



PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN LA ERA DE LA ECONOMÍA DIGITAL

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS / SEPTIEMBRE 2020

CUADERNO DE TRABAJO N°15

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN LA ERA DE LA ECONOMÍA DIGITAL

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS / SEPTIEMBRE 2020

Esta obra está licenciada bajo licencia Creative Commons
Atribución - Compartir Igual 4.0 Internacional



Ediciones Consejo para la Transparencia, Santiago Chile
Agosto 2020

Autor: Carlos Carrasco, analista Dirección de Estudios
Consejo para la Transparencia

Diseño y Composición: Valeria Artigas O.

ISSN 0719-4609

ÍNDICE

- 4** **CAPÍTULO 1**
Presentación

- 6** **CAPÍTULO 2**
Economía en la era digital
 - 2.1 El advenimiento de una nueva economía
 - 2.2 Economía digital: una nueva fase de la economía
 - 2.3 Los datos: la materia prima de la economía digital
 - 2.4 Ámbitos de aplicación de la economía digital
 - 2.5 Internet de las cosas: el ícono de la economía digital

- 17** **CAPÍTULO 3**
La protección de datos personales en la economía digital
 - 3.1 Desafíos de la economía digital
 - 3.2 Principales normativas en Protección de Datos Personales

- 26** **BIBLIOGRAFÍA**



CAPÍTULO 1 PRESENTACIÓN

El advenimiento de la economía en la era digital nos plantea grandes desafíos. Una nueva economía que basa su funcionamiento en la digitalización de la información, los avances tecnológicos, y el desarrollo de Internet como principio organizador de la economía y la sociedad, han permitido que empresas de diversos rubros —como la banca, el retail, la salud o la seguridad, por nombrar algunas— recaben constantemente datos para analizar la calidad de sus productos, ofrecer mejores servicios a sus clientes, evaluar el otorgamiento de un crédito o establecer nuevas tácticas de marketing. De esta forma, la digitalización está cambiando la forma tradicional de transacciones económicas ‘cara a cara’ hacia el consumo masivo de plataformas digitales. Así, no resulta extraño que los datos estén adquiriendo una preponderancia fundamental.

Este nuevo escenario, innegablemente, tiene grandes beneficios, pues la economía digital ha permitido una mayor rentabilidad para las empresas gracias a las externalidades positivas de la red y la disminución de los costes de producción, construyendo en conjunto con los clientes, un círculo virtuoso de servicios altamente cotizados, pero a bajo costo para los usuarios finales. Pareciese que, con la economía digital, empresas y consumidores, obtienen lo que quieren, no obstante, aquello, es fundamental, para que este tipo de economía se desarrolle de manera armónica y respetuosa con los derechos de las personas, hacer un tratamiento adecuado de los datos personales de los consumidores, cuyo flujo constante se constituye en el pilar central de este tipo de economía. Las empresas han comenzado a valorizar cada vez más los datos personales, pues estos representan un nuevo tipo de capital. La

recolección de datos valiosos se realiza desplegando una serie de sofisticados algoritmos y técnicas avanzadas de análisis de datos para llevar a cabo estrategias que rentabilicen el negocio. Por su parte, para los consumidores, el obtener un servicio digital implica develar aspectos de su vida privada que antes era impensado otorgar.

Bajo esta mirada, el desarrollo de la economía digital y la garantía de la protección de los datos personales, hoy más que nunca, necesita tener reglas claras, es decir, establecer mecanismos rigurosos que protejan el derecho a la privacidad, ejercer sanciones ejemplificadoras en caso de vulneración de este derecho, regular el flujo transfronterizo de datos, prevenir ataques de piratas informáticos y educar a la ciudadanía respecto al cuidado de sus datos personales, todo lo que representan desafíos urgentes e inmediatos, que deben ser enfrentados hoy, mañana es tarde.

Por esta razón, el Consejo para la Transparencia, ahondando en el rol público que ha desarrollado en materia de protección de datos personales, se ha dado a la tarea de investigar los distintos ámbitos en los cuales se necesita una atención especial en el resguardo de la privacidad de las personas, y bajo esa mirada, que la correcta utilización de los datos personales esté debidamente resguardada por la legislación, lo que es fundamental para lograr un equilibrio entre la necesidad de las empresas de recabar información personal de sus clientes, para aprovechar las oportunidades de desarrollo que trae aparejada la economía digital y los derechos de las personas a tener el control y resguardo sobre su información personal y su privacidad.

PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN LA ERA DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Así, este documento indaga en el rol creciente de la economía digital en la sociedad, sus características y funcionamiento, y la relevancia que tienen las normativas de protección de datos personales en este contexto.

En el capítulo “**Economía en la era digital**”, delineamos cómo la economía se ha ido transformando desde una economía basada en una producción manufacturera hacia una economía digitalizada que ha propiciado el desarrollo de nuevas tecnologías que operan recabando constantemente información personal y describimos los principales ámbitos en los que ésta se ha desarrollado.

En el capítulo “**La Protección de Datos Personales en la Economía Digital**”, analizamos la importancia de una normativa que regule el flujo de datos personales para sortear obstáculos que pueden poner en peligro a los consumidores y el buen desarrollo de la economía digital.

Esperamos que esta investigación sea un aporte para comprender la importancia de avanzar en la modernización de la legislación actualmente vigente en nuestro país.

CAPÍTULO 2

ECONOMÍA EN LA ERA DIGITAL

2.1 EL ADVENIMIENTO DE UNA NUEVA ECONOMÍA

La economía, definida como “la manera en que las sociedades utilizan recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos” (Samuelson & Norhaus, 2010, p.4), está en permanente cambio. La búsqueda de diversas formas y mecanismos para aumentar la productividad, ha generado una vertiginosa transformación, no sólo en el sistema económico, sino que en toda la sociedad (Srniczek, 2018). En épocas pre-capitalistas, los productores eran los dueños de los medios de producción. Por lo tanto, la productividad no estaba orientada a la eficiencia; más bien se producía y trabajaba lo necesario para poder subsistir y cubrir necesidades. Con la separación del productor y el capital, los bienes se comenzaron a transar en el mercado y, a diferencia de épocas anteriores, apareció una de las características fundamentales del capitalismo: la competencia para posicionar productos y obtener ganancias, lo que llevó a este sistema a una renovación tecnológica constante, transformando permanentemente el proceso productivo (Ibíd.).

En la década de post-guerra, en la mitad del siglo XX, la producción de bienes estaba dominada por grandes empresas manufactureras estadounidenses mediante un sistema de producción ‘fordista’; esto es, la mecanización de cadenas de montaje complementada con algunos principios ‘tayloristas’, como la división del trabajo y el control de movimientos estandarizados (Radetich, 2016). Los costos fijos de este tipo de industria eran demasiado altos para sostener la rentabilidad conseguida décadas atrás, lo que detonó una crisis económica global a mediados de la década de 1970.

