

ESTUDIO DE PRODUCTOS INTELIGENTES



“CONFIANZA Y
PROTECCIÓN DE LOS
CONSUMIDORES”



**Defensoría
del Consumidor**

Créditos

Ricardo Arturo Salazar

Presidente de la Defensoría del Consumidor

Diana Carolina Castro

Jefa de la Unidad de Análisis de Consumo y Mercados

Fausto Ernesto Valladares

Jefe de la Unidad de Comunicaciones

Paula Elena Olivares

Directora Jurídica

Lucrecia Fuentes

Directora de descentralización

Equipo de investigación:

Denis Salvador Valencia

Jennifer Sahadia Zelaya

Julio Ernesto Sigüenza

Mario José Mendoza

Milton Jaco Menéndez

Nathalie Isabelle Cruz

Sara María Choto

Contenido

Mensaje del Presidente de la Defensoría del Consumidor	4
Introducción	6
I. El internet de las cosas y los productos inteligentes	7
II. Tendencias internacionales y nacionales en el uso de productos inteligentes.....	14
III. Monitoreo de productos inteligentes en El Salvador	25
IV. Marco legal relacionado al uso de productos inteligentes	30
V. Oportunidades, desafíos y recomendaciones en el uso de productos inteligentes	34
Conclusiones del estudio.....	42
Bibliografía.....	43

Mensaje del Presidente de la Defensoría del Consumidor

Asistimos a una transformación sin precedentes, un momento económico y social con muchas oportunidades y desafíos para nuestra sociedad. La cuarta revolución industrial es una realidad y ya estamos inmersos en ella, esta etapa se caracteriza por nuevas tendencias relacionadas al internet de las cosas, la inteligencia artificial, el Big Data, el bitcoin, el blockchain, impresiones en 3D y la robótica.

En un escenario con estas particularidades, se generarán cambios significativos en la esfera de la producción, la distribución, la comercialización y en el consumo de productos y servicios. Por lo que, resulta pertinente preguntarnos: ¿Cuál es el impacto de esta revolución digital en los derechos e intereses de las personas consumidoras? ¿Cuáles son los retos de protección al consumidor que experimentaremos en el uso de productos inteligentes? ¿Estamos preparados para resguardar la privacidad y la información de los usuarios? ¿Qué acciones debemos emprender para garantizar la protección de los consumidores?

Precisamente, el estudio que a continuación se presenta, tiene por objetivo central describir el mercado, la penetración, las oportunidades y retos en la protección de los usuarios de productos inteligentes en El Salvador. En este estudio nos centramos en el uso de productos inteligentes y sus implicaciones en la protección de las personas consumidoras.

En este contexto, considero oportuno destacar lo siguiente:

- Conceptualmente el internet de las cosas se refiere a la conexión de objetos, maquinarias y personas mediante todo tipo de terminales. En este sentido, el producto inteligente es aquel que tiene la capacidad de conectarse, compartir e interactuar con su usuario y otros dispositivos. Por ejemplo: smart tv, computadoras, smartphones, cámaras de vigilancia, tablet, electrodomésticos, sensores, luces inteligentes, entre otros.
- A nivel mundial, se estima un aproximado de 23.1 mil millones de productos tecnológicos, un promedio de 3 por persona (Consumers international, 2018).
- En 2017, cerca de 4,000 millones de personas, más de la mitad de la población mundial, utilizaba Internet, y un 56% lo hacía con suscripciones a servicios móviles (UIT, 2017).
- Alrededor del 52% del valor agregado generado por el internet de las cosas se concentra en los rubros de manufactura, salud, seguros y banca (CEPAL, 2018).
- Solamente en 2017, se registró la venta de 1,468 millones de teléfonos inteligentes, a nivel mundial (Digital Economy Compass, 2018).

- En El Salvador, el uso del internet presenta una tendencia creciente, entre el año 2007 y el 2017, se registraron alrededor de 1.5 millones de usuarios adicionales. Esto significa que, hasta 2017, el 31% de la población mayor de 10 años utiliza internet: 1,859,093 (EHPM, 2017).
- A nivel Centroamericano, El Salvador es el país con la mayor cantidad de líneas de teléfonos celulares, ya que por cada 100 habitantes posee 180 líneas de teléfonos celulares. Dato que es superior al del resto de países de la región (UIT, 2017).
- A nivel jurídico, El Salvador, necesita contar con una legislación que regule y proteja el derecho de la privacidad de los datos personales que se encuentran en las bases de datos en internet, y que se almacenan y transfieren a través de los productos inteligentes. Por tanto, debemos avanzar en robustecer nuestra legislación y en garantizar la seguridad informática de los consumidores.

Finalizo, expresando que nos sumamos al esfuerzo de múltiples organizaciones y asociaciones que, en el marco del Día Nacional y Mundial de los derechos de las personas consumidoras en este año 2019, abordamos la importancia y los desafíos en cuanto a la confianza y la seguridad de los usuarios de los productos inteligentes. Felicitamos esta iniciativa liderada por Consumers International, aliados claves en nuestro quehacer institucional.

La Defensoría del Consumidor, como entidad que protege y defiende los derechos de los consumidores en El Salvador, está lista y preparada para sumarse y unir acciones para el cambio en esta nueva era digital.

Lic. Ricardo Salazar

Presidente de la Defensoría del Consumidor

Introducción

A medida que las sociedades a nivel mundial están cada vez más inmersas en la era digital, un nuevo prototipo se configura alrededor de los cambios económicos, sociales y geopolíticos (CEPAL, 2018). Luego de más de una década de políticas para impulsar un mayor acceso y uso de estas tecnologías, los países de América Latina y el Caribe han logrado avances significativos en lo relativo al acceso a servicios de telecomunicaciones y al uso de aplicaciones, así como a la implementación de políticas y aprobación de marcos regulatorios correspondientes. No obstante, los países de la región continúan avanzando a ritmos distintos y con grandes brechas. Por ello, el reto consiste en actualizar los compromisos, identificando nuevos desafíos y prioridades a partir de la presencia del internet, la convergencia tecnológica, las redes de alta velocidad, la economía digital, el gobierno abierto y electrónico, y la revolución de los datos, sin dejar de lado la necesidad de continuar expandiendo el acceso y el uso de las tecnologías digitales y cerrando las brechas existentes (CEPAL, 2015).

A nivel mundial, se estima un aproximado de 23.1 mil millones de productos tecnológicos, un promedio de 3 por persona, que han permitido que gran parte de nuestra vida cotidiana transcurra de manera virtual, por ejemplo, hacemos transacciones, buscamos pareja, llenamos formularios/aplicaciones de trabajo, transferimos importantes sumas de dinero, e incluso conducimos zonas desconocidas gracias a la capacidad que tienen estos dispositivos de conectarse al internet (Consumers International, 2018). Este nuevo contexto, sin duda, ha permitido que gran parte de nuestras actividades offline pasen al mundo digital, permitiendo que nuestra vida sea más eficiente y fácil, pero también nos hace mucho más vulnerables frente a cualquier tipo de ataque cibernético (BID, 2016).

En este contexto y en el marco de la celebración del “Día Nacional y Mundial de los Derechos de las Personas Consumidoras del año 2019”, que se celebra el 15 de marzo de cada año, la Defensoría del Consumidor presenta el estudio: **“Productos inteligentes: confianza y protección de los consumidores”**, documento que se conforma de secciones que abordan lo siguiente: el internet de las cosas y los productos inteligentes; marco legal relacionado al uso de productos inteligentes; tendencias internacionales y nacionales en el uso de productos inteligentes; monitoreo de productos inteligentes en El Salvador; y, las oportunidades y desafíos en el uso de productos inteligentes. Metodológicamente, el estudio se elaboró a través de un equipo de investigación multidisciplinario, que recopiló y sistematizó información cuantitativa y cualitativa de la temática. Se revisó el marco legal vinculado y posibles oportunidades de mejora del mismo. Asimismo, se realizó un monitoreo de los productos inteligentes que se encuentran disponibles a la ciudadanía, por medio de un levantamiento de precios y características de este tipo de artículos.

Desde la Defensoría del Consumidor esperamos que este documento sirva de instrumento para fomentar el debate en torno a las decisiones de políticas públicas que respondan a este nuevo escenario comercial y social; y fundamentalmente para fortalecer la confianza y la seguridad de los usuarios de productos inteligentes.

I. El internet de las cosas y los productos inteligentes

Actualmente, somos parte de un mundo tecnológico que está modificando sustancialmente la forma en que vivimos, pensamos, trabajamos y nos relacionamos. El despliegue de los avances tecnológicos, la permeabilidad de la tecnología en los distintos sectores de la sociedad; y su profunda capacidad de transformar complejos escenarios de producción y gobernanza han coadyuvado a que el mundo esté bajo una constante y rápida transformación (CEPAL, 2015).

Entre 1760 y 1840, la primera revolución está asociada con la máquina de vapor y el desarrollo del ferrocarril; la segunda, en los siglos XIX y principios del XX, dio lugar a la electricidad y la manufactura en masa; para la tercera, en la década de los 60's, se da la llegada de la electrónica y las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones; luego, la llegada del internet en la década de los 90's; y, finalmente, la cuarta, trae consigo una tendencia a la automatización total de la manufactura (BBC, 2016).

De acuerdo al Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), la cuarta revolución industrial, cuyo nombre proviene de un proyecto de alta tecnología del gobierno de Alemania, sobre el que trabajaban desde 2013 para lograr que su producción fuese totalmente independiente de la mano de obra humana, “no se define por un conjunto de tecnologías emergentes en sí mismas, sino por la transición hacia nuevos sistemas que están contruidos sobre la infraestructura de la revolución anterior”; siendo la velocidad, el alcance y el impacto en los sistemas las tres razones por las que las transformaciones actuales no representan una prolongación de la tercera, sino la llegada de una distinta, a la base de una era digital, “período de la historia de la humanidad que va ligado a las tecnologías de la información y la comunicación”.

Ilustración 1. Cuarta Revolución Industrial



Fuente: Tomado de Foro Económico Mundial (EFW) y de la Plataforma Salesforce.

Así, la economía mundial está cada vez más conectada y el avance de la digitalización es tal que hoy la economía global es una economía digital que tiene la capacidad de transformar todos los flujos económicos al reducir los costos de transacción y los costos marginales de producción y distribución (CEPAL, 2015). Esta transformación se materializa en el cambio en el eje de actividad económica predominante y en las ganancias derivadas de ellas. Las actividades medulares de la economía se centran actualmente en productos y servicios relacionados a la inteligencia digital y artificial. La figura siguiente muestra la transformación económica y las empresas que actualmente lideran los mercados.

Ilustración 2. Top 10 Empresas líderes del mercado global, 1996-2018

	1996	2018
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Fuente: Elaboración propia con base en informe “Digital Economy Compass”, 2018.

¿Qué es el internet de las cosas?

La generalización de la capacidad masiva de captación, transmisión, cómputo y almacenamiento de la información lleva a una profunda reconfiguración de la organización económica y social (Webster, 1995). Sin embargo, para lograr el acceso universal a servicios digitales y promover la producción de contenidos, el primer requisito es el acceso a internet. De acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en 2017, cerca de 4,000 millones de personas, más de la mitad de la población mundial, utilizaba Internet, y un 56% lo hacía con suscripciones a servicios móviles.

En los últimos años, con el incremento de los dispositivos interconectados, más de 3,000 millones de personas a nivel mundial usan mensualmente las redes sociales, de estos, aproximadamente el 42% lo hace mediante dispositivos móviles (CEPAL, 2018).

En esta línea, nuevas tendencias como el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés) están impulsando la digitalización, tanto en el desarrollo de bienes y servicios para los consumidores como para usos productivos (CEPAL, 2018).

En este marco, es oportuno acotar qué se concibe como internet de las cosas. De acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (n.d.), es una “infraestructura mundial para la sociedad de la información que propicia la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión de objetos (físicos y virtuales) gracias a la interoperatividad de tecnologías de la información y la comunicación presentes y futuras”.

