra pérdida de empresas.

F4. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS EN EL SECTOR TIC EN ESPAÑA.



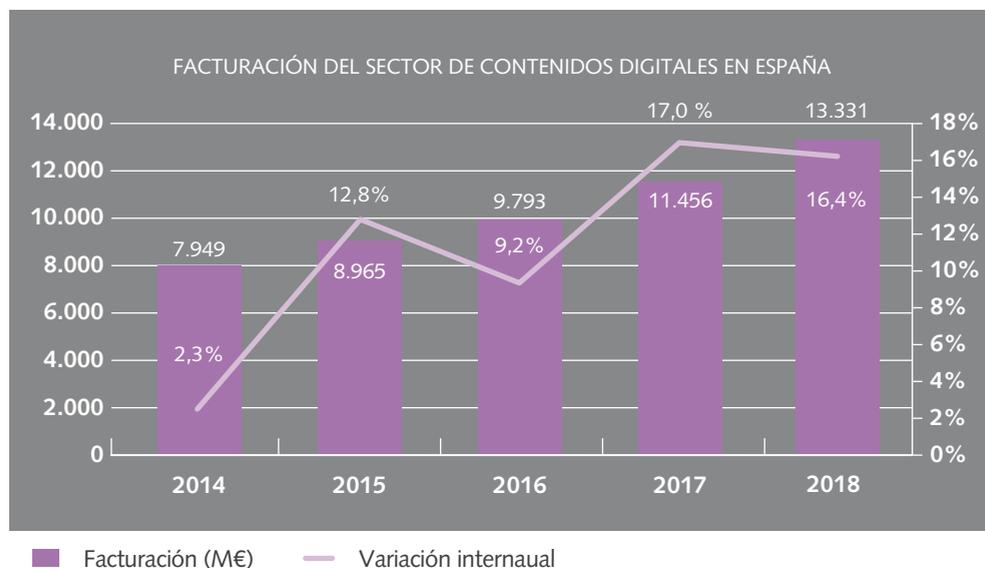
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ONTSI

3.2 SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES

Apoyado en el desarrollo de las redes de alta velocidad, el sector de los contenidos digitales en España registró en 2018 el quinto año consecutivo de crecimiento en su facturación, que alcanzó los 13.331 millones de euros, un 16,4% más que el año anterior¹³.

La mayoría de subsectores crecen, destacando las actividades cinematográficas, de vídeo y de televisión (33%), los videojuegos (26%), y la publicidad en línea (16%). Los subsectores en los que la facturación ha caído son las publicaciones (-1,5%) y la programación y emisión de radio y televisión (-0,7%).

F5. EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ONTSI

El empleo crece un 20% hasta alcanzar 35.155 personas ocupadas en 2018. Los subsectores que más han incrementado su cifra de empleados son publicaciones (+40%) y radio y televisión (+15%), que se consolida como la principal con

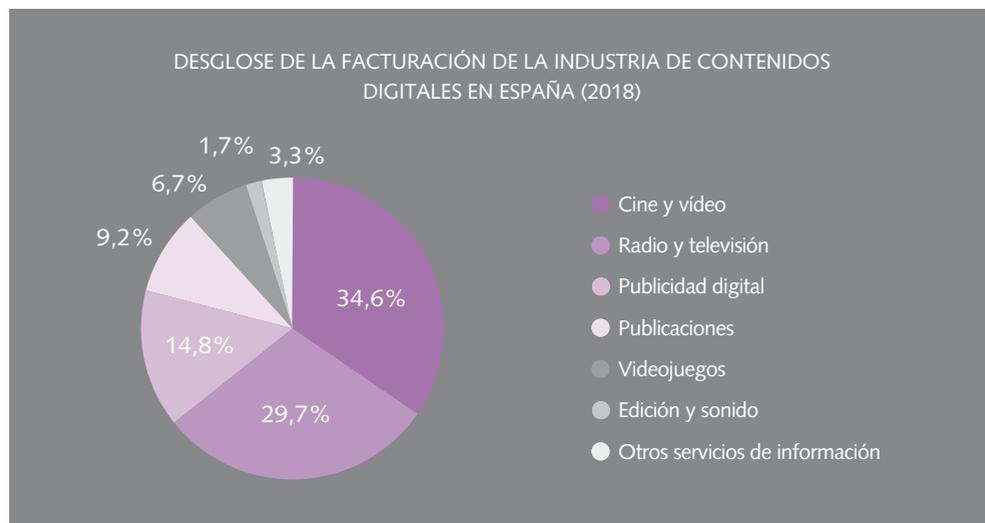
casi la mitad del empleo digital del sector de los contenidos (47%).

¹³ "Informe anual del sector de los Contenidos Digitales en España 2019", ONTSI, enero de 2020.

La inversión en el sector de los contenidos digitales en 2018 asciende a 989 millones de euros, con una evolución del 51,5%, gracias especialmente a las actividades de cine y televisión cuya inversión alcanzó los 589 millones de euros (+144%).

Las actividades cinematográficas, de vídeo y televisión se sitúan en 2018 como el subsector más importante (35% de la facturación) superando a la programación y emisión de radio y televisión (30%).

F6. DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA (2018).

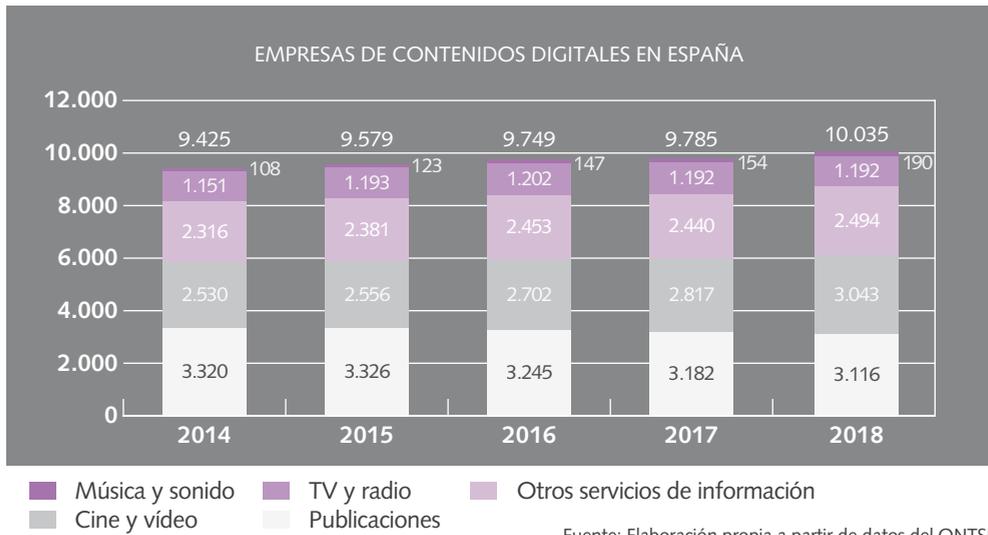


Fuente: ONTSI

En 2018 el número de empresas de contenidos digitales en España creció un 2,6%, el más alto en los últimos cuatro años, situándose en 10.035. Por subsectores, destaca la evolución del número

de empresas de edición y sonido (+23%) y de cine y vídeo (+8%). El único subsector que pierde empresas es publicaciones (-2%), a pesar de lo cual sigue siendo el que más empresas concentra.

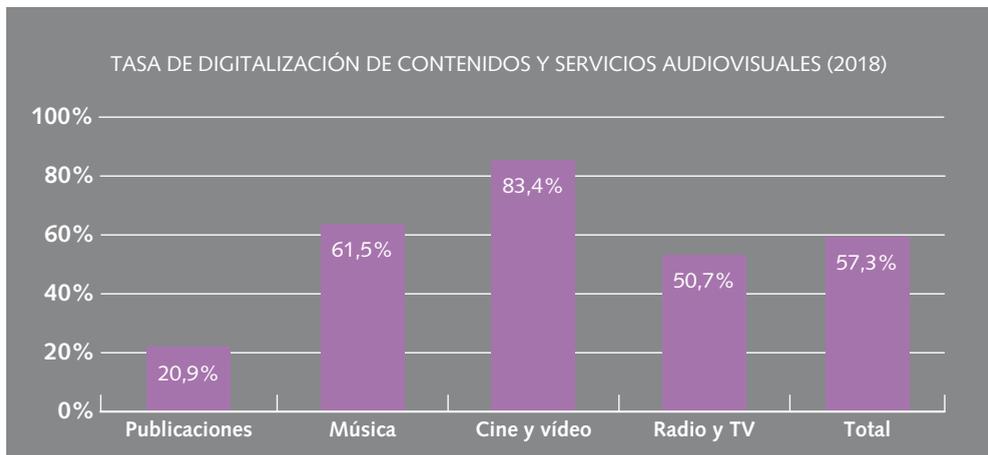
F7. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS EN EL SECTOR DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA.



En 2018, la tasa de digitalización de los contenidos y servicios audiovisuales es del 57% en términos de facturación,

tres puntos porcentuales superior al año anterior. Se mantiene una tasa muy baja de digitalización en publicaciones.

F8. TASA DE DIGITALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y SERVICIOS AUDIOVISUALES (2018).



VIDEOJUEGOS

Según la Asociación Española de Videojuegos (AEVI), la industria española del videojuego facturó 1.530 millones de euros en 2018, un 13% más que el año anterior, situando al país en el noveno puesto del mundo. Con estas cifras el sector de los videojuegos se sitúa por encima del cine (586 millones) y la música (237 millones) como la primera industria audiovisual en España.

Del total de facturación, el 56% corresponde a facturación física, que ha descendido un 4% respecto al año anterior, mientras que la facturación en línea ha aumentado un 44%.

El impacto indirecto en la economía es de 3.577 millones de euros con un empleo directo de 8.790 personas. El número de personas que juegan a videojuegos asciende a 16,8 millones, el 59% hombres.

Según la asociación Desarrollo Español de Videojuegos (DEV)¹⁴, la industria del videojuego facturó en 2018 en España un total de 813 millones de euros (un 14% más que en 2017), creando 6.900 empleos. Se trata de un sector claramente exportador, ya que el 65% de los ingresos procede de mercados internacionales.

Tras tres años de estancamiento e incluso de caída, el número de empresas

españolas productoras de videojuegos experimentó un intenso crecimiento, pasando de 455 empresas en 2017 a 520 en 2018. Sigue siendo un tejido atomizado: el 61% factura menos de 200.000 euros al año y el 75% emplea a menos de diez profesionales.

Se trata de empresas jóvenes: el 41% se han creado en los últimos cinco años, el 39% tiene entre cinco y diez años de antigüedad y sólo el 20% lleva en activo más de diez años. El sector genera un empleo joven, cualificado y de calidad.

Entre las medidas propuestas por DEV para incentivar la industria del desarrollo de videojuegos en España se destacan las siguientes:

- Establecer un incentivo fiscal a la producción de videojuegos con el fin de atraer a las grandes producciones internacionales y que la industria sea más atractiva para los inversores españoles.
- Diseñar un esquema de reinversión de las multinacionales en el videojuego español.
- Crear una modalidad de empresas sin actividad económica que res-

¹⁴ Informe "[Libro Blanco del Desarrollo Español de Videojuegos 2019](#)", marzo de 2020.

ponda al hecho de que los ingresos económicos por la explotación de un videojuego tardan en llegar, pero los gastos son generados desde el inicio de la actividad.

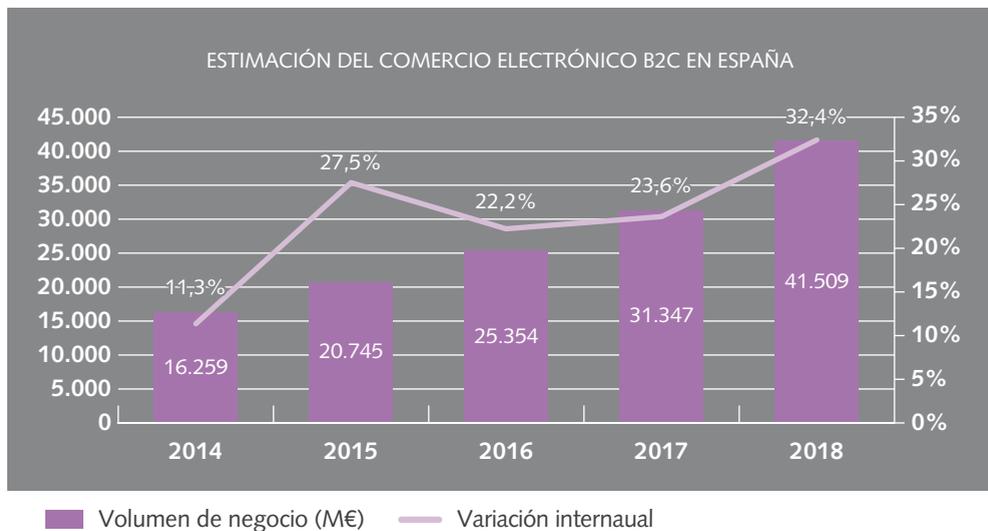
- Mejorar los mecanismos de acceso a deducciones fiscales por actividades de i+D+i con el fin de impulsar motores de juego y prototipos, así como nuevas tecnologías aplicables al videojuego y otros sectores tecnológicos.

3.3 COMERCIO ELECTRÓNICO

Según Ecommerce Europe, con una facturación en 2018 de 28.000 millones de euros, España es el quinto país europeo en comercio electrónico por detrás del Reino Unido, Francia, Alemania y Rusia.

El volumen de negocio del comercio electrónico de empresa a consumidor (B2C) en España en 2018, según la estimación del ONTSI, fue de 41.509 millones de euros.¹⁵

F9. EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN ESPAÑA.



Fuente: OCTSI a partir de datos del ONTSI

La estimación de la cifra de negocio del comercio electrónico B2C se obtiene de computar tres variables: el número de internautas, la proporción de compradores en línea, y el gasto anual medio

¹⁵ *"El comercio electrónico B2C en España 2018 (edición 2019)", noviembre de 2019. El ONTSI ha cambiado la metodología para la estimación del gasto medio por internauta comprador sin aplicarla a los años anteriores, por lo que no puede compararse con los valores precedentes.*

por internauta comprador. Según el ONTSI, en 2018 había en España unos 30 millones de internautas, de los que un 72,1% realizó compras en línea (frente al 67,4% del año anterior), con un gasto medio de 1.920 euros.

Según el ONTSI, se aprecian algunas variaciones respecto a 2017 en el perfil básico del internauta comprador en España: mayor presencia femenina y mayor intensidad de compra en edades entre 35 y 54 años, personas residentes en poblaciones de gran tamaño, con nivel de estudios superiores, ocupadas por cuenta ajena y con un nivel de ingresos en el hogar entre 900 y 2.500 euros.

En 2018, el 18% de los compradores en línea son nuevos, un porcentaje mayor que el año anterior. El 57,5% de los nuevos compradores son mujeres y el 26,7% tiene entre 35 y 44 años.

Del informe del ONTSI se destacan los siguientes datos:

- Los sitios de compra preferidos son los mercados electrónicos, que son empleados por un 63% de los internautas. Les siguen las aplicaciones de las empresas o marcas (47%), cuyo uso ha experimentado un crecimiento de 18 puntos porcentuales en el último año. También son importantes los sitios web de tiendas (46%) y los supermercados y grandes superficies (45%).

- Formas de pago: el 78% de los compradores prefiere el uso de tarjeta de crédito/débito, el 55% los proveedores de servicios de pago, el 17% contra reembolso y el 15% la transferencia bancaria. El pago por móvil registra una tasa de uso del 98%.

- El número medio de compras al año por persona se sitúa en cincuenta, lo que significa aproximadamente cuatro compras al mes.

- El uso de dispositivos móviles para la compra por internet sigue su tendencia creciente, alcanzando un 49,3% de los compradores en línea en 2018 (era del 42,7% en 2017).

3.4 INICIATIVAS PÚBLICAS

En el primer trimestre de 2020 se han iniciado los trámites legislativos para incorporar varias normativas europeas en el ámbito digital que están pendientes en España, retrasadas entre otros motivos por las elecciones generales y la formación del Gobierno.

En febrero de 2020 se ha aprobado el proyecto de Ley reguladora de los **servicios electrónicos de confianza**, por la que se adapta la normativa española a la europea. Se refiere a servicios como la firma y sello electrónicos de personas físicas y jurídicas, o el sello de tiempo

electrónico, utilizados habitualmente en las gestiones entre personas, empresas y administraciones públicas.

En febrero de 2020 se ha aprobado el proyecto de Ley Orgánica sobre la utilización de datos del registro de nombres de pasajeros para la lucha contra el terrorismo y los delitos graves. De esta forma se inician los trámites para incorporar la Directiva correspondiente de la UE.

En marzo de 2020 se ha aprobado el anteproyecto de Ley Orgánica para la protección de los datos personales en todas las labores de prevención, detección, investigación o enjuiciamiento de infracciones penales así como de protección y prevención frente a las amenazas contra la seguridad pública. La ley transpondrá la directiva de la Unión Europea en esta materia, que forma parte del denominado “paquete de protección de datos” impulsado por la CE.

Otras medidas importantes pendientes son la subasta de espectro de 700 MHz para su uso por la tecnología 5G (debe realizarse antes de julio de 2020¹⁶), la nueva ley audiovisual que transponga la Directiva europea aprobada en noviembre de 2018 (debe realizarse antes de diciembre de 2020), la aprobación de la estrategia nacional de inteligencia artificial y la estrategia de ciencia, tecnología e innovación 2021-2027.

En el nuevo gobierno la Secretaría General de Administración Digital se ha transferido al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y **queda bajo la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial**, que tiene por objeto impulsar la transformación digital de la sociedad, con la finalidad de lograr un crecimiento próspero, seguro, confiable, integrador y que respete los derechos de los ciudadanos.

Por su parte, la **Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales** tiene el objetivo de promover la conectividad y el despliegue de las infraestructuras digitales para colocar a España a la vanguardia en la transformación tecnológica.

El sector ha acogido positivamente la creación de una vicepresidencia digital así como el desdoblamiento de la Secretaría de Estado del ramo en las dos indicadas, pues se considera un refuerzo del compromiso con la digitalización de la economía española.

¹⁶ A fecha de este documento, la subasta se ha pospuesto para facilitar el trabajo que están haciendo las operadoras de telecomunicaciones para mantener la conectividad de empresas y hogares durante la alarma sanitaria por el COVID-19.

IMPUESTO A LOS SERVICIOS DIGITALES

También en febrero de 2020 se ha aprobado el proyecto de Ley del **impuesto sobre servicios digitales**, que pretende gravar los ingresos obtenidos en España por grandes empresas en servicios por internet en los que existe una contribución importante de los usuarios en el proceso de creación de valor.

Afectaría a empresas cuya cifra neta de negocios supere los 750 millones de euros a nivel mundial cuando los ingresos derivados de los servicios digitales afectados por el impuesto superen los tres millones de euros en España.

El tipo previsto es del 3% y afecta a tres conceptos: la prestación de servicios de publicidad en línea (como Google), servicios de intermediación en línea (como Amazon) y la venta de datos generados a partir de información proporcionada por el usuario (como Facebook).

Quedan excluidas la venta de bienes o servicios entre los usuarios en el marco de un servicio de intermediación en línea; y las ventas de bienes o servicios contratados en línea a través de la web del proveedor de esos bienes o servicios en la que éste no actúa como intermediario.

En todo caso, la aplicación no se hará hasta al menos fin de año para dar tiempo a la OCDE a adoptar una solución de ámbito internacional. Es posible que en caso de que ésta se retrase se empiece a aplicar, pero también podría suceder que se retrasase su aplicación unilateral por las presiones de los EEUU en la negociación de aranceles al comercio.

Expertos en fiscalidad de Fedea¹⁷ han advertido que el impuesto sobre servicios digitales mermará los beneficios de las pymes y reducirá su productividad, debido al esperable traslado de costes de las plataformas de intermediación a sus empresas clientes, que tendrán que asumirlo o trasladarlo a sus precios. PwC ha calculado que las pymes españolas podrían perder 652 millones de euros en ventas al año.

Por su parte, los grandes operadores nacionales de telecomunicación defienden el impuesto porque se encuentran en condiciones de desigualdad frente a una competencia que no tributa en España por todos los beneficios que genera en el país. Sin embargo, temen que suponga una doble tributación.

En el mismo sentido se ha manifestado la patronal DigitalES, que ha pedido que la tasa digital sirva para el objetivo inicial

¹⁷ *Fundación de Estudios de Economía Aplicada.*

de corregir la ventaja de entidades no establecidas en los países donde generan ingresos, y evite gravar doblemente a empresas que ya tributan por sus ingresos en España.

Además, solicita aclarar la descripción de las actividades gravadas para que el hecho imponible no se extienda a datos que no han sido generados por los usuarios, como los derivados de la relación comercial con el prestador del servicio.

La tasa digital propuesta pretende aprovechar el **crecimiento de la inversión publicitaria en medios digitales** en España que, según IAB Spain y PwC¹⁸, fue de 3.150 millones de euros en 2019, por encima de la televisión, con un crecimiento interanual del 10,6%.

Los canales más empleados son las búsquedas (993 millones de euros), display (968 millones) y las redes sociales (807 millones). Los sectores más activos son la automoción (14%), editorial (10%), ocio (10%), finanzas (8%) y telecomunicaciones (7%).

Estas cifras son respaldadas por el Estudio de la Inversión Publicitaria en España 2020 elaborado por InfoAdex, que también muestra el adelanto de los medios digitales a la televisión. Según este estudio el mercado publicitario total se redujo un 0,2%, el de televisión cayó un 6% y el digital se incrementó un 9%.

SERVICIOS FINANCIEROS DIGITALES

En febrero de 2020 se ha aprobado el proyecto de ley para el establecimiento de un **espacio controlado de pruebas para la transformación digital del sistema financiero** en España, cuya consulta pública se había abierto en septiembre de 2018.

Se pretende establecer un entorno jurídico adecuado para el ensayo de procesos y servicios innovadores en el ámbito financiero de forma segura para los usuarios. Así, se garantiza que el cambio tecnológico mantiene la estabilidad financiera y la integridad de los mercados, protege a los consumidores y no es aprovechado para el blanqueo de capitales o la financiación de actividades ilegales.

El entorno será limitado y las empresas que accedan al mismo reducirán el plazo de obtención de licencias para operar en España. Las pruebas tendrán límites en cuanto a su alcance y volumen de mercado, y se exigirán garantías suficientes para cubrir los daños y perjuicios en que se pudiera incurrir.

¹⁸ *"Estudio de Inversión Publicitaria en Medios Digitales 2019"*, febrero de 2020.

IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

En noviembre de 2019 se aprobó un Real Decreto-Ley¹⁹ que adopta **medidas de seguridad** en ámbitos como la identificación electrónica ante las administraciones públicas, el almacenamiento de datos en poder de éstas, la contratación pública y las redes de telecomunicaciones.

La nueva norma comprende medidas relativas a la documentación nacional de identidad, la identificación electrónica ante las administraciones públicas y los datos que obran en poder de las mismas, la contratación pública y el sector de las telecomunicaciones.

La Ley General de Telecomunicaciones (LGT) contempla la gestión directa o la intervención de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas por parte de la Administración General del Estado (AGE) en situaciones excepcionales y transitorias que puedan afectar al orden público, la seguridad pública o la seguridad nacional. La nueva norma clarificaría que esta intervención puede realizarse en cualquier infraestructura, incluyendo no solo los servicios de telecomunicaciones tradicionales sino también los servicios digitales.

Esto ha despertado la desconfianza de colectivos civiles como la Asociación de Internautas, que consideran que establece la posibilidad de adoptar medidas

de intervención de redes y servicios de comunicaciones electrónicas sin control judicial previo y por causas que van más allá de las de los estados de excepción.

La norma también prohíbe, mientras no sea regulado, el uso de tecnologías de registro distribuido (entre ellas *blockchain*) para la identificación ante una administración pública, incidiendo en el papel de la AGE como garante de la seguridad pública y de la identidad de los ciudadanos.

Además, como medida de protección de datos personales custodiados por las administraciones públicas, establece la obligación de que estén alojados en servidores de la UE.

En marzo de 2020 el Tribunal Constitucional (TC) ha admitido a trámite dos recursos de inconstitucionalidad presentados contra varios artículos de esta norma.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

A mediados de 2019, según la OCDE, 26 países cuentan ya con una estrategia nacional para el desarrollo de la inteli-

¹⁹ Real Decreto-Ley 14/2019, de 31 de octubre, por el que se adoptan medidas urgentes por razones de seguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicaciones (BOE 05/11/2019).

gencia artificial (IA). España se encuentra en proceso de desarrollo de la suya.

En octubre de 2019 el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades lanzó el [Mapa de Capacidades de Inteligencia Artificial](#) en coordinación con la iniciativa privada para identificar las fortalezas españolas, fomentar sinergias y abrir un camino de colaboración europeo e internacional.

El mapa muestra las características de las entidades que desarrollan o incorporan servicios de IA y las tecnologías desarrolladas.

CIBERSEGURIDAD

Según el Centro Criptológico Nacional, organismo dependiente del Centro Nacional de Inteligencia, en el año 2018 se registraron en España aproximadamente 34.000 ciberincidentes de diverso tipo en las entidades del sector público y empresas de interés estratégico, un 25% más que el año anterior. Un 5% de esos ataques fueron calificados como de peligrosidad muy alta, lo que se traduce en importantes pérdidas de reputación y, en ocasiones, de seguridad nacional.

En febrero de 2019 se ha creado el Centro de Operaciones de Ciberseguridad, cuya finalidad es la prestación de servi-

cios de ciberseguridad que aumenten la capacidad de vigilancia y detección de amenazas en las operaciones diarias de los sistemas de la AGE, así como la mejora de su capacidad de respuesta ante ataques.

En febrero de 2020 INCIBE ha lanzado el teléfono 017 de ayuda en ciberseguridad, dirigido a menores, padres, educadores y profesionales relacionados, ciudadanos y empresas y profesionales que utilizan internet y las tecnologías en su actividad. Gratuito y confidencial, atiende a consultas sobre ciberseguridad, privacidad y uso seguro de internet y de las tecnologías.

MACRODATOS

A finales de 2019 dio comienzo un proyecto del INE para realizar el **seguimiento de dispositivos móviles** en todo el territorio nacional a partir de datos comprados a las operadoras de telecomunicaciones.

El uso de macrodatos como fuente de estadística pública es una buena noticia y, en este caso concreto, no se van a tratar datos personales pues el INE trabajará con datos previamente anonimizados por las operadoras.

Los metadatos se recogen con el fin de investigar delitos, pero no pueden utili-

zarse para otros fines. Por ello hay quien opina que aunque se anonimicen, la legalidad de la medida está en duda, al menos sin solicitar el consentimiento de los usuarios.

También se pone en duda que el uso comercial de los datos de localización sea compatible con el servicio de valor añadido que menciona la LGT.

DECISIONES JUDICIALES RELEVANTES

En febrero de 2020 el TC ha establecido por primera vez que los medios de comunicación no pueden publicar imágenes sustraídas de las redes sociales para ilustrar informaciones si no tienen el consentimiento expreso de los afectados.

En mayo de 2019 el TC declaró inconstitucional el artículo de la Ley Electoral que permitía a los partidos políticos recopilar datos personales relativos a las opiniones políticas de los ciudadanos.

3.5 PROGRAMAS DE AYUDAS

A continuación se relacionan algunos programas nacionales de ayuda con impacto en Canarias.

PLAN DE ESCUELAS CONECTADAS

Escuelas Conectadas es un programa de ámbito nacional destinado a más de 5,25 millones de alumnos de más de 16.500 centros no universitarios. En 2018 siete nuevas comunidades autónomas se adhirieron al proyecto, con lo que la inversión total prevista asciende a 221 millones de euros.

En marzo de 2019 se ha prorrogado la vigencia del convenio con Canarias para la extensión del acceso a banda ancha ultrarrápida en centros docentes en cuatro años, hasta el 30 de marzo de 2023.

Según Red.es la situación en diciembre de 2019 en Canarias es de 802 sedes de servicio (100%), aunque seis de ellos (cuatro en Gran Canaria y dos en La Palma) presentaban problemas por permisos de obra o en los trabajos de canalización.

El resto de centros, no incluidos en este plan, se encuentran conectados bien por medios propios del Gobierno de Canarias bien mediante líneas alquiladas dentro del contrato de servicios de telecomunicaciones del Gobierno de Canarias. En diciembre de 2019, 22 centros públicos no universitarios de Canarias no disponen de banda ancha: nueve en Gran Canaria, siete en Tenerife, dos en La Palma, dos en El Hierro, uno en Fuerteventura y uno en La Gomera.

CIUDADES E ISLAS INTELIGENTES

A finales de 2018 se puso en marcha el proyecto de Las Palmas de Gran Canaria "[LPA Inteligencia Azul](#)", con un presupuesto cercano a los 8 millones de euros cubiertos al 70% por la segunda convocatoria de [ciudades inteligentes](#) de Red.es. El proyecto impulsará el uso de las nuevas tecnologías en los ámbitos de la energía, el transporte, el turismo y el medio ambiente.

Por otra parte, en la convocatoria de [islas inteligentes](#) de Red.es resultaron seleccionados, junto con la propuesta de Mallorca, los proyectos de Fuerteventura y El Hierro.

"[Fuerteventura Open i-Sland](#)", con un presupuesto de 6,5 millones de euros, tiene como objetivos modernizar los servicios públicos y la administración insular, orientándolos a ciudadanos y empresas, realizando un gasto más eficiente y disminuyendo la huella ambiental.

"[El Hierro en Red](#)", con un presupuesto de 3,9 millones de euros, está alineado con la estrategia de hacer la isla auto-sostenible. Las actividades a acometer se estructuran en tres ejes: sostenibilidad, gobierno inteligente, y seguridad y emergencias.

DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES

La convocatoria de ayudas [Destinos Turísticos Inteligentes](#) de Red.es seleccionó 24 proyectos de nueve comunidades autónomas con una inversión total de 68,3 millones de euros, de los que 42,5 son aportados por Red.es. Entre los seleccionados figuran las propuestas de los municipios de Adeje, Arona, Puerto de la Cruz y San Bartolomé de Tirajana.

"[Adeje DTI, Destino Turístico Inteligente](#)", con un presupuesto cercano a los 6 millones de euros, persigue redefinir la organización y los procesos a través de los cuales se prestan los servicios urbanos y conseguir, además, la convivencia y compatibilidad de usos entre la población residente y el colectivo de turistas que visitan el municipio durante todo el año.

Entre las actuaciones previstas destacan la implantación de una plataforma Smart, el despliegue de sensores, el desarrollo de un portal de datos abiertos, una plataforma de participación ciudadana, una aplicación móvil y un sistema de balizas informativas.

"[Arona Destino Turístico Inteligente](#)", con un presupuesto de 5,7 millones de euros, tiene como objetivo fomentar la transformación digital de la actividad turística de la ciudad para convertirla en

un Destino Turístico Inteligente a través de la implantación de infraestructuras tecnológicas que permitan avanzar en sostenibilidad, accesibilidad y movilidad e innovación.

Las principales líneas de actuación son el desarrollo y despliegue de una plataforma de destinos inteligentes, la instalación de sensores y el desarrollo de un ecosistema de aplicaciones.

“[Puerto de la Cruz: Destino Turístico Inteligente](#)”, con un presupuesto de 900.000 euros, tiene como objetivo proporcionar una visión integral del municipio como Destino Turístico Inteligente mediante el desarrollo de un sistema gestor de inteligencia turística que permita la integración, análisis y publicación de datos, realizando la adaptación del Puerto de la Cruz a la economía digital.

Entre las actuaciones previstas destacan la implantación de un sistema de inteligencia turística, un sistema de información y señalización turística inteligente y la gestión inteligente de aparcamientos.

“[Maspalomas Smart Destination](#)”, con un presupuesto de 5,7 millones de euros, tiene como objetivo la capacitación del municipio como Destino Turístico Inteligente.

Para ello se contempla la implantación de una plataforma Smart, un centro de

control para la gestión de emergencias, una plataforma de marketing turístico, así como la instalación de una red WiFi, el desarrollo de una aplicación móvil turística y la instalación de sensores.

OFICINAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Ashotel en el ámbito de la hostelería y el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias Oriental en el de las actividades profesionales, han sido elegidas en Canarias por Red.es en la convocatoria de ayudas para el impulso de [Oficinas de Transformación Digital](#) (OTD), para un total de 27 oficinas en todo el país.

Las OTD tienen como objetivo facilitar el proceso de transformación digital de las empresas y el emprendimiento digital a través de servicios de difusión, sensibilización y dinamización; y servicios de asesoramiento sobre soluciones y metodologías para mejorar la gestión.