Para sortear la crisis, se abandonó el modelo fordista de producción y se imitó el exitoso modelo japonés utilizado por la compañía ‘Toyota’ (Zuccarino, 2012). La introducción del ‘toyotismo’ supuso el reemplazo de la producción masiva de unidades de consumo, por el concepto de *Just in Time*; es decir, la producción se diversificaría y se produciría únicamente bajo demanda, para evitar la sobreproducción y desvalorización de los productos. La producción se tercerizó y algunos procesos empezaron a ser realizados por *softwares* informáticos. Es así como a comienzos de la década de 1990, para aumentar la rentabilidad, los procesos informatizados tomaron preponderancia y se trazó un camino hacia las nuevas tecnologías de información, especialmente, Internet (Srniczek, 2018). Si bien Internet ya existía antes de la década de 1990, su uso era restringido y la infraestructura para sostenerlo, como los servidores y computadores personales, era escasa. Pero cuando se diseñó la *World Wide Web*, los inversionistas comenzaron a apostar por las bondades de la comercialización *on line*, inyectando capital de riesgo a este negocio. Así, “el tamaño promedio de negocios de capital de riesgo¹ se cuadruplicó entre 1996 y el 2000 (...) formándose más de 50 mil empresas para comercializar Internet a las que se les aportaron más de 256 mil millones de dólares” (Srniczek, 2018, p.25). Las empresas se volcaron hacia la inversión de activos fijos: computadores, redes, *softwares* e infraestructura —como los cables submarinos de fibra óptica, servidores y *data centers*— formando las bases para el desplie-

1 El capital de riesgo es la disposición de recursos económicos por parte de una empresa a un proyecto que puede traer rentabilidad o no.

que de Internet tal como lo conocemos hoy en día. Posteriormente, muchas compañías ya no tuvieron la necesidad de utilizar los capitales de riesgo, ya que la confianza superlativa de los inversores en las nuevas tecnologías de información aumentó las acciones en la Bolsa de Valores, generando que algunas compañías tecnológicas aumentaran su valoración en un 300% y alcanzaran una capitalización de mercado de 5 trillones de dólares (Ibíd.). En Estados Unidos, el *peak* de la inversión en activos fijos a mediados del año 2000 fue más de 412 mil millones de dólares (Op. Cit).

Junto a estas condiciones que han hecho posible la economía digital, se suman las innovaciones tecnológicas desarrolladas por empresas, como la integración de sensores conectados a cosas (Internet de las Cosas); dispositivos inteligentes (teléfonos inteligentes, tabletas, notebooks, impresoras 3D); plataformas digitales (computación en la nube, Uber o Amazon) y el repositorio y análisis de grandes volúmenes de datos (*Big Data*). Todo aquello forma el ecosistema de la economía digital, estructurada en base a pilares como las sofisticadas tecnologías de información y los datos como nuevo valor de ésta.

2.2 ECONOMÍA DIGITAL: UNA NUEVA FASE DE LA ECONOMÍA

Se han distinguido tres revoluciones industriales que han precedido a lo que algunos como Schwab (2016) consideran una cuarta revolución industrial. La primera revolución industrial surge en Gran Bretaña aproximadamente entre los años 1760 y 1850. Ésta se centró en los cambios tecnológicos desde sistemas agrarios-rurales hacia sistemas de producción urbanos-mecánicos. Los componentes claves de esta etapa fueron “la energía de vapor, los buques a vapor, los ferrocarriles, el hilado de algodón y la transición de la madera al metal” (Gordon en D’Souza & Williams, 2017, p.3). En base a estos cambios significativos, el crecimiento de la productividad laboral británica aumentó entre un 0,3 a 0,6 por ciento anual durante la época (Ibíd.).

La segunda revolución industrial se sitúa en el siglo posterior a 1870. Fue liderada, en parte, por Estados Unidos y su motor fue el cambio de la producción, distribución y comunicación hacia un consumo de masas. Entre las innovaciones destacan “la electricidad, el agua urbana y desarrollo de alcantarillado, el motor de combustión interna, la radio, el teléfono, el transporte aéreo, las autopistas, el aire acondicionado, los plásticos, los edificios de gran altura y los antibióticos” (Op.Cit, p. 3). A diferencia de la era anterior, el crecimiento fue significati-

vo y sostenido, promediando un 2,8 por ciento anual entre 1920 y 1970.

La tercera revolución industrial se centra en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Comienza aproximadamente en 1970 y fue liderada nuevamente por Estados Unidos. Ésta se centró en el campo de la computación, la informática y las telecomunicaciones. Sus mayores innovaciones fueron el desarrollo de “los semiconductores, la computadora personal, el correo electrónico, el fax, las fotocopias, los documentos electrónicos, Internet, el comercio electrónico y los códigos de barra, los catálogos electrónicos, los cajeros automáticos, el *scoring* automático de créditos y las telecomunicaciones móviles” (Op. Cit, p. 3). El crecimiento anual en Estados Unidos, gracias a estas nuevas tecnologías, fue de un 2,5 por ciento anual entre 1996 y 2004.

Todavía no existe consenso si la economía digital representa una cuarta revolución industrial o no. Algunos autores, como Gordon (2016), consideran que las tecnologías digitales actuales son una evolución de la tercera revolución industrial y son menos transformadoras o, al menos, tienen mucho margen de mejora para generar aumentos sostenidos en la productividad que generaciones anteriores. Sin embargo,

Klaus Schwab (2016), sostiene que la revolución digital ya está en marcha y que transformará la economía y la sociedad al fusionar lo físico y lo biológico con lo digital. Inmersos o no en un nuevo paradigma productivo, ya se pueden empezar a distinguir los componentes estructurales que impulsarán la economía digital en los próximos años.

La definición de economía digital se puede resumir en una transformación de todos los sectores de la economía mediante la digitalización de la información por computador (Heecks, 2018) o bien, “la parte de la producción económica derivada exclusiva o principalmente de las tecnologías digitales con un modelo de negocio basado en bienes o servicios digitales” (Bukht & Heecks, 2017, p.15).

En la dimensión mercantil de la economía digital, ésta apunta a la idea de ‘costo marginal cero’, descrita como una consecuencia fundamental de la nueva era económica (Rifkin, 2014). El costo marginal cero clasifica los bienes y servicios digitalizados como intangibles. Se usan de forma no exclusiva y tienen costos marginales de reproducción cero o cercanos a cero (Ibíd.). Esta lógica ha provocado una mayor rentabilidad empresarial gracias a las externalidades positivas de la red, implicando que el valor de un bien o servicio digital aumenta en función del tamaño de la red sin ningún aumento en los costos². En consecuencia, aunque la economía digital es inicialmente intensiva en capital, los bienes digitales se pueden reproducir en grandes cantidades a un costo unitario cercano a cero (Blomssel, 2007).

Desde el punto de vista operativo, la economía digital se soporta en las Tecnologías de Información y Telecomunicación —o TIC— la cuales refieren a dispositivos tecnológicos evolucionados, tales como computadores personales (*desktop, notebook, tablets*), teléfonos inteligentes, dispositivos portátiles, sensores y ‘objetos’ que se pueden conectar —mediante Internet— a una red de centros de datos, servidores y bases de datos. La función de las TIC es

generar un ecosistema tecnológico para poder distribuir datos entre varias instituciones, empresas y personas, incidiendo y transformando las relaciones sociales, políticas y económicas (Diab, 2017). La evolución de las TIC ha permitido la distribución geográfica de las estructuras sociales, como la globalización de la economía y la globalización de riesgos³ (Castells, 2006; Giddens & Beck, 1996). Lo cierto es que las TIC establecen la *infraestructura crítica* para el desarrollo de la economía digital; esto es: capturar, integrar y distribuir datos a nivel global.