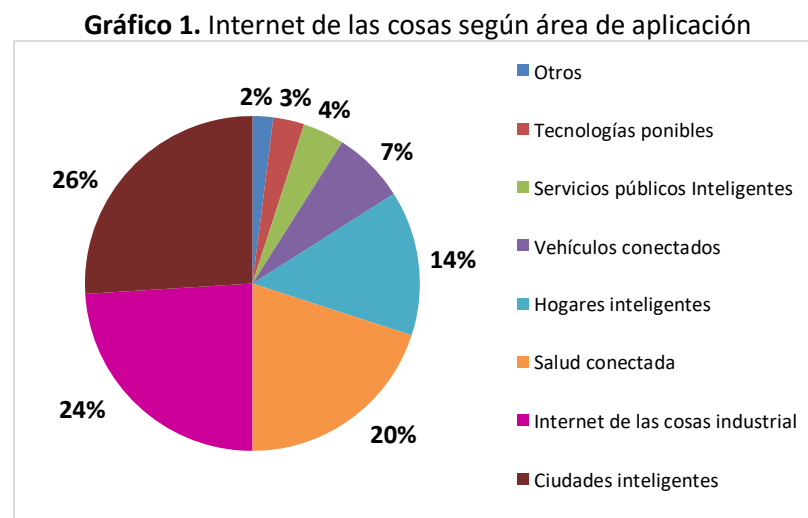
Por su parte, la compañía de seguridad informática, ESET (n.d.), lo delimita como “cualquier cosa que se encuentre conectada a internet”. En sintonía con esta definición, solo que de manera más amplia, Internet Society (2015) la define como “escenarios en los que la conectividad de red y la capacidad de cómputo se extienden a objetos, sensores y artículos de uso diario que habitualmente no se consideran computadoras, permitiendo que estos dispositivos generen, intercambien y consuman datos con una mínima intervención humana”. Finalmente, CEPAL (2018), lo concibe a partir de la “conexión de objetos, maquinarias y personas mediante todo tipo de terminales”.

Asimismo, el internet de las cosas presenta diversos modelos de comunicación en función de la manera en que se conectan y comunican los dispositivos. De acuerdo a Internet Society (2015), se distinguen cuatro modelos de comunicación:

- **Device-to-Device (dispositivo a dispositivo):** cuando dos o más dispositivos se conectan y comunican directamente entre sí y no a través de un servidor de aplicaciones intermediario.
- **Device-to-Cloud (dispositivo a la nube):** ocurre cuando el dispositivo se conecta directamente a un servicio de la nube a través de conexiones Wi-Fi o Ethernet cableadas tradicionales. Generalmente se usa para transmitir datos que puedan ser analizados de forma remota.

- **Device-to-Gateway (dispositivo a puerta de enlace):** cuando hay un software de aplicación que actúa como intermediario entre el dispositivo y el internet.
- **Black-End-Data-Sharing (intercambio de datos a través de back-end):** se refiere a una estructura de comunicación que permite que los usuarios exporten y analicen datos de objetos inteligentes de un servicio en la nube en combinación con datos de otras fuentes.

Es importante destacar que el desarrollo del internet de las cosas tiene consecuencias tanto para la acción pública como privada, que permiten la migración hacia una economía más compleja basada en el uso intensivo de información digital combinada con tecnologías de automatización e inteligencia artificial. Esta tendencia es la que, en definitiva, permite integrar el mundo físico con el digital, evolucionar en los procesos de generación de información y toma de decisiones, y generar nuevas posibilidades de creación de valor (CEPAL, 2018). De acuerdo a CEPAL, el internet de las cosas debe abordarse desde la perspectiva de sus aplicaciones y no del concepto en sí. Por ello, el gráfico 1 muestra la configuración mundial del internet de las cosas según área de aplicación, reflejando que el 70% se encuentra concentrado en los rubros de ciudades, industrias y salud (CEPAL, 2018).



Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL, 2018.

De esta manera, a nivel mundial, el internet de las cosas se ha convertido en un término muy común, tanto en el ámbito laboral como del hogar, cuya expectativa es transformar la forma en que vivimos a partir de un mayor nivel de conectividad de objetos, máquinas y personas, que permita generar más conocimiento del entorno y definir nuevas líneas de acción en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

¿Qué son los productos inteligentes?

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) están transformando ciertos ámbitos de la vida cotidiana tales como la educación, cultura, salud, empleo, comercio e incluso la dinámica en los gobiernos, para que se ajusten a estos innovadores procesos. Por esta razón, el conocimiento de las TICs y su evolución es vital para la implementación de políticas públicas orientadas a favorecer las decisiones de las personas consumidoras (Perfil del Consumidor, 2016).

Tales innovaciones, entre ellas, el internet de las cosas, tiene como objetivo ofrecer nuevas aplicaciones y servicios que sirvan de puente entre el mundo físico y el virtual. Por ello, en la actualidad, una gran cantidad de empresas le han apostado al enorme potencial que tiene la tecnología IoT, lo cual ha contribuido al desarrollo de una gran variedad de dispositivos destinados a mejorar el entorno laboral, académico y del hogar de las y los ciudadanos.

Según proyecciones de Ericsson Hans Vestber, para 2022 se pronostican alrededor de 29 mil millones de dispositivos conectados, de los cuales alrededor de 18 mil millones (62.1%) estarán relacionados con la IoT (ESET, n.d.).

Pero, ¿Todos los dispositivos son productos inteligentes? De acuerdo a Consumers International, se va considerar por producto inteligente a todo el que tenga la *“capacidad de conectarse, compartir e interactuar con su usuario y otros dispositivos”*. Entre los más populares podemos mencionar: teléfonos inteligentes, consolas de juegos, televisores inteligentes, rastreadores de salud portátil, termostatos, juguetes y automóviles conectados (Consumers International, 2018).

Estos dispositivos forman parte del conjunto de tecnologías denominado Domótica¹, que es *“aplicada al control y a la automatización inteligente que permite una gestión eficiente del uso de la energía, aporta seguridad y confort, además de facilitar la comunicación entre el usuario y el sistema”* (CEDOM, n.d.).

De acuerdo a la Asociación Española de Domótica e Inmótica (CEDOM), la Domótica ha logrado mejorar la calidad de vida del consumidor en los siguientes aspectos:

- 1. Ahorro energético:** gestiona inteligentemente la iluminación, climatización, agua caliente sanitaria, el riego, los electrodomésticos, etc. Mejorando así el

¹ La domótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de la vivienda, que permite una gestión eficiente del uso de la energía, que aporta seguridad y confort, además de comunicación entre el usuario y el sistema. Un sistema domótico es capaz de recoger información proveniente de unos sensores o entradas, procesarla y emitir órdenes a unos actuadores o salidas. El sistema puede acceder a redes exteriores de comunicación o información.

aprovechamiento de los recursos naturales y aprovechando los horarios de tarifas de menor costo.

- 2. Accesibilidad:** facilita el manejo de distintos elementos del hogar para personas con discapacidad de la manera más práctica para ellos, además de ofrecer servicios de teleasistencia para aquellos que lo necesiten.
- 3. Seguridad:** provee la posibilidad de mantener vigilancia automática en personas, animales y bienes, así como de incidencias y averías. Mediante controles de intrusión, cierres automáticos de aberturas, simulación dinámica de presencia, fachadas dinámicas, cámaras de vigilancia, alarmas personales, alarmas detecta incendios, fugas de gas, inundaciones, fallos del suministro eléctrico, etc.
- 4. Comunicaciones:** permite la transmisión de voz y datos, incluyendo textos, imágenes, sonidos (multimedia) con redes locales (LAN) y compartiendo acceso a Internet, recursos e intercambio entre todos los dispositivos, acceso a nuevos servicios de telefonía IP, televisión digital, por cable, diagnóstico remoto, videoconferencias, etc.

Tomando en cuenta las características descritas, según Muñoz, M. y Diago, J. (2017), los dispositivos IoT pueden clasificarse como:

- 1. Dispositivos en el entorno hogar:** Smart tv, Computadoras, Reproductor de audio con conexión Wireless o bluetooth, smartphones, cámaras de vigilancia, Tablet que cuentan con múltiples sensores y accesorios como GPS, entre otras funciones. Cerraduras automatizadas, monitores de seguridad, controles de temperatura, iluminación automatizada, camas inteligentes, electrodomésticos automatizados, detectores de riesgo inteligentes, sistemas de lavado inteligentes. Cada uno de estos se proveen de interfaces ya sea de modo virtual o física para poder interactuar con la tecnología domótica.
- 2. Electrodomésticos Inteligentes:** refrigeradoras, lavadoras, hornos microondas, hornillas, secadoras, etc. Estos dispositivos domóticos están conectados a través de la red de control y la pasarela residencial, permitiendo el intercambio de información entre ellos o ser programados a través de un smartphone o computadora con acceso a Internet.
- 3. Sensores:** tienen la capacidad de ser controlados con el fin de automatizar y simplificar diversas tareas del hogar manteniendo una comunicación con los demás dispositivos para ampliar la experiencia de un entorno inteligente con el usuario.

4. **Luces inteligentes:** operan en conjunto con sensores de luminosidad y movimiento, temporizadores, aplicaciones de smartphones y pulsadores que en conjunto crean un ambiente de iluminación automatizado.
5. **Persianas y cortinas inteligentes:** permiten el control no sólo con pulsadores o mandos a distancia, sino también en función de una programación horaria o de las condiciones meteorológicas exteriores.
6. **Aire acondicionado y calentadores:** cumplen la función de regular la temperatura del hogar mediante especificaciones entregadas en su configuración, factores ambientales externos con entradas en sensores de temperatura los cuales se adaptan a un termostato que cumple la función de interfaz y controlador que se encarga a su vez de la comunicación con los demás dispositivos del hogar.
7. **Cámaras inteligentes:** incorporan elementos tradicionales de las cámaras convencionales pero además se acompañan de un procesador, memoria y sistema de comunicaciones con el exterior; y por tanto, componen en sí mismas un sistema completo de visión artificial.
8. **Cerraduras inteligentes:** se trata comúnmente de lectores de huellas dactilares o autenticación NFC usando como llave un smartphone.
9. **Dispositivos en el entorno laboral:** su diferencia con los hogareños radica en que poseen una mayor durabilidad y mejores características tales como: seguridad en lectores biométricos, sensores de detección o extinción de incendio, cámaras de grabación IP, brazos robóticos, sensores de control (iluminación, temperatura, energía, flujo de agua).

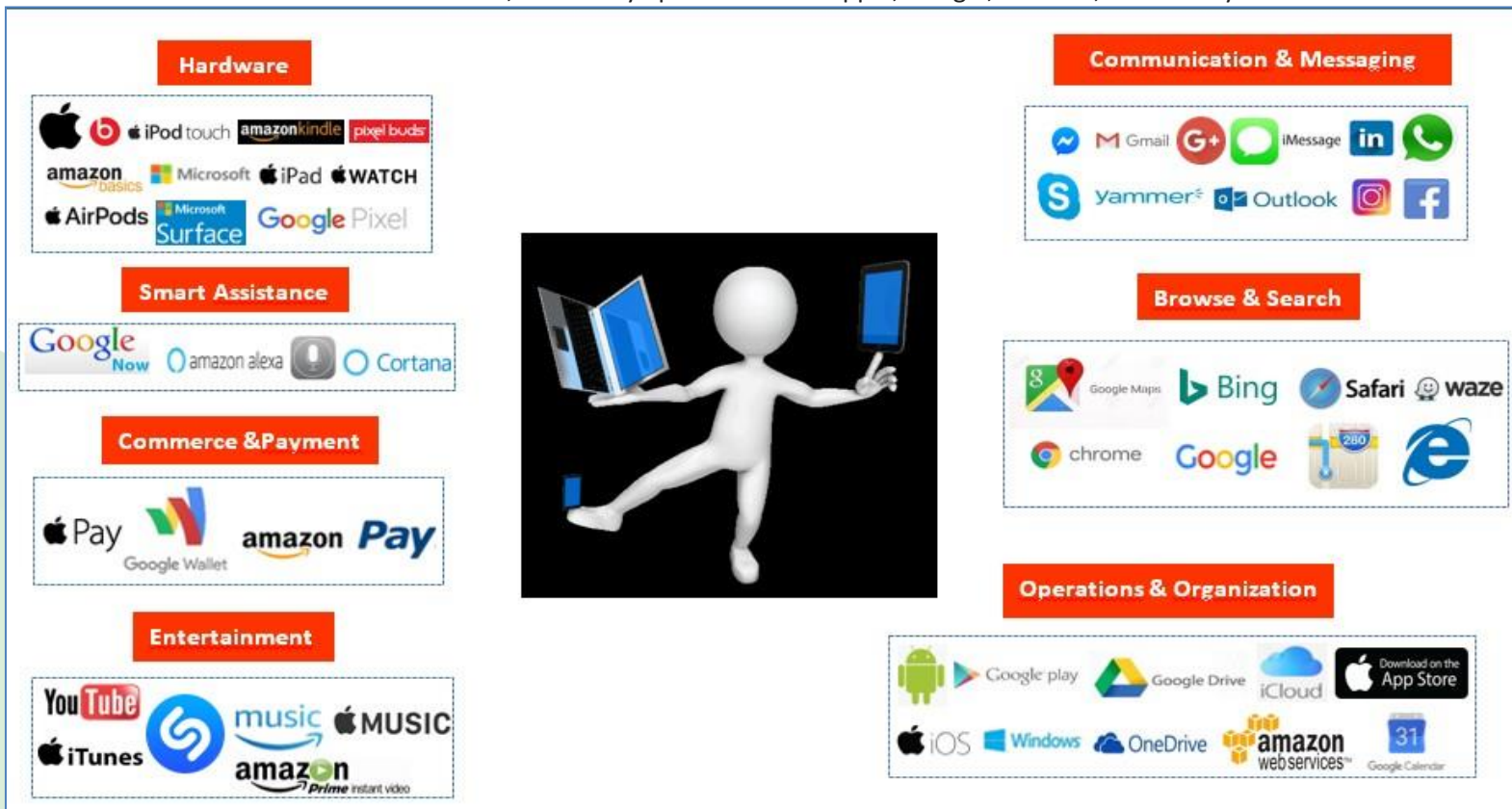
Así, este nuevo escenario, ha permitido que gran parte de nuestras actividades *offline* pasen al mundo digital, permitiendo que nuestra vida sea más eficiente y fácil en términos de tiempo y recursos, pero también nos hace más vulnerables frente a cualquier tipo de falla cibernética, especialmente, si los usuarios acuden a estos productos para realizar acciones esenciales que ponen en peligro su información personal. La confianza y las acciones institucionales en materia de protección al consumidor serán claves en este momento histórico.