La [OTD de Ashotel](#) ha desarrollado el programa “Retos Digitales”, a través del cual durante cinco meses los equipos de cinco empresas del sector turístico, ayudados por un experto, han trabajado en los siguientes proyectos de transformación digital:

- Paradise Park: digitalización de los canales de comunicación para reducir el uso de papel.

- Hacienda San Jorge: implantar un modelo de gestión “0 papel”.
- Finca El Cabrito: integración de datos e incorporación de información digitalizada.
- Casona del Patio: dar valor al patrimonio cultural, histórico y natural a través de la realidad aumentada.
- Casa Rural Las Vigas: presencia online y venta directa mediante web propia y estrategia en redes sociales.

Entre los servicios de difusión y apoyo ofrecidos desde la OTD se destacan los siguientes:

- Autodiagnóstico en línea sobre el nivel de madurez digital.
- Asesoramiento y búsqueda de financiación.
- Seminarios y jornadas relacionadas con la transformación digital.
- Demostraciones de soluciones de diferentes tecnologías.
- Grupo de trabajo de Transformación Digital en Turismo.

INDUSTRIA CONECTADA

En el marco del Proyecto Industria Conectada 4.0, en el año 2019 se han

concedido ayudas dirigidas a impulsar la transformación digital de la industria española y dotar a las empresas de estrategia, iniciativas y acciones que les ayuden en esa transformación.

Las ayudas en especie objeto de esta convocatoria consisten en la recepción de un asesoramiento especializado e individualizado que incluye un diagnóstico de la situación de partida de la empresa beneficiaria y la elaboración de un plan de transformación digital.

En la Comunidad Autónoma de Canarias las empresas beneficiadas han sido Bodegas Vega de Yuco y Cementos Especiales de las Islas.

ASESORES DIGITALES

Tres pymes de canarias figuran entre las 267 que han obtenido una financiación de hasta 5.000 euros, dentro del programa [Asesores Digitales](#) de Red.es para la contratación de servicios de asesoramiento en la digitalización de sus negocios.

Este programa tiene por objeto impulsar la transformación digital del tejido empresarial español, mediante la contratación de un servicio personalizado y enfocado a la digitalización de todos los procesos que integran cada negocio desde de la gestión hasta la relación con terceros, pasando por el comercio elec-

trónico, digitalización de servicios y soluciones. El asesoramiento incluirá tanto un análisis de la pyme, como un plan de acción.

4. CONTEXTO CANARIO

En este capítulo se presentan las acciones más destacadas llevadas a cabo en 2019 desde el Gobierno de Canarias para el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento y la promoción de la innovación, la tecnología y la sociedad de la información.

En este ámbito, hay que mencionar la prórroga hasta 2022 de los incentivos fiscales del REF, entre los que se encuentran normas como el Reglamento General de Exención por Categorías, el Reglamento de minimis y las directrices de ayudas de Estado de finalidad regional.

Entre las medidas incluidas figuran las subvenciones para el fomento del despliegue de redes de banda ancha de muy alta velocidad en Canarias; la realización de proyectos de I+D por organismos de investigación y empresas en las áreas prioritarias de la estrategia de especialización inteligente de Canarias RIS3; la producción, desarrollo y finalización de obra audiovisual canaria; y la modernización y diversificación del sector industrial.

La consejería de Economía, Conocimiento y Empleo ha anunciado la presentación en 2020 de una **Agenda para la transformación digital de Canarias**, en cuya elaboración participarán todos los agentes sociales y económicos, además del Parlamento autonómico. Esta agenda incluirá acciones integradas de innovación tecnológica, innovación empresarial y formación en competencias digitales (tanto de especialistas como genérica de los trabajadores y las personas), y abordará el impacto en los derechos digitales.

Por su parte, la Consejería de Turismo, Industria y Comercio ha anunciado la elaboración de la nueva Estrategia de Desarrollo Industrial de Canarias y una futura **Ley de Industria de Canarias**. Con dicho texto normativo, para el que no existen precedentes en la Comunidad Autónoma, se pretende regular, ordenar y actualizar todas las actividades que se desarrollan en torno al sector industrial, con especial incidencia en las actividades de innovación, digitalización, emprendimiento y modernización del tejido industrial en general.

Además, la Consejería de Turismo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias ha anunciado la elaboración de un estudio con el objetivo de adaptar la normativa vigente sobre actividades comerciales en Canarias al comercio electrónico.

También ha encargado un estudio para el desarrollo de una plataforma electrónica que integre a empresas y comercios de Canarias que deseen incorporar a su estrategia de negocio la venta a través de internet.

El papel del Gobierno regional sería fomentar mediante difusión y ayudas la participación en la plataforma, generando masa crítica para que los operadores privados inviertan en ella, y certificar la calidad de ciertos aspectos de su funcionamiento, entre otras medidas.

También se contemplan otras medidas, como fomentar la creación de puntos de entrega de conveniencia, introducir una reforma normativa para facilitar el autodespacho, o buscar soluciones con otras consejerías para abaratar los costes logísticos.

En julio de 2019, desde la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias se había anunciado la intención de impulsar la comercialización de productos de las Islas fuera del Archipiélago mediante la creación de una plataforma en línea, incluyendo la creación de un espacio logístico en la Península para mejorar la eficacia en la distribución y acciones promocionales para dar a conocer la plataforma.

4.1. INFRAESTRUCTURAS

RED DE PARQUES TECNOLÓGICOS DE CANARIAS

La Red de Espacios y Parques Tecnológicos de Canarias (REPTeCan), creada formalmente²⁰ en marzo de 2014, está concebida como un conjunto de puntos que de forma coordinada acogen empresas de excelencia, centros de investigación y universitarios, centros tecnológicos y de transferencia de tecnología, así como los servicios necesarios para crear un ecosistema que permita desplegar una actividad empresarial dinámica y competitiva basada en el conocimiento y sustentada sobre las capacidades científicas y fortalezas disponibles en Canarias.

La Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) ha impulsado la creación de REPTeCan con el objetivo de captar y afianzar en las Islas iniciativas privadas basadas en el conocimiento y lograr en el medio plazo un cambio en el modelo productivo.

La renovación del convenio para el fortalecimiento y apoyo a la REPTeCan establece el 31 de diciembre de 2021

²⁰ Decreto 21/2014, de 31 de marzo (BOC 14/04/2014).

como plazo para la construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento de las infraestructuras, con una inversión total de 121,3 millones de euros (53,1 para infraestructuras, 35,6 para Grantecan y 32,6 para medidas complementarias).

En febrero de 2019 se presentaron las instalaciones del Parque Científico y Tecnológico INtech Tenerife en La Laguna. El espacio contará con dos centros de investigación:

- El **IACtec** se encuentra vinculado al Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) y se postula como un espacio de cooperación tecnológica y empresarial para la transferencia de alta tecnología entre el sector público y las empresas, aprovechando el capital científico y tecnológico del IAC.
- El **Nanotec**, Centro Tecnológico de Nanomateriales y Sostenibilidad, se encargará de acoger la labor investigadora del Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan).

En marzo de 2020 el Cabildo Insular de Tenerife y el grupo tecnológico Arquimea han firmado un acuerdo de colaboración para la instalación del **Arquimea Resarch Center** en el edificio Nanotec del Parque Científico y Tecnológico INtech Tenerife.

Se trata de un centro de investigación y desarrollo privado que abrirá diversas

líneas de investigación, entre las que destacan la electrónica y microelectrónica; fotónica; robótica y mecanismos; o economía circular y sostenibilidad.

Por su parte, a finales de 2019 el Parque Tecnológico de Gran Canaria acoge a cien empresas que emplean a 850 profesionales en sus dos espacios, el Campus de Tafira y el Recinto Ferial.

Las empresas localizadas se caracterizan por su perfil innovador y tecnológico y pertenecen a sectores como el desarrollo de software, servicios avanzados a empresas, ingeniería, animación digital, servicios de postproducción y marketing digital.

La mayoría de las empresas son micro-pymes y el perfil de los empleados es de alta cualificación; de hecho, el 60% de los profesionales tienen estudios universitarios y otro 25% han cursado estudios de postgrado.

4.2 EMPRESAS

FOMENTO DE LA INVERSIÓN Y LA COMPETITIVIDAD

La convocatoria 2019 de la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo de **ayudas a proyectos de inversión de pymes** destinó 7,4 millones de euros para 311 proyectos de mejora de

la competitividad; de innovación tecnológica, organizativa o de gestión comercial; y para poner en marcha nuevos negocios. La ayuda supone la creación de 548 nuevos puestos de trabajo.

Entre los beneficiarios, 109 proyectos corresponden a Tenerife, 108 a Gran Canaria, 32 a Fuerteventura, 25 a La Palma, 22 a Lanzarote, 8 a La Gomera y 7 al El Hierro.

Por sectores económicos, la mayoría de los proyectos subvencionados corresponde a servicios con 162 iniciativas, seguido de industria con 70, comercio con 49, turismo con 17, construcción con 10 proyectos y transporte con 3.

Además, la convocatoria 2019 de subvenciones para la **modernización y diversificación del sector industrial** de Canarias proporcionó un total de 3,1 millones de euros en ayudas a 53 proyectos de inversión.

Por otra parte, la Consejería de Economía y la Asociación Industrial de Canarias (Asinca) pusieron en marcha un programa para financiar la implantación de acciones piloto de transformación digital y utilización de las TIC en las industrias canarias con el objetivo de continuar mejorando su competitividad y adaptarlas a las nuevas necesidades del mercado.

Las “[Acciones Piloto Demostrativas para la Transformación Digital del Sector Industrial de Canarias](#)”, con una financiación regional de 160.000 euros, permitían a los beneficiarios cubrir los gastos de asesoramiento y asistencia técnica por proveedores especializados para la implantación de soluciones de gestión, estrategias digitales o la incorporación de tecnologías de transformación digital relacionadas con la industria conectada.

Un total de 34 propuestas solicitaron su participación en el proyecto, de las que 17 cumplían con todos los requisitos. Finalmente se seleccionaron once actuaciones, ejecutadas entre los meses de mayo y noviembre de 2019.

Por otra parte, el programa [Canarias Aporta](#), gestionado por Proexca, subvencionó en 2019 con dos millones de euros la puesta en marcha de 22 proyectos de internacionalización y la consolidación de otros 39 proyectos.

La lista de mercados en los que se centran los proyectos de internacionalización es muy amplia, si bien los más comunes, además de la Península, son Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Colombia y Marruecos.

En cuanto a la actividad de las empresas, el 31% de las beneficiarias pertenecen al sector de las TIC. También tienen una presencia importante las pymes relacio-

nadas con la arquitectura e ingeniería, la salud, la moda y las energías renovables.

Desde 2015, el programa Canarias Aporta ha apoyado la salida al exterior de 180 empresas canarias, que han conseguido facturar más de 38 millones de euros en sus primeras incursiones en nuevos mercados.

En este ámbito también hay que mencionar la distinción a la empresa internacional con implantación en Canarias obtenida en 2019 por la productora audiovisual *Ánima Kitchent Canarias*, al tiempo que la consultora de ingeniería *Iprocel* recibía el reconocimiento a la empresa canaria con proyección internacional. Ambos galardones están promovidos por la Consejería de Economía.

En cuanto al emprendimiento, la empresa *Leonar Creations* ganó los **Premios EmprendedorXXI en Canarias** en su edición de 2019 por la creación de *OneUP*, un dispositivo salvavidas del tamaño de un paraguas que al contacto con el agua se infla por sí solo.

Los Premios EmprendedorXXI están impulsados por CaixaBank y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. En Canarias también participa como entidad organizadora la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI).

El premio consiste en una dotación económica de 5.000 euros y el acceso a un programa internacional de acompañamiento en Silicon Valley, organizado por Esade en colaboración con la Singularity University, o un curso internacional de crecimiento empresarial *Ignite Fast Track* de la Universidad de Cambridge, en Reino Unido.

En esta decimotercera edición, en Canarias participaron veintiocho empresas, de las que se seleccionaron cinco para la fase final. Como primera finalista fue seleccionada la empresa *AdQuiver*, desarrolladora de tecnologías *MAdTech* y enfocada a empresas del sector *Travel*. El segundo finalista ha sido *TripleOGames*, desarrolladora de soluciones blockchain para la industria de los videojuegos.

La fase regional de la anterior edición fue ganada por la empresa *X-Net Software*, dedicada al desarrollo de soluciones ERP basadas en la nube, el desarrollo de aplicaciones personalizadas y software, así como la integración de páginas web y comercio electrónico.

En la edición 2018 participaron veinticinco empresas de Canarias. Como primera finalista fue seleccionada *Omnirooms.com*, web de reservas vacacionales para personas de movilidad reducida. El segundo finalista fue *Nubelia Cloud*, empresa dedicada a la seguridad de la información.

El Gobierno de Canarias, a través de la Consejería de Economía, realiza otras actuaciones de apoyo al emprendimiento tecnológico. Así, colabora con el Cabildo de Gran Canaria y la aceleradora Bbooster Ventures en la **Bbooster Week** para seleccionar a las mejores empresas emergentes nacionales. También colabora con la Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife en la realización de **Olympto Boxes**, el programa de aceleración de empresas tecnológicas que ha contado con la participación de ocho proyectos en su edición de 2019. En las seis ediciones anteriores han participado un total de 44 iniciativas empresariales.

BONOS DE INNOVACIÓN

Los bonos de innovación son pequeñas subvenciones (ayuda máxima del 70% con un límite de 20.000 euros) a autónomos y empresas para el desarrollo de actividades de innovación y la mejora de su posicionamiento tecnológico mediante la contratación de servicios a proveedores especializados.

El primer procedimiento de la convocatoria de bonos del año 2019 concedió un total de 1,7 millones de euros a 160 emprendedores y pymes para la realización de inversiones por un total de 2,4 millones de euros. Los proyectos apoyados se reparten de la siguiente forma:

- Bonos de innovación - Procesos de investigación e innovación en las pymes: 68 proyectos con una inversión de 1.070.814,00 euros y una subvención de 748.269,80 euros.
- Desarrollo de la economía digital - Servicios y aplicaciones de las TIC para las pymes: 92 proyectos con una inversión de 1.350.088,00 euros y una subvención de 945.061,40 euros.

El segundo procedimiento concedió un total de 546.085,09 euros de subvención para cincuenta proyectos de innovación para pymes y de desarrollo de la economía digital, con una inversión conjunta de 800.682,42 euros. Los proyectos apoyados se reparten de la siguiente forma:

- Bonos de innovación - Procesos de investigación e innovación en las pymes: 22 proyectos con una inversión de 410.897,42 € y una subvención de 273.235,59 €.
- Desarrollo de la economía digital - Servicios y aplicaciones de las TIC para las pymes: 28 proyectos con una inversión de 389.785,00 € y una subvención de 272.849,50 €.

En 2019 también se realizó, de forma anticipada, la convocatoria del año 2020, destinando un millón para bonos de innovación y 1,2 para desarrollo de la economía digital.

EATIC

Las ayudas a empresas de alta tecnología e intensivas en conocimiento (EATIC) tienen como objetivo la creación y consolidación de iniciativas empresariales de base tecnológica, que aprovechen el conocimiento de excelencia, los resultados de investigación y las capacidades existentes en los ámbitos de especialización investigadora priorizados en la RIS3 de Canarias.

En la convocatoria 2019 la ACIISI otorgó 2,8 millones en ayudas a veintidós empresas.

RED CIDE

La [Red de Centros de Innovación y Desarrollo Empresarial \(Red CIDE\)](#), iniciativa promovida por la ACIISI y coordinada por el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), lleva desde el año 2007 prestando servicios de asesoramiento y apoyo en innovación y tecnología a las empresas canarias a través de diferentes centros repartidos por todas las islas.

Su principal cometido consiste en ayudar a empresarios y emprendedores a innovar para obtener mejoras en sus productos o servicios, en la comercialización de éstos, en la gestión organizativa o a nivel estratégico.

Actualmente, la Red CIDE está integrada por 23 centros, entre los que se incluyen fundaciones universitarias, cámaras de comercio, asociaciones empresariales y agentes del sector turístico.

En 2019 el Gobierno de Canarias concedió 1,1 millones de euros en subvenciones para el mantenimiento de la estructura de la red, que en dicho año presentó los siguientes resultados:

- 1.422 empresas atendidas
- 89 eventos organizados
- 2.013 servicios de información prestados
- 928 proyectos de innovación o mejora tecnológica asesorados
- 46 acuerdos de colaboración entre empresas y centros de conocimiento alcanzados
- 153 proyectos aprobados
- 6,3 millones de euros en ayudas recibidas por las empresas asesoradas

Desde su creación, la Red CIDE ha prestado más de 19.300 servicios de información sobre ayudas y cerca de 7.400 proyectos canarios han podido optar a convocatorias públicas de ayudas en I+D+i, de los cuales 1.770 han sido

aprobados y han obtenido financiación –en forma de créditos o subvenciones– por valor de 77 millones de euros.

RED EEN CANARIAS

La [Red Enterprise Europe Network \(Red EEN\)](#) es la mayor red internacional de apoyo a las pymes con proyección internacional. Creada en 2008 por la CE, está compuesta por más de 600 organizaciones y 3000 expertos de todo el mundo, con el objetivo de ayudar a las pymes a desarrollar su potencial de innovación e internacionalización y a mejorar su conocimiento de las políticas de la CE.

En Europa, la red está compuesta por nodos regionales, uno de los cuales está situado en Canarias, constituido a través del consorcio EEN-Canarias por la Dirección General de Promoción Económica,

el ITC y las cámaras de comercio de Santa Cruz de Tenerife y Gran Canaria.

EEN-Canarias basa su estrategia de acción en el apoyo a las empresas para promover la cultura innovadora y la transferencia de tecnología y conocimiento al tejido productivo de las Islas, así como la participación de las pymes canarias en proyectos europeos a través de los siguientes servicios:

- Búsqueda y difusión de oportunidades tecnológicas y comerciales.
- Apoyo a la participación en programas de financiación europeos.
- Participación en ferias tecnológicas y misiones comerciales.
- Asesoramiento en financiación de la I+D+i.

T1. RESULTADOS DE LA RED EEN CANARIAS (2008-2019).

	Acuerdos de colaboración internacional	Perfiles de cooperación internacional publicados	Expresiones de interés atendidas	Empresas asesoradas	Empresas participantes en encuentros internacionales
2008-2016	104	101	1.166	1.276	111
2017	16	6	75	121	26
2018	14	1	17	106	7
2019	17	1	43	193	12
Total	151	109	1.301	1.696	156

Fuente: ITC, S.A.

FONDO CANARIAS FINANCIA 1

En mayo de 2019 se publicó el convenio para la gestión del fondo “**Canarias Financia 1**” por parte de [Sodecan](#) para la gestión directa de los siguientes instrumentos financieros:

- Préstamo ordinario para la innovación empresarial para Pymes.
- Préstamo ordinario para la H+Dempresarial.
- Préstamo participativo para la creación y desarrollo de Pymes innovadoras
- Préstamo ordinario para ahorro y eficiencia energética y energías renovables para Pymes.

Los instrumentos financieros “Préstamo con riesgos compartidos para la creación y desarrollo de Pymes” y “Garantía de cartera con límite máximo para el crecimiento empresarial de Pymes” serán ejecutados por intermediarios financieros.

APOYO A LAS AGRUPACIONES DE EMPRESAS INNOVADORAS

El apoyo a las agrupaciones empresariales innovadoras, clústeres, forma parte, desde hace años, de las estrategias públicas de innovación europeas, nacionales y regionales.

En el año 2019, las agrupaciones empresariales innovadoras de Canarias recibieron

85.552 euros de ayudas para la ejecución de proyectos de innovación, correspondientes a la convocatoria de subvenciones 2020 de la Consejería de Economía. Las agrupaciones beneficiarias fueron AEI Turismo Innova Gran Canaria, Asociación Clúster Construcción Sostenible y Asociación Clúster Marítimo de Canarias.

Los proyectos subvencionados tratan temas como los sistemas integradores de producción fotovoltaica y consumo energético sincronizado, la elaboración de una marca de seguridad alimentaria y sostenibilidad autóctona, la puesta en marcha de una escuela orientada a la formación en tecnología e innovación turística o la visibilidad de la oferta de servicios de Canarias orientada al sector de la energía marina como imagen de marca conjunta.

En 2019, el proyecto **Intercluster**, ejecutado por el ITC y financiado por la ACIISI, ha continuado promoviendo sinergias entre los clústeres canarios en materia de intercambio de información, buenas prácticas, cooperación empresarial e internacionalización.

Entre las actuaciones realizadas destacan el asesoramiento en la búsqueda de socios tecnológicos; el apoyo en la participación en eventos; la publicación de un boletín periódico con información, convocatorias, novedades normativas y eventos; y el asesoramiento y apoyo a clústeres emergentes en la mejora de su gestión, habiéndose identificado dos nuevas iniciativas en Ca-

narias: el **Clúster de la Moda de Canarias** y el **Clúster de Enoturismo de Canarias**.

DEMOLA CANARIAS

En 2019 tuvieron lugar la octava y novena temporadas de **DEMOLA Canarias**, actuación de la ACIISI ejecutada a través del ITC. Se trata de una iniciativa de innovación abierta con origen en Finlandia en el año 2008, que actualmente opera en treinta países.

A través de Demola las empresas y otras organizaciones, públicas y privadas, plantean retos que atienden a sus necesidades reales para que puedan ser resueltos por grupos multidisciplinares de estudiantes universitarios.

De esta forma, por un lado se introduce el concepto de innovación abierta, brindando a las empresas y organismos participantes la oportunidad de contar con talento externo a la organización; y por otro, se establecen mecanismos de colaboración entre la universidad y la empresa, a la vez que muchos estudiantes de grado y postgrado adquieren experiencia en un entorno de trabajo cercano al mundo laboral.

En la octava temporada se presentaron nueve retos –cinco en Gran Canaria, tres en Tenerife, y uno en El Hierro- mientras que en la novena edición se atendieron siete retos -tres en Tenerife, tres en Gran

Canaria y uno en La Gomera- con la participación de más de ochenta estudiantes universitarios de diferentes disciplinas de la Universidad de La Laguna (ULL) y de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), así como estudiantes del programa de movilidad nacional SICUE y de programas de movilidad internacional, Erasmus y programas con América Latina.

El acumulado de las nueve temporadas de Demola Canarias arroja un total de cerca de un centenar de proyectos resueltos, con la implicación de más de 480 universitarios y la participación de noventa empresas y organizaciones.

4.3 CIUDADANOS

FORMACIÓN DE GESTORES DE LA INNOVACIÓN

En 2019, la Universidad de La Laguna y su Fundación General, con el apoyo de la Consejería de Economía a través de la ACIISI, realizaron un total de 23 cursos formativos en innovación, transformación digital, transferencia de conocimiento y cursos de experto en marketing digital y gestión del cambio.

Se otorgó un total de 950 acreditaciones; formando a 461 personas que se encontraban en situación de desempleo y que contaban con una titulación superior o la estaban cursando.

En cuanto a la formación práctica, hasta 16 personas se incorporaron en empresas de Tenerife, La Gomera, Gran Canaria y Lanzarote, con el objetivo de identificar oportunidades de innovación, implementar mejoras digitales en las organizaciones o identificar tecnologías próximas al mercado.

FORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN EN EL ÁMBITO DE LAS TIC

El programa de **mejora de las competencias digitales de la población** residente en Canarias de la ACIISI financia actividades formativas de carácter presencial para el desarrollo de conocimientos, capacidades, destrezas y habilidades, en contextos y con herramientas propias de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La convocatoria 2019 ha otorgado una ayuda total de 504.306,36 euros (el 85% de los gastos elegibles) a 24 proyectos. Cabe resaltar la presencia entre las entidades beneficiarias de un centro de educación y seis fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro.

Dentro del programa **CODECAN** para el fomento de las competencias digitales en Canarias, la ACIISI organizó, en coordinación con centros escolares de secundaria, un ciclo de **charlas por internet sobre el uso responsable de las TIC** orientadas tanto a menores como a padres o educadores, destinadas a sensibilizarles sobre los ries-

gos que existen y orientarles para realizar un uso adecuado de las diversas tecnologías. Los contenidos de las charlas son:

- Principales características del uso de las nuevas tecnologías en los menores.
- Principales riesgos a los que están expuestos: cyberbullying, grooming, sexting, webcam, videochats, estafas (SMS premium), pederastia y pedofilia, robo de contraseñas, pérdida de privacidad, suplantación de identidad, etc.
- Datos y estadísticas sobre la incidencia en España.
- Principales consejos de prevención y protección ante estos peligros en relación al ordenador, móviles, videoconsolas, redes sociales, WiFi, etc.
- Efectos y consecuencias de estos riesgos sobre los afectados.
- Síntomas de sospecha.
- Educación tecnológica y conductual de los menores.
- Cómo actuar ante un caso, pruebas, cuestiones legales, etc.
- Casos reales de distintos riesgos, analizados y comentados
- Herramientas gratuitas para prevención y control parental.

Dentro del ámbito de sensibilización del programa CODECAN también se realizó la segunda edición del **Taller sobre noticias falsas en internet** dirigido a alumnos de secundaria y orientado a reforzar el espíritu crítico y la responsabilidad de los menores, capacidades que ayudan a contrastar la información que circula en internet, reflexionar antes de aceptar contactos y reaccionar frente a los problemas que surjan.

El taller se estructuró en dos bloques, un bloque principal sobre las noticias falsas y un segundo bloque, de libre elección por parte del centro escolar, en el que se trata uno de las siguientes temas: cibercoso, redes sociales, aplicaciones móviles y negocios en internet.

En cuanto al ámbito de formación del programa CODECAN, durante el año 2019 se incorporó como nueva actividad el **Taller de Realidad Aumentada**, en el que menores de secundaria aprendieron a visualizar modelos 3D sobre códigos JPG de posicionamiento y seguimiento, pudiendo insertarlos en un software de edición de texto o presentación de diapositivas y permitiendo que estos modelos 3D actúen como complementos enriquecedores de la información del proyecto cuando son visualizados mediante un aplicativo web de realidad aumentada.

A este nuevo taller se le unieron el resto de actividades formativas que se venían celebrando ya en años anteriores dentro

del programa CODECAN. Continuando con el ámbito de la realidad extendida, se realizó la segunda edición del **Taller de Realidad Virtual**, este año orientado sólo a menores de entre 12 y 17 años, en el que los participantes aprendieron los fundamentos básicos de uno de los entornos de programación de código abierto más usados en realidad virtual, la programación WebVR, realizando grabaciones propias con cámaras 360 para generar una visita virtual al centro educativo que pudieron visualizar en gafas de realidad virtual.

También se volvió a realizar el **Taller de creación de videojuegos**, que ofreció una buena oportunidad a los participantes – adultos y menores de entre 12 y 17 años – para conocer un campo con gran potencial de desarrollo profesional. Durante el taller se impartieron conocimientos de diseño de videojuegos y se realizó una toma de contacto con el software Unity, un potente motor para creación de videojuegos profesionales, pudiendo crear los menores su propio proyecto de videojuego.

En cuanto al ámbito de tecnologías audiovisuales, se realizaron nuevas ediciones del **Taller de hologramas** y del **Taller de grabación en croma**. En el primero, los alumnos de primaria aprendieron a convertir móviles o tabletas en un proyector de hologramas. Se trata, en realidad, de una ilusión óptica que utiliza imágenes o vídeos en 2D y la reflexión y refracción de la luz para crear el efecto. En el segundo

se ofreció la posibilidad de trabajar con pantallas de croma tanto en el rodaje como en la edición, y los participantes realizaron su propia píldora formativa con esta técnica audiovisual ampliamente utilizada tanto en cine, televisión y fotografía, consistente en extraer un color de la imagen (usualmente el verde o el azul) y reemplazar el área que ocupa ese color por otra imagen o vídeo con la ayuda de un software de edición de vídeo.

En el marco del programa CODECAN, que finalizó el año 2019 con un balance de ciento quince talleres y más de 3.400 participantes, se realizaron estas otras actividades:

- La quinta edición del taller “**Cine con TIC**” en el marco del Festivalito de La Palma, con el objetivo de sensibilizar a alumnos de educación secundaria sobre

el uso adecuado de las TIC mediante el rodaje de un cortometraje.

- La cuarta edición del taller-concurso “**Un GIF por Navidad**”. Se imparte en centros escolares de secundaria tanto de forma tanto telemática como presencial. Los alumnos reciben la formación necesaria para poder crear un GIF a partir de vídeos o de imágenes propias, participando posteriormente en un concurso en el que se premia al mejor trabajo entregado.
- La segunda edición del **Taller para aprender a hablar en público**, con dos objetivos principales: concienciar y motivar acerca de la importancia y trascendencia de la comunicación grupal, y proporcionar las herramientas y habilidades básicas para emprender el camino hacia la excelencia en la realización de presentaciones.

T2. RESULTADOS DEL PROGRAMA CODECAN EN 2019.

ACTIVIDAD	PÚBLICO OBJETIVO	TALLERES	PARTICIPANTES
Charlas Uso Responsable TIC	Adultos y alumnos de secundaria	18	1.020
Taller de Noticias Falsas	Alumnos de secundaria	24	614
Taller “Cine con TIC”	Alumnos de secundaria	2	11
Taller de Croma	Alumnos de secundaria	9	211
Taller “Un GIF por Navidad”	Alumnos de secundaria	14	570
Taller de Hologramas	Alumnos de primaria	9	160
Taller de Creación de Videojuegos	Alumnos de secundaria	18	347
Taller de Realidad Aumentada	Alumnos de secundaria	7	172
Taller de Realidad Virtual	Alumnos de secundaria	7	173
Taller Hablar en Público	Alumnos de secundaria	7	196
Total		115	3.474

Fuente: ITC, S.A.

Por su parte, la Consejería de Sanidad llevó el programa **Desenrédate** a 88 centros de enseñanza secundaria de Canarias, con el objetivo de prevenir el mal uso de las nuevas tecnologías, favoreciendo un acercamiento responsable y sano a las redes sociales y al uso de dispositivos móviles. Un total de 13.200 alumnos participaron en los talleres impartidos por expertos en psicología sanitaria.

También resulta de interés el programa “[Acércate a la Ciencia y a la Innovación](#)”, una iniciativa de la ACIISI para el fomento de la cultura científica, tecnológica e innovadora. Entre las actividades desarrolladas por esta iniciativa en 2019 figuran los talleres “Ingenieros en investigación médica”, organizados por el Grupo de Tecnología Médica y Audiovisual de la ULPGC, en septiembre con el objetivo de promover entre los escolares vocaciones científicas y tecnológicas vinculadas con las ingenierías en investigación médica.

Además, en colaboración con el Cabildo de El Hierro, se organizaron dos talleres de verano en la isla orientados a menores entre 12 y 17 años, uno de realidad virtual y otro taller de creación de videojuegos.

Por su parte, el programa “**PrimROV: mar, ciencia y robótica en Primaria**” tiene como objetivo fomentar las vocaciones científicas y, de forma paralela,

acercar al alumnado de Primaria al entorno marino, trabajando valores de respeto medioambiental y cuidado de los entornos naturales marítimos y costeros.

En la iniciativa, que desarrollan de forma conjunta la PLOCAN y la Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, diecisiete centros educativos de las islas contaron con formación y apoyo especializado para desarrollar prototipos de robots acuáticos.

Por último, en lo que respecta a la educación superior, en 2019 se han producido un buen número de novedades interesantes encaminadas a paliar la falta de adecuación de los perfiles profesionales existentes en Canarias a lo que requieren las empresas de los sectores tecnológico y audiovisual:

- En marzo de 2019, la ULL creó junto con Binter Sistemas una nueva **Cátedra de Ciberseguridad**. El propósito de la cátedra es impulsar la formación y la difusión de la seguridad de los sistemas informáticos, sector cada vez más importante tanto para las empresas como para las instituciones en el que es necesario contar con profesionales especializados que actualmente escasean.

Uno de sus objetivos será apoyar la docencia del **Máster en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos** de la ULL, título de posgrado que favorecerá la forma-

ción de especialistas en esta materia. También se apoyarán actividades de divulgación y de investigación, poniendo especial énfasis en el apoyo a trabajos fin de grado y fin de master, cursos de extensión universitaria y promocionar encuentros con especialistas.

- La ULL también puso en marcha en 2019 un título de posgrado en desarrollo de videojuegos, tras haber ofertado uno en 2009 que no tuvo continuidad. El **Máster Universitario en Desarrollo de Videojuegos** está principalmente enfocado en la programación aunque también desarrollará aspectos de producción, diseño de mecánicas de jugabilidad, realidad virtual y aumentada, 3D, inteligencia artificial, motor de desarrollo y optimización, entre otros.
- En abril se dio el visto bueno a la creación del **Máster Universitario en Electrónica y Telecomunicación Aplicadas** por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).
- En septiembre de 2019 la ULL y Casjete pusieron en marcha la **Cátedra de Empresa de Big Data, Open Data y Blockchain**, que nace con el objetivo de impulsar la formación, divulgación y realización de estudios de investigación sobre la gestión de los datos como activo clave para el futuro empresarial de Canarias.