Por parte de las empresas, la digitalización de la infraestructura en base a Internet ha sido la punta de lanza para la economía digital. En 2014, un 97% de las empresas en la Unión Europea utilizaban computadores y un 94,5% tenían conexión a banda ancha (*European Commission Communication Networks*, 2015). Los usuarios particulares tampoco se han quedado atrás. Existen actualmente un poco más de 5 mil millones de usuarios que utilizan dispositivos móviles, con un aumento de 100 millones (2%) cada año y hay más de 4 mil millones de usuarios que se conectaron a Internet en 2019, con un aumento de 37 millones (9%) en comparación al 2018⁴. En Chile, entre el 2009 y 2016 el número de conexiones móviles a Internet se habría cuadruplicado con un crecimiento anual de un 21% (Hernández & Albagli, 2017).

Si bien la infraestructura digital puede impulsar una mayor eficiencia, sólo un número limitado de empresas en países desarrollados —como Estados Unidos, Reino Unido y Alemania— han realizado una transacción completa hacia la digitalización. Por lo tanto, son pocos sectores industriales los que efectivamente han aumentado su productividad (D’Souza & Williams, 2017). Esto sugiere que la economía digital aún se encuentra en una fase de ‘despegue’ hasta que las nuevas tecnologías estén plenamente entrelazadas entre proveedores y consumidores. Aun así, la medición de la digitalización tanto en empresas como consumidores se puede establecer mediante los siguientes atributos:

2 Un ejemplo de ellos es Netflix. En la medida que más personas se suscriban a la plataforma, las rentabilidades de la empresa aumentarán no implicando necesariamente aumentar los costos por ello o, si es que aumentasen, los costos serían mínimos.

3 Crisis económicas, miedos globales producto de actos terroristas, daños ecológicos globales, etc.

4 “Digital 2019, Global Digital Overview”, <https://datareportal.com/reports/digital-2019-global-digital-overview>

- i. Ubicuidad:** el grado en que los consumidores y las empresas tienen acceso universal a los servicios y aplicaciones digitales.
- ii. Asequibilidad:** el grado en que los precios de los servicios digitales estén dentro de un rango que los hace disponibles para la mayor cantidad de personas posibles.
- iii. Fiabilidad:** la calidad de los servicios digitales disponibles.
- iv. Velocidad:** la medida en que se puede acceder a los servicios digitales en tiempo real.
- v. Usabilidad:** la facilidad de uso de los servicios digitales y la capacidad de los ecosistemas locales para adoptar los servicios.

vi. Habilidad: la capacidad de los consumidores en incorporar los servicios digitales a sus vidas y negocios. (Ibid.).

En Chile, la penetración de las TIC es más bien escasa comparada con países OCDE de ingresos similares (Hernández & Albagli, 2017), pues si bien en los últimos 10 años el país muestra avances notables en conectividad a servicios de banda ancha, aún mantiene bajos niveles de conectividad comparados. Además, los servicios entregados en conectividad son de inferior calidad (menor velocidad de conexión y capacidad de descarga de datos). A pesar de ello, Chile se encuentra en mejor posición respecto al uso de Internet y la capacidad para adoptar nuevas tecnologías comparado a países de Latinoamérica.

2.3 LOS DATOS: LA MATERIA PRIMA DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Los datos, entendidos como una representación simbólica de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa que describen hechos empíricos, sucesos y entidades, se han vuelto un pilar esencial en la transformación de la economía digital. Su importancia radica en que son tratados equivalentemente como capital (Sadowski, 2019). Hace no mucho, acopiar datos implicaba pagar por su almacenamiento; por lo tanto, no era una buena inversión. Hoy en día, si se quiere estar inmerso en la economía digital, los datos son la materia prima. Por ello, las empresas líderes de la economía digital han afianzado su posición dominante gracias a las ingentes cantidades de datos que atesoran sobre sus usuarios. Empresas de la talla de *General Electric* o *Siemens* se están vendiendo a sí mismas como 'empresas de datos' (Ibid.), pues sin datos, este tipo de empresas no podrían generar valor.

Existe actualmente un tipo de imperativo que exige a las empresas la extracción de datos, de todas las fuentes y por cualquier medio posible (Fourcade & Healy en Sadowski, 2019). Pero la recopilación de datos no es pasiva; por el con-

trario, los datos transforman el comportamiento humano al impulsar la relación conocimiento/poder. De esta manera, los datos son un vehículo para examinar el mundo, clasificarlo, hacerlo legible y observable. En ello radica su valor. Y las empresas que han comprendido la utilidad de los datos para transformar su entorno son las que han dominado gran parte de la economía digital:

"Vivimos en un universo de datos que gana no sólo en volumen, sino en importancia cada día. La cuestión de cómo generar valor de negocio a partir de ellos se vuelve cada vez más esencial para nosotros. Tenemos que entender que los datos están en todas partes y que se generan datos cada segundo del día. Necesitamos entender los datos como un activo y convertirlos en un valor" (Siemens, 2014, en Sadowski, 2019, p.4).

Las crisis capitalistas, como la asiática en 1998⁵ o la subprime en 2008⁶, han volcado a los inversionistas a abrir nuevos mercados y establecer nuevas formas de valorización. Los datos como activo, como capital, generan más da-

tos y, por lo tanto, nueva riqueza. La lógica de empresas como Facebook de abrir mercados en Asia central o África para 'conectar' y proporcionar servicios a personas marginadas de Internet⁷, es en realidad aprovechar una nueva fuente de datos; por lo tanto, expandir mercados y valorizar la empresa.

Los datos se elevan a la par con el capital financiero producto de las altas inversiones en infraestructura realizadas desde la década de 1980. Y así como se busca eliminar las barreras financieras para el desarrollo del libre comercio, también se busca eliminar las barreras para la libre circulación de datos. Lo anterior ha abierto una disputa entre los que pregonan por la libre circulación de datos como un elemento medular para el desarrollo del comercio⁸ y los que se oponen al flujo transfronterizo de datos de manera desregulada⁹. Naciones de peso en la geopolítica mundial, como Estados Unidos, China, Francia o Alemania, se disputan el territorio de los datos, ya que saben que un mayor control sobre los datos significa una mayor incidencia en la economía digital (Srnicsek, 2018). Pero, a pesar de las disputas por los datos, hay un consenso: su libre y, sobre todo, segura circulación permite generar nuevas fuentes de negocios y, por lo tanto, más valor. Acuerdos comerciales como la Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión y Asociación Transpacífica (TTIP)¹⁰ entre Estados Unidos y Europa pretenden generar acuerdos seguros para la libre circulación, almacenamiento y venta de datos. Esto significa que "una empresa podría recopilar la información personal de estadounidenses, almacenar los datos en Taiwán y venderlos en Europa" (Rossiter, 2017, p. 8).