II. Tendencias internacionales y nacionales en el uso de productos inteligentes

A) Tendencias internacionales en el uso de productos inteligentes

La masiva difusión mundial de tecnologías digitales gracias al aumento sostenido del número de usuarios de Internet, el despliegue de redes de banda ancha que facilitan el consumo de aplicaciones multimedia, y el uso de tabletas, teléfonos y otro tipo de productos inteligentes, ha permitido que los usuarios reciban una oferta más amplia y diversificada de servicios y aplicaciones (CEPAL, 2018). A continuación, un mapa del funcionamiento actual de la economía, teniendo entre sus motores el dinamismo y crecimiento del internet.

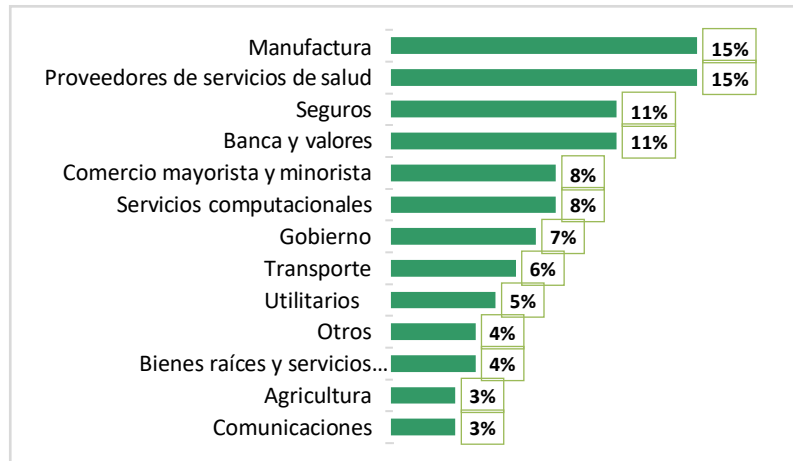
Ilustración 3. Hardware móvil, servicios y aplicaciones de Apple, Google, Amazon, Facebook y Microsoft.



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

Alrededor del 52% del valor agregado generado por el internet de las cosas se concentra en los rubros de manufactura, salud, seguros y banca. Por otro lado, en 2015, se estimaba que, se habían descargado 179,600 millones de aplicaciones, es decir, un promedio de 25 por habitante; que el tráfico IP era de 72,500 petabytes al mes; 4,700 millones de personas eran suscriptoras de telefonía móvil; que existían más de 4,200 millones de suscripciones a banda ancha fija y móvil; y que 3,174 millones de habitantes, equivalentes al 43.4% de la población, usaban Internet (CEPAL, 2018).

Gráfico 2. Contribución al valor agregado mundial generado por el internet de las cosas según sector, estimaciones a 2020



Fuente: Elaboración propia con base en “La Nueva Revolución Digital” CEPAL, 2018.

Así, el principal efecto de la digitalización ha sido su capacidad de transformar todos los flujos económicos al reducir los costos de transacción y los costos marginales de producción y distribución. El impacto se produce a través de tres mecanismos: la creación de bienes y servicios digitales, la agregación de valor al incorporar lo digital en bienes y servicios en principio no digitales, y el desarrollo de plataformas de producción, intercambio y consumo.

Gráfico 3. Auge de tecnologías digitales en el mundo (En millones)

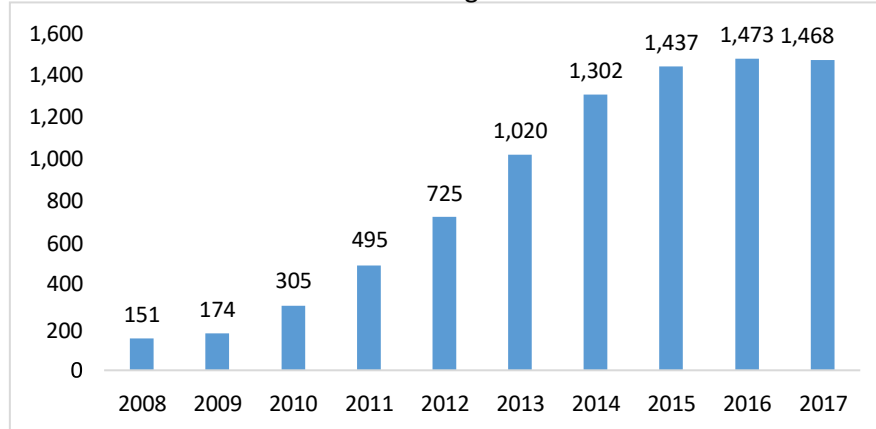


Fuente: Elaboración propia con base en “La Nueva Revolución Digital” CEPAL, 2018.

Gracias a dicho impacto, el interés, de parte de los hogares, en cuanto a la automatización también está ganando terreno, y se espera que el gasto en aparatos de hogar inteligente incremente considerablemente para el año 2022. Se estima que durante el 2017, los consumidores gastaron \$33 billones de dólares en productos inteligentes y se estima que dicho monto llegará a los \$112 en 2022 (CEPAL, 2018).

Asimismo, la venta de los dispositivos que permite este tipo de interacción y conectividad se ha dinamizado. Solamente en 2017, se registró la venta de 1,468 millones de teléfonos inteligentes, a nivel mundial.

Gráfico 4. Venta de teléfonos inteligentes. En millones de unidades.



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass” 2018.

Una de las consecuencias de esta dinámica, es la creación y uso de las redes sociales. Millones de búsquedas e interacciones se realizan por segundo a través de redes sociales. A continuación el detalle estadístico del uso de redes.

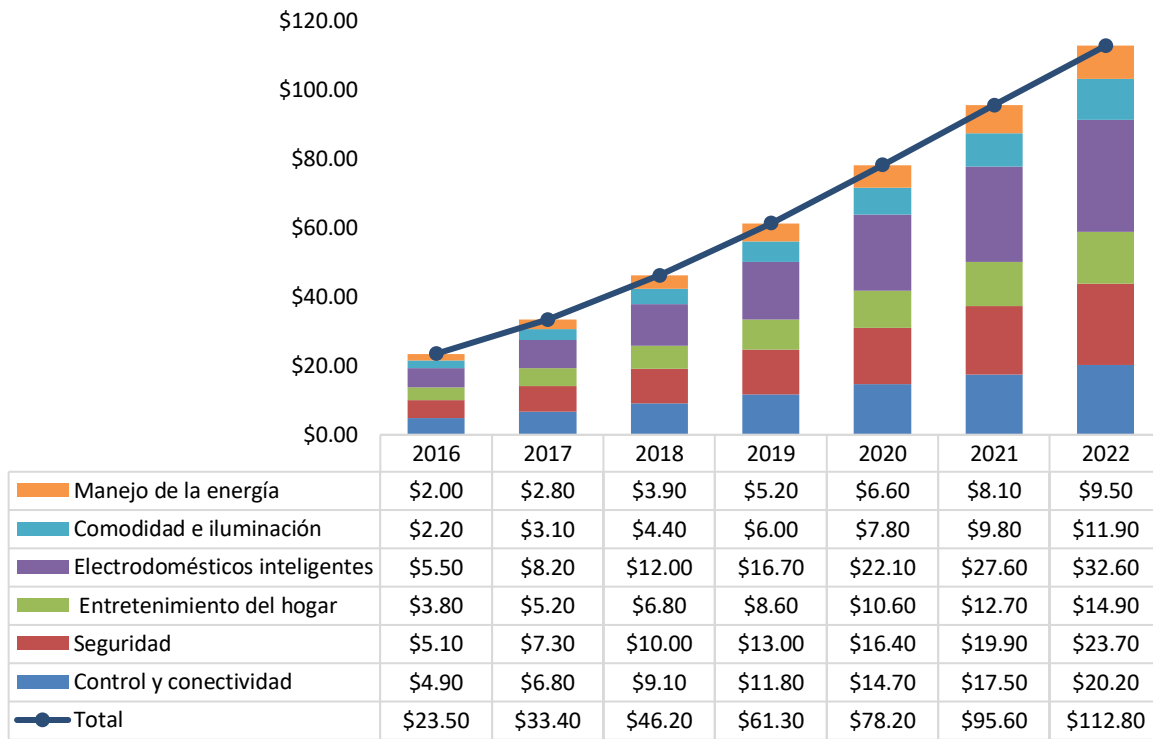
Tabla 1. Uso de aplicaciones y actividades en internet por segundo, a nivel mundial, 2017

Google	3.8 millones de búsquedas
Facebook	243,000 fotos subidas
Twitter	350,000 tweets enviados
Whatsapp	29 millones de mensajes procesados
Netflix	87,000 horas de vista
Spotify	1.5 millones de canciones reproducidas
Youtube	400 horas de video subido
Instagram	65,000 fotos subidas
Email	156 millones enviados
Skype	2 millones de llamadas
Snapchat	210,000 snaps
Tumblr	25,000 publicaciones
Tinder	18,000 nuevos matches
Vine	16,550 videos
Dropbox	800,000 archivos subidos

Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

Lo anterior, a su vez, ha permitido que la economía mundial esté cada vez más conectada y el avance de la digitalización es tal que hoy la economía global es una economía digital. Gracias a ello, las corrientes de bienes y servicios, activos financieros, personas, información y comunicación se han incrementado fuertemente en los últimos años como resultado del crecimiento económico, especialmente en aquellos países cuya difusión masiva de las tecnologías digitales e Internet ha sido más acelerada (CEPAL, 2018).

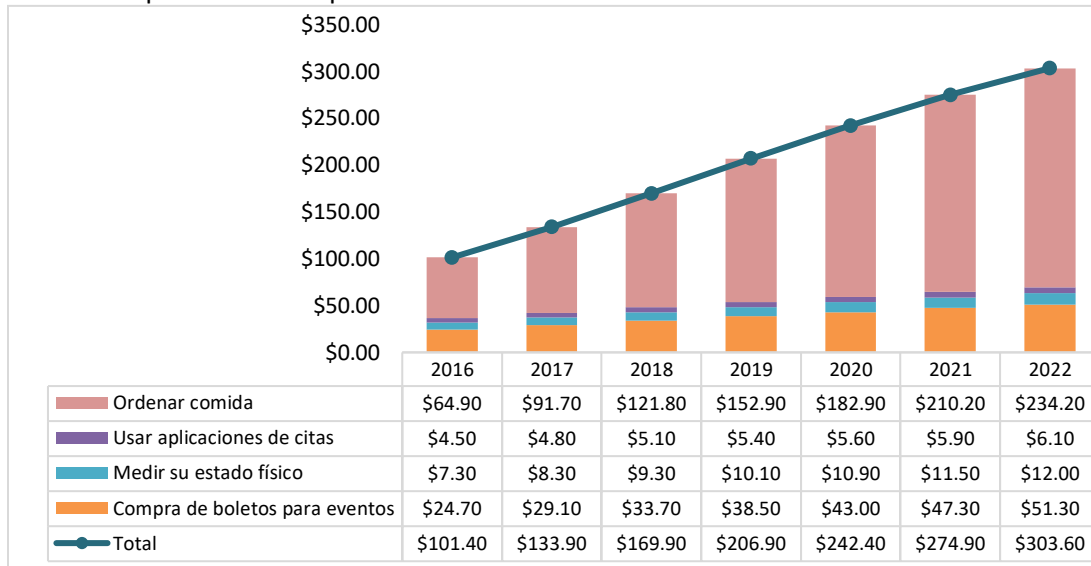
Gráfico 5. Compras de aparatos de hogar inteligente realizadas por los consumidores. En billones de dólares



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

Los productos inteligentes le permiten al consumidor tener acceso a diferentes servicios de manera rápida y casi automática, existe mucho interés por volver inteligente el hogar y las actividades cotidianas, por lo que se prevé que el gasto en servicios electrónicos aumente significativamente para el año 2022.