4.4 ADMINISTRACIÓN REGIONAL

Dentro de la **Estrategia Marco Canaria de Gobierno Abierto (EMGA)**, en octubre de 2018 el Gobierno ha establecido el objetivo de que antes del 31 de marzo de 2019 todas las actuaciones administrativas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias puedan llevarse a cabo por completo a través de la sede electrónica.

También se acordó la elaboración de proyectos normativos que regulen la dirección por objetivos; el nuevo modelo de relación con la ciudadanía; el uso de los medios digitales en las actuaciones administrativas; la organización de los servicios digitales; la coordinación y transmisión del conocimiento en materia de gobierno abierto e innovación y mejora de los servicios públicos; y la organización de las estructuras orgánicas.

La siguiente tabla muestra los trámites disponibles en las distintas [sedes electrónicas](#) del Gobierno de Canarias por tipo de usuarios.²¹

²¹ La primera cifra indica los que se pueden realizar de manera telemática, la segunda indica el total de trámites disponibles en línea independientemente de su grado de interactividad. Los trámites disponibles en línea no son todos los del catálogo de trámites administrativos. En la tabla, cada servicio aparece tantas veces como los tipos de usuario que hacen uso de él. Revisión realizada en marzo de 2020.

T3. TRÁMITES DISPONIBLES EN LAS SEDES ELECTRÓNICAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS (2019).

SEDE	CIUDADANOS	EMPRESAS	ADMINISTRACIONES
Presidencia del Gobierno	5 / 5	2 / 2	1 / 1
Economía, Conocimiento y Empleo	16 / 16	40 / 40	10 / 10
Servicio Canario de Empleo	70 / 70	56 / 56	21 / 21
Educación, Universidades, Cultura y Deportes	64 / 80	20 / 24	18 / 19
Hacienda, Presupuestos y Asuntos Europeos	52 / 52	43 / 43	22 / 22
Agencia Tributaria Canaria	30 / 69	34 / 55	6 / 10
Obras Públicas, Transportes y Vivienda	24 / 24	25 / 25	4 / 4
Administraciones Públicas, Justicia y Seguridad	321 / 323	104 / 106	42 / 44
Instituto Canario de la Vivienda	25 / 33	8 / 8	5 / 5
Agricultura, Ganadería y Pesca	232 / 243	211 / 225	54 / 55
Turismo, Industria y Comercio	118 / 118	119 / 119	28 / 28
Derechos Sociales, Igualdad, Diversidad y Juventud	87 / 88	17 / 17	23 / 24
Transición Ecológica, Lucha contra el cambio climático y Planificación Territorial	80 / 80	114 / 114	95 / 95
Sanidad	9 / 9		1 / 1
Servicio Canario de la Salud	80 / 81	35 / 35	19 / 20

En el marco de la EMGA, en 2019 se relanzó el [portal de Datos Abiertos del Gobierno de Canarias](#) con nuevos contenidos y un diseño que mejora tanto la accesibilidad como la usabilidad con la finalidad de favorecer su consulta y utilización.

Por su parte, en junio de 2019 el ISTAC puso a disposición de la ciudadanía el

[portal de datos abiertos de la estadística pública en Canarias](#) bajo los principios de la estadística pública y la reutilización de datos:

- Publicidad de los datos estadísticos
- Igualdad de acceso a los datos estadísticos

- Datos documentados adecuadamente para facilitar su comprensión
- Datos disponibles de forma gratuita
- Datos bajo licencia de nombramiento y cumplimiento de secreto estadístico
- Datos fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables (principios FAIR)
- Datos y metadatos disponibles gratuitamente mediante interfaz de programación de aplicaciones (API)

En el portal existen distintas herramientas para facilitar la reutilización de las estadísticas, el análisis visual de datos y compartir la información.

Además, el Gobierno de Canarias actualizó su política de dominios en internet, que databa de 2014, para tener en cuenta criterios de comunicación y difusión, así como nuevos supuestos como dominios asociados a entidades o proyectos interadministrativos o campañas temporales de difusión de una política pública.²²

En el ámbito de la administración electrónica, el Gobierno de Canarias autorizó en febrero de 2020 la adquisición de equipamiento de almacenamiento para los servidores de muy alto rendimiento por importe de 3,4 millones de euros.

Se trata de un sistema de última generación que constituye un salto cualitativo importante para la mejora del funcionamiento de la red corporativa global y que ofrece un rendimiento muy elevado sin comprometer la seguridad, eficiencia, la disponibilidad, la protección o la flexibilidad en la gestión de los datos.

En términos de servicio, esta nueva arquitectura permite mejorar el rendimiento de los servicios de administración electrónica al reducir de forma considerable las saturaciones que se pueden producir ante demandas masivas de servicios en momentos puntuales como pueden ser solicitudes de becas, pagos tributarios, procesos selectivos, subvenciones, entre otros aspectos.

Por su parte, la Consejería de Economía puso en marcha una aplicación que permite presentar telemáticamente reclamaciones relacionadas con el servicio eléctrico y acceder de manera sencilla al [Manual del Usuario Eléctrico](#), una herramienta de carácter gratuito en la que se incluyen recomendaciones, consejos e información de interés relacionada con el sistema eléctrico.

²² Orden de 23 de mayo de 2019, por la que se aprueba la política de dominios en internet de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 06/06/2019).

La aplicación permite también asesorar e informar a los usuarios con respecto a los riesgos y las medidas que deben tener en cuenta en materia de seguridad eléctrica, y derechos y deberes del consumidor.

Otras secciones ofrecen información relacionada con el suministro eléctrico y consejos prácticos para hacer un uso más eficiente de los electrodomésticos, la iluminación y los aparatos eléctricos en general en los hogares.

El Gobierno de Canarias también colabora con el Plan de Modernización 2018-2021 del Cabildo de El Hierro, que tiene el objetivo de avanzar hacia una administración moderna e integrada en la sociedad herreña.

Entre las actuaciones incluidas en el plan se encuentra la modernización del sistema de atención a la ciudadanía, la implantación de una sede electrónica como punto de acceso a los ciudadanos a los trámites electrónicos, el registro general electrónico y la transparencia en la actividad del Cabildo y en el acceso de la información por los ciudadanos.

SANIDAD

En julio de 2019 se puso en marcha la [nueva web del Servicio Canario de la Salud \(SCS\)](#) para unificar su catálogo de servicios digitales y facilitar el acceso a

la información por parte de la ciudadanía. Se ofrece acceso a la historia clínica electrónica, solicitud de cita en atención primaria, información sobre la lista de espera, entre otros.

En cuanto al equipamiento tecnológico, en 2019 se destinaron 25 millones de euros a las renovaciones siguientes:

- Equipamiento hospitalario de diagnóstico por imagen, pruebas funcionales y de laboratorio, con una inversión total de 10.310.000 euros;
- Equipamiento para las áreas quirúrgicas con 2.775.000 euros de inversión;
- Modernización del área informática hospitalaria con 1.705.000 euros;
- Ampliación del área robótica con 4.420.000 euros;
- Mejora de la eficiencia energética hospitalaria con 2.490.000 euros; y
- Adquisición de dos ciclotrones para la producción de elementos radioactivos indispensables para el diagnóstico mediante tomografía por emisión de positrones (PET), por 2.200.000 euros.

En cuanto a los cuatro hospitales de referencia, estaba previsto que el SCS realizara inversiones en equipamiento por un importe total 17,6 millones de euros:

- Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria (HUNSC): un nuevo angiógrafo digital, un equipo de resonancia magnética, un TAC y un arco quirúrgico.
- Hospital Universitario de Canarias (HUC): digitalización de las salas de diagnóstico por imagen, equipamiento de lavado y esterilización, un arco quirúrgico, torres de endoscopia quirúrgica y un quirófano virtual.
- Hospital Universitario Insular-Materno Infantil (HUIMI): un nuevo angiógrafo digital, un equipo de resonancia magnética, un neuronavegador, digitalización de las salas de diagnóstico por imagen, microscopio electrónico, además de un sembrador de muestras URO, un arco quirúrgico, microscopios y torre de endoscopia.
- Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín: un ecoendoscopio, digitalización de las salas de radiodiagnóstico, microscopios electrónicos, arco y microscopios para área quirúrgica.

Además, en todos los hospitales del SCS estaba previsto realizar inversiones para el desarrollo de un proyecto de logística de almacenes de farmacia robotizados; la compra de sistemas informáticos de virtualización y de neurorehabilitación y mejoras en eficiencia energética.

A estas inversiones en el ámbito hospitalario, se suman las previstas en Atención

Primaria para la compra de retinógrafos y sistemas de telemonitorización, equipamiento necesario para el desarrollo de la Estrategia +AP de impulso de la Atención Primaria.

Además, a finales de 2019 se destinaron 3,5 millones de euros para la adquisición de sistemas de monitorización para varias unidades de medicina intensiva. Las unidades de medicina intensiva requieren de aparatos de alta tecnología en su funcionamiento diario y el rejuvenecimiento de la edad tecnológica de los equipos mejorará no solo la eficiencia del trabajo, sino la seguridad para profesionales y pacientes, a la vez que la calidad general del sistema de salud.

En este sentido, la tecnología es clave en el proceso y la renovación y sustitución de los equipos más antiguos forma parte de la apuesta por la innovación tecnológica que está realizando el SCS en los últimos años. Además se destinaron 2,1 millones de euros para la contratación de servicios de centro de proceso de datos del HUNSC.

Por otra parte, la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias y Fujifilm firmaron un convenio de colaboración para fomentar la **aplicación de la inteligencia artificial al diagnóstico del cáncer colorrectal**.

Con la puesta en marcha de este acuerdo se pretende mejorar los procesos de

prevención y gestión poblacional del cáncer colorrectal en Canarias. Se espera que así se mejore la eficiencia de los programas de prevención, dar una mejor respuesta a las necesidades de los pacientes e impulsar las nuevas tecnologías de los hospitales públicos del SCS.

Para ello, se plantea avanzar en la sensibilidad diagnóstica y la fiabilidad de los resultados utilizando métodos de trabajo nuevos basados en procesos digitalizados y asistidos por inteligencia artificial.

A principios de 2019, dentro del Plan de Renovación Tecnológica del Servicio Canario de la Salud 2018-2022, se puso en marcha un **programa de cirugía robótica mínimamente invasiva**, con un presupuesto de 8,75 millones de euros.

Se adquirieron cuatro robots quirúrgicos Da Vinci para los hospitales universitarios de Gran Canaria y Tenerife, incluyéndose también la formación del personal además de su integración con el programa formativo de los MIR. Estos robots facilitan el acceso a zonas complicadas, con mayor precisión y menores incisiones y sangrado, proporcionando al paciente un menor tiempo de recuperación tras la intervención.

Tras el periodo inicial de formación, en abril de 2019 tuvieron lugar las primeras intervenciones con el robot DaVin-

ci, ambas por los respectivos servicios de urología del Hospital Dr. Negrín y del HUNSC. La cirugía robótica se irá implantando progresivamente en distintas especialidades como ginecología, cirugía general, digestiva, hepática y torácica, hasta completar la cartera de servicios que actualmente se ofrece con cirugía laparoscópica.

Por otra parte, el HUC ha incorporado una nueva **plataforma robótica de visualización** que permite llevar a cabo operaciones de neurocirugía mínimamente invasivas y optimizar la precisión y el tiempo de intervención, lo que supone un gran beneficio para los pacientes.

Se trata de una plataforma robotizada de visualización que hace las funciones de un microscopio quirúrgico de última generación. Esta plataforma, de alta tecnología, aporta una mayor definición de las estructuras neurales, tanto cerebrales como de la columna vertebral y los nervios periféricos, así como una mejora en la precisión de la cirugía.

La calidad de las imágenes intraoperatorias, almacenables en alta definición para su posterior revisión, es de gran utilidad tanto a efectos de documentación clínica como para la actividad docente.

También se han destinado 2,3 millones de euros a un **quirófano híbrido para pacientes politraumatizados** en

el HUC. Este avance permitirá operar a cirujanos de diferentes especialidades de forma simultánea e integrar las pruebas diagnósticas de imagen con el acto quirúrgico. Se contará también con un área de recuperación específica y un acceso directo desde helipuerto y ambulancias.

El HUIMI, gracias a la colaboración de la Fundación DISA, la compañía Wake up and Smile y la Asociación Canaria para la Investigación Pediátrica (ACIP), desarrolla el proyecto **Gafas de Realidad Virtual para pacientes de pediatría**, con el objetivo de hacer más llevadera la estancia hospitalaria además de ayudar a humanizar los procesos. Se ha iniciado en el Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias gracias a la

El uso de la tecnología tridimensional disminuye la tensión y la ansiedad de los pacientes pediátricos, abstrayéndoles de su situación y facilitando el trabajo de los profesionales sanitarios. Con el uso de estas gafas de realidad virtual se disminuye además el número de sedaciones para la realización de pruebas diagnósticas.

La Sección de Cirugía Torácica del HUIMI presentó a principios de 2020 los resultados del sistema de **prótesis torácicas 3D personalizadas** para tratar tumores y deformidades en el tórax, desarrollado conjuntamente con el ITC.

Desde el año 2016 se ha intervenido a un total de nueve pacientes con casos complejos de tumores que afectan a la pared torácica (esternón y costillas) o con secuelas graves de traumatismos, accidentes y fracturas costales.

Esta tecnología consiste en una reconstrucción tridimensional personalizada mediante un TAC de cada paciente y el posterior diseño de una prótesis que solucione el defecto a corregir. Posteriormente se imprime el modelo a tamaño real en plástico para probarlo y finalmente se realiza la impresión de la prótesis 3D personalizada en titanio.

Se trata de un sistema dinámico que no limita los movimientos respiratorios. Además, al ser una solución personalizada para cada paciente, se adapta perfectamente al mismo, lo que favorece una rápida recuperación.

El HUNSC incorporó en el servicio de Medicina Nuclear una nueva gammacámara (SPECT-CT), un equipo de diagnóstico que aporta información funcional y morfológica de diferentes patologías mediante las imágenes que se obtienen de la radiación gamma que emite el paciente a través de un radiofármaco.

Este equipamiento dotado con software de última generación, permite estudiar posibles lesiones en diferentes órganos,

tejidos y sistemas, como por ejemplo, patologías cardiovasculares, respiratorias, digestivas, cerebrales, osteoarticulares, endocrinas y genitourinarias, entre otras

De esta manera, el hospital renueva su equipamiento tecnológico con la instalación de esta tercera gammacámara, adquirida a través del convenio suscrito con la Fundación Amancio Ortega por importe de 727.750 euros.

La [Sociedad Española de Radiología Vasculare Intervencionista \(SERVEI\)](#) ha concedido al HUNSC la acreditación como centro docente para la formación específica de profesionales de Radiodiagnóstico en este campo.

La Unidad de Radiología Vasculare Intervencionista de La Candelaria es el primer hospital público del SCS en obtener esta certificación que la avala para desarrollar el Programa de Acreditación en Radiología Vasculare Intervencionista de esta sociedad médica, que en la actualidad poseen treinta y dos hospitales de España.

Esta subespecialidad de la Radiología es una disciplina médica que ha evolucionado de forma revolucionaria en las últimas décadas gracias a los avances tecnológicos en el diagnóstico por imagen, por lo que la especialización de profesionales ya formados a través

de estas iniciativas garantizan la calidad y actualización de radiólogos en ejercicio.

Cabe mencionar el convenio de colaboración entre el SCS y la Fundación Canaria Ágora para la realización de acciones formativas basadas en tecnología de las profesiones sanitarias, mediante el que se destinan 150.000 euros para la realización de las siguientes actuaciones, entre otras:

- Talleres de simulación virtual para residentes y especialistas en técnicas sanitarias como endoscopia rígida, endovasculares y endoscopia flexible.
- Talleres de aproximación y docencia en técnicas mínimamente invasivas para estudiantes de ciencias de la salud complementarios de las prácticas y rotatorios quirúrgicos hospitalarios.
- Talleres de formación para utilizar aplicativos sanitarios guiados por imagen y basados en tecnología robótica.

Por otra parte, la Fundación DISA y la Fundación Canaria Ágora colaboran en el proyecto "Videonálisis como Tecnología Docente en la Plataforma de Formación Sanitaria Regional" que permite la mejora de las habilidades de los especialistas mediante la grabación y etiquetado de aspectos de interés y mejora y su posterior revisión.

La tecnología se aplica en el Laboratorio de Simulación y formación Basada en Tecnología del HUIMI y en el Centro de Entrenamiento en Robótica y Telemedicina del HUC.

EDUCACIÓN

En el programa “**Uso y Calidad de las TIC en el entorno educativo**” enmarcado en el Plan de Modernización Tecnológica del Gobierno de Canarias, en 2019 se ha aprobado un gasto de 4,1 millones de euros para actualizar la infraestructura de comunicaciones y red de datos de casi ochocientos centros escolares de las Islas durante los dos próximos años.

Mediante esta actuación se ampliará la conectividad de 280 aulas Medusa y se instalarán en torno a quince mil nuevos puntos de red de datos en aulas docentes. De este modo, la comunidad docente podrá sacar el máximo partido a los miles de pizarras digitales, pantallas digitales interactivas, ordenadores, etc., suministrados a los centros escolares en los últimos años.

Además, se autorizaron tres millones de euros para la adquisición de equipos informáticos:

- 1.300 equipos para reforzar las unidades de administración de los casi ochocientos centros públicos que imparten educación infantil, primaria o secundaria.

- 2.500 equipos para siete centros de formación profesional y 33 institutos de educación secundaria, además de otros 400 para distribuir entre centros de formación profesional y enseñanza de adultos según sus necesidades.

En febrero de 2019 la Consejería de Educación presentó la aplicación [Píncel Alumnado y Familias](#), que permite el acceso a las funciones del programa [Píncel Ekade Web](#) con el que se gestionan los datos del alumnado.

La nueva aplicación móvil para alumnado y familias permite, por un lado, que los alumnos puedan ver desde su teléfono sus datos de matrícula, calificaciones, faltas, anotaciones, horario de clase, etcétera y, por otra parte, que los padres y tutores legales puedan acceder a los datos académicos de sus hijos.

También ofrece acceso a cursos, noticias y novedades de los centros educativos. Además, en el curso 2019-2020 por primera vez permite cumplimentar la matrícula.

Una de las iniciativas más destacadas en el ámbito de la educación es el programa **Brújula2.0**, que tiene como objetivo impulsar metodologías innovadoras que faciliten el desarrollo y la evaluación de las competencias y el uso eficaz de las TIC integradas en el diseño de la programación de las distintas materias.

En el curso 2017-2018, con la participación de 32 centros, se hicieron proyectos piloto de recursos y materiales de 3º y 5º de Educación Primaria y de 1º de Secundaria. En el curso 2018-2019, con la participación de veinte centros se han desarrollado materiales para 4º y 6º de Primaria, de Alemán de 1º de Secundaria, de 2º de Secundaria y del Programa de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento. Para el curso 2019-2020 estaba prevista la participación de 151 centros.

Otra iniciativa destacada es la **incorporación de la realidad virtual y aumentada a la Formación Profesional**, que se ha iniciado con la creación de una plataforma de realidad virtual y aumentada y de un equipo de centro digital interactivo de FP, mediante una colaboración de la Consejería de Educación con la multinacional estadounidense EON Reality. La iniciativa supone una inversión de un millón de euros por parte del Gobierno de Canarias y la aportación de 1.400 licencias por valor de dos millones de euros por parte de la empresa.

Ambas instituciones inauguraron en febrero de 2020, en las instalaciones del Centro Integrado de Formación Profesional (CIFP) César Manrique, el primer Centro de Realidad Virtual y Aumentada de España.

El programa principal de este nuevo centro es el Campus Classroom 3.0, la-

boratorio de desarrollo y exhibición de realidad virtual y aumentada y espacio para el aprendizaje de habilidades dirigidas a la creación de contenidos y aplicaciones de esta tecnología.

El objetivo de este campus es pasar de una educación de FP basada en el aprendizaje estático en dos dimensiones a una experiencia 3D dinámica, espacial e inmersiva que permita experimentar distintas situaciones y manipular objetos directamente.

En esta primera fase participarán familias profesionales que cuentan con elementos ya definidos en la plataforma, como son Electricidad y Electrónica, Fabricación Mecánica, Transporte y Mantenimiento de Vehículos y Sanidad. Además, se contará con la colaboración de la familia profesional de Imagen y Sonido en su Ciclo Formativo de Grado Superior de Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, para el desarrollo de nuevos elementos a añadir a la plataforma.

En una segunda fase se prevé involucrar a más profesorado en el proyecto, llevando la formación a trescientos docentes de toda Canarias. Durante todo el proceso se irán generando experiencias formativas para trasladarlas al alumnado y poder medir su resultado.

Una tercera fase abarcará la formación del alumnado de diferentes familias pro-

fesionales que, dentro de su currículo formativo, puedan hacer uso de estas tecnologías de forma profesional e implantar nuevas soluciones partiendo de las ya existentes.

También se ha realizado un **proyecto piloto para el uso de dispositivos Chromebook en el aula**, en el IES de Adeje. Para ello, la Consejería de Educación adquirió 36 dispositivos chromebook R11 y el profesorado, que participa voluntariamente en la experiencia, recibió formación específica por parte de Google Education España.

Con este piloto se persigue conocer las posibilidades educativas que ofrecen Gsuite en combinación con los chromebook en educación, así como valorar el uso educativo del chromebook como alternativa a otros dispositivos.

Igualmente, se trata de analizar el impacto en la red de un centro educativo al trabajar con dispositivos del alumnado conectados a la red de forma concurrente y las posibilidades de gestión centralizada de los chromebook en el entorno tecnológico de la consejería.

Por otra parte, la Consejería de Educación, a través de su servicio de innovación educativa, realizó una convocatoria para el desarrollo de proyectos de **radio escolar** durante el curso 2019-2020. La iniciativa contri-

buye a la innovación metodológica de las prácticas docentes con el objetivo de mejorar la competencia lingüística y comunicativa del alumnado, al tiempo que se ejecutan metodologías colaborativas.

Como resultado, 190 centros educativos desde infantil hasta adultos de Canarias desarrollarán proyectos de radio escolar: 73 centros de Tenerife, 60 de Gran Canaria, 26 de Lanzarote, 15 de La Palma, 9 de Fuerteventura, 4 de La Gomera y 3 de El Hierro.

Dentro del “Programa STEAM: Fomento de las Vocaciones Científicas y la Creatividad y Programa Newton”, la Consejería de Educación colabora con la de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial en el proyecto “**Tecnología Geomática en Bachillerato**”.

A través de GRAFCAN y la ULPGC, alumnos de Bachillerato de Gran Canaria conocen las principales herramientas y servicios que ofrece el Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN) a través de la Infraestructura de Datos de Canarias (IDECanarias), con ejemplos de tecnologías aplicadas, como inteligencia artificial o LIDAR (sistema que permite obtener una nube de puntos del terreno mediante un escáner láser aerotransportado).

JUSTICIA

En el ámbito de la justicia, en noviembre de 2019 se ha autorizado un gasto de 2,3 millones de euros para la renovación de 2.700 equipos informáticos en diversas sedes judiciales.

A finales de 2019 el sistema informático Atlante cuenta con 3.500 usuarios y realiza diariamente 17.000 trámites y 200.000 notificaciones.

Del plan de modernización del sistema se destacan los siguientes puntos:

- el desarrollo de Atlante web, versión que permite su acceso desde cualquier lugar;
- la sustitución de servidores físicos por virtuales;
- la introducción de nuevos agentes (cuerpos de seguridad, hospitales) eliminando trámites intermedios;
- la extensión de conexión de fibra óptica a todas las sedes judiciales; y
- la introducción de un nuevo sistema de grabación.

HACIENDA

Dentro de la estrategia de simplificación administrativa y reducción de cargas

burocráticas de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma y sus organismos dependientes, la Consejería de Hacienda del Gobierno de Canarias y la Agencia Tributaria Canaria (ATC) han habilitado la tramitación telemática de varios procedimientos a lo largo de 2019:

- Alta y modificación de datos personales y bancarios de terceras personas acreedoras del sector público de la Comunidad Autónoma.
- Valoración de bienes inmuebles de naturaleza urbana, para la autoliquidación de los impuestos sobre transmisiones patrimoniales, sucesiones, donaciones y actos jurídicos documentados.
- Presentación de los modelos 045 y 046 de declaración y liquidación de la tasa fiscal sobre el juego.
- Presentación de denuncias tributarias, tanto de manera anónima como a través de certificado electrónico personal.
- Pago telemático de liquidaciones, tanto con generación de carta de pago como con referencia de carta de pago.

Además, la ATC ha incorporado Cajamar como [entidad colaboradora](#) para facilitar la presentación y pago telemático de impuestos, tasas y otros ingresos de derecho público. De esta forma, los

contribuyentes con cuenta en esta entidad pueden realizar todo el proceso de presentación y pago de impuestos en la sede electrónica sin necesidad de desplazarse a ninguna oficina, como ya lo vienen haciendo los clientes de Bankia, CaixaBank, Santander, Cajasiete, BBVA, Bankinter, Abanca y BancaMarch.

SEGURIDAD

510.796 personas solicitaron ayuda al Centro Coordinador de Emergencias y Seguridad (CECOES) 1-1-2 durante el año 2019 desde diferentes puntos del Archipiélago. Cerca del 40% de estos ciudadanos se encontraban ante una emergencia, es decir, en una situación de peligro inminente para su vida, bienes o derechos, con un incremento del 5% con respecto al ejercicio anterior.

TERRITORIO

En marzo de 2019 se publicó el decreto que regula la creación y el funcionamiento del Registro de Planeamiento de Canarias, que permitirá la consulta telemática de cualquier instrumento de ordenación ambiental, territorial o urbanística vigente.

Se incluyen los instrumentos de ordenación de los espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000, así

como cualquier resolución judicial o administrativa que afecte a la vigencia o al contenido de los instrumentos.

En septiembre de 2019 la empresa pública Cartográfica de Canarias (GRAFCAN), adscrita a la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial, actualizó en el **Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN)** el servicio de mapa callejero de Canarias con el objeto de facilitar la localización de más de 45.000 vías, cerca de 500.000 portales y más de 36.000 puntos de interés, entre los que se encuentran farmacias, hospitales, aeropuertos, centros de visitantes, áreas recreativas y hoteles.

La información está accesible de manera gratuita a través de la [Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias \(IDE-Canarias\)](#).

También se añadió a SITCAN una nueva ortofoto de La Gomera con resolución de 20 cm/píxel creada a partir de tomas realizadas entre abril y junio, y se actualizaron más de 36.000 hectáreas del servicio de mapa topográfico integrado de la isla de La Gomera, que databa de 2015.

Al visor web también se han añadido ortofotos históricas de todas las islas del Archipiélago generadas a partir de un vuelo

fotogramétrico realizado por el Centro Cartográfico y Fotográfico (CECAF) fechado entre los años 1951 y 1963.

La producción de estas ortofotos históricas se enmarca en el desarrollo del PIMA Adapta Costa, proyecto estatal para la restauración de hábitat costeros y estabilización de la línea de costa a lo largo de todo el litoral, y la Herramienta de Pilotaje del Litoral.

Por otra parte, la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial presentó en 2019 la plataforma del [Banco del Inventario Natural de Canarias \(BIO-CAN\)](#), una aplicación que integra y da acceso a los diferentes bancos de datos sobre biodiversidad y distribución de especies silvestres de Canarias.

La plataforma BIOCAN, de acceso libre y gratuito, facilita la divulgación al público en general de toda la información disponible sobre la biodiversidad de las Islas, al tiempo que se pone a disposición de todas las administraciones públicas, entidades científicas, empresas y otros sectores sociales implicados.

4.5 AUDIOVISUAL

En 2019, en el ámbito del audiovisual hay que destacar la modificación de los requisitos para la obtención del **Certi-**

ficado Canario de Obra Audiovisual por largometrajes y cortometrajes cinematográficos y series audiovisuales de ficción, animación o documental producidos en Canarias.²³

La modificación incorpora un **Certificado Canario de Producción Audiovisual** e incluye los trámites necesarios para la inscripción en el Registro de Empresas y Obras Audiovisuales de Canarias. La inscripción en dicho registro es requisito para que las empresas cinematográficas y audiovisuales de Canarias puedan acogerse a los incentivos fiscales derivados del régimen especial de Canarias.

En él pueden inscribirse voluntariamente las personas físicas o jurídicas que realicen actividades cinematográficas o audiovisuales de producción, de distribución y de exhibición, así como laboratorios, estudios de rodaje y doblaje, industria técnica para la producción y postproducción, empresas de material audiovisual, entre otras.

²³ Decreto 88/2019, de 22 de mayo, que modifica el Decreto 18/2009, de 10 de febrero, por el que se crea el Registro de Empresas y Obras Audiovisuales de Canarias y se regula el procedimiento para la obtención del Certificado de Obra Audiovisual Canaria respecto de largometrajes y cortometrajes cinematográficos y series audiovisuales de ficción, animación o documental producidos en Canarias (BOC 05/06/2019).

Por otra parte, en 2019 Canary Islands Film presentó su nuevo [directorio de empresas y profesionales del audiovisual canario](#), un catálogo en línea que ha sido renovado para ofrecer una mejor y más fiel imagen del tejido profesional audiovisual de las Islas.

En lo que respecta a la promoción del audiovisual canario, Canary Islands Film acude cada año a una media de catorce mercados y festivales audiovisuales; entre los que figuran Marché du Film Cannes, Berlinale, Mipcom, TIFF Toronto, Festival de Animación de Annecy o el Festival de San Sebastián.

En la mayoría de ellos Canarias cuenta con un espacio propio donde se mantienen reuniones individuales con productores, consultores y otros profesionales, a los que se informa de las ventajas de Canarias como escenario para producciones.

El trabajo institucional de promoción incluye también la organización de misiones empresariales, eventos promocionales y un plan publicitario en los principales medios de prensa especializada.

Además, a través del programa “**Canarias en Corto**” para la promoción del cortometraje canario, un comité de expertos selecciona cada año un máximo de siete trabajos para su promoción en

festivales y mercados. La valoración se realiza en función de tres criterios: la calidad artística (guion, dirección, interpretación), la calidad técnica y la participación de equipo técnico y artístico canario.

Los trabajos seleccionados en la edición 2020 son “Zapato roto” de Domingo de Luis, “Océano” de Fernando García-Moreno, “Selfie” de Nayra Sanz, “Las grietas” de Valentino Raffaele Sandoli, “Los espacios confinados” de Razzak^Ukrainitz, “Fuera de campo” de Pablo Vilas Delgado y “Grietas” de Alberto Gross Molo.

Los cortometrajes del catálogo anterior se presentaron a más de 1.500 festivales y eventos cinematográficos, siendo seleccionados en 59 ocasiones. Cabe destacar los premios obtenidos por tres de ellos: “Tariq” de Erzin Cilesiz, “Quemar las naves” de Macu Machín y “300 todo incluido” de Pablo Fajardo.

En el apartado de ayudas al sector, en 2019 el Gobierno de Canarias apoyó a un total de 21 **nuevos proyectos audiovisuales** presentados por empresas productoras de las Islas: seis largometrajes cinematográficos y series para televisión, ocho cortometrajes y otros siete proyectos en fase de desarrollo. A la convocatoria se presentaron 95 propuestas y la selección fue realizada por un comité externo de expertos.

El **Laboratorio de Desarrollo de Documentales de Creación y Cine de la Realidad (CreaDoc)** abarca tanto la formación y tutorización de documentalistas profesionales con proyectos en fase avanzada como el impulso a aquellos con menor experiencia e iniciativas menos desarrolladas. En 2019 se seleccionaron los siguientes proyectos: “Un lugar sin armarios” de Eduardo Cubillo, “La Berma” de Agustín Domínguez, “Cómo atrapar una estrella fugaz” de José Víctor Martín, “Mi primer baile” de Amaury Santana, “Todos los cielos del mundo” de Carlos Dóniz, y “Al Patudo” de Himar Soto.

En noviembre de 2019 tuvo lugar la tercera edición del **programa de aceleración de proyectos cinematográficos**, impulsada por el Clúster Audiovisual de Canarias (CLAC) y Proexca. Se trata de un laboratorio intensivo de encuentros con seis expertos del sector para el impulso y la internacionalización de diez largometrajes canarios.