Los datos, cual capital, generan distinto tipo de valor dependiendo de su naturaleza y el objetivo con que serán utilizados. Autores como Sadowski (2019, p. 9) distinguen los siguientes usos de los datos para generar valor:

i. Microtargeting comercial: Son los tipos de datos que se extraen de las personas para generar categorías de clientes y así poder enviarles anuncios personalizados. Analistas de datos crean expedientes con los datos personales y los categorizan en segmentos de mercado. De esta forma, en base a los datos personales, empresas que otorgan créditos conocen el riesgo financiero que puede tener un cliente y, según su grado de confianza, se les otorgan o no. Por otra parte, empresas minoristas pueden establecer precios personalizados en función de las características de los individuos.

ii. Optimización de sistemas: Los datos son fundamentales para optimizar ciertos procesos. Por ello, la función de ciertos tipos de sensores y algoritmos es recabar información de una máquina o un trabajador para evaluar su productividad y funcionamiento. Esto ha sido definido por algunos autores como el 'taylorismo digital' (Ruiz, 2016). La apuesta de Amazon por patentar pulseras para sus empleados diseñadas para rastrear dónde se encuentran las manos de los empleados en relación con los contenedores e incluso entregar retroalimentación háptica (el empleado siente una vibración emitida por la pulsera) si es que se equivoca de contenedor¹¹, es un ejemplo de la incidencia de los datos en el aumento de la productividad.

iii. Gestión y control: Aparte de optimizar procesos, los datos pueden servir para gestionar y controlar. En otras palabras, sirven para realizar una mejor toma de decisiones. Así, los datos se convierten en indicadores de un proceso, ya sea en la empresa como en la vida cotidiana. Por ejemplo, los gobiernos pueden rastrear patentes vehiculares para controlar el tráfico desde cámaras o drones, previniendo conductas viales inapropiadas y algoritmos implantados en relojes inteligentes pueden indicarnos cuán saludable se encuentra nuestra condición de salud.

iv. Modelación de probabilidades: Muchas empresas utilizan los datos como una he-

5 <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-742772>

6 https://elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439_342599.html

7 https://elpais.com/tecnologia/2018/10/03/actualidad/1538596216_048867.html

8 <https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/los-datos-la-palanca-para-impulsar-la-innovacion-en-la-ue/>

9 https://elpais.com/economia/2019/11/16/actualidad/1573926886_318836.html

10 https://elpais.com/economia/2019/11/16/actualidad/1573926886_318836.html

11 <https://gizmodo.com/amazon-patents-wristband-to-track-hand-movements-of-war-1822590549>

ramienta de diagnóstico¹². Por ejemplo, creando mapas de calor de zonas donde se concentra la mayoría de los crímenes¹³. Lo anterior se puede realizar ‘cruzando’ distintas variables, como la densidad poblacional; información sobre bares; medios de transporte; etc. Las predicciones de eventos mediante datos permiten también, por ejemplo, anticiparse a desastres meteorológicos.

v. Servicios digitales: Algunos sistemas y servicios digitales centran su actividad en los datos. Para ello, recolectan y almacenan datos constantemente a través de Internet. Por ejemplo, Cabify recolecta datos en tiempo real para estimar la geolocalización de sus pasajeros, así como los dispositivos de los pasajeros también informan sobre la geolocalización de taxis. Los vehículos autónomos necesitan recolectar constantemente información del entorno para poder conducir en forma segura.

vi. Aumentar el valor de los activos: Algunas cosas como los edificios, vehículos, infraestructura o maquinaria, pierden valor con el paso del tiempo. Los datos pueden ayudar a alertar el desgaste de algún material. Los automóviles inteligentes tienen sensores que retroalimentan al usuario cuando existe algún tipo de deterioro, evitando daños a largo plazo.

Como hemos visto, los datos generan valor en diversas aristas de la vida cotidiana. Pueden ayudar a una persona a seguir una dieta exitosa o a alguna empresa a publicitar un producto a un gran número de personas. Sin embargo, los datos no existen en el mundo como algo distinto de éste, por lo que pueden estar fácilmente disponibles para ser recolectados y explotados. Así, los datos refieren a las personas, a sus identidades, sus creencias, comportamien-

tos y otro tipo de información personal. Esto implica que cada vez más existen sistemas invasivos para sondear, monitorear y recolectar datos. En el uso de dispositivos inteligentes por parte de personas —por lo tanto, en el flujo de datos y no en el aparato en sí— está el valor de dichas tecnologías.

Interactuar con tecnologías inteligentes en la vida cotidiana genera una gran cantidad de datos para las empresas que de otro modo no tendrían. Han (2018) denomina a esto como el ‘Panóptico Digital’. Zuboff (2019) sostiene que gracias a la generación, almacenamiento y flujo de datos nos encontramos en la era del ‘Capitalismo de Vigilancia’. Y autores como Harari (2018), manifiestan que, en la era moderna, al haber una crisis espiritual, los datos han reemplazado las creencias de los seres humanos, lo que se denomina como ‘Dataísmo’.

Entonces, en cualquier momento de sus vidas cotidianas los individuos están transmitiendo datos personales, haciendo compras (*on line* y físicamente), comunicando, pagando los impuestos, leyendo las noticias, escuchando música o mandando e-mails; pero también, muchos de ellos revelan conscientemente aspectos de sus vidas privadas en las redes sociales. Esta gran masa de datos es lo que se conoce como Big Data¹⁴:

- En 2019, había 2,3 mil millones de usuarios activos de Facebook¹⁵.
- Para el 2020, cada persona generará 1.7 megabytes en solo un segundo¹⁶.

Estos datos, gracias a nuevos *softwares* y tecnologías, como *Hadoop*, *NoSQL* y *MapReduce*, se han convertido en una mina de oro global y sin fronteras. El mercado de *Big Data Analytics* se espera que alcance los 103 mil millones de dólares para 2023¹⁷.

12 <https://www.t13.cl/noticia/tendencias/tecnologia/google-maps-te-dira-que-son-calles-mas-seguras-caminar-noche>

13 <https://www.xataka.com/aplicaciones/como-funciona-predpol-el-software-que-dice-predecir-donde-van-a-sucedere-crime>

14 Conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales. En <https://www.powerdata.es/big-data>

15 <https://www.domo.com/learn/data-never-sleeps-7>

16 *Ibid.*

17 <http://wikibon.org/>

2.4 ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Cada vez más la infraestructura digital está desafiando los sistemas de producción existentes, destacando una nueva base para la formación y desarrollo de diversas esferas, como la banca, el comercio mayorista y minorista; el transporte; la electricidad; la educación y la atención sanitaria, entre muchas otras (Borremans, Et. Al, 2018). Para ello, las nuevas tecnologías de la era digital están empezando a impactar la vida cotidiana. El principal ámbito en el que se han implementado los desarrollos tecnológicos más importantes de la economía digital son los servicios que prestan distintas plataformas, pero también ha tenido un importante impacto en ámbitos como el comercio electrónico, la logística, la construcción y la industria automotriz (D'Souza & Williams, 2017).