Gráfico 6. Compras realizadas por los consumidores en diferentes eServices. En billones de dólares



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

En la actualidad, las ventas de teléfonos inteligentes han alcanzado un estado de poco o ningún cambio en alrededor de 1.400 millones de unidades. Apple y Samsung se mantienen como los más grandes fabricantes de teléfonos inteligentes, pero Samsung ha perdido alrededor del 25% de su parte del mercado. Los principales fabricantes de teléfonos inteligentes al año 2017 son: Samsung, Apple, Xiaomi, Huawei, VIVO y OPPP.

Mientras que las ventas de teléfonos inteligentes se estancan, los fabricantes esperan que las ventas de dispositivos portátiles crezcan un 13% cada año. Estos dispositivos portátiles son: Monitores fitness, cámaras que se usan en el cuerpo, relojes deportivos, pulseras inteligentes y relojes inteligentes y auriculares con Bluetooth.

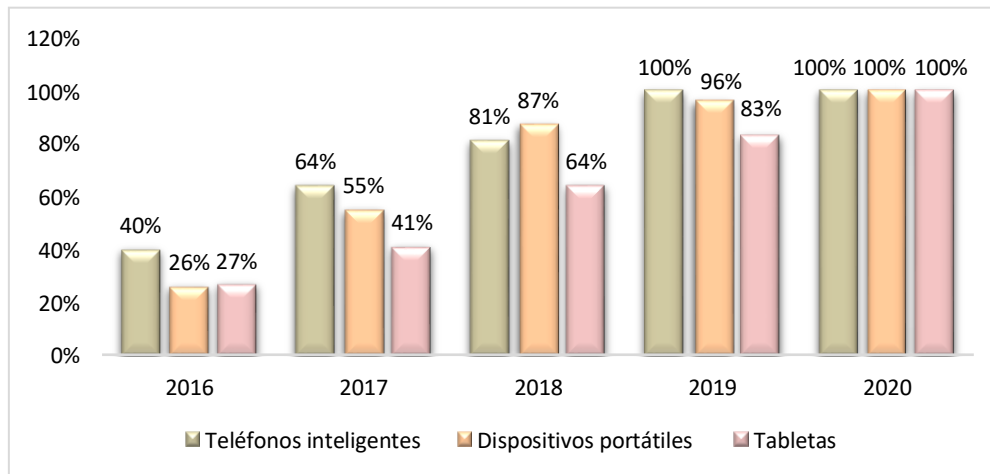
Gráfico 7. Usos más relevantes que los relojes inteligentes tienen para los consumidores a nivel mundial, 2017.



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

Gracias a los avances con la tecnología biométrica, los consumidores pueden esperar que sus productos inteligentes tengan la capacidad de medir y analizar sus datos biológicos. Ya que la tecnología biométrica hace referencia a la capacidad que tiene un aparato de medir y analizar las características del cuerpo humano, como las huellas dactilares, la retina y el iris de los ojos, los patrones faciales o de voz y las medidas de las manos con el objetivo de facilitar la autenticación de identidad de los usuarios (TechTarget, 2018).

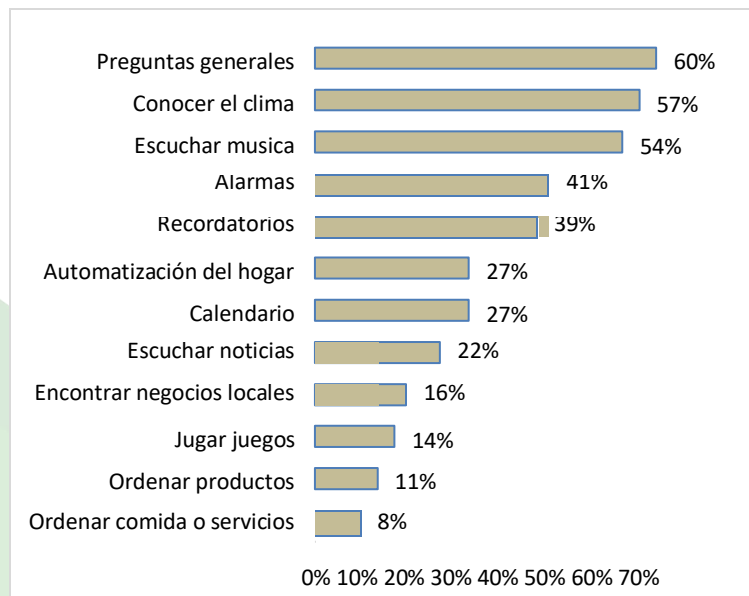
Gráfico 8. Cuota de dispositivos vendidos con tecnología biométrica y proyección, 2016 – 2020



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

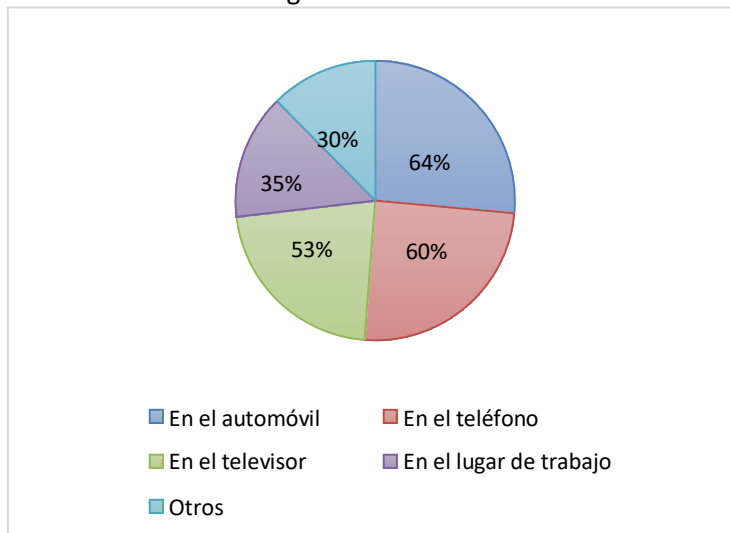
Los altavoces inteligentes también están ganando terreno entre los usuarios de productos inteligentes. Ya que estos accesorios se han convertido en una propuesta interesante para resolver las actividades cotidianas de las personas.

Gráfico 9. Usos más comunes para los altavoces inteligentes



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

Gráfico 10. Propietarios de altavoces inteligentes interesados en utilizar la tecnología en otras áreas



Fuente: Elaboración propia con base en “Digital Economy Compass”, 2018.

B) Tendencias nacionales en el uso de productos inteligentes

Acceso y uso de internet en El Salvador

En El Salvador, el uso de internet presenta una tendencia creciente, entre el año 2007 y el 2017, se registraron alrededor de 1.5 millones de usuarios adicionales. Esto significa que, hasta 2017, el 31% de la población mayor de 10 años utiliza internet (1,859,093). La tabla siguiente muestra el porcentaje de población que usa internet en Centroamérica.

Tabla 2. Porcentaje de usuarios de internet (%), en Centroamérica, 2000-2017

	2000	2017	Variación
Costa Rica	5.8	71.6	65.8
Panamá	6.6	57.9	51.3
Belice	6.0	47.1	41.1
Guatemala	0.7	40.7	40.0
Honduras	1.2	32.1	30.9
El Salvador	1.2	31.3	30.1
Nicaragua	1.0	27.9	26.9

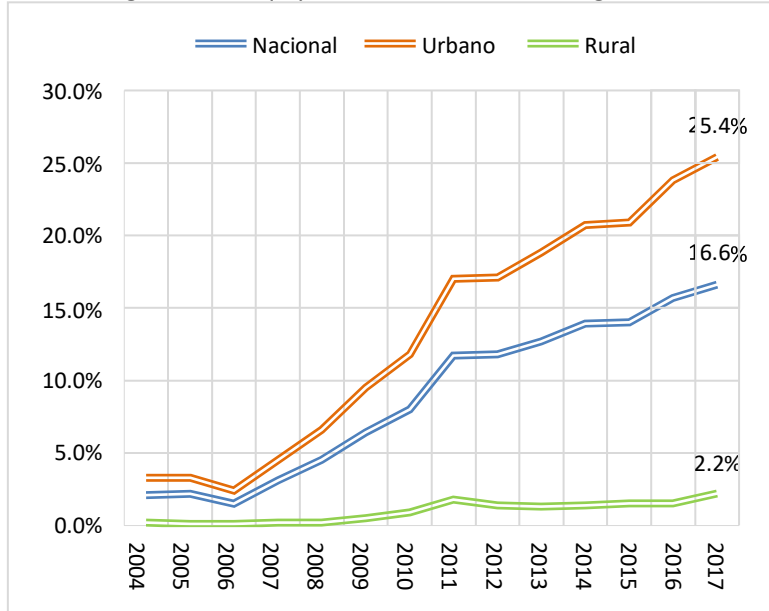
Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2017.

Si bien cada país posee una metodología propia de cálculo y medición de los usuarios en internet, lo cual hace que los datos en sí no sean comparables entre naciones, es posible identificar las tendencias en cada caso. Por lo que, el país que tendería a poseer un crecimiento más acelerado de usuarios de internet es Costa Rica y el de menor sería Nicaragua.

Por otro lado, un punto clave en el análisis son las brechas en el uso del internet, específicamente por las diferencias existentes entre el área urbana y rural. La Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2017, refleja que el mayor número de personas de 10 años y más que sí utilizan internet

1,424,050 (76.60%) pertenecen al área urbana y el resto de 435,043 (23.40%) al área rural. El gráfico siguiente muestra el porcentaje de hogares que cuenta con equipamiento de internet, evidenciando la brecha en relación a la zona geográfica de los hogares.

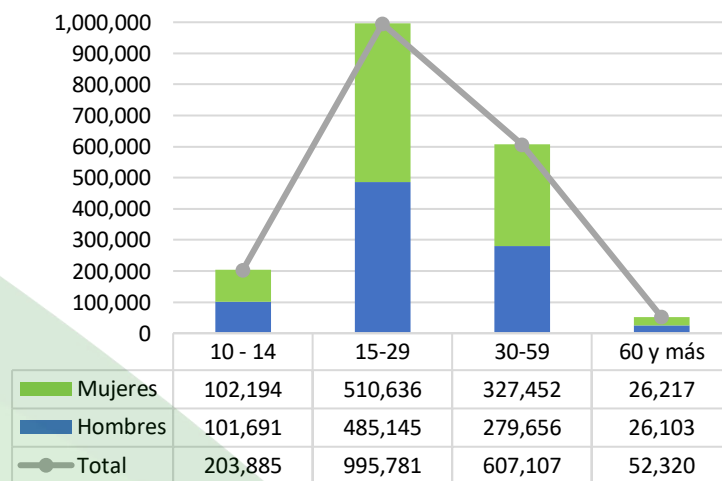
Gráfico 11. Hogares con equipamiento de internet, según área, 2004-2017



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2017.

Asimismo, es importante destacar que, de acuerdo con el gráfico siguiente, la mayor parte de las personas que utilizan internet son jóvenes, cerca de 1 millón de usuarios corresponde a este segmento poblacional.

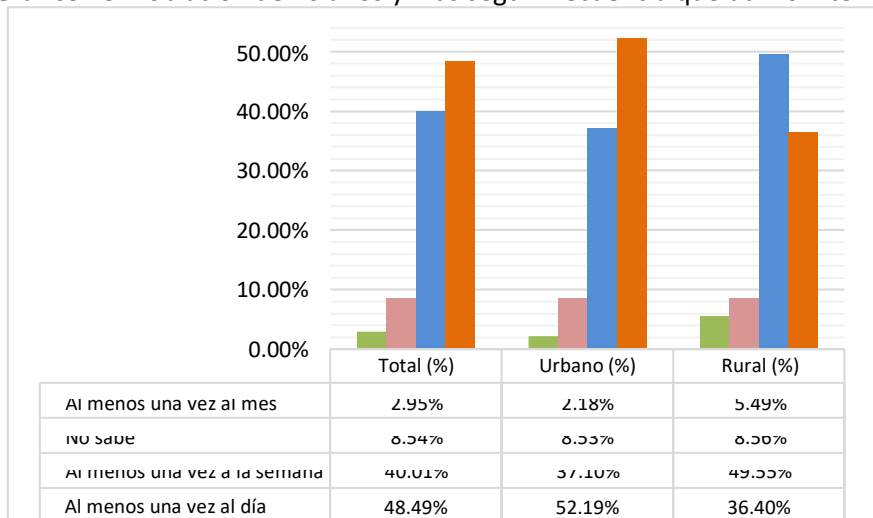
Gráfico 12. Población de 10 años y más que utiliza internet, según edad y sexo



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares

Con el incremento en el acceso y uso de internet, se aumenta el tiempo que se destina a utilizar este servicio. En El Salvador, 901,561 (48.49%) personas afirmó que utilizan internet al menos una vez al día. De este total, el 52.19% se encuentran en el área urbana y el 36.40% en el área rural. Asimismo, el 52.5% son mujeres y 47.5% son hombres.