“El mapa para tocarte” de la cineasta palmera Mercedes Afonso se alzó con el Premio Canary Islands Film, consistente en una dotación de 1.200 euros para la asistencia a mercados internacionales o foros de coproducción.

Por otra parte, en octubre de 2019 la tercera edición de los [Premios Quirino de la Animación Iberoamericana](#) abrió

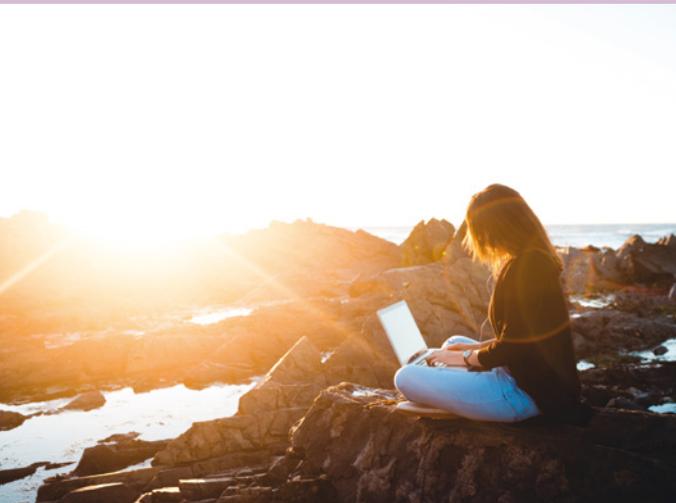
su convocatoria a trabajos animados de los 23 países de la región que hayan sido estrenados en 2019.

La convocatoria contempla nueve categorías: largometraje, serie, cortometraje, cortometraje de escuela, obra de encargo, diseño de sonido y música original, desarrollo visual, diseño de animación y, por primera vez, animación de videojuego. El evento incluye también el Foro de Coproducción y Negocio Iberoamérica/Mundo y el Congreso Internacional de la Animación Iberoamericana.

Además, en 2019 se presentó la primera edición del [Libro Blanco de la Animación Iberoamericana](#), que presenta los datos del sector de la animación de 23 países del entorno iberoamericano. Según el mismo, el sector está compuesto por 703 productoras, de las que 153 son españolas (22%).

En el ámbito formativo hay que mencionar la celebración de una nueva edición de [Cinedfest](#), el Festival Educativo de Cine que combina la formación audiovisual y un festival de cortometrajes, con el objetivo de acercar el lenguaje audiovisual a las aulas de Canarias e introducir el cine como herramienta didáctica en los centros educativos participantes. La séptima edición de Cinedfest, desarrollada en 2019, ha contado con la participación de 316 centros educativos de Canarias.

Por último hay que mencionar que en noviembre de 2019 comenzaron las obras de construcción del futuro Centro de Producción Audiovisual de Gran Canaria para rodajes de interior. El presupuesto de las obras es de 5,5 millones de euros y su plazo de ejecución de catorce meses.



IV. EL ESTADO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CANARIAS

1. HOGARES

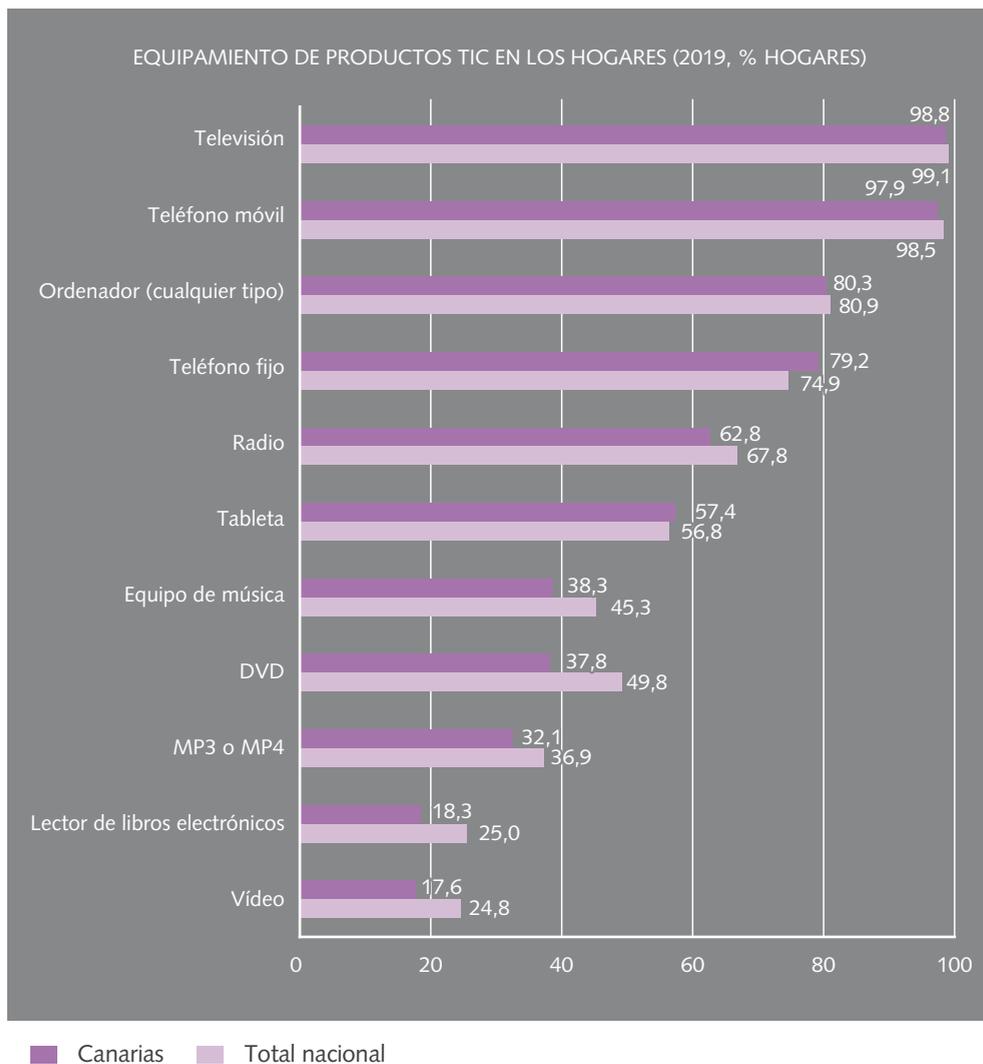
1.1 EQUIPAMIENTO DE TIC EN LOS HOGARES

Según el INE, en el año 2019 el 98% de los hogares canarios con al menos un miembro de 16 a 74 años dispone de teléfono móvil, el 91% de acceso a internet, el 90% de banda ancha, el 80% de ordenador y el 79% de teléfono fijo.

La disponibilidad de equipamiento de TIC en los hogares en Canarias muestra un patrón similar a la media nacional. En el último año vuelve a destacar la evolución en la disponibilidad de ordenador, que se ha igualado a la media nacional y por primera vez en Canarias supera a la de teléfono fijo. En Cana-

rias la disponibilidad del teléfono fijo cae menos que en el conjunto del país, quedando por encima de la media nacional. En el resto de indicadores el registro de Canarias se sitúa ligeramente por debajo del nacional, con mayores diferencias en equipamiento tecnológico como lector de libros electrónicos o DVD.

F10. EQUIPAMIENTO DE PRODUCTOS TIC EN LOS HOGARES (2019).



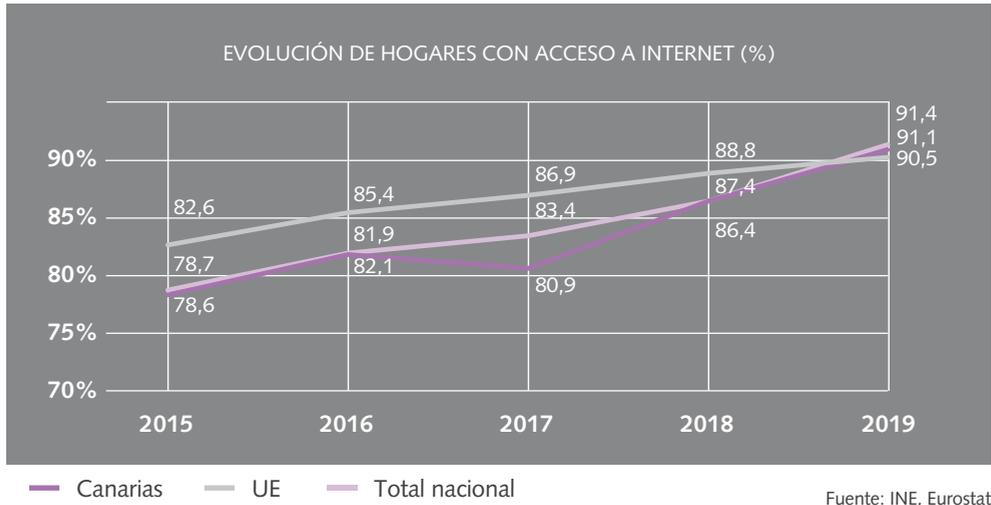
Fuente: INE

INTERNET

Por segundo año consecutivo, se produce un crecimiento considerable de la dispo-

nibilidad de acceso a internet en Canarias, alcanzando el 91% de los hogares.

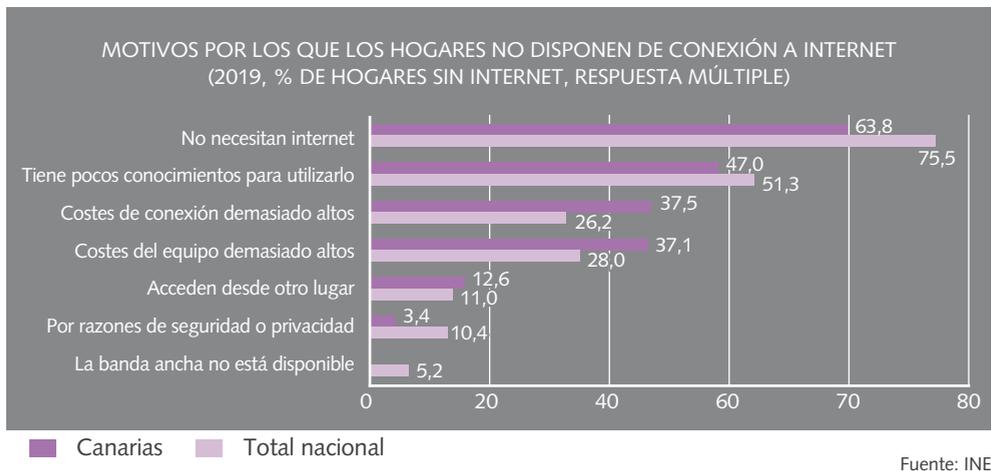
F11. EVOLUCIÓN DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET.



El motivo principal para no disponer de conexión a internet en el hogar en Canarias es la falta de necesidad, seguido de la falta de conocimientos. La formación se antoja fundamental puesto que el primer motivo es en buena parte un

reflejo del desconocimiento de las posibilidades que ofrece la conectividad. Los siguientes motivos tienen que ver con los costes asociados, y son mencionados en más frecuentemente que en el conjunto del país.

F12. MOTIVOS PARA NO DISPONER DE CONEXIÓN A INTERNET EN EL HOGAR (2019).

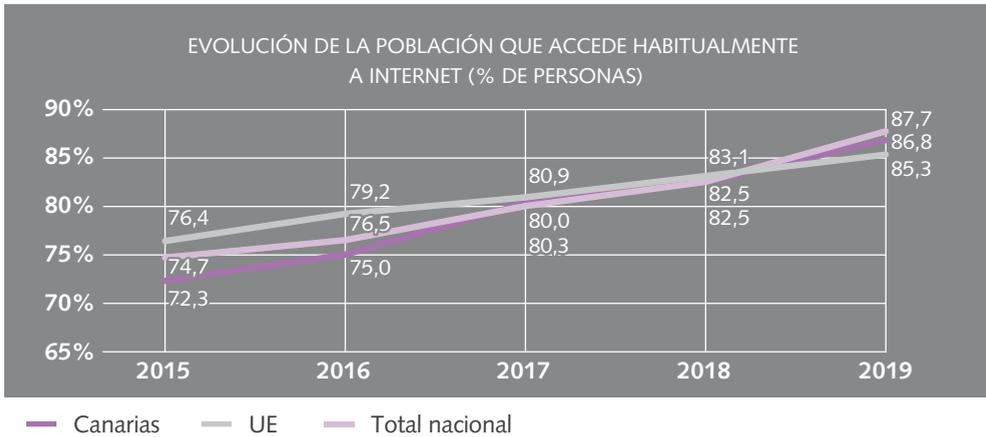


1.2 USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES

Según el INE, en 2019 el 87% de los canarios de entre 16 y 74 años accede

habitualmente a internet (al menos una vez por semana en los últimos tres meses).

F13. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ACCEDE HABITUALMENTE A INTERNET.

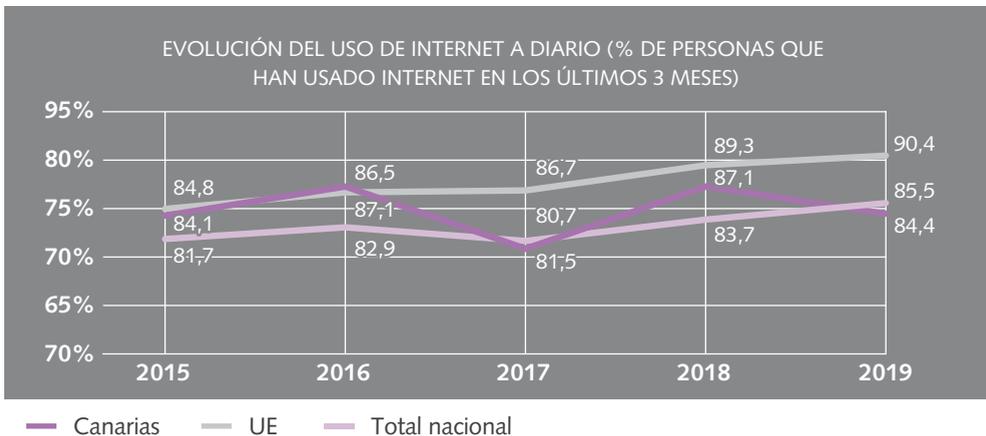


Fuente: INE, Eurostat

El 84% de la población canaria que ha accedido a internet en los últimos tres meses

lo hace diariamente, frente a una media nacional del 85% y de la UE del 90%.

F14. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET A DIARIO.

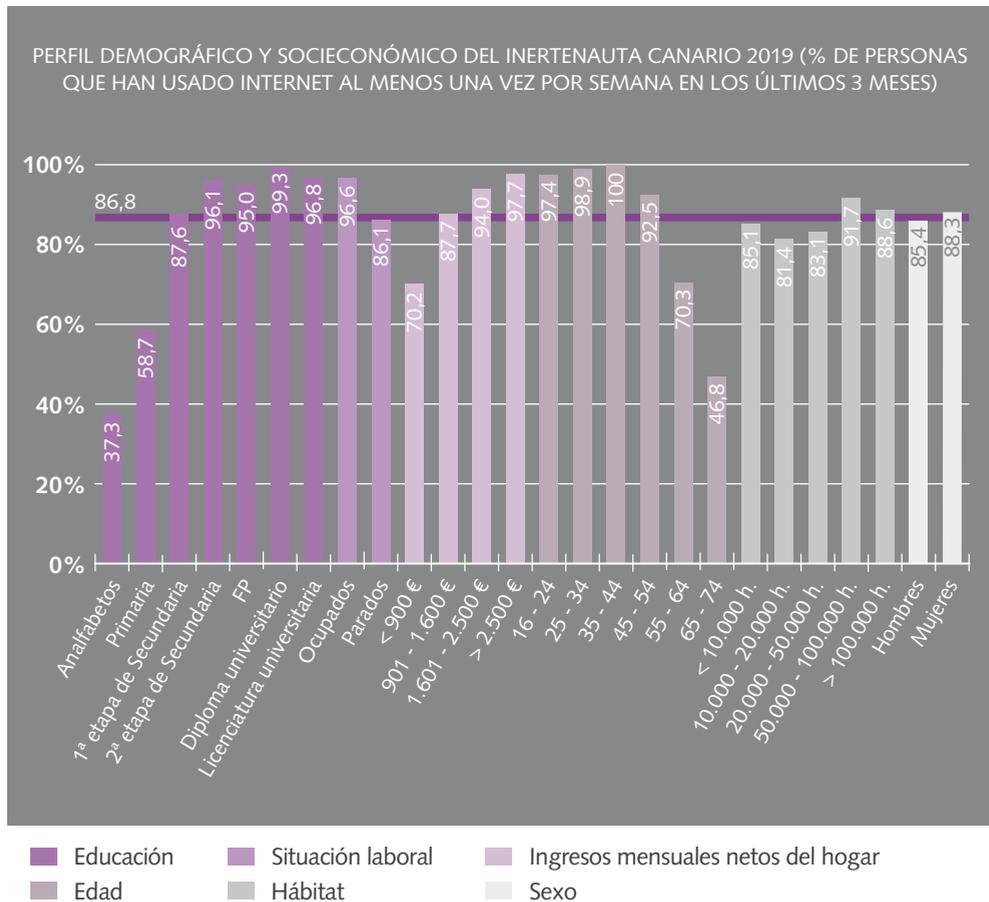


Fuente: INE

El perfil demográfico y socioeconómico del internauta canario representa el porcentaje de internautas en Canarias en función de los estudios terminados, la situación laboral, los ingresos netos del hogar, la edad, el tamaño de la población de residencia (hábitat) y el sexo.

El perfil general del internauta canario es el de una mujer u hombre, menor de cincuenta y cuatro años, con estudios de segunda etapa de secundaria o superiores y con ingresos medios o superiores.

F15. PERFIL DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL INTERNAUTA CANARIO (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

Entre los factores analizados, la educación continúa siendo el más determinante: el uso de internet varía entre el 37% en la población analfabeta (sin ningún tipo de estudios) y el 99% de las personas con estudios de diplomatura universitaria. La edad, segundo factor en importancia, registra una variación entre un 47% de internautas entre las personas de más de 65 años y el 100% de las personas entre 35 y 44 años.

La variable ingresos presenta una diferencia de treinta y ocho puntos porcentuales en población internauta entre los hogares con mayor y menor renta, mientras que entre ocupados y parados se registra una diferencia de diez puntos. No se aprecian grandes diferencias en cuanto al tamaño de la población de residencia, con porcentajes de población internauta similares en las distintas categorías. Por último, en 2019 el registro de mujeres que hacen uso habitual de internet se sitúa tres puntos porcentuales por encima del de los hombres.

Por tanto, la educación, la edad, y la disponibilidad de ingresos se presentan como factores a tener en cuenta para atacar la llamada brecha digital.

Respecto al año anterior, hay que destacar la reducción de las diferencias en poder adquisitivo, categoría en la que se ha producido un incremento de once

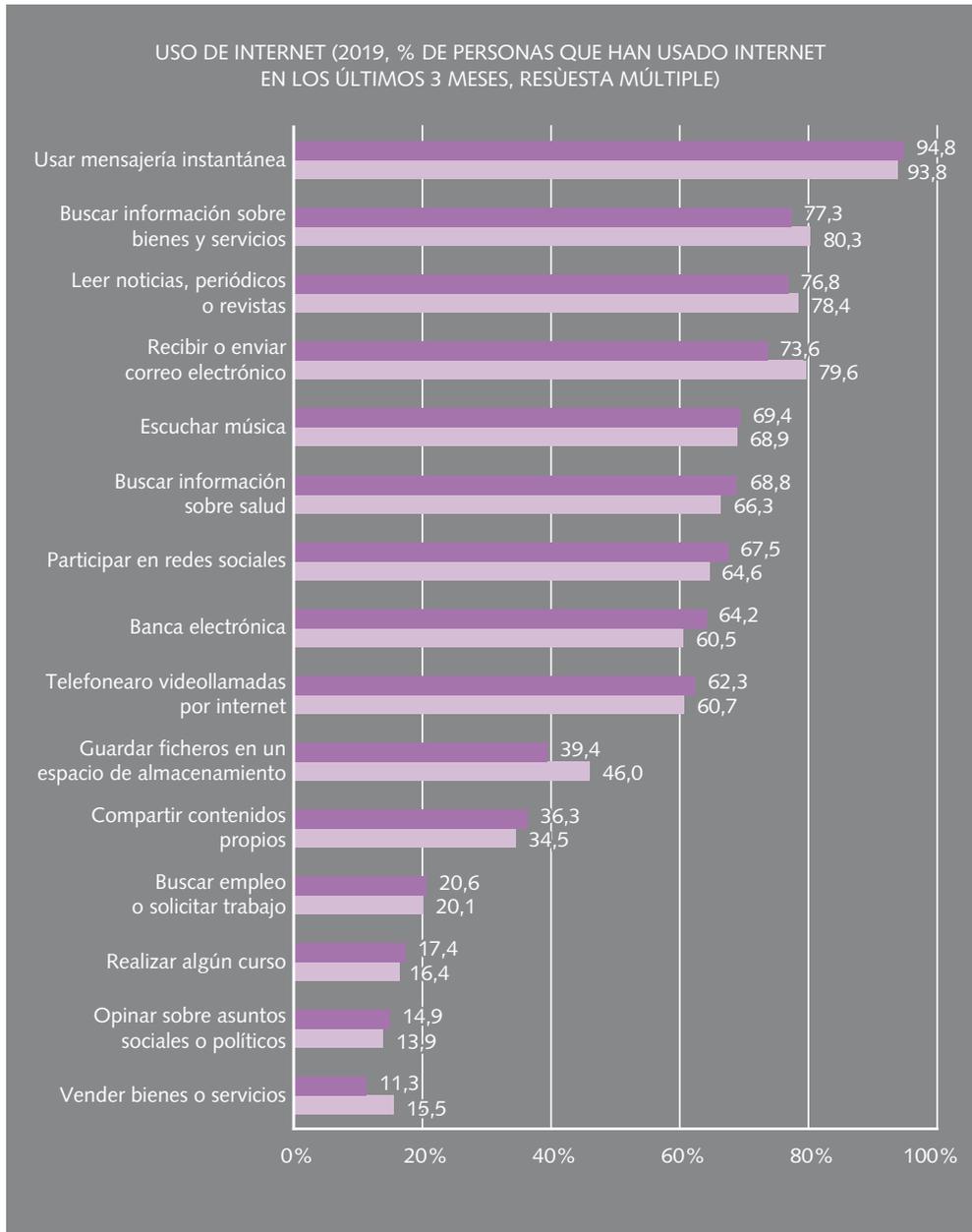
puntos porcentuales (p.p.) del nivel de uso habitual de internet en el tramo inferior; y en educación, con un aumento de 22 p.p. del nivel de uso de las personas sin estudio.

Además, se ha producido una evolución importante en el uso de internet por parte de las personas mayores de 55 años (14 p.p. en el tramo 55-64 años y 10 p.p. en el 65-74 años) y por parte de las mujeres (+6 p.p.).

El uso que se hace de internet en Canarias mantiene un esquema similar a la media nacional, liderado por la mensajería instantánea, la búsqueda de información sobre bienes y servicios, la actualidad y el correo electrónico.

En varias categorías hay un uso más frecuente en Canarias, destacando banca electrónica y la realización de cursos, mientras que el uso es inferior en venta de bienes o servicios, almacenamiento y correo electrónico.

F16. USO DE INTERNET (2019).



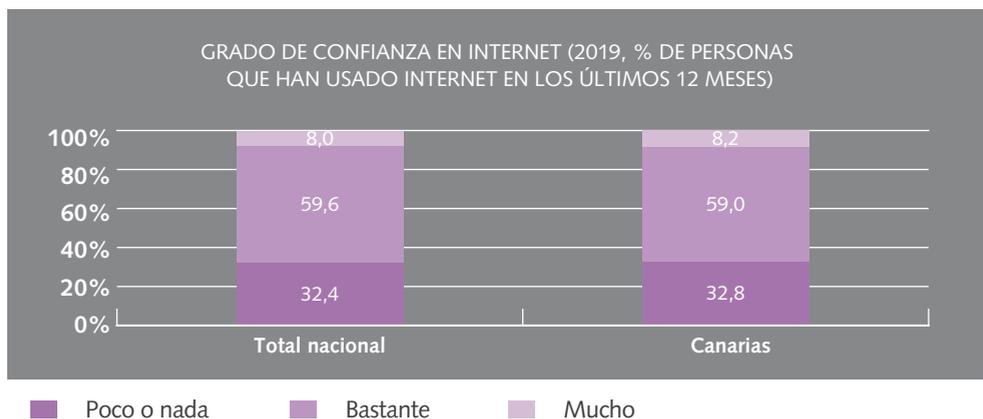
■ Canarias ■ Total nacional

Fuente: INE

En cuanto al grado de confianza en internet, en 2019 el porcentaje de usuarios canarios que confían poco o nada en internet se ha reducido 5 p.p., mientras que el de los que confían bastante

se ha incrementado más de 7 p.p. La situación es similar a la media nacional, con un 67% de usuarios que confía en internet y un 33% que no lo hace.

F17. GRADO DE CONFIANZA EN INTERNET (2019).

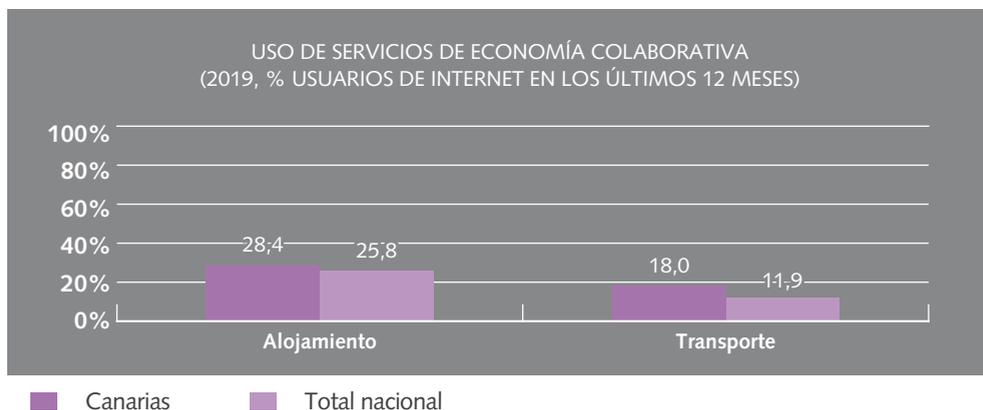


Fuente: INE

En lo que respecta al uso de servicios de la llamada economía colaborativa, según el INE, en 2019 Canarias supera

la media nacional tanto en servicios de alojamiento (28% frente a 26%) como de transporte (18% frente a 12%).

F18. USO DE SERVICIOS DE ECONOMÍA COLABORATIVA (2019).



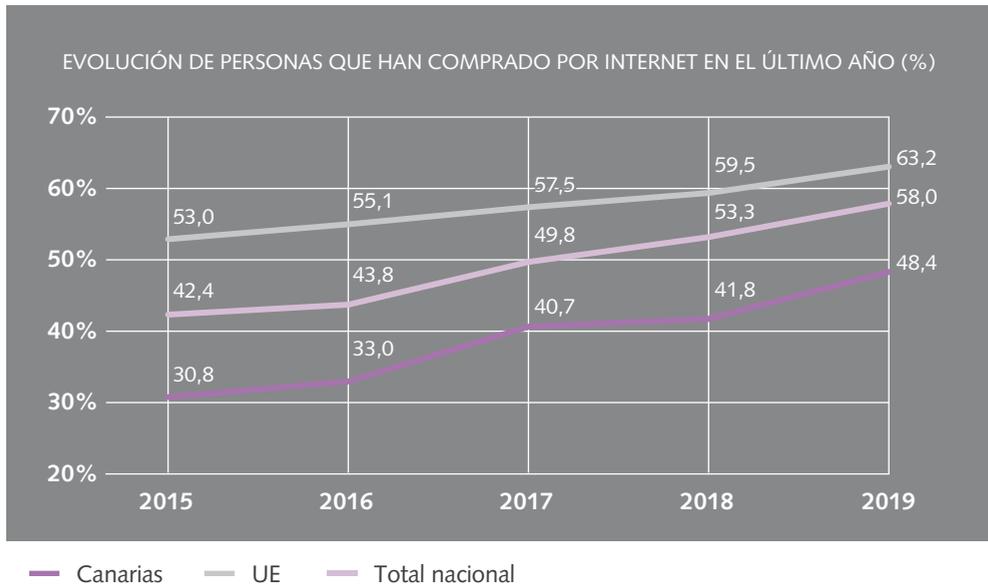
Fuente: INE

COMERCIO ELECTRÓNICO

A pesar de que la evolución en el último año ha sido sustancial, Canarias continúa como la comunidad autónoma con me-

nor uso del comercio electrónico entre la población. El 48% de los canarios realizó compras por comercio electrónico a lo largo de 2018, a distancia de la media nacional (58%) y de la europea (63%).

F19. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN EL ÚLTIMO AÑO.

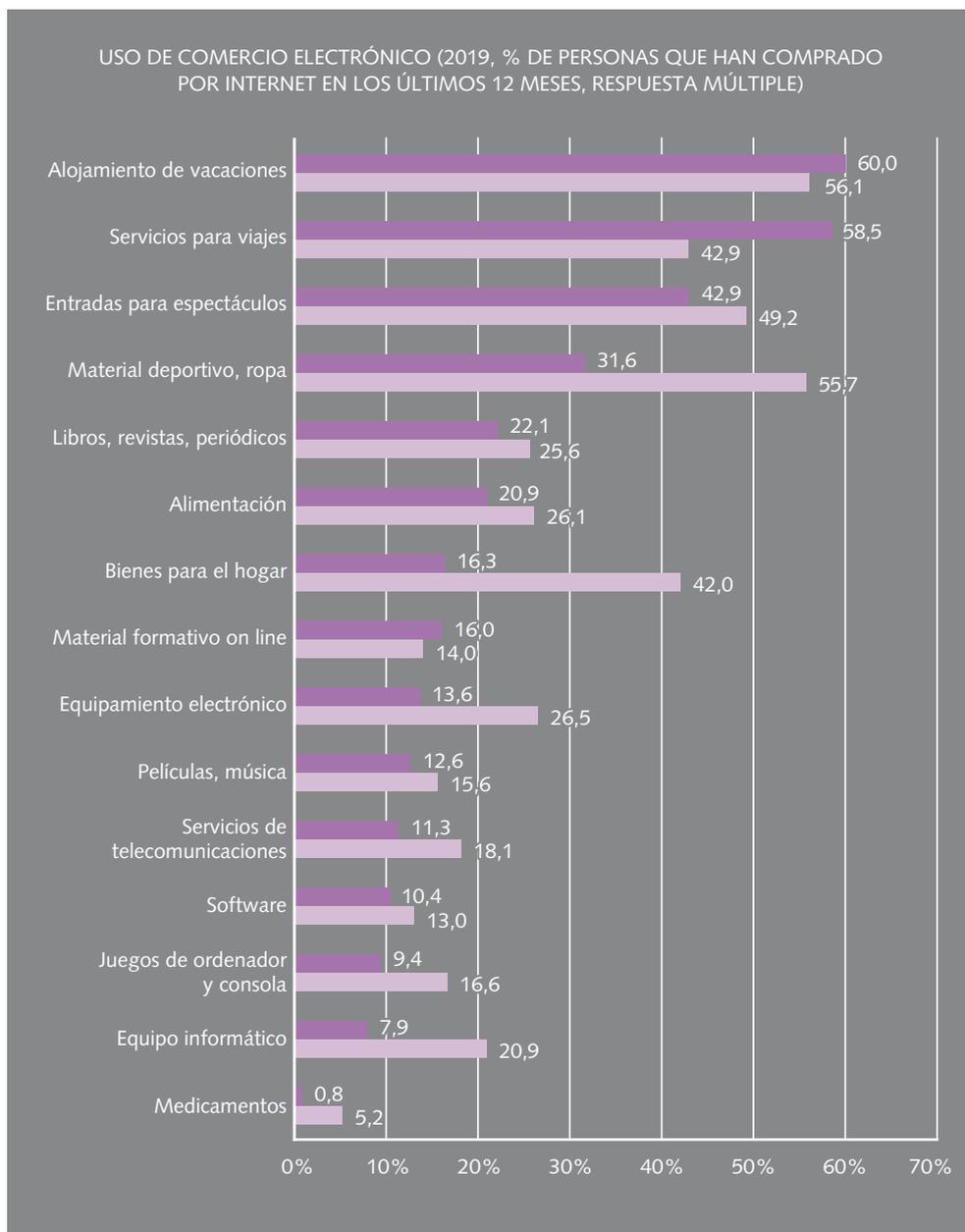


Fuente: INE, Eurostat

El uso del comercio electrónico en Canarias muestra un patrón diferente respecto a la media nacional. Se aprecia un uso menor de este canal en el Archipiélago para la adquisición de medicamentos, equipamiento informático, bienes para

el hogar, equipamiento electrónico y material deportivo y ropa; todos bienes físicos. Por otra parte, el uso es superior para la compra de servicios para viajes, material formativo en línea y alojamiento de vacaciones.