El acceso a Internet mediante múltiples dispositivos, tanto para las empresas y los consumidores, está desencadenando la emergencia de nuevos modelos de negocio que los economistas han descrito como "mercados bilaterales" (*two-side market*), basados en la idea de productos y servicios que atienden a dos grupos de usuarios distintos a la vez —proveedores y consumidores— a través de plataformas a las que se puede acceder, por ejemplo, desde una computadora o teléfono inteligente¹⁸. Las plataformas son infraestructuras digitales que permiten que dos o más grupos interactúen, operando como intermediarios. Las plataformas también proveen de herramientas para que los usuarios construyan sus propios productos y servicios. Ejemplo de ello es que Apple con su *App Store*, permite que los desarrolladores construyan y vendan sus propias aplicaciones. Otro ejemplo es Google, cuyo buscador ofrece una plataforma para que proveedores de contenidos puedan dirigirse a las personas. La plataforma conecta a usuarios. En palabras de Srnicek (2018, p.46) "es el terreno en el que tienen lugar sus actividades". En este sentido, los servicios que prestan distintas plataformas

están basados en modelos de negocios orientados a extraer y controlar datos, es decir, son un 'aparato extractor de datos' (Srnicek, 2018) que actúan como intermediarias, recabando constantemente datos:

"Google, como plataforma de búsqueda, utiliza enormes cantidades de actividad de búsqueda que expresan los deseos fluctuantes de los individuos. Uber, como plataforma de taxis, se vale de los datos del tráfico y las actividades del tráfico y las actividades de los conductores y pasajeros. Facebook, como plataforma de las redes sociales, introduce una variedad de interacciones sociales íntimas que así pueden quedar registradas. Y a medida que más y más industrias mudan sus interacciones al mundo *on line*, más y más negocios estarán sujetos al desarrollo de plataformas". (Srnicek, 2018, p. 46).

A través de las plataformas, los consumidores se benefician del acceso a servicios gratuitos o de bajo costo y las empresas se benefician de las externalidades positivas de la red, ya que los servicios se vuelven más atractivos a medida que crece el número de usuarios. Junto a actuar como un intermediario que gestiona datos, el 'efecto red' es otra característica importante de las plataformas: se vuelven más valiosas si su base de usuarios crece. Así, el valor de un servicio para los actores en un lado del mercado se correlaciona con el número y la calidad de los actores en el otro. Los economistas se refieren al fenómeno como "externalidades de red cruzada" y los consideran una característica típica del mercado bilateral¹⁹. Las plataformas de este tipo se basan en gravámenes sobre las transacciones, pero la información que se recopila también es valiosa, representando no sólo una fuente de datos, sino también un cuerpo de conocimiento; la plataforma funge, por lo tanto, como el elemento principal de creación de valor para ambos lados.

18 Esta nueva forma de transacción se ha denominado 'Capitalismo de Plataformas' (Srnicek, 2018).

19 <https://blog.ida.cl/estrategia-digital/plataformas-digitales-y-efectos-de-red/>

Entre los ejemplos de plataformas que corresponden a esta descripción se incluyen Facebook, Booking, Uber, Amazon y muchos otros. Por ejemplo, si muchas personas empiezan a utilizar el buscador de Google, sus algoritmos de búsqueda mejoran y se vuelve más útil para los usuarios. Esta situación transforma a algunas plataformas en monopolios (Op. Cit, 2018).

El manejo de precios es otra característica de las plataformas. A diferencia de la austeridad en periodos de crisis económicas en las cuales algunas compañías eliminaban funciones o áreas innecesarias, las plataformas actuales, con el fin de captar usuarios, pueden ofrecer algunos servicios gratuitos (por ejemplo, una cuenta de correo electrónico gratuita, tipo 'Gmail'), pero recuperan su inversión mediante otros productos (como la publicidad). El negocio de las plataformas, entonces, es lograr un equilibrio entre servicios gratuitos y de pago, manteniendo una base de usuarios estable y retornos de inversión.

La arquitectura de las plataformas ha introducido el concepto de "prosumidores", o, en otras palabras, individuos que producen y consumen información digitalizada. El modelo de negocio de algunas plataformas también se puede aplicar a operaciones sin fines de lucro, como plataformas colaborativas para intercambiar servicios en áreas tan variadas como bricolaje, uso compartido de automóviles, cuidado de niños y alquiler de equipos. Aunque las redes para el intercambio de servicios no son un fenómeno nuevo como tal, se han vuelto más visibles gracias a su desarrollo en sitios web convencionales y más eficaces gracias al modelo de plataforma en línea. La tendencia natural de las plataformas a capturar el valor creado en ambos lados del mercado explica por qué varias plataformas colaborativas (como AirBnB) han podido posicionarse como líderes.

Algunos ámbitos específicos de este tipo de plataformas son las siguientes:

PLATAFORMAS PUBLICITARIAS

Estas plataformas fueron las primeras en aparecer basadas en empresas con giro en la digitalización e información web que sobrevivieron a la denominada crisis de la 'burbuja.com' del

2000, cuyo agotamiento de capital de riesgo las presionó a buscar nuevas fuentes de financiamiento. Antes de la burbuja, la mayoría de las empresas diversificaban productos y sólo algunas gastaban más en publicidad. Precisamente fueron estas empresas —que ya habían desarrollado infraestructura publicitaria— las que apostaron por la publicidad como su fuente de financiamiento. Así, algunas compañías empezaron a utilizar los datos de búsqueda a través de las *cookies*²⁰ para vender espacios publicitarios personalizados a otras empresas (Srniczek, 2018). Los datos extraídos —en principio para mejorar servicios y así retener una base de usuarios— pasaron a ser una manera de generar *microtargeting* comercial y obtener retornos de inversión por ello. Sin embargo, no basta con registrar —y vigilar— las actividades de los usuarios. Es necesario otorgarle un orden y sentido a los datos recolectados, por ello, el análisis de datos por parte de científicos de datos o de algoritmos automatizados también resulta fundamental para conectar este tipo de plataformas con sus usuarios.

"Con las plataformas publicitarias en particular, los ingresos se generan mediante la extracción de datos de las actividades *on line* de los usuarios, de los análisis de esos datos y de la subasta de espacio publicitario para los anunciantes" (Srniczek, 2018, p. 56).

PLATAFORMAS BASADAS EN LA NUBE

Las plataformas publicitarias abrieron el camino para extraer y utilizar grandes volúmenes de datos. Los inicios de este tipo de plataformas provienen del comercio electrónico desde la década de 1990. En la locura por invertir en activos tecnológicos, empresas como Amazon apostaron por desarrollar una gran infraestructura como *data centers*, enormes sistemas informáticos, robots y personal que trabajase en depósitos. La gran infraestructura generada por Amazon no se condice con sus actividades de comercio electrónico, ya que la compra/venta de mercancías no genera grandes ganancias en este ámbito. Pero que las tran-

20 Es una pequeña información enviada por un sitio web y almacenada en el navegador del usuario, de manera que el sitio web puede consultar la actividad previa del navegador o, dicho de otra forma, son archivos que crean los sitios web visitados y que guardan datos de navegación para que se disfrute de una mejor experiencia *on line*.

saciones y productos sean baratos genera una enorme base de consumidores que puede ser aprovechada. Gracias a una 'subvención cruzada', es decir, ofrecer servicios a bajo costo por un lado, pero rentabilizar inversiones por otra parte, Amazon gana dinero del arriendo de infraestructura mediante una gran red logística. Por ello, este tipo de plataformas, más que empresas de comercio electrónico, son empresas de logística:

"Amazon Web Services alquila servicios informáticos de la nube, que incluyen mantenimientos *on demand* de servidores, almacenamiento y potencia para ordenadores, herramientas de desarrollo de software y sistemas operativos y aplicaciones ya listas para usar" (Srnicek, 2018, p. 60).