Gráfico 13. Población de 10 años y más según frecuencia que utilizó internet



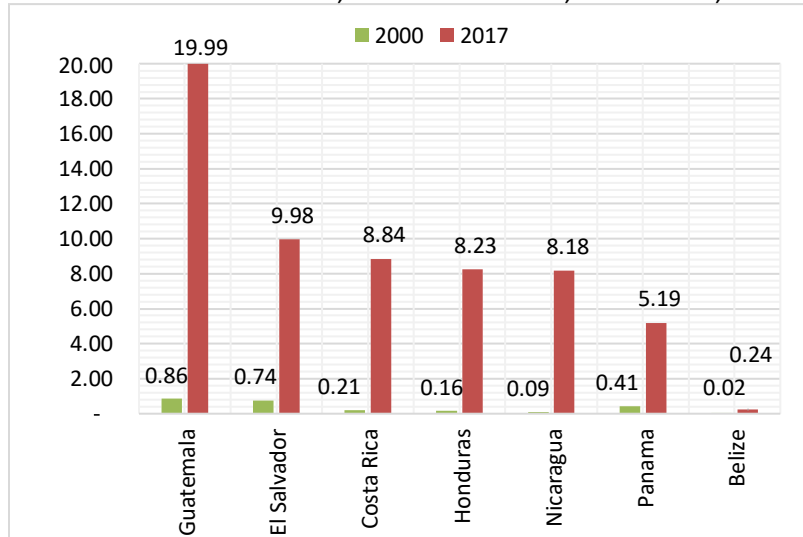
Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2017.

Acceso y uso del teléfono celular en El Salvador

El uso del celular muestra una tendencia creciente en nuestro país y en toda la región Centroamericana. El gráfico siguiente muestra el crecimiento en suscriptores de telefonía celular, en cada país.

Los datos reflejan que el país que más líneas de celulares posee es Guatemala, cerca de 20 millones de líneas de teléfonos. Le sigue El Salvador, con alrededor de 10 millones de líneas de teléfonos. Es relevante destacar que, si se toma en cuenta la población, El Salvador es el país con mayor cantidad de teléfonos celulares, ya que por cada 100 habitantes posee 180 líneas de teléfonos celulares. Dato que es superior al del resto de países de Centroamérica.

Gráfico 14. Teléfonos celulares, en Centroamérica, en millones, 2000-2017



Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2017.

Tabla 3. Suscripciones de teléfono celular, por cada 100 habitantes, en Centroamérica, 2000-2017

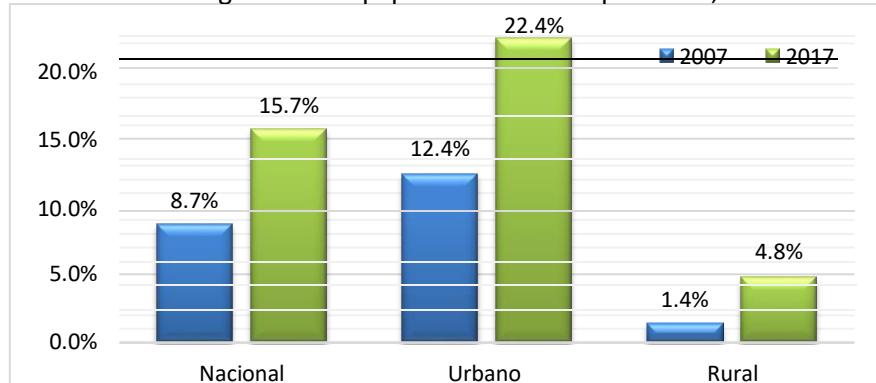
	2000	2017
El Salvador	5	180
Costa Rica	13	157
Nicaragua	2	132
Panamá	14	127
Belize	7	118
Honduras	2	89
Guatemala	7	64

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2017.

Acceso y uso de computadora, televisión y electrodomésticos en El Salvador

En el caso de la computadora, a nivel nacional, en 2017 se identificó que el 15.7% de los hogares afirmó contar con dicho producto en sus casas. En el área urbana el porcentaje de equipamiento de computadoras fue del 22.4% y en el área rural del 4.8%.

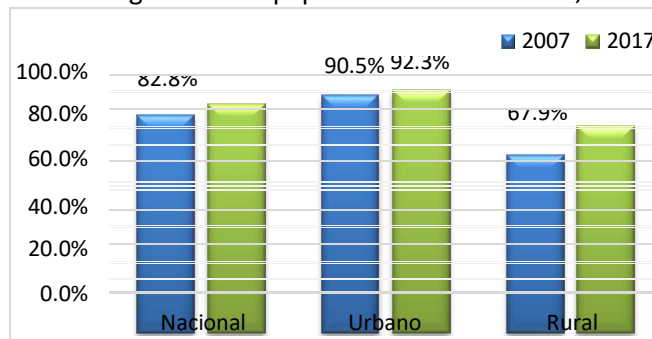
Gráfico 15. Hogares con equipamiento de computadora, 2007-2017



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2017.

Asimismo, en el caso de la televisión se trata de un producto con alto nivel de penetración en El Salvador. En 2017, el 87% de los hogares afirmó que contaba con televisor en su casa. En el área urbana el porcentaje fue de 92% y en el área rural fue de 78%.

Gráfico 16. Hogares con equipamiento de televisión, 2007-2017



Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2017.

Otros productos con amplia penetración en los hogares, se detallan en la siguiente tabla. Actualmente, productos como refrigeradores, lavadores y hornos ya poseen tecnología inteligente.

Tabla 4. Hogares con equipamiento de aparatos, 2017

	Nacional	Urbano	Rural
Radio	28.6%	26.9%	31.3%
Equipo de sonido	44.4%	50.1%	35.2%
Refrigeradora	70.6%	77.8%	58.9%
Lavadora	17.2%	25.1%	4.5%
Licuada	56.5%	64.9%	42.8%
Ventilador	41.5%	51.1%	25.9%
Plancha	69.2%	76.6%	57.2%
Horno microonda	10.1%	13.7%	4.2%
Nintendo	1.9%	2.6%	0.6%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2017.

III. Monitoreo de productos inteligentes en El Salvador

Objetivo

La oferta de productos inteligentes experimenta un auge en El Salvador, ello apertura la posibilidad de acceder a diversos beneficios pero a su vez se generan una serie de desafíos en cuanto a la protección y a la seguridad de los usuarios en nuestro país. En este contexto, la Defensoría del Consumidor realizó un monitoreo de los productos inteligentes a efectos de verificar la penetración de los artículos inteligentes, los cuales ya se están comercializando, poniéndose a disposición de los consumidores.

Metodología

A partir de la conceptualización de los productos inteligentes, se procedió a delimitar los productos que se analizarían y se definió una boleta para el levantamiento de la información, donde se incluyeron criterios como el tipo de conexión, el método de interacción con los usuarios y la modalidad que utilizan para compartir información mediante centros de control. Los artículos seleccionados son los siguientes:

- Teléfonos inteligentes (Teléfonos con pantalla táctil y capacidad de conectarse a internet).
- Televisores inteligentes (Smart TV).
- Relojes inteligentes (Smartwatch).
- Tabletas.
- Parlantes inteligentes con Bluetooth.
- Electrodomésticos con funcionalidad inteligente (Cafeteras, aspiradoras, arroceras, lavadoras, hornos, refrigeradores, entre otros que se dispongan).
- Dispositivos de control inteligente del hogar (consolas de control inteligentes, conectores inteligentes, interruptores inteligentes, termostatos inteligentes).
- Cámaras inalámbricas, cerraduras y sensores de movimiento y bombillas inteligentes.

Este sondeo se llevó a cabo el 11 y 12 de febrero de 2019, visitándose un total de 17 establecimientos, con lo cual se recolectó información de 315 productos.

Los establecimientos donde se realizó el monitoreo fueron:

- Almacenes Tropigas 8ª etapa.
- Claro Metrosur.
- DIGICEL Metrocentro.
- Ferretería EPA, Boulevard de los Próceres.
- iShop Multiplaza.
- La Curacao 5ª etapa.
- LG Store.
- Movistar Metrocentro 8ª etapa.
- Omnisport Metrocentro.

- Prado Metrocentro.
- Pricesmart Santa Elena.
- Radio Shack Metrocentro 8ª etapa.
- Samborns Multiplaza.
- Samsung Experience Store, Metrocentro.
- Sears Multiplaza.
- Simán Metrocentro.
- TIGO Metrocentro 7ª etapa.

Resultados

Luego de recopilar la información se procedió a tabular y analizar la información. Se determinó que el teléfono celular inteligente es el aparato más frecuentemente observado, con un total de 156 productos, encontrados en 16 de los establecimientos visitados. Los televisores inteligentes tuvieron el segundo lugar, tanto en observaciones como en frecuencia con un total de 75 productos, distribuidos en 10 establecimientos.

Tabla 5. Productos identificados y cantidad de establecimientos donde fueron encontrados los productos inteligentes en El Salvador.

Producto	Cantidad	Establecimientos
Celular	156	16
Televisor inteligente	75	10
Tableta	28	10
Reloj inteligente	14	5
Refrigeradora	12	3
Cámara de seguridad	7	3
Lavadora	6	3
Aire acondicionado	4	2
Aparato de Streaming	3	2
Secadora	3	1
Cerradura digital	2	1
Cocina	1	1
Control de luces	1	1
Foco inteligente con parlante	1	1
Horno	1	1
Lavadora / Secadora	1	1
Total	315	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del sondeo de productos inteligentes, febrero 2019.

Uno de los aspectos más importantes a destacar de los resultados, es que se observó una gran variación en las especificaciones técnicas y de calidad en cada uno de los aparatos, y por lo tanto, aunque estos desempeñen las mismas funciones, existen características que los diferencian del resto, y podrían determinar la preferencia de los consumidores. Misma situación se identificó en relación a los precios, existe una amplia dispersión donde los consumidores pueden optar por la

opción que estimen pertinente, las dispersiones responden al tamaño, calidad, accesorios, modelo y marca.

Tabla 6. Precios mínimos y máximos en productos inteligentes en El Salvador

Producto	Precio mínimo	Precio máximo	Diferencia
Celular	\$39.99	\$2,079.00	\$2,039.01
Televisores inteligentes	\$249.00	\$4,299.00	\$4,050.00
Tableta	\$79.99	\$1,350.00	\$1,270.01
Relojes inteligentes	\$34.99	\$599.00	\$564.01
Refrigeradora	\$778.00	\$3,899.00	\$3,121.00
Cámara de seguridad	\$139.99	\$649.99	\$510.00
Lavadora	\$580.00	\$1,699.00	\$1,119.00
Aire acondicionado	\$599.00	\$1,399.00	\$800.00
Aparato de streaming	\$49.90	\$74.97	\$25.07
Secadora	\$929.00	\$1,699.00	\$770.00
Cerradura digital	\$155.00	\$184.00	\$29.00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del sondeo de productos inteligentes, febrero 2019.

A continuación, se presentan 2 tablas con los productos inteligentes que presentaron precios máximos y mínimos, detallando las características de los mismos.