F20. USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (2019).



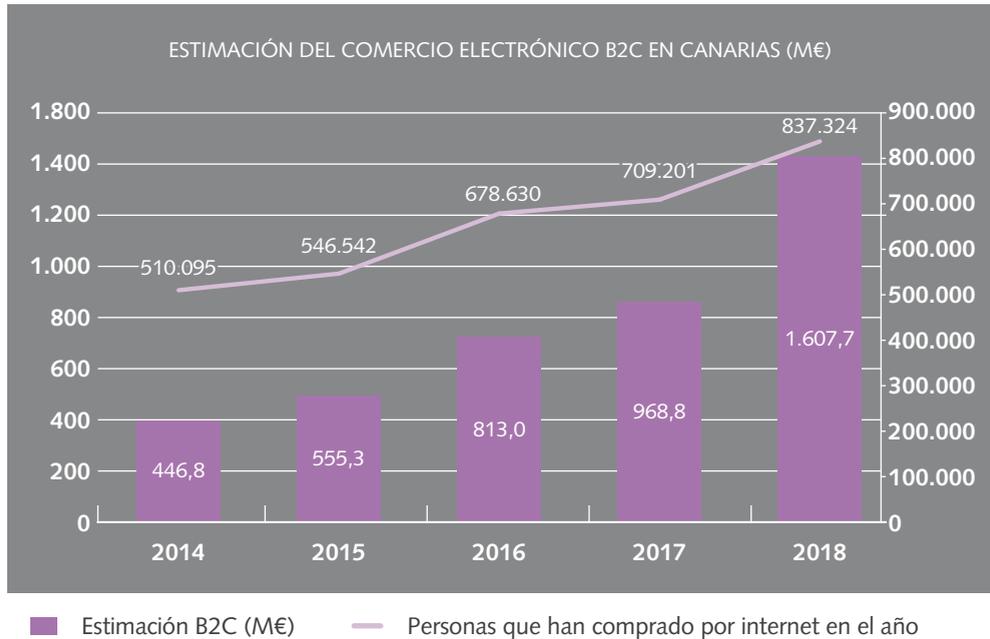
■ Canarias ■ Total nacional

Fuente: INE

En el último año, destaca en Canarias el incremento en la compra por internet de alimentación, alojamiento para vacaciones y servicios para viajes, mien-

tras que ha descendido la adquisición de equipamiento informático, bienes para el hogar y software.

F21. EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN CANARIAS.



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE y del ONTSI

Según el INE, 837.000 personas realizaron compras por internet a lo largo del año 2018 en Canarias; aplicando el gasto medio por internauta comprador en España calculado por el ONTSI (1.920 euros) se obtiene una estimación del comercio electrónico B2C en Canarias

para el año 2018 de 1.608 millones de euros.²⁴

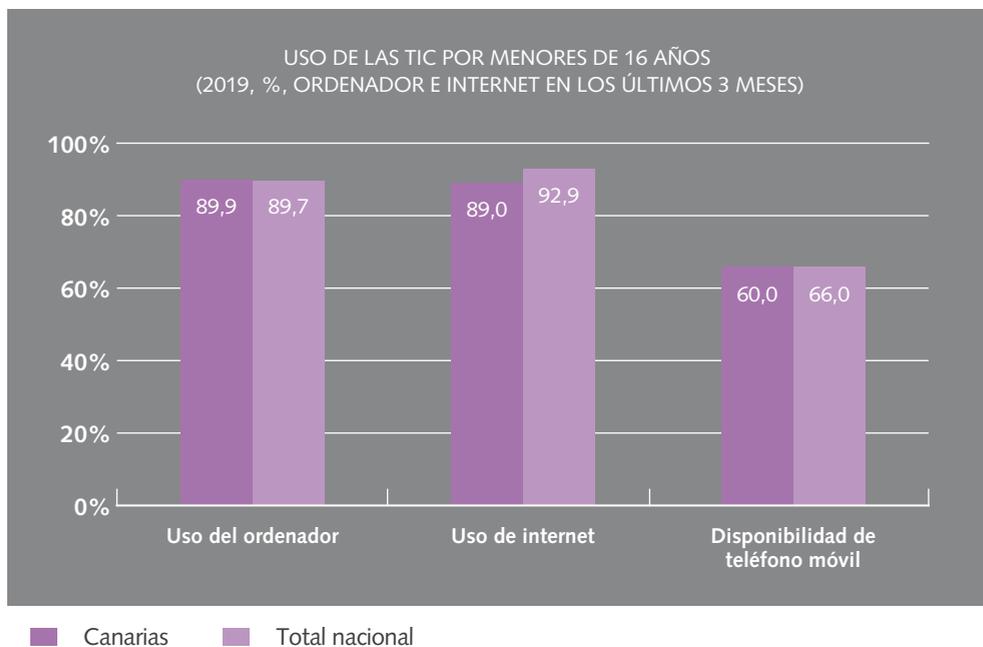
²⁴ Para más información sobre el comercio electrónico en Canarias se recomienda consultar el "[Informe sobre el comercio electrónico en Canarias 2018 \(edición 2019\)](#)", OCTSI, enero de 2020.

USO DE LAS TIC POR MENORES

El uso habitual de las TIC por parte de la población infantil (de 10 a 15 años) canaria alcanza en 2019 el 90% en el caso de los ordenadores, el 89% en el de internet y el 66% en disponibilidad de teléfono móvil.

Canarias se sitúa al mismo nivel que la media nacional en porcentaje de menores usuarios habituales de ordenador y del teléfono móvil, y por debajo en usuarios habituales de internet.

F22. USO DE LAS TIC POR MENORES DE 16 AÑOS (2019).



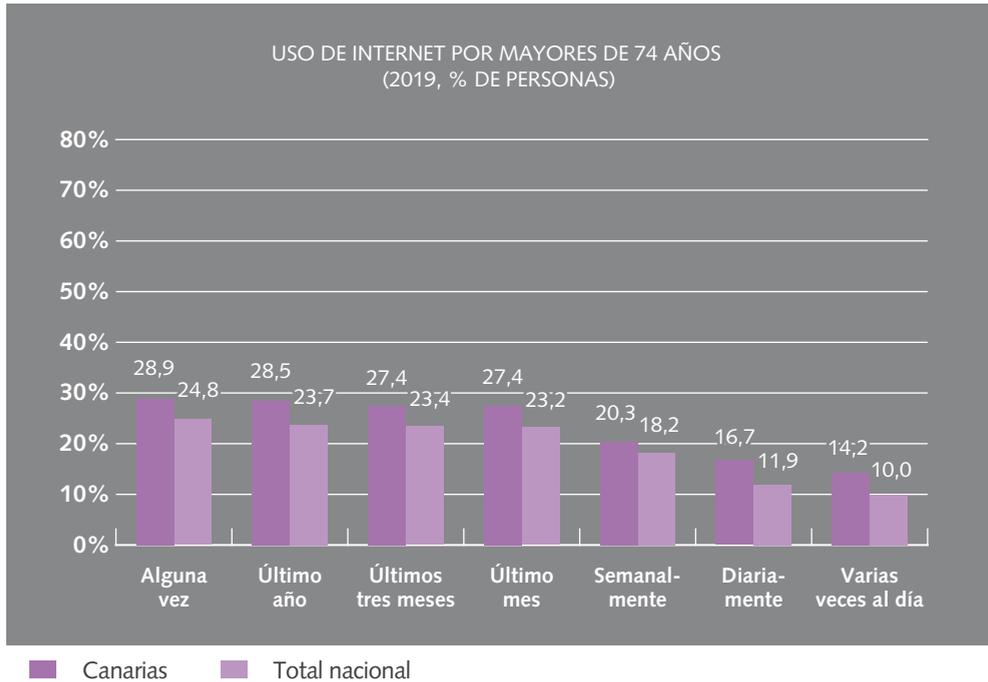
Fuente: INE

USO DE INTERNET POR MAYORES

En 2019 el INE ha publicado por primera vez datos de uso de internet por mayores de 74 años. En Canarias un 17% de la población de esa edad acce-

de a internet diariamente, frente a una media nacional del 12%. En el último año el porcentaje asciende a un 29% frente a una media nacional del 24%.

F23. USO DE LAS TIC POR MAYORES DE 74 AÑOS (2019).



BRECHA DIGITAL DE GÉNERO

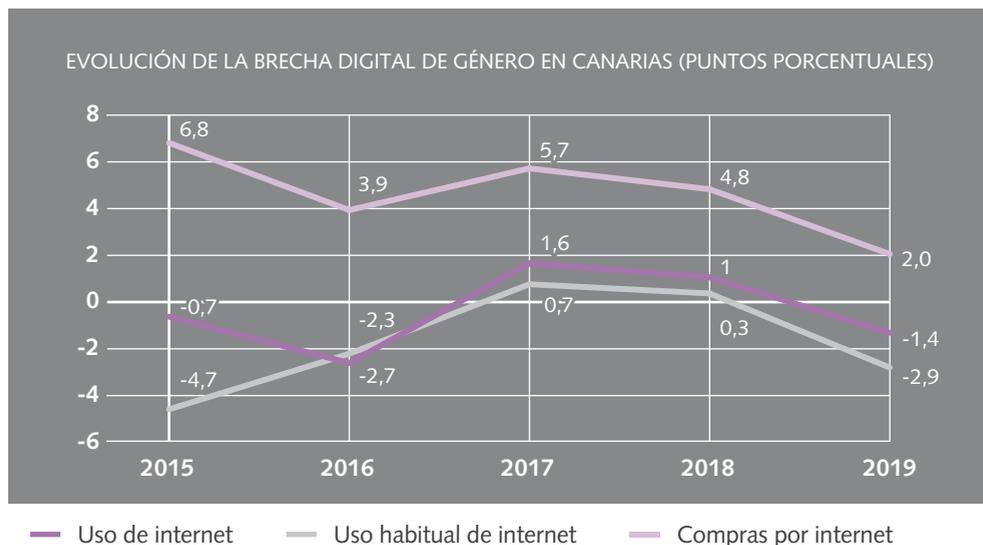
La brecha digital de género mide la diferencia entre los porcentajes de hombres y mujeres en uso de las TIC para varios indicadores: uso de internet, uso habitual de internet y realización de compras por internet.

La brecha digital ha descendido en los últimos años en Canarias, de tal forma

que en 2019 de los tres indicadores observados solo se da en las compras por internet.²⁵ Tanto en usuarios de internet como en acceso habitual hay un mayor porcentaje en las mujeres que entre los hombres.

²⁵ Habría que disponer de los datos de poder adquisitivo de hombres y mujeres en Canarias para valorar con más exactitud este dato.

F24. EVOLUCIÓN DE LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO.



1.3 HABILIDADES DIGITALES DE LA POBLACIÓN

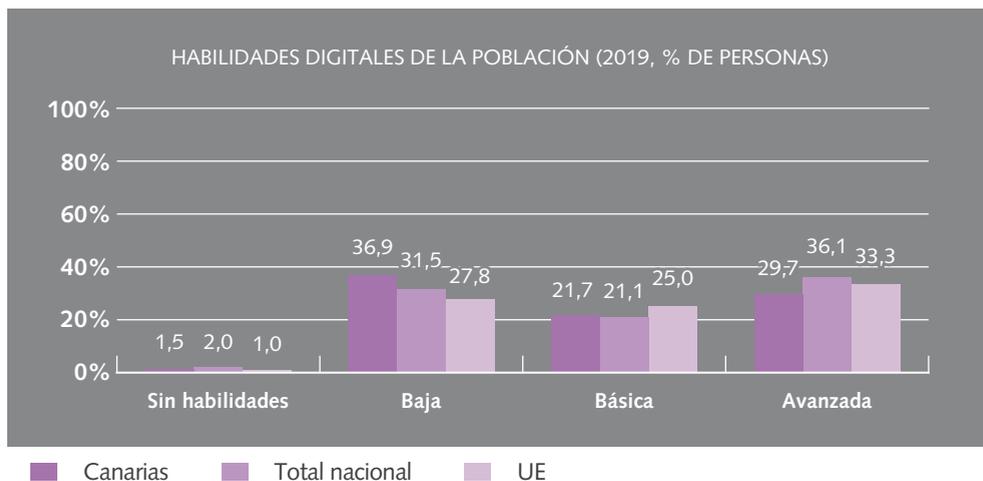
En este apartado se analiza la capacidad de la población de las Islas para llevar a cabo distintas tareas relacionadas con las TIC según el indicador compuesto de habilidades digitales (*Digital Skills Indicator, DSI*²⁶), que comprende cuatro áreas de competencia: información, comunicación, resolución de problemas y tratamiento de contenidos.

El nivel de habilidad digital (ninguna, baja, básica o avanzada) de los usuarios se determina en función de sus capacidades para la realización de distintas tareas en cada área.²⁷

²⁶ Basado en el [Marco de Competencias Digitales](#) de la CE. Consulte la [metodología](#) para conocer las tareas contempladas en cada área de competencia.

²⁷ En el [sitio web de Europass](#) también se puede encontrar información sobre dichas tareas, útil para realizar una autoevaluación de las habilidades digitales.

F25. HABILIDADES DIGITALES DE LA POBLACIÓN (2019).

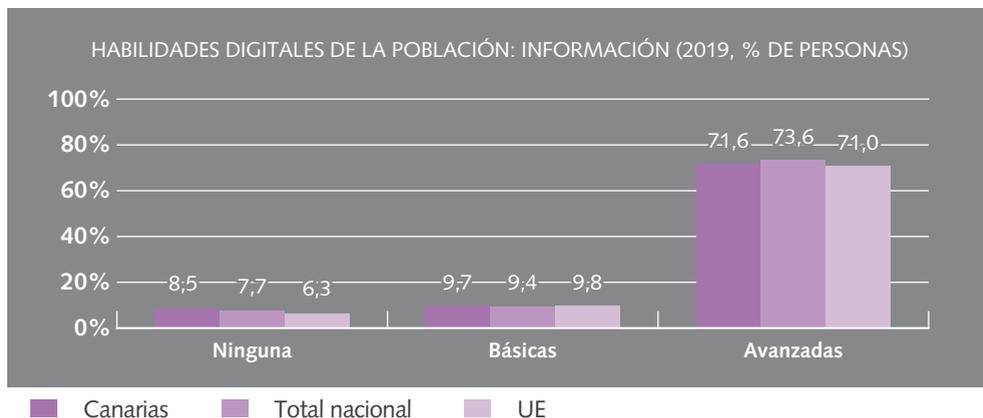


Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

En comparación con la media nacional, en Canarias una mayor parte de la población (39%) carece de un mínimo de habilidades digitales básicas (39% frente a 34%); además, un porcentaje menor dispone de habilidades avanzadas (30% frente a 36%).

En lo que respecta al manejo de información, no hay diferencias significativas con la media nacional y el porcentaje de la población con habilidades avanzadas es muy alto (72%).

F26. HABILIDADES DIGITALES: INFORMACIÓN (2019).

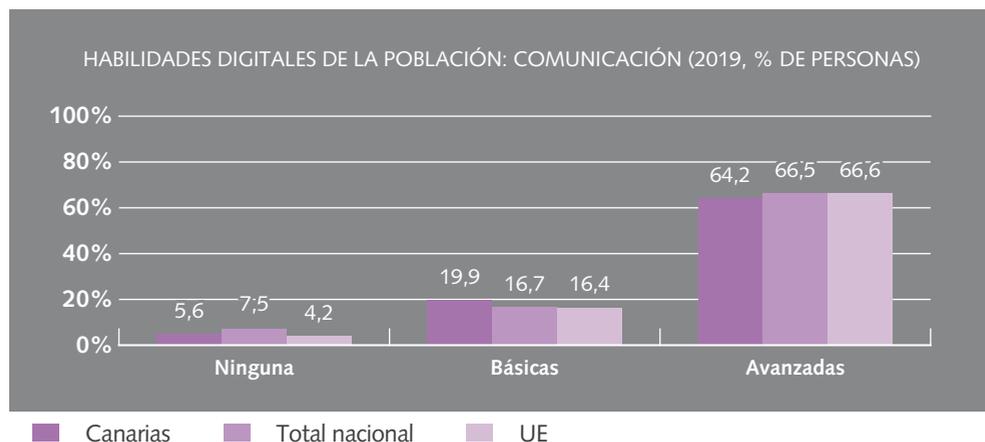


Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

También se observa un patrón similar a la media nacional en las habilidades digitales relacionadas con la comuni-

cación, aunque en este caso la población con destrezas avanzadas alcanza el 64%.

F27. HABILIDADES DIGITALES: COMUNICACIÓN (2019).

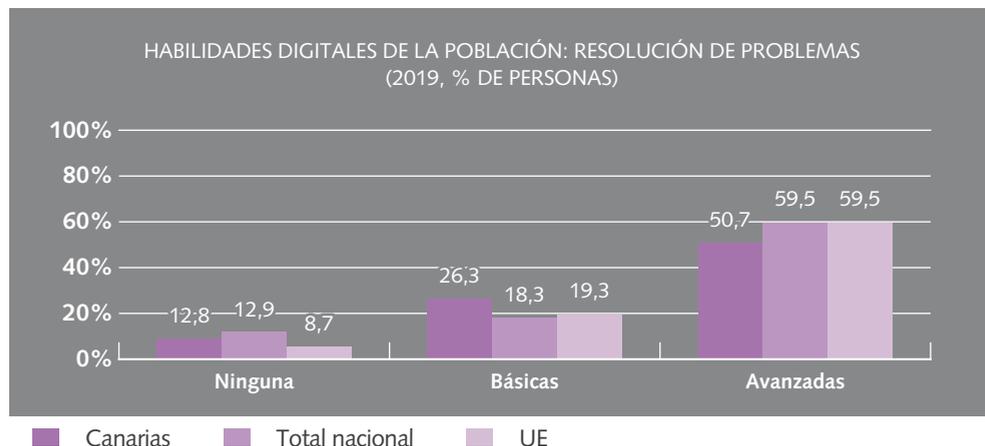


Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

Un porcentaje menor de la población canaria (51%) dispone de habilidades avanzadas para la resolución de proble-

mas. En este caso sí se observa una diferencia sustancial con la media nacional, que alcanza el 60%.

F28. HABILIDADES DIGITALES: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (2019).

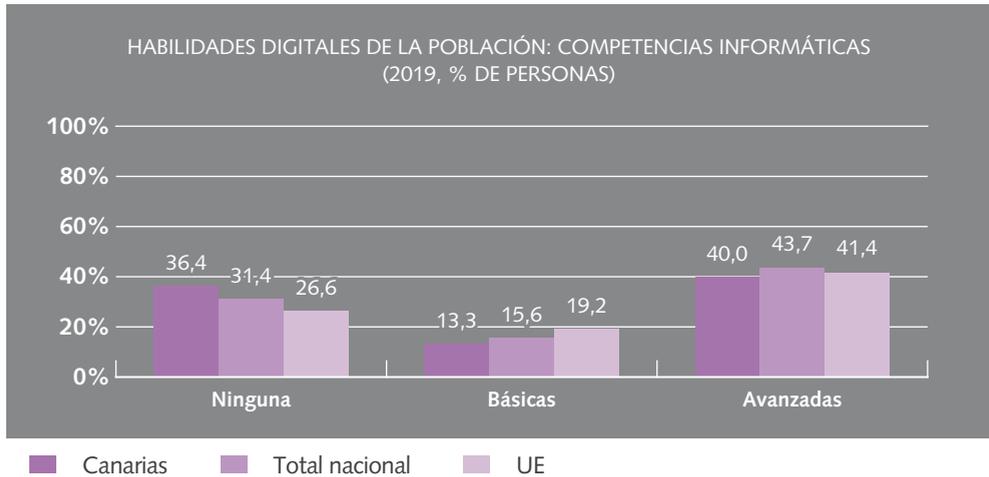


Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

En disponibilidad de competencias informáticas avanzadas la diferencia con la media nacional es menor (40% en Canarias frente a 44% nacional), y una

parte mayor de la población canaria carece de competencias informáticas (36% frente a 31% de media nacional).

F29. HABILIDADES DIGITALES: COMPETENCIAS INFORMÁTICAS (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

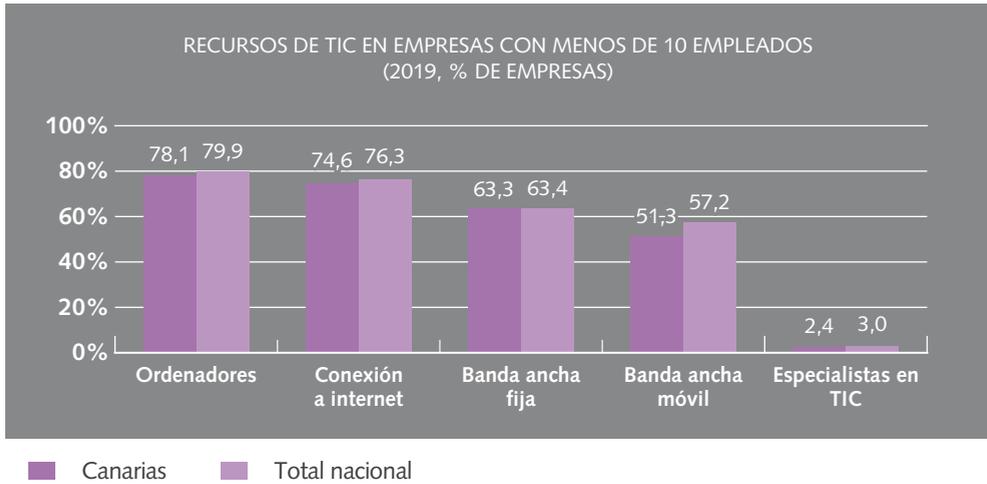
2. EMPRESAS DE MENOS DE DIEZ EMPLEADOS

2.1 RECURSOS DE TIC

La disponibilidad de recursos básicos de TIC de las empresas de menos de

10 empleados de Canarias es inferior a la media nacional en la mayoría de los indicadores observados, situándose al mismo nivel solo en disponibilidad de banda ancha fija.

F30. RECURSOS DE TIC EN EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS (2019).

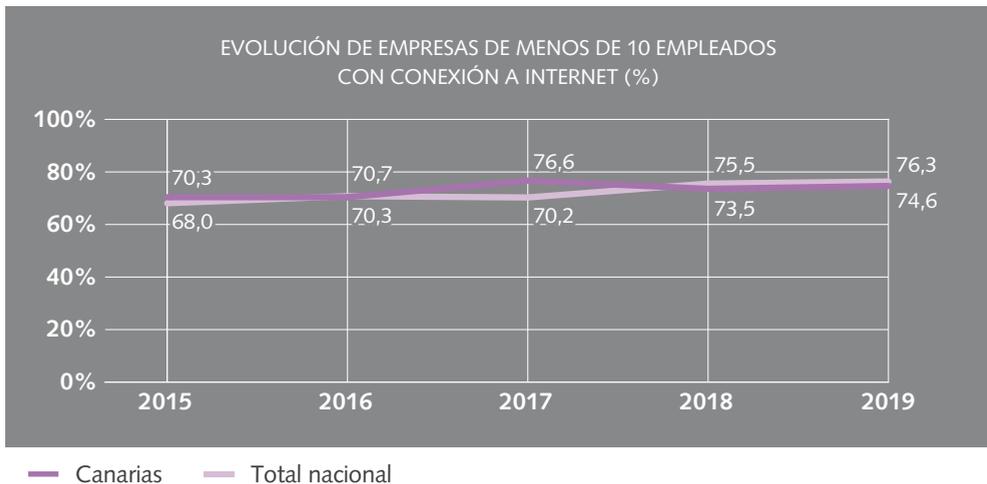


Fuente: INE

En el último año, en las empresas canarias se ha incrementado la disponibilidad de ordenadores y de banda ancha fija y,

en menor medida, de conexión a internet, mientras que la de especialistas en TIC ha bajado.

F31. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS CON CONEXIÓN A INTERNET.



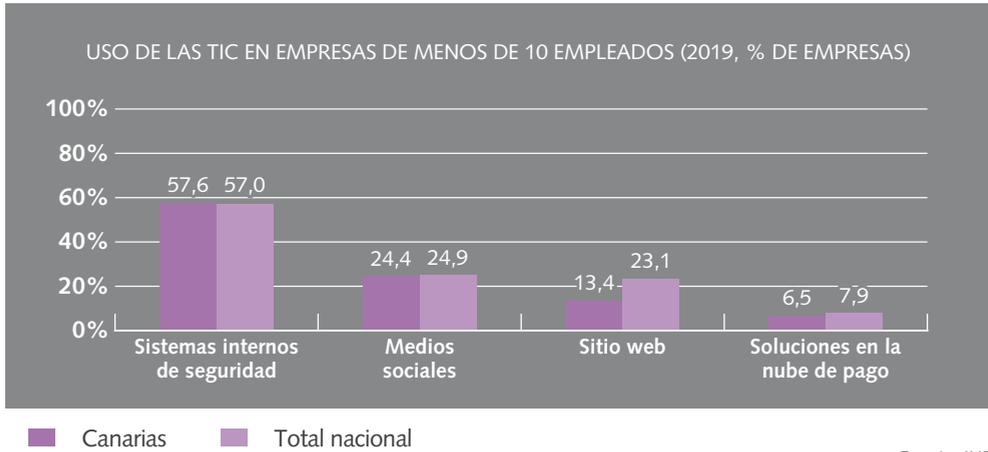
Fuente: INE

2.2 USO DE LAS TIC

El uso de las TIC por las empresas canarias de menos de diez empleados es si-

milar a la media nacional, excepto en la disponibilidad de sitio web (13% frente a 23%).

F32. USO DE LAS TIC EN EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS (2019).



Fuente: INE

Respecto al año anterior, en 2019 ha crecido la disponibilidad de sistemas de

seguridad y ha caído la de medios sociales y, por segundo año, la de sitio web.

F33. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS CON PÁGINA WEB.

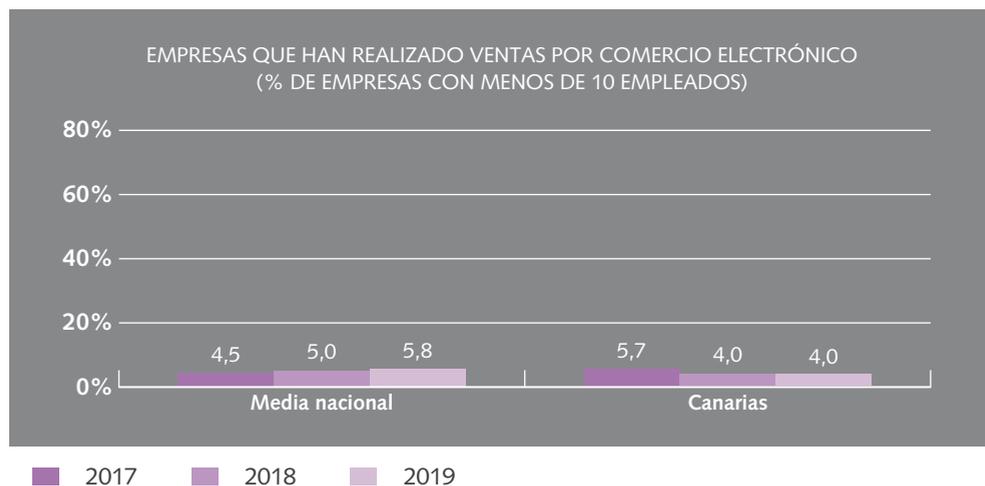


Fuente: INE

En lo que respecta al comercio electrónico, las empresas canarias con menos de 10 empleados que venden a través de

internet se mantienen en el 4% mientras que en el conjunto de España pasan del 5% al 5,8%.

F34. EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO.



Fuente: INE

Por otra parte, el 12,5% de las empresas canarias de menos de 10 empleados

realiza compras a través de internet, muy por encima de la media nacional (6%).

F35. EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO.



Fuente: INE

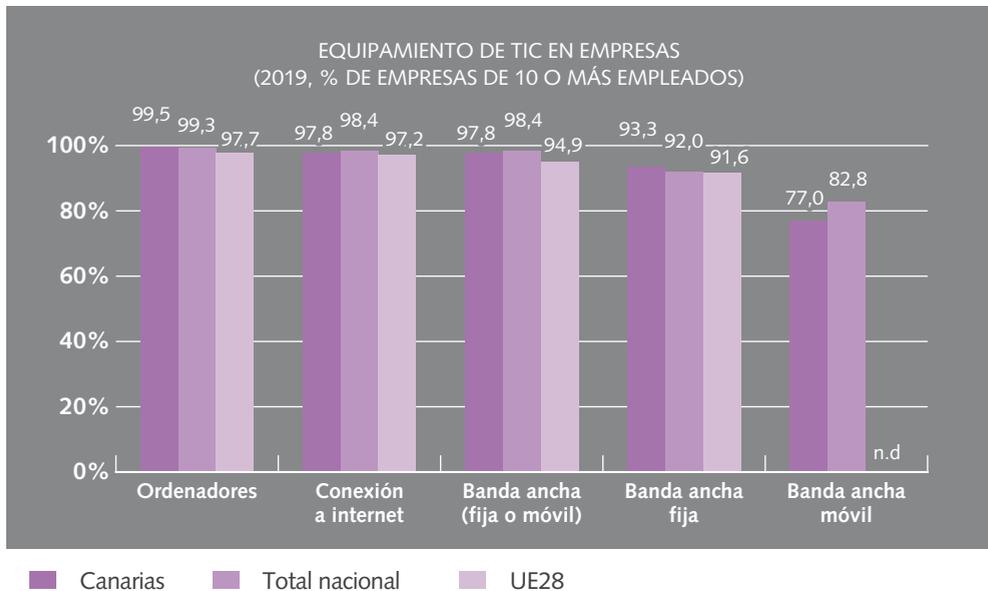
3. EMPRESAS DE DIEZ O MÁS EMPLEADOS

3.1 RECURSOS DE TIC

La disponibilidad de equipamiento básico de TIC en las empresas canarias de

10 o más empleados es similar a la media nacional excepto la de banda ancha móvil, que es inferior. Respecto al año anterior, se incrementa la disponibilidad de ordenadores y de banda ancha fija.

F36. EQUIPAMIENTO DE TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).

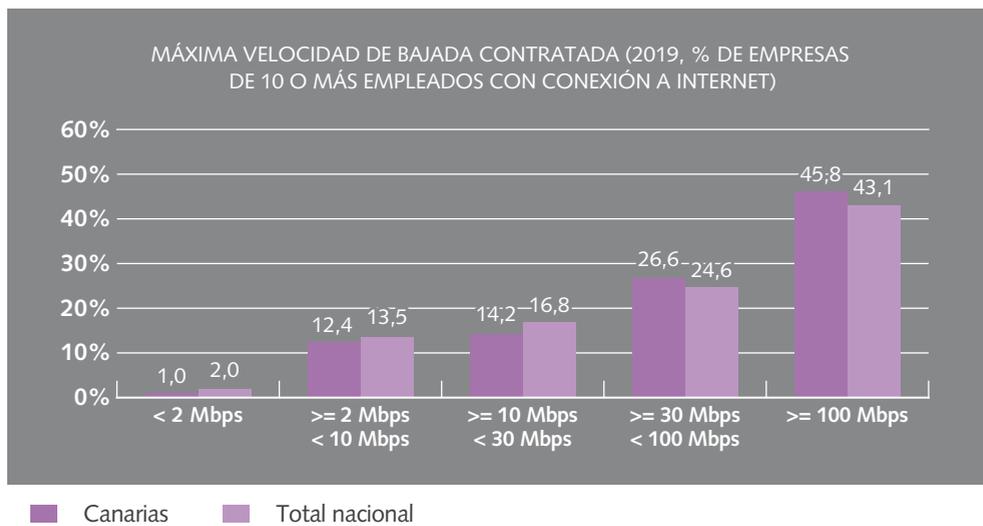


Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

En cuanto a la velocidad de bajada contratada, se observa una distribución similar al ámbito nacional, con un ligero mayor predominio en Canarias de los tramos superiores a 30 Mbps. Respecto al año 2018, en las Islas se ha producido un descenso de las conexiones de menor

velocidad y un incremento de las más altas, especialmente del tramo superior a 100 Mbps. En 2019, un 72% de las empresas canarias con acceso a internet dispone de una conexión superior a 30 Mbps.