Las plataformas en la nube, poseedoras de una gran infraestructura, centralizan e integran los servicios que se encuentran en la red, permitiendo su modelo de arriendo, recolectar una gran cantidad de datos. Si las plataformas publicitarias construyeron plataformas para extraer datos, las plataformas como Amazon, Alibaba o eBay construyen plataformas basadas en la nube para arrendar logística a otras compañías.

PLATAFORMAS INDUSTRIALES

Si bien el costo marginal cero que generan las empresas que se basan en la recolección, almacenamiento y flujo de datos, obteniendo altas ganancias, ha hecho que muchas empresas se empiecen a sumar a la economía digital, muchas otras han llevado a las plataformas al campo de la industria tradicional. Estas plataformas se dedican a la construcción de la infraestructura que soporta todo el aparataje digital (por ejemplo: Samsung, Intel, General Electric, IBM): fabricación e inserción de sensores, microchips, procesadores, dispositivos físicos de almacenamiento, etc.. A la vez, esta infraestructura digital se inserta en los propios procesos de fabricación, lo que ha dado nacimiento a la 'Industria 4.0' (Srnicek, 2018): el proceso de producción se automatiza, se desarrollan robots que se comunican con otras líneas de ensamblaje, aumentando la productividad enormemente. Según datos proporcionados por *Mckinsey Global Institute* (2017), la

automatización de procesos implementados en las fábricas podría aumentar el PIB mundial de un 0,4 a un 1.4 por ciento anualmente. En este sentido, los trabajadores deberán interactuar activamente con máquinas como parte de sus habilidades diarias. Los costos laborales se reducirían, al igual que los costos de energía y de mantenimiento (Manyika, 2017).

PLATAFORMA DE PRODUCTOS Y PLATAFORMAS AUSTERAS

El desarrollo de la Internet de las cosas y la informática en la nube sentaron las bases para las plataformas *on demand*, que alquilan productos o servicios durante un tiempo. Estos tipos de plataformas aumentan sus ganancias mediante servicios de suscripción que se han expandido a muchos terrenos, como la música, la televisión, los antivirus, los vehículos, inclusive el alojamiento; por ejemplo, Spotify, Pandora o Uber.

Las plataformas austeras, aunque relacionadas, son distintas. Mientras que las anteriores plataformas generan ingresos de alguna manera (subvención cruzada, suscripción, arriendo de logística), las plataformas austeras no son dueñas de ningún activo. Uber, por ejemplo, no es dueña de ningún vehículo, AirBnB, a pesar de que provee alojamiento, no es dueña de ninguna propiedad. Por ello, se puede llegar a pensar que son plataformas virtuales. No obstante, son dueñas de un activo importante: los datos.

En el ámbito del Comercio electrónico, tanto en el sector minorista como en el mayorista, la inteligencia artificial²¹ y el aprendizaje automático de máquinas (*machine learning*²²) permiten a los proveedores gestionar sus ventas, mejorar sus estrategias y actividades a través de tiendas físicas y virtuales. Las redes sociales también están transformando el sector minorista. Muchas empresas han apostado a su uso como una plataforma que suministra información a los consumidores. Esto ayuda, por

21 Mediante el uso de tecnologías de aprendizaje a fondo (deep learning) y procesamiento del lenguaje natural, las computadoras pueden ser entrenadas para realizar tareas específicas procesando grandes cantidades de datos y reconociendo patrones en los datos. En <https://cleverdata.io/que-es-machine-learning-big-data/>

22 Machine Learning es una disciplina científica del ámbito de la Inteligencia Artificial que crea sistemas que aprenden automáticamente. Aprender en este contexto quiere decir identificar patrones complejos en millones de datos. En https://www.sas.com/es_cl/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

ejemplo, a que las personas realicen compras en línea de una forma cómoda, con la publicación de precios en tiempo real y sin limitaciones fronterizas. En Chile, sitios de comercio electrónico, como Mercado Libre, Buscape, Alibaba, Apple, Amazon, eBay, Cencosud, Falabella y Ripley lideran las transacciones digitales (Katz, 2015).

En el ámbito de la Logística, a medida que el comercio electrónico toma una gran preponderancia en la economía digital, industrias relacionadas como la logística (envío de mercancías) también se encuentran en una transformación. Según el Foro Económico Mundial (2016), en un solo día se entregan alrededor de 85 millones de paquetes y documentos en todo el mundo. Para lograr una mayor eficiencia en la logística, las empresas integran tecnologías de análisis simultáneos basados en la nube y sensores, con el objetivo de detectar y predecir problemas y optimizar la toma de decisiones. La idea de adoptar tecnologías en la logística es reducir los costos operativos y lograr una mayor eficiencia, por ejemplo, a través de drones y aviones no tripulados.

En el área de la Construcción, el mejoramiento de la banda ancha de Internet y la capa-

cidad de los procesadores ha ayudado a la representación digital de las características físicas y funcionales de inmuebles, inclusive más allá de las tres dimensiones. Dispositivos de realidad virtual y aumentada se conectan a potentes *softwares* de modelación para proporcionar informes del progreso de algún proyecto. Se suma a esto la tecnología de impresión 3D, que se utiliza para fabricar inmuebles o componentes de la construcción. Las máquinas se encuentran integradas a las líneas de producción, construyendo de forma más rápida, con menores costos de producción y mayor precisión.

La Industria automotriz, es uno de los sectores donde los avances tecnológicos se han aplicado con más fuerza, bajando los costos de fabricación de automóviles. Sensores, movilidad inalámbrica y análisis avanzados de datos están mejorando la eficiencia de las cadenas de suministros, considerando que se trata de una industria que descentraliza sus procesos de producción. Gran parte de la integración y coordinación entre diversas empresas se realiza a través de la computación en la nube, lo que permite a las empresas ver los mismos datos, lo que aumenta la eficiencia y estabilidad en el proceso.

2.5 INTERNET DE LAS COSAS: EL ÍCONO DE LA ECONOMÍA DIGITAL

La infraestructura digital, en conjunto con el flujo de datos, ha desarrollado quizás la tecnología 'estrella' de la cuarta revolución industrial, a la altura de la máquina a vapor y las líneas de ensamblaje: el Internet de las Cosas. El término *—Internet of Things—* fue acuñado en 1999 por Kevin Ashton en referencia a un conjunto de dispositivos electrónicos dotados de sensores y conectados a Internet (Azar, Et. Al., 2019). Algunos lo definen como una extensión de Internet hacia el ámbito físico (Ibid.). Lo cierto es que se trata de una serie de objetos de uso cotidiano, como un celular, un automóvil o un refrigerador,

que equipan sensores y que, gracias a Internet, pueden comunicarse y compartir información con otros dispositivos semejantes. Esta tecnología está introduciendo un cambio radical en la de vida de las personas, propiciando facilidades y mejoras en la vida cotidiana, ofreciendo nuevas oportunidades de acceso a datos y servicios específicos en distintos ámbitos, tales como la educación, transporte, seguridad o salud. Además, es una tecnología clave que está siendo utilizada por las empresas para mejorar su productividad, optimizando su gestión mediante el análisis de grandes cantidades de datos.