Tabla 7. Productos inteligentes con precios mínimos, El Salvador

Producto	Precio	Marca	Establecimiento	Especificaciones
Celular	\$39.99	Alcatel	Claro Metrosur	Alcatel U34034 pantalla de 4 pulgadas, sistema operativo Android 6
		Nyx		Nyx Fit pantalla de 4 pulgadas, sistema operativo Android 7
		PCD	Claro Metrosur	PCD PH4003 pantalla de 4 pulgadas, sistema operativo Android 7
Televisor inteligente	\$249.00	Samsung	Samborns Multiplaza	UN32J4290AH de pantalla Led HD de 32 pulgadas, con Wifi, Blue Tooth y sistema operativo Tizen
		Samsung	Sears Multiplaza	UN32J de pantalla Led HD de 32 pulgadas, con Wifi y sistema operativo Tizen
		Panasonic	Simán Metrocentro	TC-32FS500H de pantalla Led HD de 32 pulgadas, con Wifi
Tableta	\$79.99	Amazon	Radio Shack Metrocentro 8ª etapa	Amazon Fire 7bk pantalla de 7 pulgadas, sistema operativo Fire
Reloj inteligente	\$34.99	Radio Shack	Radio Shack Metrocentro 8ª etapa	6301560, con conectividad Blue Tooth, llamadas y mensajes, pantalla OLED, sensores Podometro, calorías y horas de sueño
Refrigeradora	\$778.00	Lg	Omnisport	LT4356P, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible

Producto	Precio	Marca	Establecimiento	Especificaciones
				con Smart Thing
Cámara de seguridad	\$139.99	Radio Shack	Radio Shack Metrocentro 8ª etapa	1606006, con conectividad Wifi, controlado por Aplicación
Lavadora	\$580.00	Samsung	La Curacao Metrocentro 5ª etapa	WA17F7L6DDA, con conectividad Aplicación Samsung, controlado por app
Aire acondicionado	\$599.00	Mabe	Simán Metrocentro	NMI12CDMCC8, con conectividad Wifi, controlado por App
Aparato de streaming	\$49.90	Google		Chromecast NC26A5, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Google Home
Secadora	\$929.00	Lg	LG Store	DF20VVSE, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Cerradura digital	\$155.00	Yale	Ferretería EPA	YRD226, con conectividad Z-wave, Zigbee
Cocina*	\$2,799.00	Lg	LG Store	LSSG3016ST, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Control de luces*	\$16.90	General Electric	Ferretería EPA	36523, con conectividad Radio, controlado por Control remoto, compatible con My Select Smart
Foco inteligente con parlante*	\$48.90	Sylvania		P27407, con conectividad Blue Tooth, controlado por App
Horno*	\$2,999.00	Lg	LG Store	LSW5306ST, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Lavadora / Secadora*	\$1,797.00	Lg	LG Store	WD22VT56M, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing

*Solo se encontró un producto de este tipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del sondeo de productos inteligentes, febrero 2019.

Tabla 8. Productos inteligentes con precios máximos, El Salvador

Producto	Precio	Marca	Establecimiento	Especificaciones
Celular	\$2,079.00	Apple	iShop Multiplaza	Celular Apple Iphone XS max 512gb pantalla de 6.5 pulgadas, sistema operativo iOS
Televisor inteligente	\$4,299.00	LG	LG Store	Televisor inteligente OLED65E7 de pantalla OLED 4K de 65 pulgadas, con Wifi, Blue Tooth y sistema operativo webOS
Tableta	\$1,350.00	Apple	iShop Multiplaza	Tableta Apple Ipad Pro 12.9 64 gb pantalla de 12.9 pulgadas, sistema operativo iOS
Reloj inteligente	\$599.00	Apple	iShop Multiplaza	Reloj inteligente iWatch series 4, 44 mm, con conectividad Blue Tooth, pantalla Led, sensores Cardíaco, acelerómetro, giroscopio, óptico

Refrigeradora	\$3,899	Lg	LG Store	Refrigeradora GM845XDB, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Cámara de seguridad	\$649.99	Lorex	Pricesmart Santa Elena	Cámara de seguridad LHA21161TC6D2PM, con conectividad Wifi, controlado por App
Lavadora	\$1,699	Lg	LG Store	Lavadora WM5000HVA, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Aire acondicionado	\$1,399	Lg	LG Store	Aire acondicionado VR242C7, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Aparato de streaming	\$74.97	Pro HT	Pricesmart Santa Elena	Aparato de streaming SS139, con conectividad Wifi, controlado por Control remoto
Secadora	\$1,699	Lg	LG Store	Secadora DLEX500V, con conectividad Wifi, controlado por App, compatible con Smart Thing
Cerradura digital	\$184	Yale	Ferretería EPA	Cerradura digital YRL221-NR-619, con conectividad Z-wave, Zigbee

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del sondeo de productos inteligentes, febrero 2019.

IV. Marco legal relacionado al uso de productos inteligentes

a) Elementos generales

En relación al uso de los productos inteligentes, el elemento de principal debate jurídico radica en las disposiciones regulatorias del manejo de la información personal que estos dispositivos tienden a almacenar y que pueden transferir a otros agentes. El concepto de la privacidad de los datos personales se basa en los derechos fundamentales del honor personal y la dignidad, así como en la libertad de expresión, pensamiento, opinión y asociación, derechos establecidos en las siguientes disposiciones:

- **Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre** (1948). Artículo V: “Toda persona tiene derecho a la protección de la Ley contra los ataques abusivos a su honra, a su reputación y a su vida privada y familiar”.
- **Convención Americana de Derechos Humanos** (Pacto de San José, 1969) Artículo 11. Protección de la Honra y de la Dignidad: “1. Toda persona tiene derecho al respeto de su honra y al reconocimiento de su dignidad. 2. Nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra o reputación. 3. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra esas injerencias o esos ataques”.
- **Constitución de la República de El Salvador**. Artículo 2: “Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad, al trabajo, a la propiedad y posesión, y a ser protegida en la conservación y defensa de los mismos. Se garantiza el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen (...)”.
- Además, dentro del control constitucional se encuentra el llamado “**Habeas Data**”. De conformidad con los artículos 2 relacionado con el 247, ambos de la Constitución, supone que una persona puede solicitar ante la Sala de lo Constitucional el amparo correspondiente por la violación a su derecho a la “autodeterminación informativa”. Éste, según la jurisprudencia de dicha Sala -Inconstitucionalidad 109-2013, 35-2016/ Amparo 142-2012-, se considera como una derivación del valor constitucional de la seguridad jurídica, derecho cuyo objeto es el de preservar la información individual que se encuentra contenida en registros públicos o privados, y la especialmente almacenada en soportes informáticos, frente a su utilización arbitraria, con independencia de si estos afectan la esfera íntima de las personas.

b) Elementos de protección al consumidor

En El Salvador no existe legislación vigente que regule y proteja el derecho de la privacidad de los datos personales que se encuentran en las bases de datos en internet y/o que se almacenan y transfieren mediante los dispositivos inteligentes. Es oportuno mencionar que, la Ley de Protección al Consumidor (LPC) únicamente regula lo relacionado a los datos crediticios y personales proporcionados por el consumidor de forma voluntaria a entidades financieras o empresas que proporcionen un producto financiero. Asimismo, se han establecido elementos en cuanto a la información proporcionada mediante transacciones de comercio electrónico.

En paralelo a la ausencia de regulación de la protección de datos, es importante acotar que en la LPC existen derechos y deberes que aplican legalmente a cualquier tipo de producto, al margen de que se trate de un dispositivo inteligente. A continuación, se presentan tales disposiciones.

Derechos básicos de los consumidores

En el artículo 4 de la Ley de Protección al Consumidor (LPC) se encuentran consignados los derechos básicos de los consumidores. A razón de la temática abordada, es importante destacar los siguientes:

- Ser educado e informado en materia de consumo (Art. 4 literal f).
- Ser protegido de cobros por bienes no entregados o servicios no prestados (Art. 4 literal b).
- Adquirir los bienes o servicios en las condiciones o términos que el proveedor ofertó públicamente (Art. 4 literal e).
- Recibir del proveedor la información completa, precisa, veraz, clara y oportuna que determine las características de los productos y servicios a adquirir (Art. 4 literal c).
- Ser protegidos de prácticas abusivas y de la inclusión de cláusulas abusivas en los contratos (Art. 4 literal l).
- A que no se prorrogue o renueve un contrato de plazo determinado sin el consentimiento del consumidor expresado por escrito (Art. 4 literal o).
- Ser protegido contra los riesgos de recibir productos o servicios, que en condiciones normales o previsibles de utilización, pongan en peligro la vida, salud o integridad (Art. 4 literal h).
- Proteger a los consumidores contra publicidad engañosa o falsa (Art. 4 literal d).
- Recibir de parte del proveedor una explicación detallada de todas las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato y sus anexos, a las cuales se comprometen cumplir las partes y leer por sí mismo el contenido de los contratos (Art. 4 literal n).
- Ser protegido en las transacciones de comercio electrónico entre proveedor y consumidor (Art. 4 literal q).

Asimismo, en la LPC se encuentran las siguientes disposiciones:

- Derecho de retracto: es la facultad del consumidor de dejar sin efecto el contrato unilateralmente, sin necesidad de justificar su decisión y sin penalización alguna, siempre y cuando no se hubiere perfeccionado por no haber transcurrido el plazo de ocho días, o no se hubiera empezado a hacer uso del bien, o el servicio no se hubiese empezado a prestar. En este artículo se establecen los casos en que se podrá ejercer este derecho (Art. 13-A).
- Derecho a darse de baja: Una vez que el consumidor haya cumplido sus obligaciones contractuales, el consumidor tendrá derecho a exigir la cancelación o a darse de baja de la prestación de un bien o servicio continuo o de tracto sucesivo con las mismas o similares facilidades que tuvo para contratar. Todo proveedor está obligado a informar al consumidor al momento de la contratación, sobre el procedimiento para ejercer este derecho (Art. 13-B).

Deberes de los proveedores

El contenido del artículo 3 literal b) de la LPC delimita lo que se comprenderá como proveedor: todo aquel que desarrolle actividades de importación, producción, transformación, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de bienes o la prestación de servicios. Así, entre las obligaciones que la LPC establece para los proveedores, es importante resaltar las siguientes:

- Retirar o suspender cualquier producto o servicio que no se ajuste a las condiciones y requisitos de prevención exigidos por las Leyes, Reglamentos y normas aplicables o que suponga un riesgo previsible para la vida, salud o seguridad de las personas (Art. 7 literal e).
- Contratos de venta a plazo. Los contratos de venta a plazo deberán consignar de manera clara y expresa, al menos la siguiente información (...):
 - d. Precio de venta del bien al contado.
 - e. Plazo del contrato.
 - f. Importe de desembolso inicial y saldo de capital adeudado cuando existan, tasa de interés y número de cuotas estimadas e importe de las mismas para el pago del referido saldo, o descripción de la forma de financiamiento.
 - i. Condiciones de la garantía del bien objeto del contrato. (Art. 12-B).
- Prácticas abusivas. Queda prohibido a todo proveedor: (...) realizar gestiones de cobro difamatorias o injuriantes en perjuicio del deudor, codeudor, fiador o sus familiares; utilizar medidas de coacción física o morales para tales efectos; así como publicar por cualquier medio de comunicación nombres, datos personales o fotografías de personas naturales o jurídicas por incumplimiento de sus obligaciones crediticias. Esta prohibición también es

aplicable a las personas naturales o jurídicas que se dediquen a gestiones de cobro (Art. 18 literal f).

- Pagos anticipados. Recibir del consumidor pagos anticipados en cualquier operación de crédito o bancaria, sin cargo alguno, salvo que el crédito sea financiado con fondos externos y que el proveedor tenga que pagar cargos por pago anticipado, o se trate de operaciones sujetas a tasa fija de mediano o corto plazo, siempre que tal circunstancia se haya incorporado en el contrato respectivo y se estipule el cargo (Art. 19 literal m)).
- Bienes con deficiencias, usados o reconstruidos. Cuando se tratare de la comercialización de bienes con alguna deficiencia, usados o reconstruidos, tales circunstancias deberán hacerse del conocimiento del consumidor, de manera veraz, clara, completa y oportuna, por medio de notas de remisión, facturas u otro documento, incluyendo la declaración de que los mismos se venden con o sin garantía (Art. 32).
- Garantía legal sobre bienes. Las garantías ofrecidas por los proveedores sobre bienes y servicios, deberán expresarse claramente en el documento contractual o en documento anexo, que contendrá: las condiciones, formas y plazos de la garantía de uso o funcionamiento con que se adquiere el bien, las responsabilidades del consumidor, la forma en que puede hacerse efectiva y la individualización de las personas naturales o jurídicas que la extienden y que las cumplirán. Sólo en tal caso podrá utilizarse la leyenda “garantizado”, en las diferentes formas de presentación del bien o servicio (Art. 33).

V. Oportunidades, desafíos y recomendaciones en el uso de productos inteligentes

a) Oportunidades en la protección de los usuarios de aparatos inteligentes

El hogar:

La tecnología inteligente ha llegado a facilitar las actividades cotidianas de muchos hogares. Uno de los elementos que se potenciarían con el uso de los productos inteligentes es el ahorro energético, disminución de inversión de tiempo, conectividad y la comodidad para realizar las tareas del hogar. Aparatos como interruptores de luz Wi-fi, control remoto de pulsaciones para luces, toma corriente inteligentes y bombillas led Wi-Fi apuntan a una mayor durabilidad que los productos convencionales y a la racionalización de la energía eléctrica. Asimismo, cámaras de vigilancia controladas desde celulares, sensores de movimiento y temperatura, ponen a prueba los sistemas de seguridad tradicionales, los cuales poco a poco se están transformando. También, estos y otros productos inteligentes como cocinas, refrigeradoras, lavadoras y relojes permiten ahorrar a las familias tiempo a través de la realización de tareas simultáneas. La tendencia en los próximos años será transformar los hogares convencionales a hogares inteligentes, con mayor ahorro y eficiencia.