F37. MÁXIMA VELOCIDAD DE BAJADA CONTRATADA POR EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON ACCESO A INTERNET (2019).

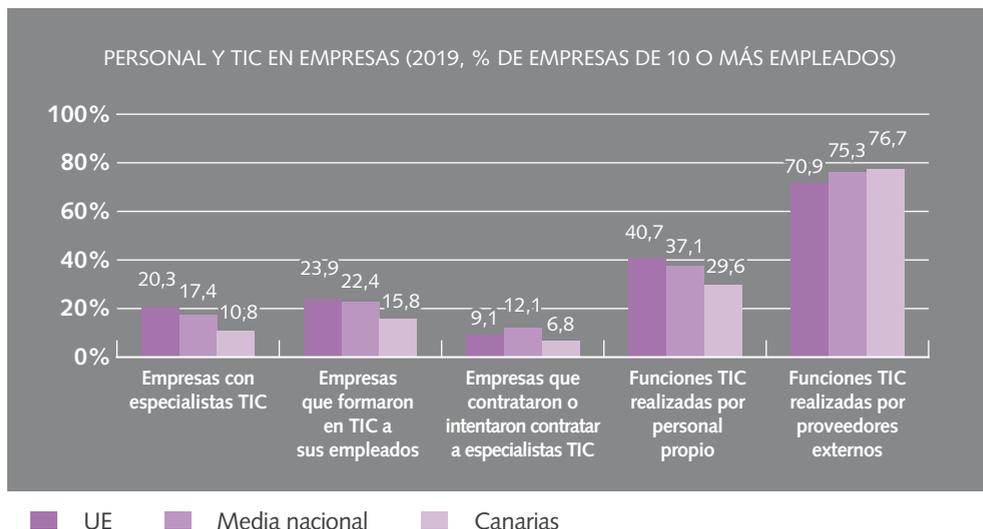


Fuente: INE

La disponibilidad de personal especialista en TIC en las empresas de Canarias es inferior a la media nacional (11% frente

a 17%), al igual que la provisión de formación en TIC a los empleados (16% frente al 22%).

F38. PERSONAL Y TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).



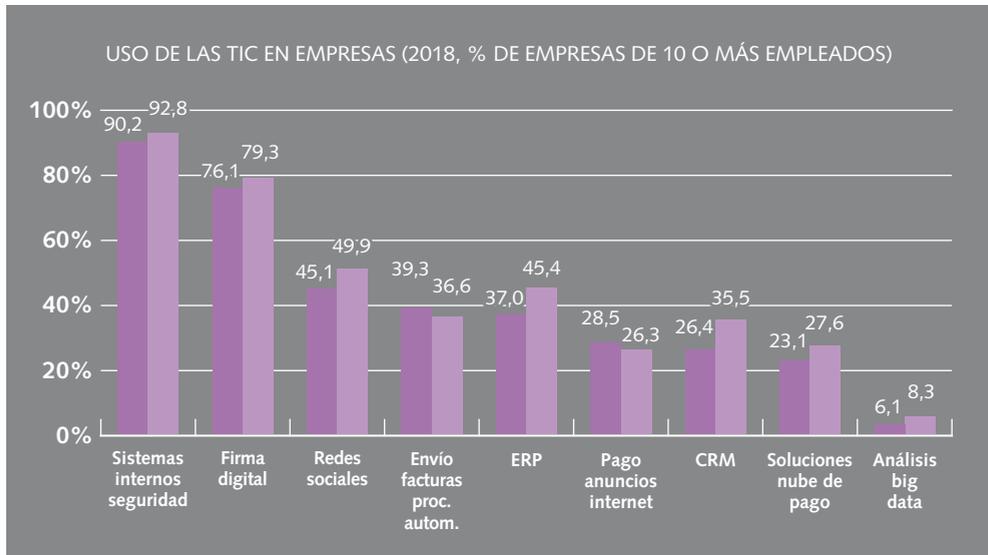
Fuente: INE

3.2 USO DE LAS TIC

Las empresas de 10 o más empleados de Canarias presentan un patrón de uso de las TIC similar aunque inferior a la media nacional. En algunas categorías la diferencia es más sustancial, es el caso

del análisis masivo de datos (big data), los sistemas de gestión de clientes, los de gestión de recursos y los servicios en la nube. Se supera la media nacional en envío de facturas para procesamiento automático y la publicidad digital.

F39. USO DE LAS TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).



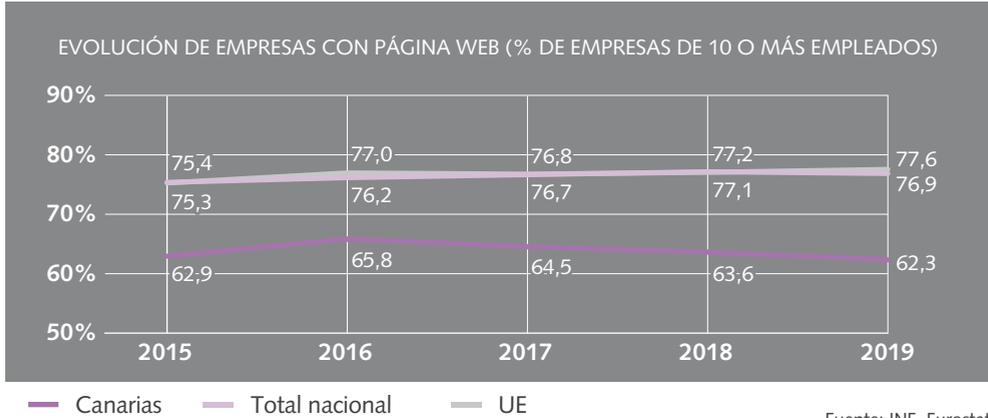
■ Canarias ■ Total nacional

Fuente: INE

Respecto al año anterior, las empresas de Canarias han incrementado el uso de servicios en la nube de pago y sistemas internos de seguridad, mientras que se ha reducido el de redes sociales y sis-

temas de gestión de clientes. También ha caído –por tercer año consecutivo– el uso de sitio web, que se sitúa en el 62% de las empresas frente a una media nacional del 77%.

F40. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON PÁGINA WEB.



Fuente: INE, Eurostat

En el uso del sitio web por las empresas canarias se advierten ciertas diferencias con la media nacional: hay una presencia mayor de la realización de reservas o

pedidos y de su seguimiento en línea, y menor de información sobre la empresa y envío de la hoja de reclamaciones.

F41. SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON PÁGINA WEB (2019).

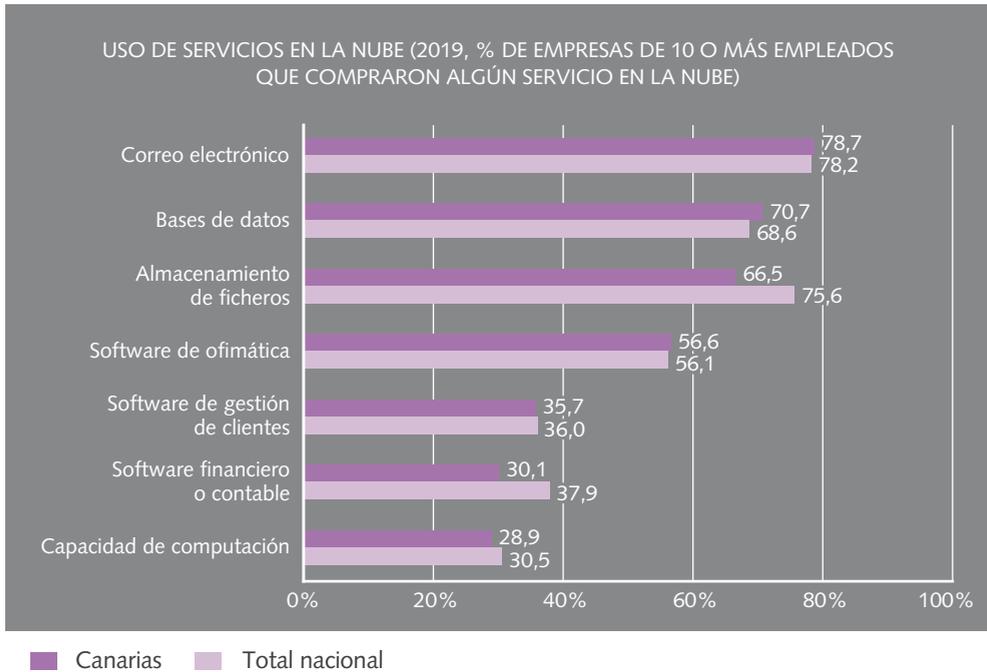


Fuente: INE

En cuanto a los servicios en la nube empleados por las empresas de Canarias, se aprecia un déficit respecto a la media

nacional en almacenamiento de ficheros y software financiero o contable.

F42. USO DE SERVICIOS EN LA NUBE DE PAGO POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).

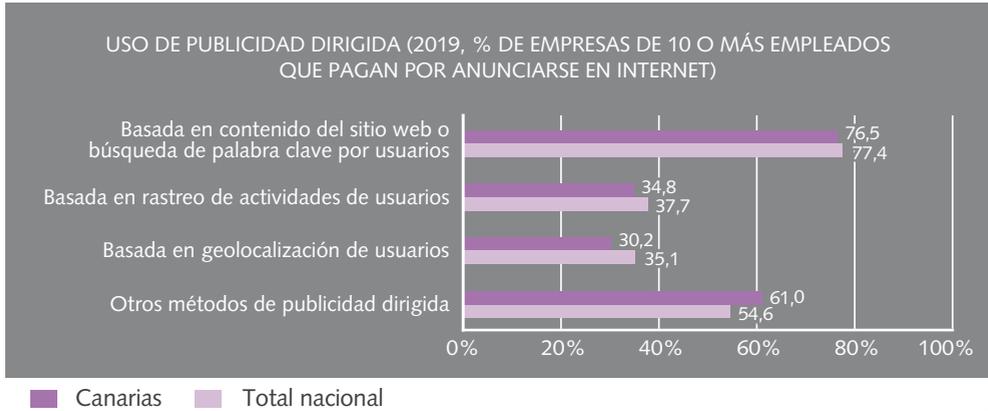


Fuente: INE

Un 28,5% de las empresas de 10 o más empleados de Canarias pagó en 2019 por anunciarse en internet. La siguiente

gráfica muestra los datos de uso de publicidad dirigida en internet.

F43. USO DE PUBLICIDAD DIRIGIDA EN INTERNET POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).

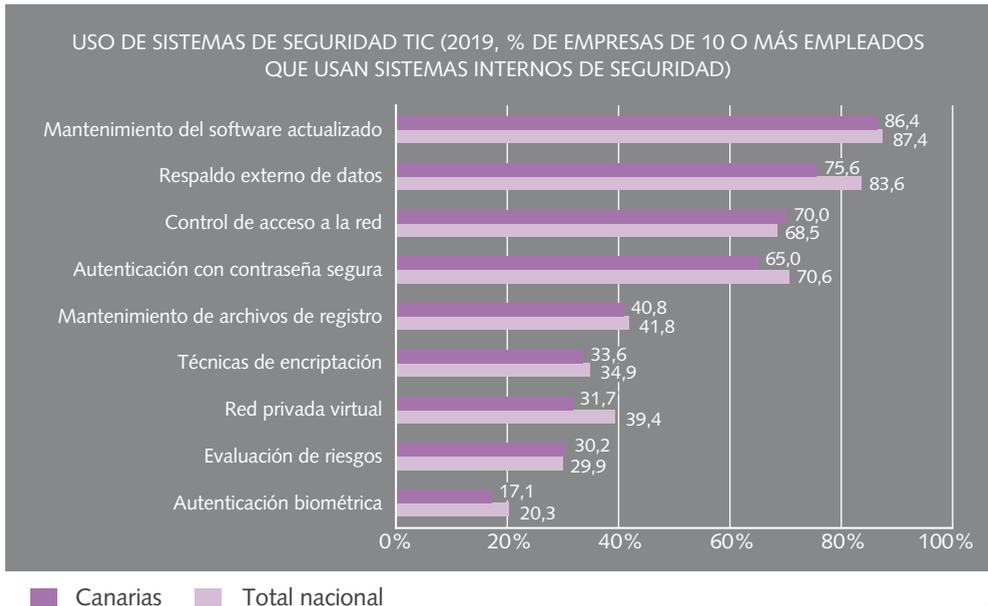


Fuente: INE

El uso de sistemas internos de seguridad TIC por las empresas de Canarias permanece en parámetros similares a la media nacional, aunque se aprecian

ciertas diferencias en disponibilidad de respaldo externo de datos, uso de red privada virtual y autenticación por contraseña segura.

F44. USO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD TIC POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).



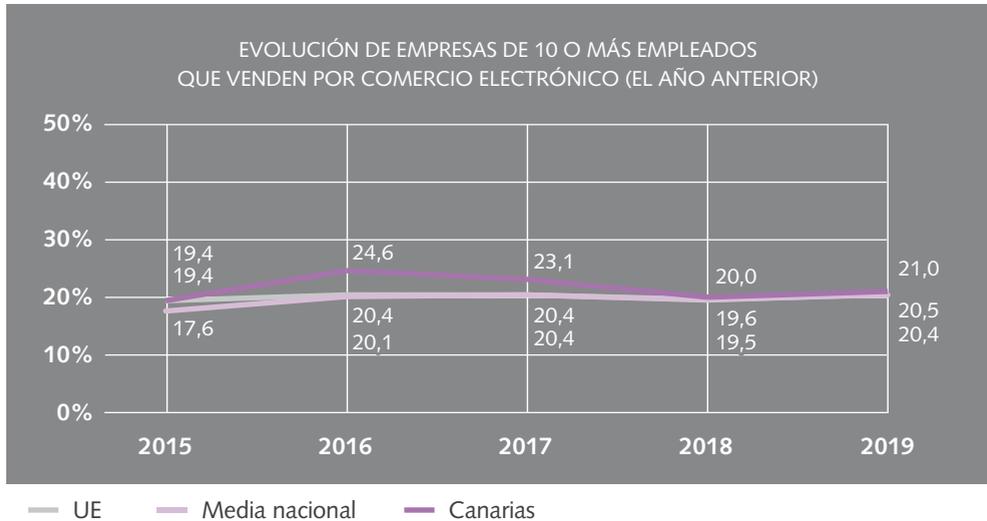
Fuente: INE

Finalmente, un 6% de las empresas canarias de 10 o más empleados realiza análisis masivo de datos (big data), mayoritariamente externalizado (60%) y a partir de datos de geolocalización (52%), de medios sociales (40%), y de sensores o dispositivos (35%).

COMERCIO ELECTRÓNICO

Según datos del INE, el 21% de las empresas de 10 o más empleados de Canarias realizó ventas por comercio electrónico durante el año 2018.

F45. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS QUE VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO.



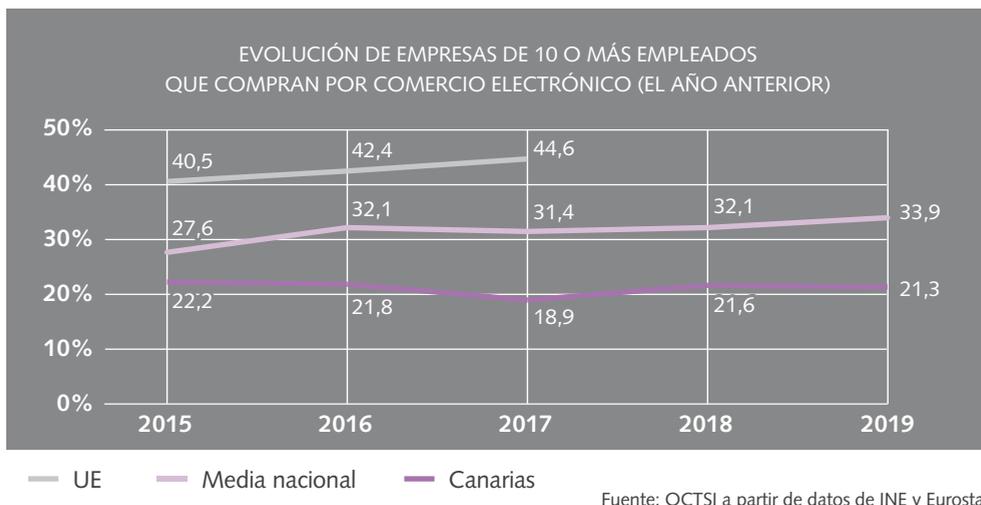
Fuente: OCTSI a partir de datos de INE y Eurostat

También un 21% de las empresas de 10 o más empleados de Canarias realiza com-

pras por comercio electrónico, porcentaje inferior al conjunto del país (34%).²⁸

²⁸ Para más información sobre el comercio electrónico en Canarias se recomienda consultar el "[Informe sobre el comercio electrónico en Canarias 2018 \(edición 2019\)](#)", OCTSI, enero de 2020.

F46. EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS QUE COMPRAN POR COMERCIO ELECTRÓNICO.

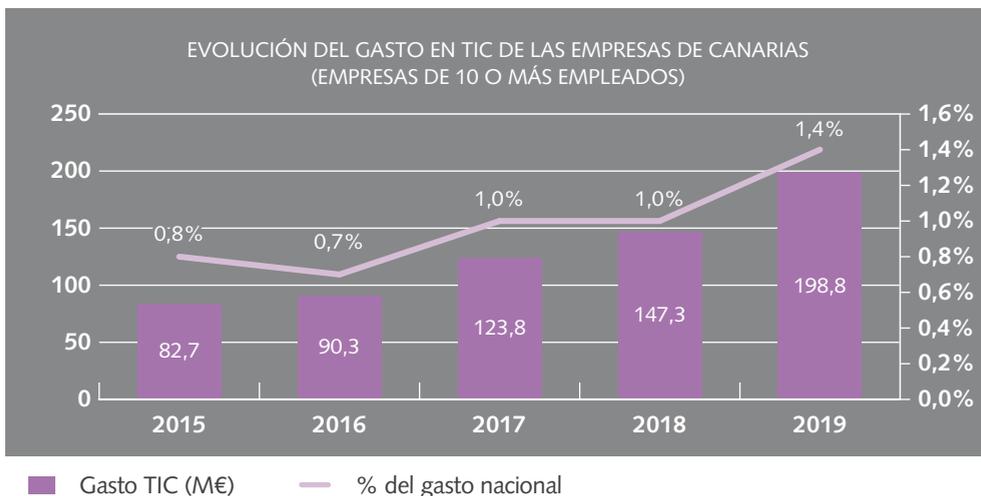


3.3 GASTO EN TIC

Según el INE, el gasto en TIC de las empresas de Canarias ascendió en 2019

a 199 millones de euros, un 35% más que el año anterior y un 1,4% del gasto total en España, que descendió un 9% interanual.

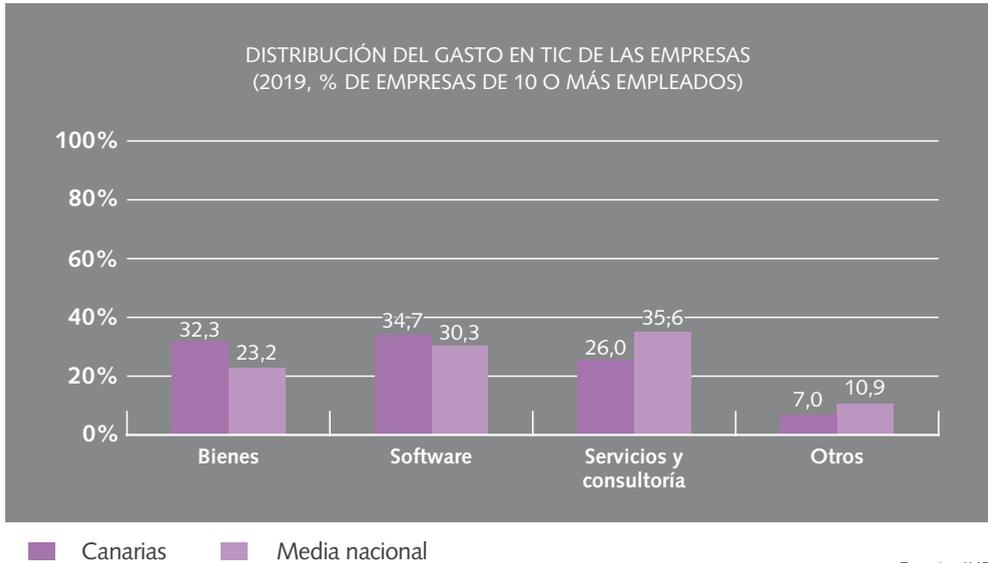
F47. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN TIC DE LAS EMPRESAS.



En las empresas canarias y en comparación con la media nacional, este gasto se dirige más a la adquisición de

software (35%) y bienes (32%), y en menor medida a la contratación de servicios y consultoría (26%).

F48. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN TIC DE LAS EMPRESAS (2019).



Fuente: INE

3.4 ANÁLISIS POR SECTORES

En este apartado se aborda el análisis del nivel de adopción y uso de las TIC por parte de las empresas canarias de 10 o más empleados pertenecientes a los sectores "Industria", "Construcción", y "Servicios", según la clasificación realizada por el INE.

INDUSTRIA

Según los datos del INE, en el año 2019 las empresas industriales de Canarias presentan una dotación de recursos de TIC similar a la media nacional del sector, con mayor disponibilidad de banda ancha fija y sensiblemente inferior de personal especialista en TIC.

F49. RECURSOS DE TIC EN LA INDUSTRIA (2019).



Fuente: INE

En cuanto al uso de las TIC, las empresas industriales canarias registran un patrón similar a la media nacional del sector, aunque con diferencias destacadas: en el Archipiélago hay un mayor uso de fac-

turas para procesamiento automático, pago por anunciarse en internet y por servicios en la nube; e inferior en sistemas de gestión de recursos, de clientes y análisis masivo de datos (*big data*).

F50. USO DE LAS TIC EN LA INDUSTRIA (2019).

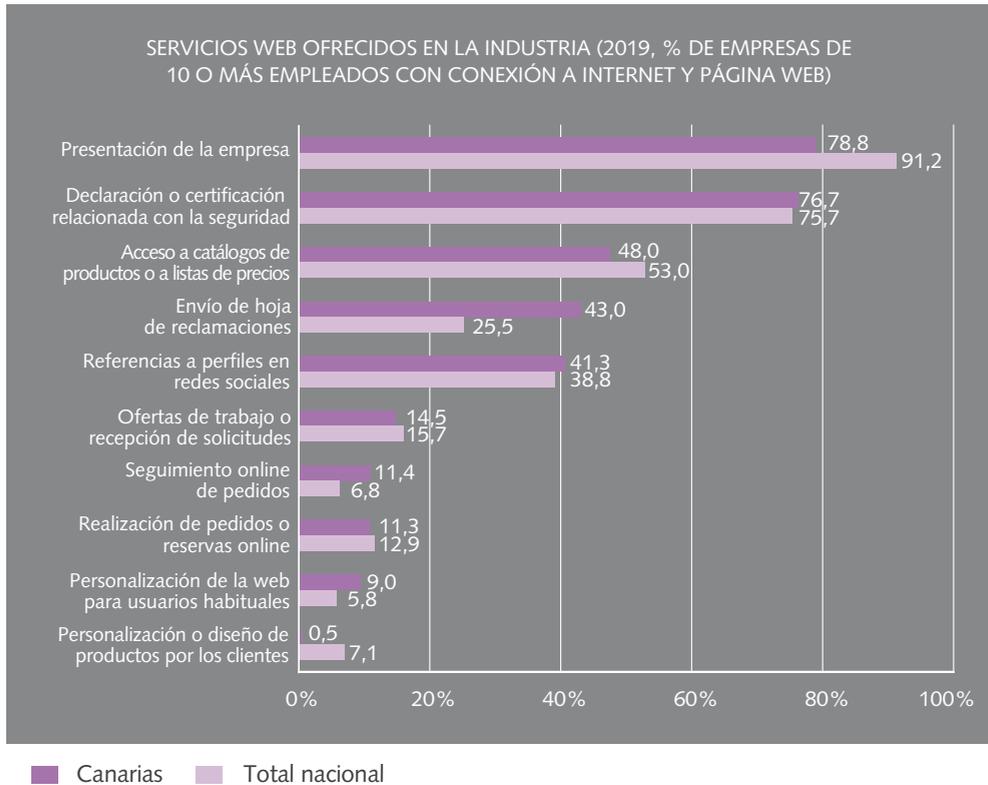


Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

En lo que respecta a los servicios ofrecidos por las empresas industriales de Canarias en sus sitios web, se observa menor presencia de información de presentación y

personalización de productos, y mayor de envío de hoja de reclamaciones y seguimiento de pedidos.

F51. SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN LA INDUSTRIA (2019).



Fuente: INE

CONSTRUCCIÓN

Según el INE, las empresas canarias de la construcción muestran un patrón de adopción de equipamiento de TIC similar a la media nacional de su sector, con

una mayor disponibilidad de conexión de banda ancha fija y menor de móvil. También hay que destacar que la disponibilidad de personal especialista en TIC es similar a la media del sector.

F52. RECURSOS DE TIC EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).



A excepción del análisis masivo de datos, el pago por anunciarse en internet y envío de facturas para procesamiento automático, las empresas canarias de

la construcción presentan un patrón de uso de las TIC inferior a la media del sector.

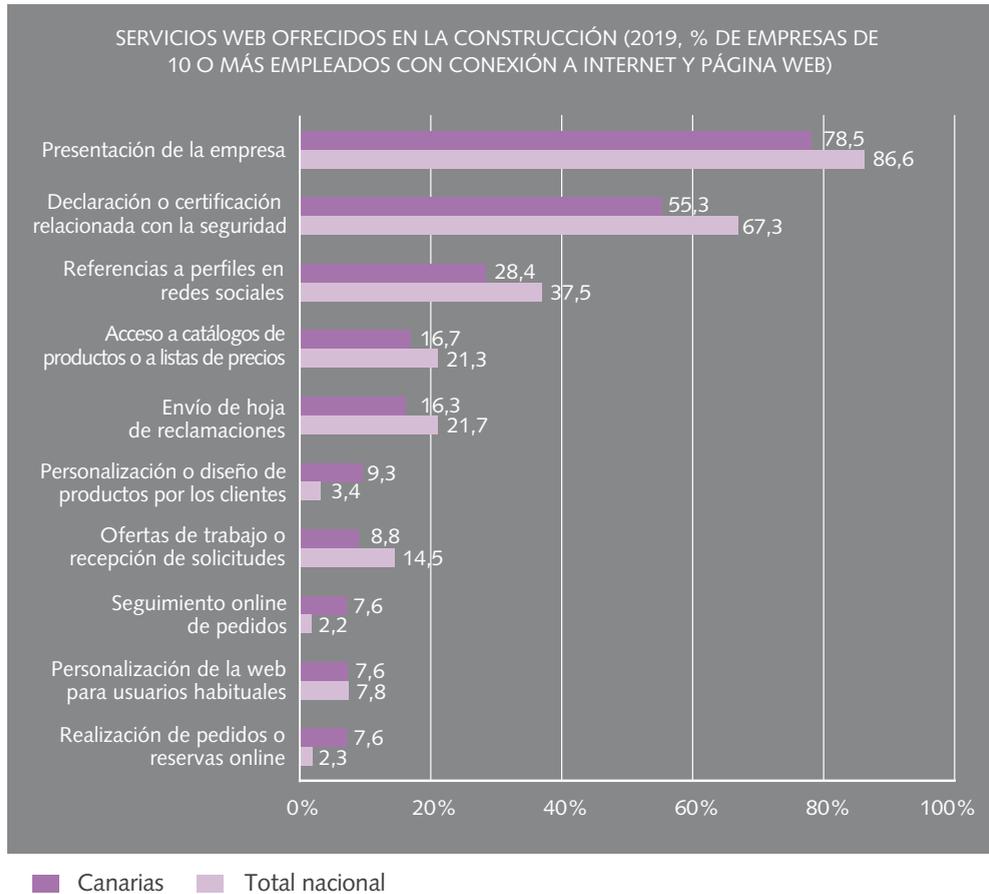
F53. USO DE LAS TIC EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).



Sólo las funcionalidades de presentación de la empresa (79%) y declaración legal (55%) son incluidas de forma general en los sitios web de las empresas canarias

de la construcción. El uso de la mayoría de funcionalidades es inferior a la media nacional.

F54. SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).



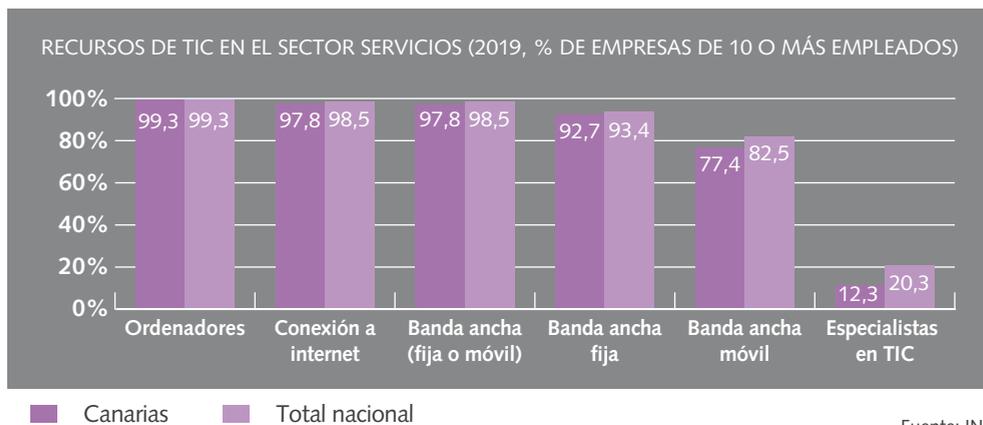
Fuente: INE

SERVICIOS

Las empresas canarias del sector servicios están en línea con la media nacional

en recursos básicos de TIC, a excepción de la disponibilidad de banda ancha móvil y de personal especialista en TIC.

F55. RECURSOS DE TIC EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).



El uso de las TIC por las empresas de servicios de Canarias es inferior a la media nacional del sector en todos los in-

dicadores, y especialmente en sitio web, análisis masivo de datos y sistema de gestión de clientes.

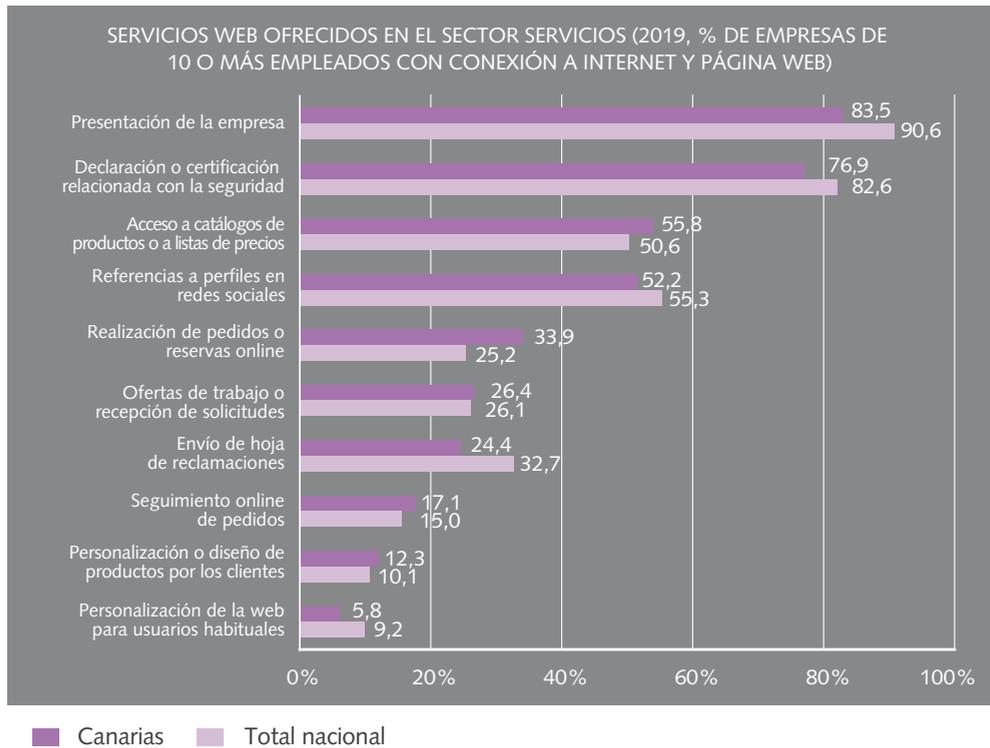
F56. USO DE LAS TIC EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).



En cuanto a las funcionalidades del sitio web de las empresas canarias del sector servicios, se aprecia una mayor disponibilidad de personalización de productos

y realización de pedidos, e inferior de funcionalidades como presentación de la empresa o envío de hoja de reclamaciones.