Internet de las Cosas se basa en la capacidad de los sensores para recibir y proporcionar datos con el objetivo de ser utilizados por una gran cantidad de servicios y usuarios (Ibid.). Los sensores son sistemas ubicuos; es decir, pueden estar en cualquier parte, como por ejemplo, en la vestimenta, el refrigerador o en el cuerpo humano. En base a la información recopilada, que incluye al Big Data, pueden tomar medidas autónomamente. El avance en el procesamiento de la información, la reducción de los procesadores —hoy en día con un tamaño menor a los 10 nanómetros— su bajo consumo, además de una mayor capacidad de memorias no volátiles, está convirtiendo a los sensores en una nueva clase de sistemas inteligentes, núcleo fundamental del Internet de las Cosas.

La clasificación de los sensores puede ser variada. Se utilizan en organizaciones públicas o privadas, como también en artefactos personales: teléfonos móviles, relojes inteligentes, giroscopios, cámaras, GPS, acelerómetros, micrófonos, notebooks, alimentos, televisores, cámaras, refrigeradores, hornos microondas, lavadoras y un largo etcétera. Lo que diferencia a Internet de las Cosas de algún dispositivo inteligente conectado a Internet es la interconexión de sensores. Por lo tanto, los sensores instalados en los artefactos están diseñados para facilitar la conexión con otros artefactos, reduciendo sus requisitos de comunicación, por lo tanto, estando ajenos también a una autorización expresa para transmitir constantemente datos.

Internet de las Cosas puede ser visto como una evolución de Internet, añadiendo una interconectividad más extensa, una mejor percepción de la información y servicios inteligentes más completos (Salazar & Silvestre, 2016). El antiguo protocolo HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto²³) orientado a la conexión de

aplicaciones a la red, ha dado paso a la comunicación 'máquina a máquina' (M2M). Se pronostica que los dispositivos y artefactos inteligentes conectados entre sí alcanzarán entre 20 mil a 50 mil millones en 2020²⁴. China, Estados Unidos y Europa occidental lideran el uso de dispositivos inteligentes conectados entre sí mediante Internet, representando más del 67% de la base total de Internet de las Cosas.

Bajo el desarrollo de Internet de las Cosas se ha desplegado otra tecnología subyacente que complementa la interconexión comunicativa de artefactos: la 'Computación en la Nube' (Cloud Computing). "Se trata de un modelo para el acceso, bajo demanda, a un conjunto compartido de recursos configurables, tales como computadores, redes, servidores, unidades de almacenamiento, aplicaciones, servicios o software" (Salazar & Silvestre, 2016, p.25). El flujo de información derivado de Internet de las Cosas es enorme, por lo tanto, dicha información —el Big Data— debe ser almacenada en alguna parte y además estar disponible rápidamente para su acceso en tiempo real. Es por ello que la computación en la nube ofrece una solución para el procesamiento de un alto flujo de datos transmitidos entre artefactos.

Si bien Internet de las Cosas presenta algunos retos como el rendimiento, fiabilidad o interoperabilidad, uno de los más importantes que está actualmente en discusión es la seguridad y privacidad. Respecto a la primera, aún no existe un estándar y arquitectura común para garantizar la seguridad de los usuarios. Respecto a la segunda, el acceso a los perfiles de usuario entre dispositivos conectados a Internet es crítica. Existen muchos artefactos que recolectan datos sensibles que requieren de una gestión de control transparente y fácil.

23 HTTP es una sigla que significa HyperText Transfer Protocol, o Protocolo de Transferencia de Hipertexto. Este protocolo fue desarrollado por las instituciones internacionales W3C y IETF y se usa en todo tipo de transacciones a través de Internet. En <https://www.definicionabc.com/tecnologia/http.php>
El HTTP facilita la definición de la sintaxis y semántica que utilizan los distintos softwares web - tanto clientes, como servidores y proxis - para interactuar entre sí.

24 <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-07-gartner-says-8-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2017-up-31-percent-from-2016>

CAPÍTULO 3

LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN LA ECONOMÍA DIGITAL

Los datos pueden utilizarse para resolver los problemas de la sociedad; por lo tanto, pueden mejorar los resultados económicos y sociales, aumentando la productividad y la innovación. Pero los beneficios de la economía digital no son automáticos. Las personas, empresas y países que no participen de la economía digital, pueden verse indirectamente afectados en forma negativa: los trabajadores limitados en la esfera digital se encontrarán en desventaja respecto a los que estén mejor equipados para la economía digital. Las empresas tradicionales tendrán una dura competencia con las empresas digitalizadas nacionales e internacionales. También habrá empleos que se perderán a favor de nuevos empleos automatizados. Por ello, el impacto de la economía

digital dependerá de cuán preparado estén los interesados en ella, además de las políticas y marcos regulatorios adoptados. **El propósito de una legislación de protección de datos personales no es sólo establecer medidas de protección de datos, sino que es primordial que la legislación genere confianza a los consumidores en la economía digital** (Volkova, 2019). De ahí que los nuevos usos de los datos personales, protegidos por la privacidad y seguridad adecuadas, podrían crear importantes oportunidades de negocio. Sin duda, la falta de confianza en la economía digital se refleja en una falta de confianza en el consumo *on line* y la adopción de los servicios que ofrecen las plataformas de la economía digital, impidiendo, por lo tanto, el desarrollo de nuevas tecnologías.

3.1 DESAFÍOS DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Como hemos visto, el activo más valioso de la economía digital son los diversos tipos de datos que se generan, recolectan, almacenan, trasladan o comparten. Los dispositivos tecnológicos de la cuarta revolución industrial están constantemente recabando datos para distintos fines, ya sea para optimizar sus propios productos, ofrecer mejores servicios o diseñar mejores estrategias de venta. Las plataformas — un modelo de negocio central en la economía digital— interactúan con los individuos a través de un flujo constante de datos.

Para Marta Peirano, las aplicaciones (App) que se derivan de las plataformas escogen y elaboran sus diseños para que sus usuarios estén constantemente utilizándolas y así empresas o gobiernos puedan recabar datos que defini-

rán sus agendas: “Estamos obsesionados con nuestro dato personal, nuestras fotos, nuestros mensajes, pero el valor real es el estadístico, porque tus mensajes, más los de 3 mil millones de personas, le dicen a una empresa o un gobierno quiénes somos colectivamente (...) saben que cuando en un país de ciertas características sube el precio de la electricidad entre un 12% y un 15%, pasa tal cosa, pero si sube entre un 17% y un 30% pasa otra. Las predicciones sirven para manipular e ir ajustando tus actividades, para saber, por ejemplo, cuánto puedes fustigar a la población con el precio de las cosas antes de que se te rebelen”²⁵.