Actividades comerciales:

Ahora es más fácil adquirir bienes y servicios a través de aplicaciones que están conectadas con aparatos inteligentes. Las empresas pueden realizar pagos a sus proveedores utilizando plataformas electrónicas y por su parte los consumidores pueden realizar compras a nivel mundial a través del comercio electrónico, abonando de esta forma al crecimiento de la economía global. La eliminación de las brechas territoriales con el comercio electrónico conlleva a que el consumidor tenga más opciones de productos, marcas y costos. Asimismo, a los proveedores se les abre una serie de posibilidades de comercialización que transforman y elevan el posicionamiento de su empresa.

Servicios financieros:

Actualmente, el internet permite realizar transacciones bancarias a través de la conexión de aparatos inteligentes, como son los Smart Phones y tabletas. En El Salvador existen empresas que utilizan la última tecnología existente para poder ofrecer productos y servicios financieros innovadores. Como ejemplo de ello, es la posibilidad de realizar pagos por medio de la conexión de lectores de tarjeta de créditos conectados a un Smartphone, formas de tecnología financiera como bancos virtuales, pagos electrónicos, transacciones virtuales de dinero, entre otras. Este tipo de productos permiten la agilidad en las transacciones, además de la satisfacción de los usuarios que pueden realizar sus pagos desde el lugar en que se encuentre a través de su celular y mediante una espera en las sucursales de los bancos. La evolución tecnológica en un futuro podría significar la eliminación de contraseñas tradicionales y enfocar los estándares de seguridad al reconocimiento facial o huella dactilar, acciones que ya están incorporadas en teléfonos inteligentes. Actualmente, se

encuentra el pleno desarrollo la tecnología financiera (Fintech) con las cuales se espera transformar los servicios financieros en esta nueva era digital.

Ciudades inteligentes:

En países como Estados Unidos, el uso de aparatos inteligentes permite que el servicio de transporte colectivo sea más eficiente, como es el caso de Nueva York, donde el autobús electrónico está conectado a sensores incorporados a los semáforos que permite anticipar el paso de la ruta, con lo que se estima que se ha generado una reducción del 20% en el tiempo del viaje. En la Unión Europea la reducción en el gasto de energía eléctrica es prioridad, por ello se ha creado la campaña nacional Smart Meters (contadores inteligentes) con lo que para el año 2020 se buscan instalar de manera gratuita en Inglaterra, Gales y Escocia 53 millones de contadores con los que se podrá controlar de manera directa el consumo del gas y la energía eléctrica.

Por otro lado, se han creado zapatos inteligentes, los cuales se conectan al dispositivo móvil y son capaces de transmitir la ubicación del portador de los mismos mediante el GPS. De esta forma, se ha controlado de forma más eficiente y segura la ubicación de niños, jóvenes y personas con discapacidad.

Servicio de transporte privado:

La conexión de servicios de transportes a través de la conexión de aparatos inteligentes, son muy comunes actualmente. Existen plataformas que conectan a usuarios y conductores, se les remite información directa como la fotografía del conductor, el costo e incluso se puede monitorear el recorrido y compartirlo a través de la aplicación. Con esto se dinamizan las conexiones de transporte privado y se tiende a generar menores costos y mayor seguridad.

Sistemas de salud:

Aparatos como zapatos y relojes inteligentes permiten diariamente a una persona mantener un estilo saludable a través de la verificación de sus estándares de salud, ritmo cardíaco, calorías, control alimenticio etc. En mayor escala, la utilización de aparatos inteligentes en el sistema de salud brindan un enorme potencial para salvar la vida de los pacientes, ya que permiten la recopilación y análisis de grandes cantidades de datos clínicos, y permiten a los profesionales ofrecer un tratamiento personalizado a cada paciente de forma rápida y remota. Por ejemplo, en Estados Unidos existen dispositivos portátiles que van desde bombas de insulina hasta marcapasos. En otros países como Singapur y Japón ya existen robot cirujanos que asisten operaciones de riesgo. Con la incorporación de productos inteligentes se abre una serie de oportunidades que faciliten el manejo de la información y posibles soluciones a los problemas de los usuarios de los sistemas de salud.

Protección de datos personales:

A nivel legal resulta relevante incorporar derechos especiales en la protección de datos personales de los compradores de aparatos inteligentes que para su utilización requieren el compartir información personal específica que conlleve a que el proveedor genere bases de información confiables y confidenciales, así como de usos exclusivos para los fines provistos.

La LPC, por su parte, brinda competencia en cuanto a la relación de consumo que deriva de la compra de estos productos inteligentes, las garantías brindadas por parte de los proveedores, y los derechos a retractarse, darse de baja o hacer uso de la reversión de pago. Sin embargo, la materia de protección de datos personales que se encuentran en el internet sale de la esfera jurídica cuya competencia brinda la Ley. Para comprender un poco este tema, es necesario analizar el derecho comparado.

Más de 80 países y territorios independientes, incluidos casi todos los países de Europa y muchos de América Latina y el Caribe, Asia y África, han adoptado leyes integrales de protección de datos. La Unión Europea cuenta con el Reglamento General de Protección de Datos, vigente desde el 25 de mayo de 2018. Los Estados Unidos cuentan, por su parte, con leyes sectoriales limitadas en algunas áreas.

Dado que todos los Estados miembros de la Unión Europea – UE– también son signatarios del Convenio Europeo de Derechos Humanos y del Convenio para la Protección de las Personas con respecto al Procesamiento Automático de Datos Personales, a la Comisión Europea le preocupaba que surgiera una legislación de protección de datos divergente que impidiera el libre flujo de datos dentro de la zona de la UE. Por lo tanto, la Comisión Europea decidió proponer una armonización de la Ley de Protección de Datos dentro de la UE. La Directiva de protección de datos resultante fue adoptada por el Parlamento Europeo y los ministros de los gobiernos nacionales en 1995 y tuvo que ser incorporada a la legislación nacional a finales de 1998.

Todos los Estados miembros de la Unión Europea han adoptado legislación conforme a esta directiva o adaptaron sus leyes. Cada país también tiene su propia autoridad de supervisión para monitorear el nivel de protección. Otro ejemplo es Argentina, que cuenta con una entidad competente en este rubro: el Centro de Protección de Datos Personales y Observatorios de Derechos en Internet de la Defensoría del Pueblo. Esta Defensoría es una institución de derechos humanos y órgano independiente, reconocida por las Naciones Unidas. Considerando el derecho comparado, la regulación sobre protección de datos requiere una ley especial de control, así como una institución o unidad especializada que pueda velar por la protección de datos contenidos en el internet y funcionarios especializados en el tema. A continuación, se presenta un cuadro comparativo de las experiencias en protección de datos personales que se han señalado.

Tabla 9. Derecho comparado sobre la protección de datos personales

País	Institución	Funciones	Denuncias	Protección de datos personales
Argentina	La Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires ² es un organismo de control autónomo e independiente, que no recibe instrucciones de otra autoridad. Su creación se dispuso en la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (1996) y, como tal, es la continuadora jurídica de la Contraloría General Comunal. Puede proponer leyes ante la Legislatura de la Ciudad, presentarse en los tribunales en representación de los ciudadanos y tiene capacidad para iniciar investigaciones, cuenta con 36 sedes y cada una tiene su área de especialidad.	La función de la Defensoría es proteger y defender los derechos humanos, individuales y sociales de los vecinos; supervisar y garantizar que las instituciones y los funcionarios del Gobierno de la Ciudad cumplan con sus deberes y respeten la Constitución y las leyes vigentes; controlar que las empresas de servicios públicos brinden los servicios de manera adecuada a toda la comunidad y atender las inquietudes de las personas que se sientan afectadas por abusos, negligencias o irregularidades.	Algunos de los problemas que pueden denunciarse en la Defensoría: inconvenientes con los servicios públicos, aumentos de impuestos y tarifas, corrupción en la función pública, violaciones a los Derechos Humanos, seguridad, discriminación, educación y salud pública, maltrato y mala atención en hospitales, escuelas, comisarías, oficinas, etc., contaminación ambiental, control de alimentos, defensa de consumidores y usuarios, espacios verdes y vía pública, problemas edilicios, vecinales y de tránsito. Todos los trámites son gratuitos.	Desde 2014, la Defensoría a través de su Centro de Protección de Datos Personales y del Observatorio de Derechos en Internet, lleva adelante el programa “Conéctate Seguro” sobre uso seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, donde se abordan temas de protección de datos personales y privacidad en internet.
Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumania, República Checa,	La Unión Europea ³ es una asociación económica y política única en su género y compuesta por 28 países europeos que abarcan juntos gran parte del continente. La organización que se convertiría en la UE se creó en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial. Sus primeros pasos consistieron en impulsar la cooperación económica con la idea de que, a medida que	Dentro de la Unión Europea, se encuentra el Comité Europeo de Protección de Datos ⁴ es un organismo europeo independiente que contribuye a la aplicación coherente de las normas de protección de datos en toda la Unión Europea y promueve la cooperación entre las autoridades de protección de datos de la UE.	Pueden adoptar una guía general para aclarar los términos de las leyes europeas de protección de datos, dando a los interesados una interpretación coherente de sus derechos y obligaciones.	Cuentan con el Reglamento General de Protección de Datos que entró en vigor el 25 de mayo del año 2018.

² <http://www.defensoria.org.ar>

³ https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_es#objetivos-y-valores-de-la-ue

⁴ <https://edpb.europa.eu/>

<p>Suecia.</p>	<p>aumentara la interdependencia económica entre los países, disminuirían las posibilidades de conflicto. Y lo que comenzó como una unión meramente económica ha evolucionado hasta convertirse en una organización activa en todos los frentes políticos, desde el clima hasta el medio ambiente y desde la salud hasta las relaciones exteriores y la seguridad, pasando por la justicia y la migración.</p>	<p>Están facultados por el Reglamento General de Protección de Datos para tomar decisiones vinculantes hacia las autoridades nacionales de supervisión para garantizar una aplicación coherente.</p>		
<p>España</p>	<p>La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD)⁵, es el organismo público encargado de velar por el cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal en España. Tiene su sede en Madrid y su ámbito de actuación se extiende al conjunto de España. Forma parte del Comité Europeo de Protección de Datos.</p>	<p>Su principal misión es velar por el cumplimiento de la legislación de protección de datos por parte de los responsables de los ficheros (entidades públicas, empresas privadas, asociaciones, entre otras.) y controlar su aplicación a fin de garantizar el derecho fundamental a la protección de datos personales de los ciudadanos. La AEPD lleva a cabo sus potestades de investigación fundamentalmente a instancias de los ciudadanos, aunque también está facultada para actuar de oficio. La Agencia es estatutaria y jerárquicamente independiente y se relaciona con el Gobierno a través del Ministerio de Justicia.</p>	<p>En temas de Protección de datos y puede actuar a petición de parte o de oficio.</p>	<p>Aplica el Reglamento General de Protección de Datos, mismo que implementa la Unión Europea.</p>

⁵ <https://www.aepd.es/>

Estados Unidos de América

En este caso es importante mencionar que las normas y reglas para el tratamiento de datos varían entre Estados, lo que implica diferentes niveles de seguridad y exigencias. Un hecho relevante en este país fue en 2018, cuando California aprobó el **California Consumer Privacy Act (CCPA)** (Ley de Privacidad del Consumidor de California). Otros Estados como Arizona y Vermont han aprobado leyes y mejorado sus sistemas de notificación en casos de fallo de seguridad.

b) Desafíos en la protección de los usuarios de aparatos inteligentes

- En materia de educación, es importante considerar dos niveles donde el país tendrá que avanzar prontamente: la especialización profesional en el ámbito tecnológico y la orientación y educación sobre el uso de estos dispositivos. Un derecho fundamental de los consumidores es la educación en materia de consumo, por lo que deberán adecuarse las temáticas y metodologías de enfoque en relación a estos y otros productos.
- En cuanto a la vigilancia y monitoreo de mercados, la comercialización de los productos inteligentes significa un nuevo rubro en el cual se debe garantizar el cumplimiento de los derechos de los consumidores. Las inspecciones y verificaciones legales de los productos inteligentes constituye una apuesta en esta nueva era digital.
- Desde la perspectiva técnica, las empresas tienen que asegurar el soporte técnico que requiera el usuario de estos productos, así como las consideraciones necesarias en las actualizaciones de los mismos, el cumplimiento de las garantías ofrecidas, entre otros. Es importante garantizar que exista una atención adecuada en cuanto a desperfectos de los productos.

c) Recomendaciones para usuarios de productos inteligentes

- Antes de adquirir un producto inteligente, recuerde que tiene derecho a recibir información adecuada, completa, veraz y oportuna sobre las especificaciones y el precio de los productos que planea adquirir. Este tipo de productos tiene una serie de especificaciones que es importante que el consumidor conozca para darle un debido uso.
- Si planea adquirir su producto inteligente mediante una compra a plazos, tiene derecho a conocer de forma adecuada y oportuna el monto total de los intereses y tasa de interés; el monto y detalle de los cargos adicionales, si los hay; y el número de cuotas a pagar y por cuánto tiempo.
- A la hora de efectuar su pago, recuerde que no le deben cobrar recargos adicionales por realizar pagos con tarjeta de crédito.
- Aproveche al máximo el uso de las tecnologías. Antes de comprar aparatos inteligentes, asegúrese que cumplan con las características que usted desea y que los mismos sean compatibles con los dispositivos que realizarán las conexiones que necesita.
- No abra correos electrónicos ni descargue archivos con destinatario o contenido dudoso, muchos hackers utilizan este tipo de medios para robar información o para instalar en sus

aparatos ciertos programas que pueden incluso robarle fotografías y documentos personales, con la finalidad de chantajearlos y solicitarles dinero.