F57. SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).



Fuente: INE

4. HIPERSECTOR TIC

En este apartado se caracteriza el sector empresarial canario dedicado a actividades relacionadas con las TIC, para lo cual se emplean las siguientes fuentes estadísticas:

- Composición y evolución del sector TIC y del sector audiovisual en Canarias, a partir del Directorio Central de Empresas del INE (DIRCE).

- Evolución de los servicios de información y comunicaciones en Canarias, a partir de la encuesta anual de servicios del INE.

- Empresas de servicios de información y comunicaciones en Canarias inscritas en la Seguridad Social (ISTAC a partir de datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social).

4.1 SECTOR TIC

Para la caracterización del sector TIC en Canarias se ha realizado una agrupación de las áreas de actividad al objeto de

obtener datos más significativos para la región. Para ello se han establecido las categorías descritas en la siguiente tabla, en la que se muestran los códigos CNAE 2009.

T4. ÁREAS DE ACTIVIDAD EMPLEADAS PARA CARACTERIZAR EL SECTOR TIC (CNAE 2009).

FABRICACIÓN	
261	Fabricación de componentes electrónicos y circuitos impresos ensamblados
262	Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
263	Fabricación de equipos de telecomunicaciones
264	Fabricación de productos electrónicos de consumo
267	Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico
268	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
272	Fabricación de pilas y acumuladores eléctricos
ELECTRÓNICA PROFESIONAL	
266	Fabricación de equipos de radiación, electromédicos y electroterapéuticos
332	Instalación de máquinas y equipos industriales
EDICIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS	
582	Edición de programas informáticos
TELECOMUNICACIONES	
611	Telecomunicaciones por cable
612	Telecomunicaciones inalámbricas
613	Telecomunicaciones por satélite
619	Otras actividades de telecomunicaciones
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
620	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN	
631	Proceso de datos, <i>hosting</i> y actividades relacionadas; portales web
REPARACIÓN DE ORDENADORES Y EQUIPOS	
951	Reparación de ordenadores y equipos de comunicación

Según los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE), el sector TIC en Canarias alcanzó en 2019 las 2.518 empresas, lo que representa un 1,66% de

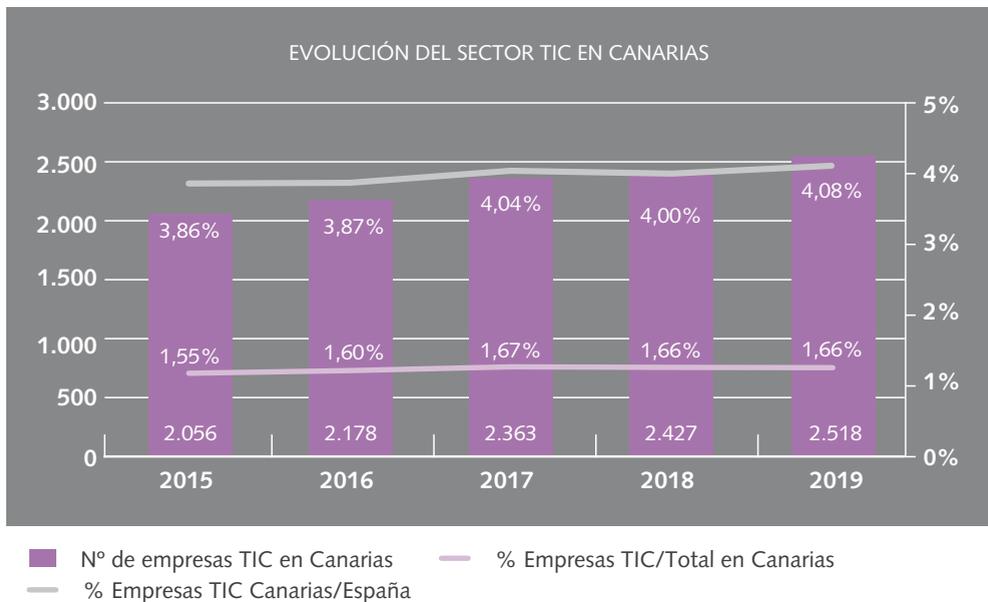
las empresas del Archipiélago (en número de empresas, el sector TIC nacional representa un 1,83% del total) y el 4,08% de las empresas TIC españolas

(en el año 2019 el 4,51% del total de empresas españolas son de Canarias).

Estas cifras suponen un crecimiento interanual del 3,7% en las empresas TIC del Archipiélago frente al 1,7% del sector

nacional, mientras que el número total de empresas crecía un 3,8% en Canarias y un 0,8% en España. Por tanto, las empresas de TIC mantienen su cuota el Archipiélago y la incrementan ligeramente en el conjunto del sector.

F58. EVOLUCIÓN DEL SECTOR TIC EN CANARIAS.

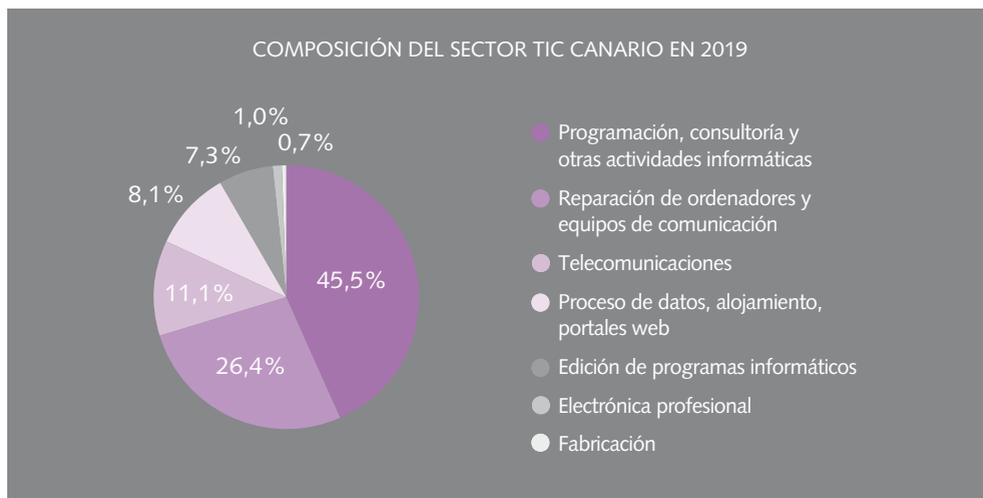


Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

Analizando la composición del sector TIC en Canarias, la mayor parte de las empresas están dedicadas a la programación y consultoría informática (ya alcanza el 46%) y a la reparación de equipos (26%). Les siguen las dedicadas

a telecomunicaciones (11%) y procesamiento de datos (8%), edición de programas informáticos (7%) y, con una presencia muy reducida, las empresas de electrónica profesional y de fabricación.

F59. COMPOSICIÓN DEL SECTOR TIC CANARIO (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

Crecen en número de empresas todos los subsectores excepto telecomunicaciones y proceso y alojamiento de datos.

Destaca la evolución en consultoría informática, programación y electrónica.

T5. EMPRESAS TIC EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD (INE).

ÁREA DE ACTIVIDAD	2018	2019	VARIACIÓN INTERANUAL
Programación, consultoría y otras actividades informáticas	1.058	1.145	8,2%
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	654	664	1,5%
Telecomunicaciones	283	280	-1,1%
Proceso de datos, alojamiento, portales web	232	204	-12,1%
Edición de programas informáticos	162	183	13,0%
Electrónica profesional	22	25	13,6%
Fabricación	16	17	6,3%
Total empresas TIC en Canarias	2.427	2.518	3,7%

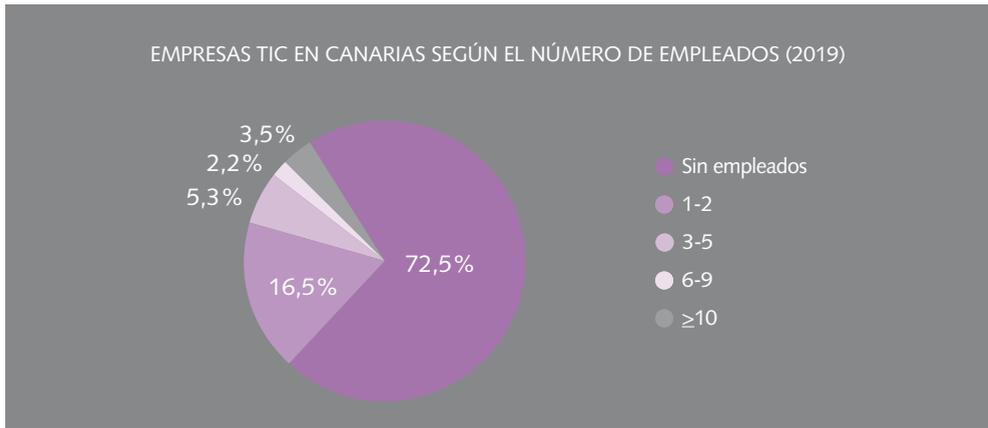
La atomización del sector continúa creciendo: en 2019 un 72,5% de las

empresas TIC de Canarias no tiene empleados; se trata de profesionales

dedicados fundamentalmente a la programación y consultoría informática

(45% de ellas) y a la reparación de ordenadores y equipos (28%).

F60. EMPRESAS TIC EN CANARIAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

Además, un 24% tiene entre uno y nueve empleados y un 3,5% diez o más. Las empresas canarias con empleados centran su actividad en programación y

consultoría informática (44%), reparación de ordenadores y equipos (24%) y telecomunicaciones (18%).

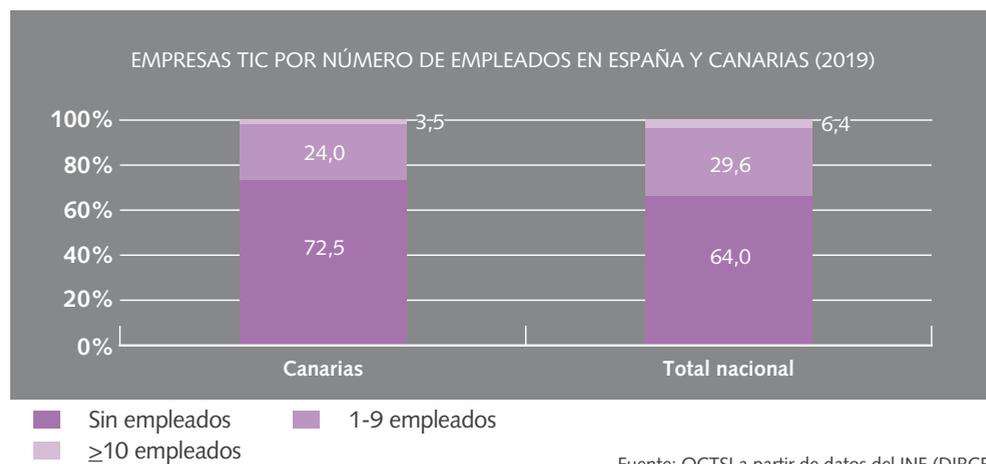
T6. EMPRESAS TIC EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD Y NÚMERO DE EMPLEADOS (INE, 2019).

ÁREA DE ACTIVIDAD	Sin empleados	1-9	≥10	TOTAL
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	511	147	6	664
Programación, consultoría y otras actividades informáticas	816	268	61	1.145
Proceso de datos, alojamiento, portales web	165	35	4	204
Telecomunicaciones	161	108	11	280
Edición de programas informáticos	163	17	3	183
Fabricación	8	9	0	17
Electrónica profesional	2	21	2	25
Total empresas TIC en Canarias	1.826	605	87	2.518

En el ámbito nacional, el sector está menos fragmentado que en Canarias: un 64% de las empresas TIC no tiene

empleados, un 30% tiene entre uno y diez asalariados, y un 6% emplea a diez o más trabajadores.

F61. EMPRESAS TIC POR NÚMERO DE EMPLEADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2019).



4.2 SECTOR AUDIOVISUAL

Para la caracterización del sector audiovisual en Canarias se analizan los resultados de las actividades cinema-

tográficas, de vídeo y programas de televisión, grabación y edición de sonido, y programación y edición de radio y televisión. La siguiente tabla muestra sus códigos CNAE 2009.

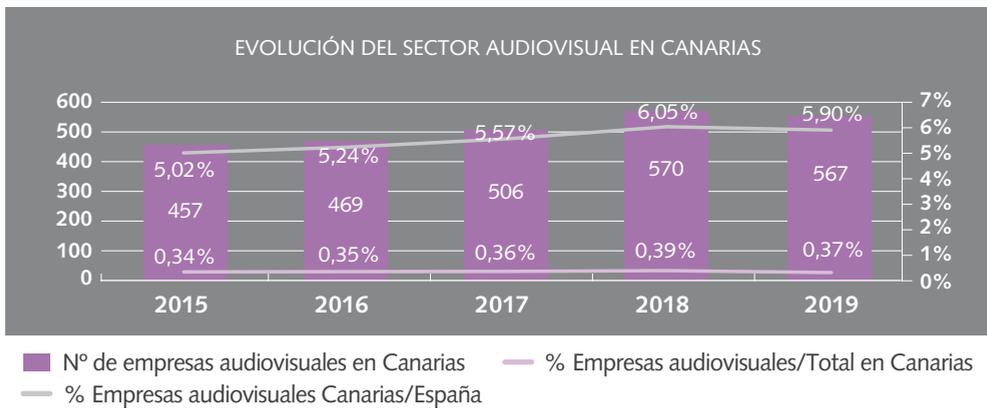
T7. ÁREAS DE ACTIVIDAD EMPLEADAS PARA CARACTERIZAR EL SECTOR AUDIOVISUAL (CNAE 2009).

ACTIVIDADES CINEMATográfICAS, DE VÍDEO Y DE PROGRAMAS DE TELEVISIÓN, GRABACIÓN DE SONIDO Y EDICIÓN MUSICAL	
591	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión
592	Grabación de sonido y edición musical
ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN Y EMISIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN	
601	Radiodifusión
602	Programación y emisión de televisión

Según el DIRCE, en 2019 hay en Canarias 567 empresas audiovisuales, tres menos que el año anterior, representando un 0,37% de las empresas del archipiélago y el 5,90% de las empresas audiovisuales españolas. Por tanto, aunque su tamaño es menor, el audiovisual de Canarias tiene

más peso en su sector nacional que el de las TIC y que el total de empresas. En el conjunto del país el número de empresas del sector audiovisual se incrementó un 2% frente a la caída del 0,5% registrada en Canarias.

F62. EVOLUCIÓN DEL SECTOR AUDIOVISUAL EN CANARIAS.



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

Cerca de dos tercios de las empresas del sector audiovisual en Canarias se dedica a actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión (65%); les

siguen en número las empresas de radiodifusión (23%), y a continuación las dedicadas a programación y emisión de televisión (11%).

F63. COMPOSICIÓN DEL SECTOR AUDIOVISUAL EN CANARIAS (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

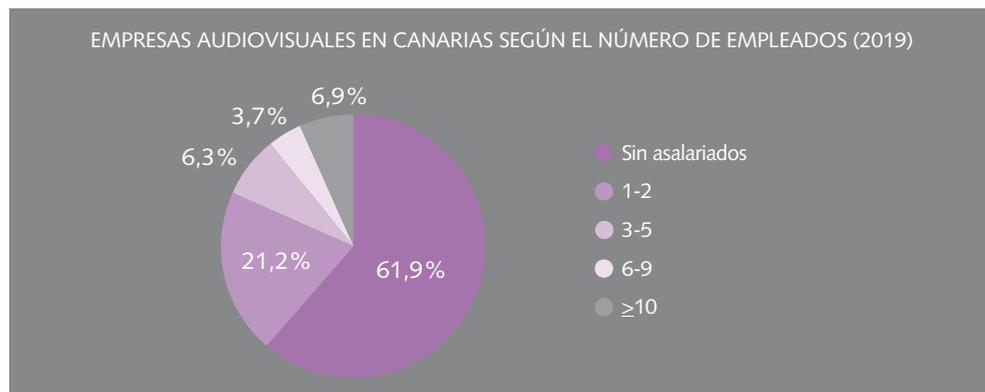
En el último año se ha incrementado el número de empresas dedicadas a actividades cinematográficas, se mantienen

las de radiodifusión y emisión de televisión y disminuyen las de televisión y las de sonido y edición musical.

T8. EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD.

ÁREA DE ACTIVIDAD	2018	2019	VARIACIÓN INTERANUAL
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de TV	365	369	1,1%
Radiodifusión	128	128	0,0%
Programación y emisión de TV	66	63	-4,5%
Grabación de sonido y edición musical	11	7	-36,4%
Total empresas audiovisuales	570	567	-0,5%

F64. EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

Las empresas del sector audiovisual son en términos relativos mayores que las del sector TIC en cuanto a número de

empleados. Un porcentaje menor de empresas no tiene empleados (62%) y un 7% emplea a diez o más trabajadores.

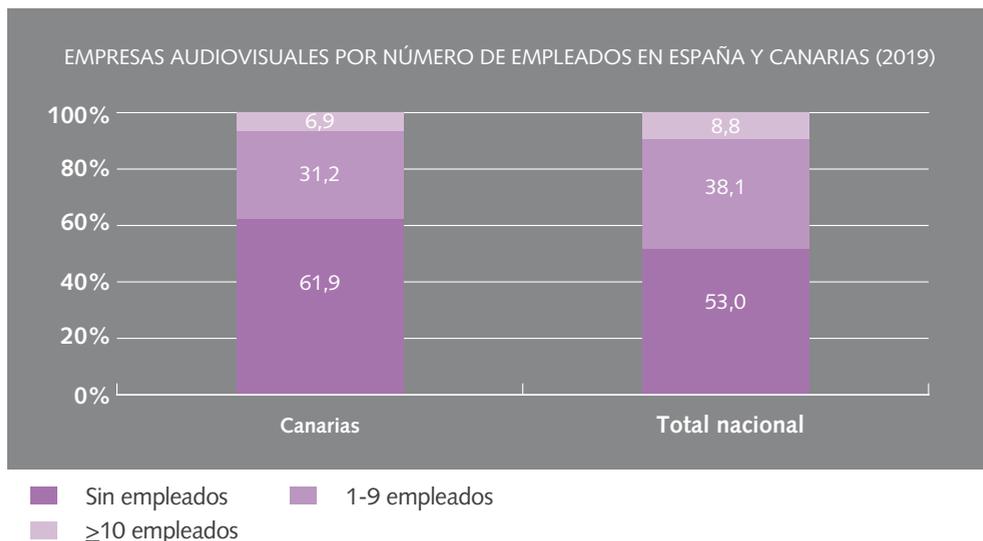
T9. EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD Y NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).

ÁREA DE ACTIVIDAD	Sin empleados	1-9	≥10	TOTAL
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de TV	230	108	31	369
Actividades de grabación de sonido y edición musical	2	5	0	7
Actividades de radiodifusión	79	48	1	128
Actividades de programación y emisión de TV	40	16	7	63
Total empresas audiovisuales en Canarias	351	177	39	567

La siguiente figura muestra una comparación de las empresas del sector audio-

visual de Canarias con la media nacional según el número de empleados.

F65. EMPRESAS AUDIOVISUALES POR NÚMERO DE EMPLEADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2019).



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE (DIRCE)

4.3 SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CNAE 2009, que comprende las áreas de actividad indicadas en la siguiente tabla.

Los servicios de información y comunicaciones constituyen la sección J de la

T10. ÁREAS DE ACTIVIDAD DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (CNAE 2009).

58 EDICIÓN	
581	Edición de libros, periódicos y otras actividades editoriales
582	Edición de programas informáticos
59 ACTIVIDADES CINEMATOGRAFICAS Y DE GRABACIÓN DE SONIDO	
591	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión
592	Grabación de sonido y edición musical
60 ACTIVIDADES DE EMISIÓN Y PROGRAMACIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN	
601	Radiodifusión
602	Programación y emisión de televisión
61 TELECOMUNICACIONES	
611	Telecomunicaciones por cable
612	Telecomunicaciones inalámbricas
613	Telecomunicaciones por satélite
619	Otras actividades de telecomunicaciones
62 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	
620	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
63 OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN	
631	Proceso de datos, <i>hosting</i> y actividades relacionadas; portales web
639	Otros servicios de información

Según información del ISTAC a partir de datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social, en el primer trimestre de 2019 había en Canarias 896 empresas de servicios de información y comunica-

ciones, un 7,4% más que el año anterior. El número de empresas ha crecido en Gran Canaria y Tenerife (ambas un 9%), ha descendido en Lanzarote (-9%) y se ha mantenido en el resto.

T11. EMPRESAS DEL SECTOR J INSCRITAS EN LA SEGURIDAD SOCIAL POR ISLA.

	2015	2016	2017	2018	2019
Lanzarote	45	43	40	44	40
Fuerteventura	25	23	26	32	32
Gran Canaria	273	291	309	325	355
Tenerife	341	353	391	405	441
La Gomera	4	2	2	4	4
La Palma	19	19	22	23	23
El Hierro	0	0	0	1	1
Canarias	707	731	790	834	896

Fuente: ISTAC a partir de los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

El 80% de las empresas tiene entre uno y nueve empleados, el 18% entre diez y cuarenta y nueve, y el 3% cincuenta

o más. Las mayores empresas se encuentran localizadas en Tenerife y Gran Canaria.

T12. EMPRESAS DEL SECTOR J POR ISLA Y NÚMERO DE EMPLEADOS (1T 2019).

	De 1 a 9 asalariados	De 10 a 49 asalariados	De 50 a 249 asalariados	250 o más asalariados	TOTAL
Lanzarote	37	3	0	0	40
Fuerteventura	29	3	0	0	32
Gran Canaria	270	72	13	0	355
Tenerife	353	76	11	1	441
La Gomera	4	0	0	0	4
La Palma	19	4	0	0	23
El Hierro	1	0	0	0	1
Canarias	713	158	24	1	896

Fuente: ISTAC a partir de los datos del Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

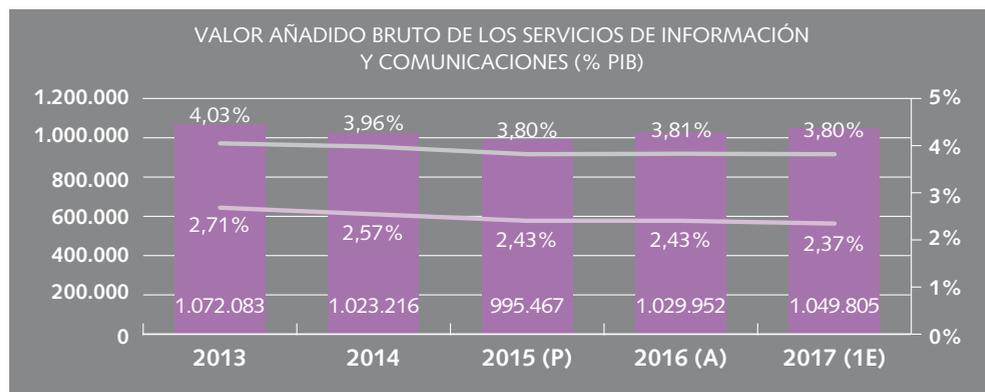
El valor añadido bruto de los servicios de información y comunicación en Canarias

creció un 1,9% en 2017 situándose por encima de los mil millones de euros y en el

2,37% del PIB regional (datos en primera estimación). A efectos comparativos, el valor añadido bruto del sector en el ám-

bito nacional creció un 3,7% y supone un 3,80% del PIB nacional.

F66. VALOR AÑADIDO BRUTO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).



■ Canarias (miles de €) — Canarias — España

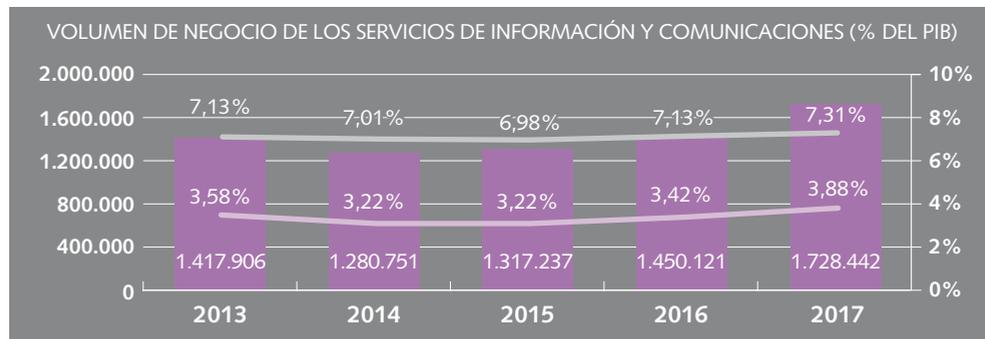
P: Estimación provisional; A: Estimación avance; 1E: 1ª estimación

Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

El volumen de negocio de los servicios de información y comunicaciones en Canarias se situaba en 2017 en los 1.728 millones de euros, habiendo aumentado un 19,2% respecto al año anterior (el cre-

cimiento a nivel nacional fue del 6,9%). El sector representaba un 3,88% del PIB regional, con una importancia menor que a nivel nacional, donde el volumen de negocio alcanzaba el 7,31% del PIB.

F67. VOLUMEN DE NEGOCIO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).



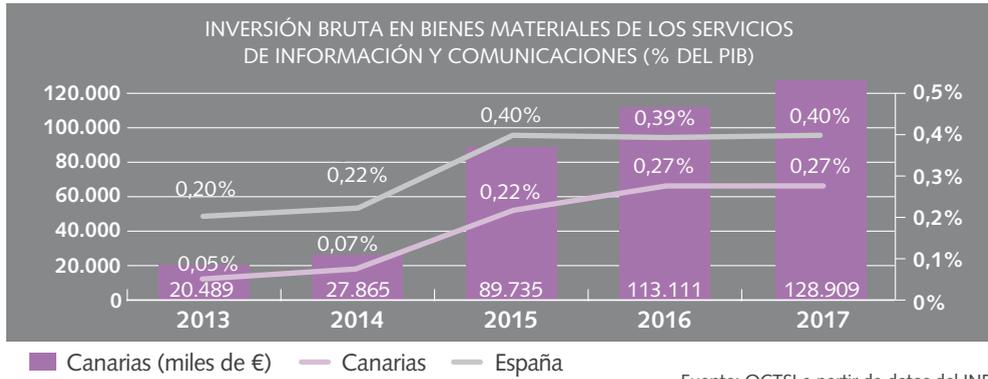
■ Canarias (miles de €) — Canarias — España

Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

En 2017 la inversión en bienes materiales de los servicios de información y comunicaciones se incrementó en Canarias un 14% respecto al año anterior,

manteniéndose en un 0,27% del PIB regional (en el conjunto del país estas inversiones suponen un 0,4% del PIB).

F68. INVERSIÓN BRUTA EN BIENES MATERIALES DEL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).

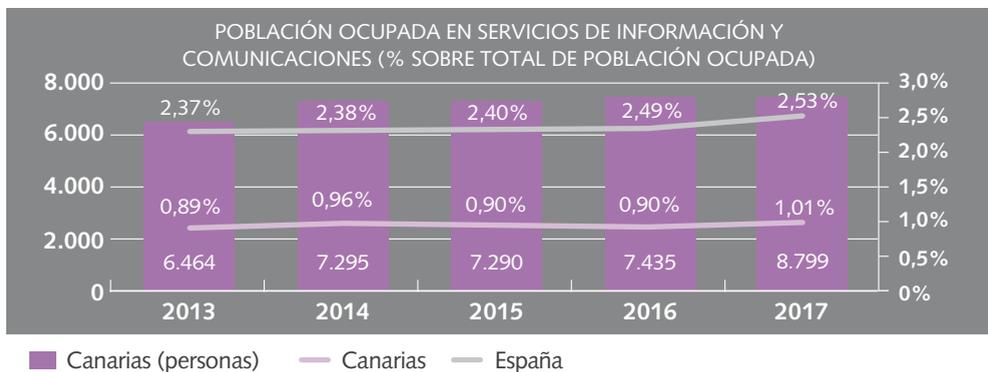


Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

En cuanto a la generación de empleo en Canarias por parte de los servicios de información y comunicaciones, la población ocupada se situaba en 2017 en 8.799 personas, registro un 18% superior al del año anterior. El personal

empleado en estos servicios representaba un 1,01% del total de la población ocupada en Canarias, mientras que en el ámbito nacional el empleo del sector constituía el 2,53% del total tras haberse incrementado un 4,5% interanual.

F69. POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL TOTAL OCUPADO).



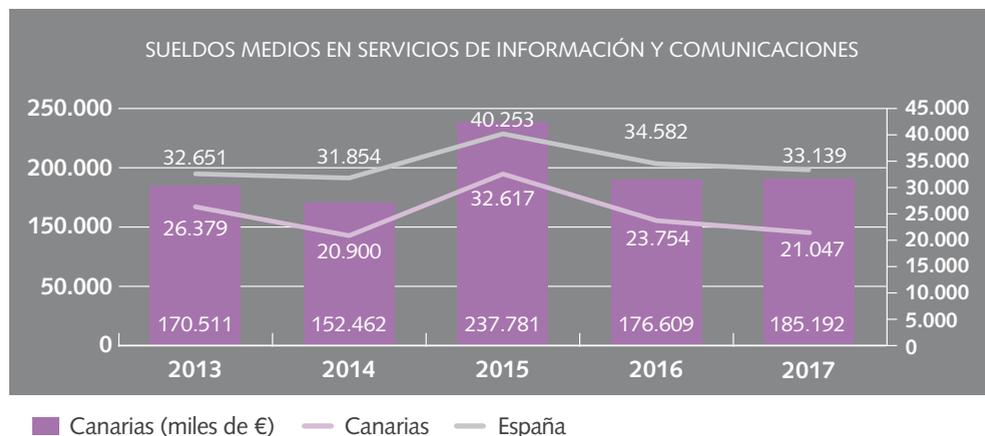
Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

Según la encuesta de población activa correspondiente al cuarto trimestre de 2019, el sector de información y comunicaciones emplea en Canarias a 13.700 personas, cifra que representa un 1,5% de los ocupados del Archipiélago (en el ámbito nacional el sector representa el 3,0% de los ocupados). La ocupación del sector en las Islas desciende un 13,8% interanual,

frente a un crecimiento nacional del 2,4%.

Los sueldos en los servicios de información y comunicaciones en Canarias se situaron en 2017 en 185 millones de euros, resultando en un sueldo medio de 21.047 €, un 11% inferior al del año anterior y un 37% inferior al sueldo medio nacional del sector.

F70. SUELDOS MEDIOS EN EL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.



Fuente: OCTSI a partir de datos del INE

5. ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

5.1 INTERACCIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En este apartado se analiza el uso de servicios públicos electrónicos por par-

te de los ciudadanos y empresas de Canarias.

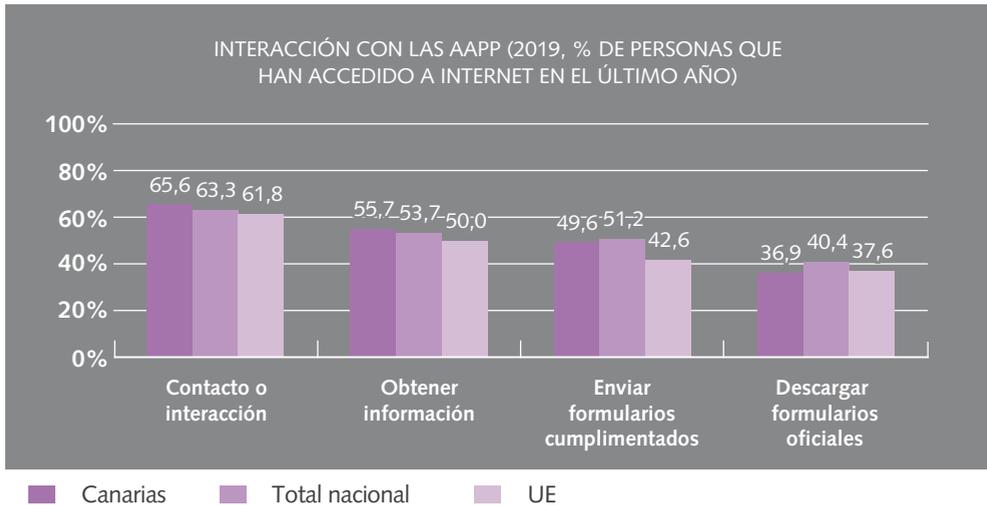
CIUDADANOS

El 66% de las personas que accedieron a internet en Canarias realizó algún tipo de interacción con las administraciones

públicas, un 56% obtuvo información, un 37% descargó formularios oficiales,

y un 50% envió formularios cumplimentados a través de internet.

F71. INTERACCIÓN DE CIUDADANOS CON LAS AAPP (2019).



Fuente: INE y Eurostat

La evolución interanual es buena, excepto para la descarga de formularios, que desciende. El envío de formularios cumplimentados supera a su descarga, lo que indica que se hace más uso de la cumplimentación y envío en línea que la descarga para entrega posterior por otros medios.

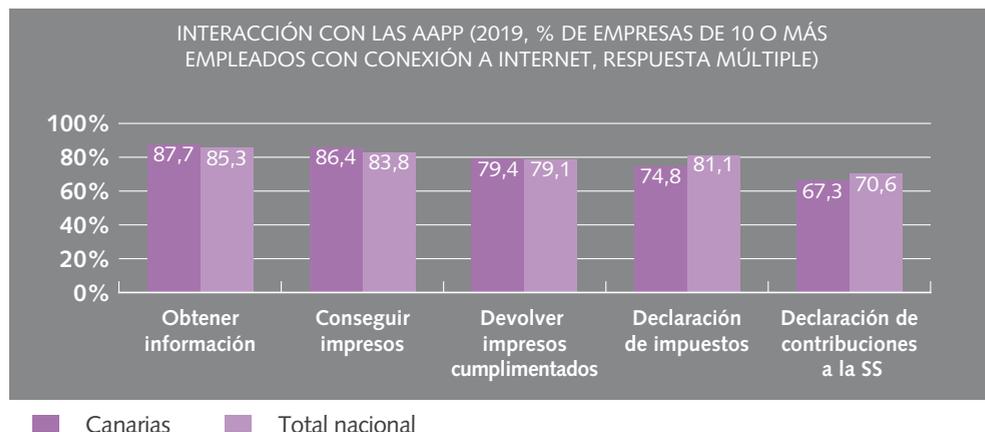
EMPRESAS

La interacción por medios telemáticos de las empresas de 10 o más empleados con las administraciones públicas

está bastante generalizada, situándose en el 91% tanto en Canarias como en España.

Un 88% de las empresas canarias con conexión a internet obtiene información de las AAPP, un 86% descarga formularios, el 79% los devuelve rellenos, un 75% realiza telemáticamente declaraciones de impuestos y un 67% la declaración de contribuciones a la Seguridad Social. Todos estos indicadores de uso se sitúan en el entorno de la media nacional, a excepción de la declaración telemática de impuestos que es inferior.

F72. INTERACCIÓN DE EMPRESAS CON LAS AAPP (2019).



Fuente: INE

En lo que respecta a las empresas de menos de 10 empleados, en el último año interactuaron por medios telemá-

ticos con las administraciones públicas el 55,6%, mientras que en Canarias lo hizo el 57,9%.

6. EDUCACIÓN

En el curso 2016/2017²⁹ los centros de enseñanza no universitaria de Canarias disponen de 3,8 alumnos por

ordenador destinado a la docencia (equivalentes a 26,3 ordenadores por cada cien alumnos) frente a una media nacional de 3,6 (27,8 ordenadores por cada cien alumnos).

²⁹ Últimos resultados disponibles de la estadística de TIC en los centros educativos no universitarios.

F73. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR (TOTAL DE CENTROS).



Fuente: Ministerio de Educación

La situación en los centros públicos es mejor que en los privados; en Canarias se alcanzó un registro de 3,4 alumnos por ordenador (29,4 ordenadores por

cada cien alumnos de centros públicos), mientras que la media nacional fue de 3,3 (30,3 ordenadores por cada cien alumnos).

F74. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR (CENTROS PÚBLICOS).

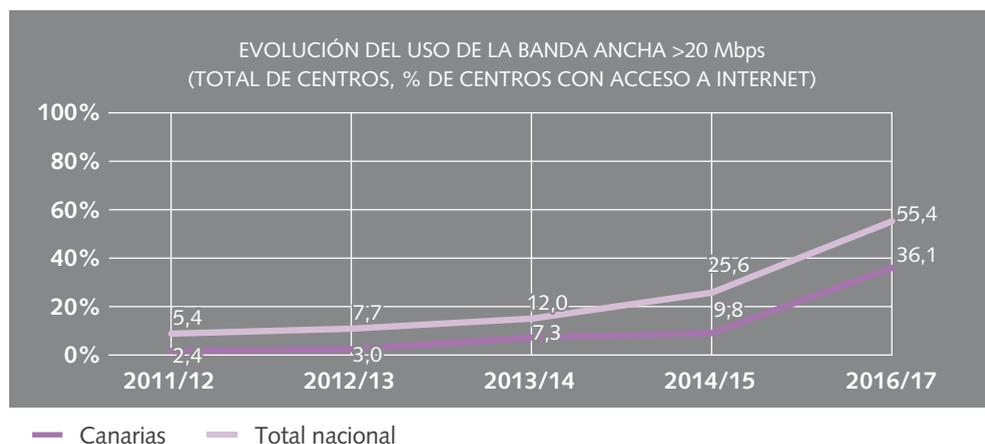


Fuente: Ministerio de Educación

Analizando la velocidad de la conexión a internet, en el curso 2016/2017 el porcentaje de centros educativos no

universitarios con banda ancha superior a 20 Mbps alcanzó en Canarias el 36%, frente a una media nacional del 55%.

F75. EVOLUCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS CON BANDA ANCHA (TOTAL DE CENTROS).

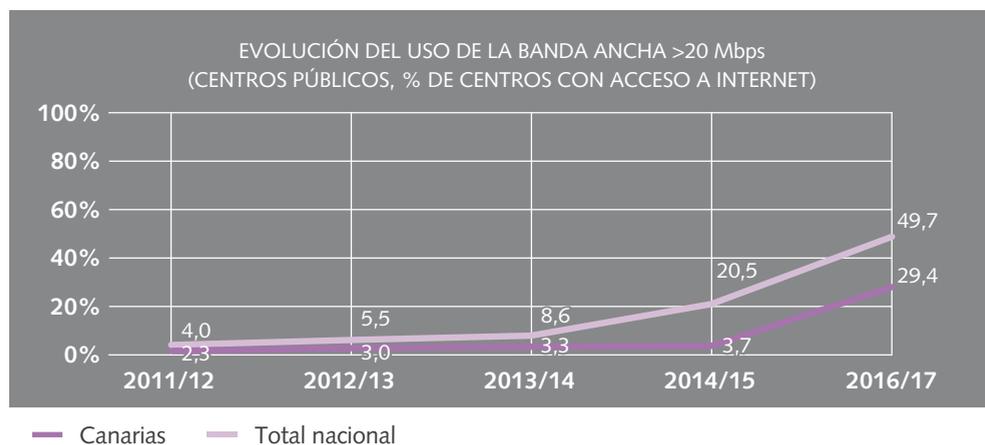


Fuente: Ministerio de Educación

La conectividad de banda ancha en los centros públicos está por debajo de la

de los centros privados, tanto en el ámbito nacional como en el canario.

F76. EVOLUCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS CON BANDA ANCHA (CENTROS PÚBLICOS).

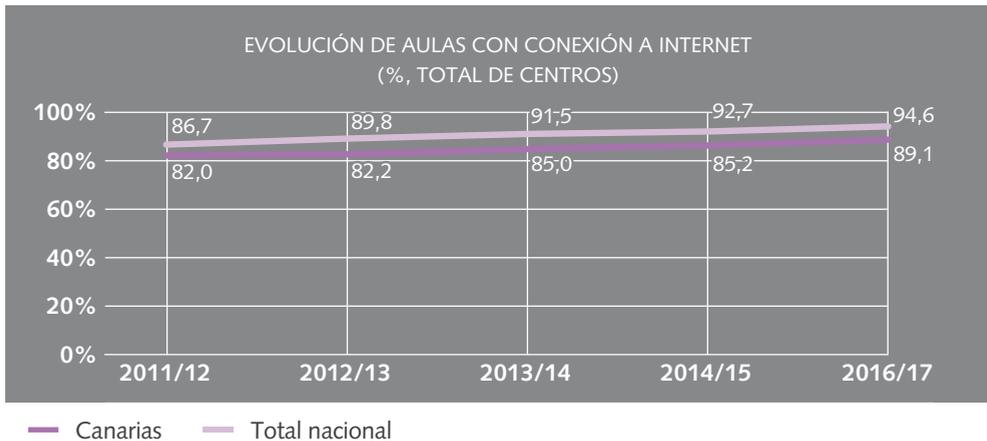


Fuente: Ministerio de Educación

En lo que respecta a la conectividad en las clases, en el curso 2016/2017 un 89% de las aulas en las que habitual-

mente se imparten clases disponía de conexión a internet en Canarias, frente a una media nacional del 95%.

F77. EVOLUCIÓN DE AULAS CON CONEXIÓN A INTERNET (TOTAL DE CENTROS).



Fuente: Ministerio de Educación

Los registros de los centros públicos son ligeramente peores que los de los

privados en el curso 2016/2017.

F78. EVOLUCIÓN DE AULAS CON CONEXIÓN A INTERNET (CENTROS PÚBLICOS).



Fuente: Ministerio de Educación



V. RESUMEN DE INDICADORES

EQUIPAMIENTO DE HOGARES

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL	UE28
Algún tipo de ordenador	80,3	80,9	n.d.
Acceso a internet	91,1	91,4	90,5
Banda ancha	90,4	91,2	88,6
Teléfono móvil	97,9	98,5	n.d.
Teléfono fijo	79,2	74,9	n.d.

Fuente: INE y Eurostat, 2019

USO EN HOGARES

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL	UE28
Población que accede habitualmente a internet (2)	96,8	96,7	97,8
Personas que compran por internet (1)	35,2	46,9	52,9
Menores de 16 años que han usado el ordenador (1)	89,9	89,7	n.d.
Menores de 16 años que han usado internet (1)	89,0	92,9	n.d.

(1) En los últimos 3 meses.

(2) Al menos una vez por semana en los últimos 3 meses.

Fuente: INE y Eurostat, 2019

RECURSOS DE EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL
Algún tipo de ordenador	78,1	79,9
Acceso a internet	74,6	76,3
Banda ancha fija	63,3	63,4
Banda ancha móvil	51,3	57,2
Página web (1)	17,9	30,2
Especialistas en TIC	2,4	3,0

(1) Sobre empresas con conexión a internet

Fuente: INE, 2019

USO EN EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL
Sistemas internos de seguridad	57,6	57,0
Medios sociales	24,4	24,9
Soluciones en la nube de pago	6,5	7,9

Fuente: INE y Eurostat, 2019

RECURSOS DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL	UE28
Algún tipo de ordenador	99,5	99,3	97,7
Acceso a internet	97,8	98,4	97,2
Banda ancha	97,8	98,4	94,9
Banda ancha fija	93,3	92,0	91,6
Banda ancha móvil	77,0	82,8	n.d.
Sitio web	62,3	76,9	77,6
Especialistas en TIC	10,8	17,4	20,3

Fuente: INE y Eurostat, 2019

USO EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL	UE28
Firma digital	76,1	79,3	n.d.
Redes sociales	45,1	49,9	50,9
Envío de facturas electrónicas para procesamiento automático	39,3	36,6	n.d.
Pago por anunciarse en internet	28,5	26,3	n.d.
Soluciones en la nube de pago	23,1	27,6	n.d.
Análisis de <i>big data</i>	6,1	8,3	n.d.
Aplicación de gestión de clientes	26,4	35,5	32,9
Herramienta de gestión de recursos empresariales	37,0	45,4	n.d.

Fuente: INE y Eurostat, 2019

USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL	UE28
Personas que interaccionan vía internet con AAPP (1)	65,6	63,3	61,8
Personas que obtienen información (1)	55,7	53,7	50,0
Personas que descargan formularios (1)	36,9	40,4	37,6
Personas que envían formularios rellenos (1)	49,6	51,2	42,6
Empresas que interaccionan vía internet con AAPP	91,0	91,0	n.d.
Empresas que obtienen información	85,8	83,9	n.d.
Empresas que descargan formularios	84,5	82,4	n.d.
Empresas que envían formularios rellenos	77,7	77,8	n.d.
Empresas que declaran impuestos vía internet	73,1	79,8	n.d.
Empresas que declaran contribuciones sociales vía internet	65,9	69,5	n.d.

(1) Sobre personas que han utilizado internet en el último año

Fuente: INE y Eurostat, 2019

CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS NO UNIVERSITARIOS

	CANARIAS	MEDIA NACIONAL
Número de ordenadores destinados a la docencia por cada 100 alumnos	29,4	30,3
Centros con banda ancha (> 2 Mbps)	82,0%	91,4%
Centros con banda ancha (> 20 Mbps)	29,4%	49,7%
Aulas con conexión a internet	88,8%	94,3%

Fuente: Ministerio de Educación, curso 2016/2017



VI. NORMATIVA DESTACADA

A continuación se presenta, por ámbito geográfico, una selección de normativa, sentencias y anuncios oficiales publicados en el año 2019 en relación con la sociedad de la información.

UNIÓN EUROPEA

- Comisión Europea: Reglamento Delegado (UE) 2019/320 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2018, que complementa la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la aplicación de los requisitos esenciales contemplados en el artículo 3, apartado 3, letra g), de dicha Directiva a fin de garantizar la localización del llamante en las comunicaciones de emergencia a partir de dispositivos móviles (DOUE 25/02/2019).
- Comisión Europea: Reglamento (UE) 2019/424 de la Comisión, de 15 de marzo de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para servidores y productos de almacenamiento de datos de conformidad con la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 617/2013 de la Comisión (DOUE 18/03/2019).
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Reglamento (UE) 2019/517 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2019, sobre la aplicación y el funcionamiento del nombre de dominio de primer nivel ".eu", por el que se modifica y se deroga el Reglamento (CE) n.º 733/2002 y se deroga el Reglamento (CE) n.º 874/2004 de la Comisión (DOUE 29/03/2019).

- Comisión Europea: Recomendación (UE) 2019/534 de la Comisión, de 26 de marzo de 2019, Ciberseguridad de las redes 5G (DOUE 29/03/2019).
- Comisión Europea: Recomendación (UE) 2019/553 de la Comisión, de 3 de abril de 2019, sobre la ciberseguridad en el sector de la energía (DOUE 05/04/2019).
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/789 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, por la que se establecen normas sobre el ejercicio de los derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea de los organismos de radiodifusión y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, y por la que se modifica la Directiva 93/83/CEE (17/05/2019).
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital y por la que se modifican las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE (DOUE 17/05/2019).
- Consejo de la Unión Europea: Reglamento (UE) 2019/796 del Consejo, de 17 de mayo de 2019, relativo a medidas restrictivas contra los ciberataques que amenacen a la Unión o a sus Estados miembros (DOUE 17/05/2019).
- Consejo de la Unión Europea: Decisión (PESC) 2019/797 del Consejo, de 17 de mayo de 2019, relativa a medidas restrictivas contra los ciberataques que amenacen a la Unión o a sus Estados miembros (DOUE 17/05/2019).
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) no 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad») (DOUE 07/06/2019).
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios (DOUE 07/06/2019).
- Comisión Europea: Reglamento de Ejecución (UE) 2019/947 de la Comisión, de 24 de mayo de 2019, relativo a las normas y los procedimientos aplicables a la utilización de aeronaves no tripuladas (DOUE 11/06/2019).

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (DOUE 26/06/2019).

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/1151 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva (UE) 2017/1132 en lo que respecta a la utilización de herramientas y procesos digitales en el ámbito del Derecho de sociedades (DOUE 11/07/2019).

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea: Reglamento (UE) 2019/1150 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre el fomento de la equidad y la transparencia para los usuarios profesionales de servicios de intermediación en línea (DOUE 11/07/2019).

- Comisión Europea: Comunicación de la Comisión — Directrices para la aplicación del Reglamento sobre la pasarela digital única — Programa de trabajo 2019-2020 (C/2019/4881) (DOUE 31/07/2019).

- Consejo de la Unión Europea: Directiva (UE) 2019/1995 del Consejo de 21 de noviembre de 2019 por la que se

modifica la Directiva 2006/112/CE en lo que respecta a las disposiciones relativas a las ventas a distancia de bienes y a ciertas entregas nacionales de bienes (DOUE 02/12/2019).

- Consejo de la Unión Europea: Reglamento de Ejecución (UE) 2019/2026 del Consejo de 21 de noviembre de 2019 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) no 282/2011 en lo que respecta a las entregas de bienes o las prestaciones de servicios facilitadas por interfaces electrónicas y a los regímenes especiales aplicables a los sujetos pasivos que presten servicios a personas que no tengan la condición de sujetos pasivos o que realicen ventas a distancia de bienes o determinadas entregas nacionales de bienes (DOUE 04/12/2019).

NACIONAL

- Ministerio de Economía y Empresa: Orden ECE/228/2019, de 28 de febrero, sobre cuentas de pago básicas, procedimiento de traslado de cuentas de pago y requisitos de los sitios web de comparación (BOE 05/03/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Real Decreto 99/2019, de 1 de marzo, por el que se actualiza una cualificación profesional de la familia profesional Imagen y Sonido, recogida en el Catálogo

Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecida por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre (BOE 20/03/2019).

- Ministerio Fiscal: Circular 1/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre disposiciones comunes y medidas de aseguramiento de las diligencias de investigación tecnológicas en la Ley de Enjuiciamiento Criminal (BOE 22/03/2019).

- Ministerio Fiscal: Circular 2/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre interceptación de comunicaciones telefónicas y telemáticas (BOE 22/03/2019).

- Ministerio Fiscal: Circular 3/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre captación y grabación de comunicaciones orales mediante la utilización de dispositivos electrónicos (BOE 22/03/2019).

- Ministerio Fiscal: Circular 4/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre utilización de dispositivos técnicos de captación de la imagen, de seguimiento y de localización (BOE 22/03/2019).

- Ministerio Fiscal: Circular 5/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre sobre registro de dispositivos y equipos informáticos (BOE 22/03/2019).

- Ministerio del Interior: Orden INT/424/2019, de 10 de abril, por la que se aprueba la política de seguridad de la información en el ámbito de la administración electrónica del Ministerio del Interior y las directrices generales en materia de seguridad de la información para la difusión de resultados provisionales en procesos electorales (BOE 12/04/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Orden PCI/479/2019, de 12 de abril, por la que se actualizan cualificaciones profesionales de la familia profesional informática y comunicaciones, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, y el Real Decreto 1201/2007, de 14 de septiembre (BOE 27/04/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Orden PCI/477/2019, de 12 de abril, por la que se actualizan cualificaciones profesionales de la familia profesional imagen y sonido, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por el Real Decreto 1957/2009, de 18 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de nueve

cualificaciones profesionales de la familia profesional imagen y sonido (BOE 27/04/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, por la que se publica la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional (BOE 30/04/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Orden PCI/797/2019, de 18 de julio, por la que se actualizan cualificaciones profesionales de la familia profesional Imagen y Sonido, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, y el Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre (BOE 26/07/2019).

- Ministerio de Fomento: Resolución de 8 de julio de 2019, del Centro Nacional de Información Geográfica, por la que se publica el Convenio con la Comunidad Autónoma de Canarias, para actuaciones conjuntas en el Plan Nacional de Ortofotografía (BOE 01/08/2019).

- Ministerio de Justicia: Instrucción de 31 de julio de 2019, de la Dirección General de los Registros y del Notariado, sobre el uso de las plataformas telemáticas para la preparación del acta

de información previa y la escritura de préstamo hipotecario, en aplicación de la Ley 5/2019, de 15 de marzo, reguladora de los contratos de crédito inmobiliario (BOE 01/08/2019).

- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad: Orden PCI/962/2019, de 20 de septiembre, por la que se modifica el anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (BOE 24/09/2019).

- Ministerio de Economía y Empresa: Resolución de 4 de octubre de 2019, de la Secretaría de Estado para el Avance Digital, por la que se atribuye el número telefónico 017 al servicio de línea de ayuda en ciberseguridad (BOE 16/10/2019).

- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social: Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas (BOE 31/10/2019).

- Jefatura del Estado: Real Decreto-ley 14/2019, de 31 de octubre, por el que se adoptan medidas urgentes por razones de seguridad pública en materia

de administración digital, contratación del sector público y telecomunicaciones (BOE 05/11/2019).

- Ministerio de Economía y Empresa: Anuncio de S.M.E. Instituto Nacional de Ciberseguridad de España M.P., S.A. (INCIBE) sobre la Resolución de 4 de octubre de 2019 de la Secretaría de Estado para el Avance Digital, por la que se atribuye el número telefónico 017 al servicio de línea de ayuda en ciberseguridad (BOE 12/11/2019).
- Ministerio de Educación y Formación Profesional: Orden EFP/1216/2019, de 11 de diciembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Electromedicina clínica (BOE 19/12/2019).

REGIONAL

- Comunidad Autónoma de Canarias: Ley 6/2018, de 28 de diciembre, de modificación de la Ley 13/2014, de 26 de diciembre, de Radio y Televisión Públicas de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOE 25/01/2019).
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas: Orden de 11 de marzo de 2019, por la que se aprueba la política de seguridad de la información del Departamento y se establecen las direc-

trices específicas por las que se ha de regir la misma (BOC 22/03/2019).

- Consejería de Hacienda: Orden de 28 de marzo de 2019, por la que se establece la obligatoriedad de la presentación por medios electrónicos de la información estadístico-contable anual que han de remitir los mediadores de seguros inscritos en el Registro administrativo especial de mediadores de seguros, corredores de reaseguros y de sus altos cargos, de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 11/04/2019).
- Consejería de Educación y Universidades: Decreto 38/2019, de 1 de abril, por el que se acuerda la implantación de las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Máster Universitario en Electrónica y Telecomunicación aplicadas por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (BOC 15/04/2019).
- Presidencia del Gobierno: Decreto 30/2019, de 1 de abril, por el que se resuelve el recurso potestativo de reposición interpuesto por Tindaya Televisión, S.L. contra el Decreto 24/2018, de 26 de febrero, por el que se denegó la autorización para la transmisión de la licencia para la prestación del servicio de comunicación audiovisual televisiva en Fuerteventura, canal 43, lote 1D, referencia TI01GC, de la que es titular Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., a favor de Tindaya Televisión, S.L. (BOC 15/04/2019).

- Presidencia del Gobierno: Decreto 28/2019, de 1 de abril, por el que se resuelve el recurso potestativo de reposición interpuesto por Biosfera Radiotelevisión, S.L.U. contra el Decreto 23/2018, de 26 de febrero, por el que se denegó la autorización para la transmisión de la licencia para la prestación del servicio de comunicación audiovisual televisiva en Lanzarote, canal 28, lote 2D, referencia TI02GC, de la que es titular Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., a favor de Biosfera Radiotelevisión, S.L.U. (BOC 15/04/2019).
- Presidencia del Gobierno: Decreto 29/2019, de 1 de abril, por el que se resuelve el recurso potestativo de reposición interpuesto por Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., contra el Decreto 24/2018, de 26 de febrero, que denegó la autorización para la transmisión de la licencia para la prestación del servicio de comunicación audiovisual televisiva en Fuerteventura, canal 43, lote 1D, referencia TI01GC, de la que es titular Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., a favor de Tindaya Televisión, S.L. (BOC 16/04/2019).
- Presidencia del Gobierno: Decreto 27/2019, de 1 de abril, por el que se resuelve el recurso potestativo de reposición interpuesto por Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., contra el Decreto 23/2018, de 26 de febrero, que denegó la autorización para la transmisión de la licencia para la prestación del servicio de comunicación audiovisual televisiva en Lanzarote, canal 28, lote 2D, referencia TI02GC, de la que es titular Las Arenas Canal 9 Canarias, S.L.U., a favor de Biosfera Radiotelevisión, S.L.U. (BOC 16/04/2019).
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria: Resolución de 8 de julio de 2019, de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Informática (BOE 20/07/2019).
- Presidencia del Gobierno: Decreto 118/2019, de 24 de junio, por el que se autoriza el arrendamiento de la licencia para la prestación del servicio de comunicación audiovisual televisiva en Santa Cruz de Tenerife, canal 24, lote 11B, referencia TL06TF, de la que es titular RTV Islas Canarias, S.L., a favor de Trumputin, S.L. (BOC 08/07/2019).
- Comisionado de Transparencia y Acceso a la Información Pública: Resolución de 14 noviembre de 2019, por la que se establece la distinción “Premio de Excelencia a la Transparencia Digital en Canarias” y el distintivo “Sello de Calidad a la Transparencia Digital en Canarias” en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 27/11/2019).

INSULAR Y MUNICIPAL

- Ayuntamiento de Gáldar: Creación de la sede electrónica (BOP 18/03/2019).
- Ayuntamiento de Guía de Isora: Aprobación definitiva de la modificación de la Ordenanza de la administración electrónica (BOP 13/03/2019).
- Cabildo Insular de Lanzarote: Decreto nº 2019 – 1287, de 8 de marzo, por el que se modifica la url de la sede electrónica del Cabildo (BOP 20/03/2019).
- Ayuntamiento de Pájara: Creación de sellos electrónicos de órgano y regulación de las actuaciones administrativas automatizadas del ayuntamiento (BOP 10/04/2019).
- Ayuntamiento de Arona: Aprobación definitiva de la Ordenanza de transparencia, acceso a la información y reutilización (BOP 07/06/2019).
- Ayuntamiento de la Villa de Adeje: Creación de los libros electrónicos de actas y decretos (BOP 15/07/2019).

VII. ÍNDICE DE FIGURAS

F1.	DESARROLLO DE LAS TIC EN EL MUNDO (ESTIMACIONES UIT PARA 2019).	14
F2.	EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA.	35
F3.	DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA (2018).	36
F4.	EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS EN EL SECTOR TIC EN ESPAÑA.	36
F5.	EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA.	37
F6.	DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA (2018).	38
F7.	EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPRESAS EN EL SECTOR DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA.	39
F8.	TASA DE DIGITALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y SERVICIOS AUDIOVISUALES (2018).	39
F9.	EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN ESPAÑA.	41
F10.	EQUIPAMIENTO DE PRODUCTOS TIC EN LOS HOGARES (2019).	84
F11.	EVOLUCIÓN DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET.	85
F12.	MOTIVOS PARA NO DISPONER DE CONEXIÓN A INTERNET EN EL HOGAR (2019).	85
F13.	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ACCEDE HABITUALMENTE A INTERNET.	86
F14.	EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET A DIARIO.	86
F15.	PERFIL DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL INTERNAUTA CANARIO (2019).	87
F16.	USO DE INTERNET (2019).	89

F17.	GRADO DE CONFIANZA EN INTERNET (2019).	90
F18.	USO DE SERVICIOS DE ECONOMÍA COLABORATIVA (2019).	90
F19.	EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN EL ÚLTIMO AÑO.	91
F20.	USO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (2019).	92
F21.	EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN CANARIAS.	93
F22.	USO DE LAS TIC POR MENORES DE 16 AÑOS (2019).	94
F23.	USO DE LAS TIC POR MAYORES DE 74 AÑOS (2019).	95
F24.	EVOLUCIÓN DE LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO.	96
F25.	HABILIDADES DIGITALES DE LA POBLACIÓN (2019).	97
F26.	HABILIDADES DIGITALES: INFORMACIÓN (2019).	97
F27.	HABILIDADES DIGITALES: COMUNICACIÓN (2019).	98
F28.	HABILIDADES DIGITALES: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (2019).	98
F29.	HABILIDADES DIGITALES: COMPETENCIAS INFORMÁTICAS (2019).	99
F30.	RECURSOS DE TIC EN EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS (2019).	100
F31.	EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS CON CONEXIÓN A INTERNET.	100
F32.	USO DE LAS TIC EN EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS (2019).	101
F33.	EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS CON PÁGINA WEB.	101
F34.	EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO.	102
F35.	EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO.	102
F36.	EQUIPAMIENTO DE TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	103
F37.	MÁXIMA VELOCIDAD DE BAJADA CONTRATADA POR EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON ACCESO A INTERNET (2019).	104
F38.	PERSONAL Y TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	104
F39.	USO DE LAS TIC EN EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	105

F40.	EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON PÁGINA WEB.	106
F41.	SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS CON PÁGINA WEB (2019).	106
F42.	USO DE SERVICIOS EN LA NUBE DE PAGO POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	107
F43.	USO DE PUBLICIDAD DIRIGIDA EN INTERNET POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	108
F44.	USO DE SISTEMAS DE SEGURIDAD TIC POR LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS (2019).	108
F45.	EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS QUE VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO.	109
F46.	EVOLUCIÓN DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS QUE COMPRAN POR COMERCIO ELECTRÓNICO.	110
F47.	EVOLUCIÓN DEL GASTO EN TIC DE LAS EMPRESAS.	110
F48.	DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN TIC DE LAS EMPRESAS (2019).	111
F49.	RECURSOS DE TIC EN LA INDUSTRIA (2019).	112
F50.	USO DE LAS TIC EN LA INDUSTRIA (2019).	112
F51.	SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN LA INDUSTRIA (2019).	113
F52.	RECURSOS DE TIC EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).	114
F53.	USO DE LAS TIC EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).	114
F54.	SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN (2019).	115
F55.	RECURSOS DE TIC EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).	116
F56.	USO DE LAS TIC EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).	116
F57.	SERVICIOS WEB OFRECIDOS EN EL SECTOR SERVICIOS (2019).	117
F58.	EVOLUCIÓN DEL SECTOR TIC EN CANARIAS.	119
F59.	COMPOSICIÓN DEL SECTOR TIC CANARIO (2019).	120
F60.	EMPRESAS TIC EN CANARIAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).	121
F61.	EMPRESAS TIC POR NÚMERO DE EMPLEADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2019).	122

F62.	EVOLUCIÓN DEL SECTOR AUDIOVISUAL EN CANARIAS.	123
F63.	COMPOSICIÓN DEL SECTOR AUDIOVISUAL EN CANARIAS (2019).	123
F64.	EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).	124
F65.	EMPRESAS AUDIOVISUALES POR NÚMERO DE EMPLEADOS EN ESPAÑA Y CANARIAS (2019).	125
F66.	VALOR AÑADIDO BRUTO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).	128
F67.	VOLUMEN DE NEGOCIO DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).	128
F68.	INVERSIÓN BRUTA EN BIENES MATERIALES DEL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL PIB).	129
F69.	POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (% DEL TOTAL OCUPADO).	129
F70.	SUELDOS MEDIOS EN EL SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.	130
F71.	INTERACCIÓN DE CIUDADANOS CON LAS AAPP (2019).	131
F72.	INTERACCIÓN DE EMPRESAS CON LAS AAPP (2019).	132
F73.	EVOLUCIÓN DEL NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR (TOTAL DE CENTROS).	133
F74.	EVOLUCIÓN DEL NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR (CENTROS PÚBLICOS).	133
F75.	EVOLUCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS CON BANDA ANCHA (TOTAL DE CENTROS).	134
F76.	EVOLUCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS CON BANDA ANCHA (CENTROS PÚBLICOS).	134
F77.	EVOLUCIÓN DE AULAS CON CONEXIÓN A INTERNET (TOTAL DE CENTROS).	135
F78.	EVOLUCIÓN DE AULAS CON CONEXIÓN A INTERNET (CENTROS PÚBLICOS).	135

VIII. ÍNDICE DE TABLAS

T1.	RESULTADOS DE LA RED EEN CANARIAS (2008-2019).	59
T2.	RESULTADOS DEL PROGRAMA CODECAN EN 2019.	64
T3.	TRÁMITES DISPONIBLES EN LAS SEDES ELECTRÓNICAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS (2019).	67
T4.	ÁREAS DE ACTIVIDAD EMPLEADAS PARA CARACTERIZAR EL SECTOR TIC (CNAE 2009).	118
T5.	EMPRESAS TIC EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD (INE).	120
T6.	EMPRESAS TIC EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD Y NÚMERO DE EMPLEADOS (INE, 2019).	121
T7.	ÁREAS DE ACTIVIDAD EMPLEADAS PARA CARACTERIZAR EL SECTOR AUDIOVISUAL (CNAE 2009).	122
T8.	EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD.	124
T9.	EMPRESAS AUDIOVISUALES EN CANARIAS POR ÁREA DE ACTIVIDAD Y NÚMERO DE EMPLEADOS (2019).	125
T10.	ÁREAS DE ACTIVIDAD DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (CNAE 2009).	126
T11.	EMPRESAS DEL SECTOR J INSCRITAS EN LA SEGURIDAD SOCIAL POR ISLA.	127
T12.	EMPRESAS DEL SECTOR J POR ISLA Y NÚMERO DE EMPLEADOS (1T 2019).	127



Gobierno de Canarias

Consejería de Economía,
Conocimiento y Empleo

**Agencia Canaria de Investigación,
Innovación y Sociedad
de la Información**