- Asegúrese de actualizar sus dispositivos inteligentes. Si las actualizaciones no están debidamente realizadas, los dispositivos pueden volverse vulnerables a los virus o ataques cibernéticos.
- Algunos dispositivos requieren de una conexión a internet rápida y estable. La interrupción de la red en algunos dispositivos inteligentes pueden poner en riesgo la seguridad del consumidor.
- Revise las políticas de seguridad e información de las aplicaciones que descargará. Algunas aplicaciones han sido objeto de investigaciones por tomar capturas de pantalla sin autorización de los consumidores. Es importante estar alerta sobre la seguridad de nuestra información.
- Sea cuidadoso con los datos personales y no los comparta con extraños o en plataformas de dudosa seguridad. Antes de deshacerse de cualquier producto inteligente, elimine toda la información personal almacenada en ellos.
- Solicite al proveedor la información que contenga las características y especificaciones técnicas (manual del usuario) del aparato.
- Valore sobre la facilidad o dificultad de uso del aparato que va a adquirir. Confirme si el proveedor cuenta con un servicio de soporte técnico para el uso de este tipo de dispositivos y si el servicio tiene algún costo.
- Consulte si el producto que desea adquirir es nuevo o “Refurbished” (“restaurado” en inglés). Esto significa que se trata de un equipo que presentó desperfectos y fue reparado previamente antes de ser puesto en venta. Generalmente estos productos cuentan con garantía de funcionamiento del fabricante.
- Realice una cotización del aparato que desea comprar, así como, de la garantía que ofrecen los diferentes establecimientos comerciales. Recuerde que con la garantía tiene derecho a 2 reparaciones necesarias para el buen funcionamiento del aparato. Solicite y conserve el comprobante de la compra que realice.
- Exija un documento que especifique las condiciones de la garantía ofrecida por el proveedor y asegúrese que existan soportes técnicos para la reparación de los aparatos a adquirir en el territorio nacional.

Conclusiones del estudio

- ✓ La humanidad experimenta una nueva era: la cuarta revolución industrial, centrada en la conexión de los sistemas físicos y cibernéticos, los cuales son el motor de una serie de actividades fundamentales en nuestra sociedad. En este momento histórico, presenciamos y participamos del internet de las cosas, donde básicamente se establecen conexiones entre productos y con los ciudadanos. Es en este contexto que surge la producción y comercialización de los productos inteligentes, siendo aquellos artículos capaces de conectarse entre sí mismos y ofrecer a los consumidores una serie de ventajas como mayor conectividad, ahorro energético, seguridad, información actualizada y procesada, entre otras. Se espera que en los próximos años, los países tenderán a avanzar hacia hogares y ciudades inteligentes.
- ✓ Lo anterior se refleja en los indicadores relacionados al acceso y uso del internet, la comercialización de aparatos y los nuevos hábitos de consumo que se desprenden de ello. Si bien se identifican brechas relevantes que deben atenderse, es innegable que la tendencia de los indicadores es creciente y es un movimiento sostenido en los últimos años. Más personas acceden al internet, más personas hacen compras electrónicas, más personas utilizan servicios financieros electrónicos y más personas van adquiriendo productos tecnológicos e inteligentes.
- ✓ El Salvador no escapa a esta dinámica, los productos inteligentes se están comercializando de manera creciente en el país. La Defensoría del Consumidor realizó un monitoreo que constató la penetración de estos productos, principalmente, los teléfonos y televisores inteligentes. Asimismo, identificó electrodomésticos que operan con este sistema. Se estimaron brechas entre precios mínimos y máximos, las cuales se explican por factores como la marca, el modelo, el tamaño, el tipo de sistema y accesorios, entre otros elementos.
- ✓ Ahora bien, estos productos y la nueva dinámica que se desprende de su acceso y uso, generan una serie de desafíos en cuanto a la protección contra ciberdelitos y con el uso inapropiado de los datos personales que pudiesen almacenarse. Por ello, se presentaron una serie de recomendaciones de seguridad para que los usuarios protejan su información y el mismo funcionamiento de sus dispositivos. Por ejemplo, sobre el uso de contraseñas e información crediticia en sitios no seguros o sin respaldo. Es importante que la ciudadanía confíe en esta nueva era digital, sin exponer sus intereses ni en detrimento de sus derechos como consumidores.
- ✓ Robustecer el marco legal de protección de datos personales de los consumidores constituye una necesidad y una oportunidad, donde nuestro país debe trabajar y avanzar. La Defensoría del Consumidor espera contribuir al debate y a la construcción de políticas públicas de protección al consumidor que respondan al nuevo escenario digital, donde todos los sectores sociales tomemos un rol activo y garanticemos que la tecnología se encuentre al servicio de la construcción de una sociedad con desarrollo, incluyente y justa.

Bibliografía

- Asociación Española de Domótica e Inmótica (n.d.) ¿Qué es la Domótica? [En línea] Disponible en: <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica>
- Conferencia Internacional Americana (1948). Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, Bogotá: s.n.
- Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de los Estados Americanos, (2016). Ciberseguridad: ¿Estamos preparados en América Latina y el Caribe? Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7449/Ciberseguridad-Estamos-preparados-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf?sequence=7&isAllowed=y>.
- British Broadcasting Corporation (BBC), (2016). ¿Qué es la cuarta revolución industrial y por qué debería preocuparnos? [En línea] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>.
- British Broadcasting Corporation (BBC), (2019). El "error" de Google al no mencionar que sus dispositivos Nest contienen micrófonos. [En línea] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47318739>
- British Broadcasting Corporation (BBC), (2019). Apple pide disculpas por ralentizar los iPhone "viejos" de forma deliberada y anuncia rebajas en el precio de las baterías de reemplazo. [En línea] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42508713>
- British Broadcasting Corporation (BBC), (2019). Consumidores de Chile contra Apple: por qué decenas de miles de personas apoyan una demanda "sin precedentes" contra el gigante tecnológico. [En línea] Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47151478>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2018). Datos, algoritmos y políticas: La redefinición del mundo digital. [En línea] Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43477-datos-algoritmos-politicas-la-redefinicion-mundo-digital>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2015). La nueva revolución digital: De la Internet del consumo a la Internet de la producción. Chile. [En línea] Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/38604-la-nueva-revolucion-digital-la-internet-consumo-la-internet-la-produccion>.

- Consumers International, (2018). Esquema de la campaña del día mundial de los derechos del consumidor 2019: Productos Inteligentes de confianza. [En línea] Disponible en: <https://www.consumersinternational.org/media/213003/campaign-outline-2019-spa.pdf>.
- Consumers International (2019). Sesión informativa del día mundial de los derechos del consumidor 2019: Productos inteligentes de confianza. [En línea] Disponible en: <https://www.consumersinternational.org/media/212998/smart-products-briefing-spa.pdf>.
- Defensoría del Consumidor (DC), (2016). Perfil de la persona consumidora. [En línea] Disponible en: <https://defensoria.gob.sv/wpcontent/uploads/2015/04/PERFIL-DEL-CONSUMIDOR.pdf>.
- Defensoría del Consumidor (DC), (Reformada 2018). Ley de Protección al Consumidor (LPC). [En línea] Disponible en: <https://www.defensoria.gob.sv/leyes/ley-proteccion-al-consumidor/>
- Departamento de Derecho Internacional, O. (1969). Convención Americana sobre derechos humanos suscrita en la conferencia especializada interamericana sobre derechos humanos, San José: s.n.
- Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) (2017). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM). [En línea] Disponible en: www.digestyc.gob.sv/index.php/temas/.../ehpm/publicaciones-ehpm.html?...ehpm-2017.
- Enjoy Safer Technology (ESET) (2018). Protección completa para un hogar inteligente. [En línea] Disponible en: <https://www.welivesecurity.com/wpcontent/uploads/2018/05/Seguridad-dispositivos-IoT-hogares-inteligentes.pdf>.
- Europea, C. (2017). Intercambio y protección de los datos personales en un mundo globalizado, Bruselas: s.n.
- Europea, U., 2018. Reglamento general de protección de datos, s.l.: s.n.
- Internet Society (2015). El internet de las cosas, una breve reseña: Para entender mejor los problemas y desafíos de un mundo más conectado. [En línea] Disponible en: <https://www.internetsociety.org/wpcontent/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>.
- Muñoz, M. y Diago, J. (2017). Internet de las cosas analizado desde distintos entornos. [En línea] Disponible en:

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/8947/T004.678%20D536.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Página digital de Blog: La Opinión (2018). Los mejores 7 productos para disfrutar de una casa con tecnología inteligente. [En línea] Disponible en: <https://laopinion.com/guia-de-compras/los-mejores-7-productos-para-disfrutar-de-una-casa-con-tecnologia-inteligente/>
- Página digital Intereconomía (2019). Los dispositivos inteligentes utilizados en hospitales. [En línea] Disponible en: <https://intereconomia.com/tecnologia/los-dispositivos-inteligentes-utilizados-los-hospitales-objetivo-los-ciberdelincuentes-20171009-1127/>
- Página digital Crowdlending (2019). ¿Qué es Fintech? [En línea] Disponible en: <https://www.crowdlending.es/blog/que-es-fintech>
- Página digital Dinero.Com (2018) El Salvador comienza proceso para regular los servicios financieros que se realizan de manera virtual. [En línea] Disponible en: <https://www.dinero.com.sv/es/finanzas/item/7263-el-salvador-comienza-proceso-para-regular-los-servicios-financieros-que-se-realizan-de-manera-virtual.html>
- Página Digital OpendMind (2017) Seis grandes ideas que necesita una ciudad inteligente. En línea] Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/seis-grandes-ideas-que-necesita-una-ciudad-inteligente/>
- Página Digital SER (2015) El calzado inteligente que ayuda a invidentes a encontrar su destino. [En línea] Disponible en: https://cadenaser.com/programa/2015/01/16/hora_14_fin_de_semana/1421410354_482041.html
- Página Oficial de Avast (2019) ¿Qué es el WannaCry? [En línea] Disponible en: <https://www.avast.com/es-es/c-wannacry>
- Periódico Digital El Comercio (2019) Las aplicaciones que graban la pantalla y capturan datos del iPhone sin informar a los usuarios. [En línea] Disponible en: <https://elcomercio.pe/tecnologia/moviles/apple-aplicaciones-graban-pantalla-capturan-datos-iphone-informar-usuarios-noticia-605368>
- Periódico Digital Expansión (2019) ¡Cuidado! Este supuesto correo 'de Apple' puede robar tus datos personales. [En línea] Disponible en: <https://expansion.mx/dinero/2017/08/24/cuidado-este-supuesto-correo-de-apple-podria-robar-tus-datos-personales>

- Periódico Digital El País (2019) nuevos zapatos inteligentes para niños [En línea] Disponible en: <https://estudiantes.elpais.com/EPE2015/.../nuevos-zapatos-inteligentes-para-ninos>
- Salesforce Blog (2019) ¿Qué es la cuarta revolución industrial? [En línea] Disponible en: <https://www.salesforce.com/mx/blog/2018/4/Que-es-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.html>
- Statista (2018). Digital Economy Compass [En línea] Disponible en: <https://www.statista.com/study/52194/digital-economy-compass/>
- SSRN (2012). Global Data Privacy Laws: 89 Countries, and Accelerating, Sidney: s.n.
- TechTarget. (2018). Definición de Biometría. [En línea] Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Biometria>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). Iniciativa Mundial de Normalización sobre Internet de las cosas (IoT-GSI). [En línea] Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itut/oth/0B/04/T0B0400003C2C01PDFS.pdf.