25 Periodista, especialista en tecnologías de vigilancia y manipulación masiva (2019). Entrevista en: https://www.bbc.com/mundo/noticias-51268343?at_campaign=64&at_custom1=%5Bpost+type%5D&at_custom4=0B548892-428E-11EA-B7EE-57DAC28169F1&at_custom2=twitter&at_medium=custom7&at_custom3=BBC+Mundo

Comienzan así a emerger riesgos asociados a distintos ámbitos, como la vulneración a la privacidad de las personas, la pérdida de oportunidades de negocios por bajas garantías a la seguridad de la información o el monopolio creciente por parte de compañías transnacionales que, valiéndose de los datos personales, realizan publicidad individualizada. **Existe una delgada línea entre lograr mayores rentabilidades por medio de los datos como capital y el vulnerar derechos fundamentales de las personas. Se hace necesaria, entonces, una legislación que acentúe la prevención de dichos riesgos para así comenzar a disfrutar de los beneficios de la economía digital.**

Para Tomás Sánchez²⁶, los riesgos asociados a la economía digital van en la línea de las pérdidas económicas que se producen al no contar con mecanismos adecuados que la regulen. Mercados nacionales que sucumben a favor de compañías transnacionales o la consecuente pérdida de mano de obra producto del avance tecnológico son algunos de los efectos asociados a ella. Pareciese que algunos países han entendido que el gran valor de la economía digital se encuentra en las plataformas digitales (y con ellas, los datos). Han entendido que lo digital —en desmedro de lo físico— el Internet de las Cosas y la Inteligencia Artificial, son actualmente factores decisivos para que la economía crezca, explicando, según Sánchez, más del 6% del PIB de las economías más grandes del mundo, como Estados Unidos o China. En razón de ello, muchos países ya han iniciado el camino hacia una mayor especialización para comprender, regular y no cerrar la puerta por fuera a la economía digital.

En la misma línea, Ralf Sauer²⁷, prevé que uno de los mayores riesgos de la economía digital en países que no tienen un adecuado estándar en la protección de datos personales es la penalización en la comercialización de productos: “Si una empresa desea ofrecer servicios a clientes en otra parte del mundo, gran parte de esto implica el procesamiento de datos

para el suministro de bienes: se necesitan datos de contacto, detalles del pago u otros tipos de datos personales. Esto implica que los clientes también deben enviar datos al proveedor de servicios. Si no existe la confianza suficiente producto de una mala regulación que proteja dichos datos, puede significar la pérdida de un negocio”. En este sentido, el rol de la protección de datos personales en la economía digital podría ser la entrega de un marco de seguridad y confianza para que los consumidores —por muy lejos que se encuentren uno del otro— realicen sus transacciones sin correr ningún tipo de riesgo.

Graham Greenleaf²⁸, concuerda con Sauer en la importancia de contar con un marco adecuado que permita el pleno desarrollo de la economía digital. “Un beneficio de ello, sería que las empresas locales podrían obtener información personal de otras partes del mundo sin que los países en que viven los titulares de los datos se opongan, dado el alto nivel de protección de la normativa. **La reputación internacional al contar con una Ley fuerte de protección de datos personales es otro beneficio derivado de ello**”. Pero las empresas deben invertir en la protección de datos personales, ya que muchas de las bases de datos personales, a juicio de Greenleaf, se venden, generando un perfilamiento completo de los consumidores y terminando con el trato igualitario de precios: a una persona un mismo producto puede costar más que a otra.

Sin la presencia de una regulación adecuada, las bases de datos pueden ser vendidas y traficadas sin límites territoriales (flujo transfronterizo de datos) y sin el consentimiento de los titulares de dichos datos. En su radiografía sobre el comercio electrónico²⁹, el Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC), detectó unas 190³⁰ empresas que operan en dicho mercado. Con los datos recabados se generan perfiles con el objetivo de proponer precios y publicidades particulares. Un 84% de las empresas admitieron utilizar cookies, pero sólo el 69,4% informa sobre su utilización debido a que en Chile la

26 Columnista Diario Financiero (2016); <https://www.df.cl/noticias/opinion/columnistas/el-riesgo-de-la-economia-digital/2016-06-21/201533.html>

27 Jefe de la Unidad Internacional de Flujo de Datos y Protección de la Comisión Europea. Entrevista realizada en el Seminario “Sigue la Huella de Tus Datos”, CPLT, 2019.

28 Académico e investigador de Derecho y Sistemas de Información de la Universidad de Wisconsin, Australia. Entrevista realizada en el Seminario “Sigue la Huella de Tus Datos”, CPLT, 2019.

29 <https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-56291.html>

30 Estas son solamente una muestra de las empresas que trabajan en comercio electrónico en Chile.

actual ley de datos personales no obliga a las empresas a obtener autorización para recolectar datos a través de las cookies, contrariamente a todas las otras leyes avanzadas en protección de datos personales.

Las violaciones a la privacidad de los datos, los robos o las filtraciones de información pueden tener un impacto muy negativo en la economía. Por ello, se ha aceptado comúnmente que los Estados son los responsables de las vulneraciones a los derechos humanos cometidas por entidades privadas si es que no cumplen con su obligación de proteger dichos derechos (Chen, 2019). Es deber de los Estados garantizar que el uso de los datos personales esté regulado dentro de un marco jurídico que establezca un mínimo equilibrio entre los intereses de las empresas y el de los ciudadanos. Si el uso de datos personales por parte de una organización es muy intrusivo, entonces el Estado debe adoptar medidas apropiadas: “lo que no es natural es que un gobierno que está diseñado para proteger los derechos de los ciudadanos permita la vulneración a la privacidad. Y es que cada vez más gobiernos han llegado al poder gracias a este tipo de herramientas (Facebook, Google, Twitter, etc.) (...), es muy difícil que un gobierno detenga tecnologías que le facilitan un control tan interesante de la población. Pero la idea es exigir que eso pase, ya que no debería ser así”. (Peirano, 2019).

Es así que el gran desafío de la economía digital es obtener un marco adecuado que no sólo proteja los datos privados de las personas, sino que también se proteja a sí misma.

Presentamos a continuación los principales desafíos de la economía digital:

Marco jurídico y regulatorio: la economía digital presenta desafíos a los marcos jurídicos que no regulan ciertas prácticas o no incorporan el concepto del flujo transfronterizo de datos. Según Sauer (2019), en la actualidad existen 134 países que han promulgado leyes en materia de protección de datos personales, mientras que 27 países están con proyectos de ley en la misma temática. Esta oleada de legislaciones se inserta en las denominadas leyes de segunda generación, lo que significa que las normas en Protección de Datos Personales se están for-

talesciendo cada vez más. Si bien existen diferentes acuerdos en términos de transferencia de datos, como las normas APEC, de la cuales Chile es parte, sólo dos países a nivel mundial (Estados Unidos y Japón) cumplen con la certificación CBPR, alcanzando sólo a 24 empresas entre ambos países. A juicio de Sauer (Óp. Cit.), el hecho de que ninguno del resto de los países APEC cuente con empresas certificadas en CBPR³¹ significa un fracaso integral.

Por lo general, las regulaciones en protección de datos personales se centran en las obligaciones del ‘responsable del tratamiento de datos’, así como en los derechos de las personas titulares de los datos. Pero ya se han empezado a promulgar legislaciones que fortalecen la protección de la economía (Crabtree, et. al. 2016). Así, por ejemplo, la legislación europea de datos personales enfatiza preocupaciones sobre aspectos económicos, pues la fragmentación de leyes de protección de datos, una menor certeza jurídica y la falta de armonización de normas respecto al flujo transfronterizo de datos, son temas que pueden obstaculizar las actividades económicas de los países. Por el contrario, una regulación coherente y que entregue seguridad jurídica, permitirá un mejor desarrollo de la economía digital. **Hoy en día, Estados Unidos tiene las mismas aprensiones que Europa: entregar una mayor certeza jurídica a las empresas y crear interoperabilidad entre los regímenes de privacidad para promover la innovación e impulsar la economía digital.**

A juicio de Sauer (2019), lo importante es que las leyes en materia de protección de datos no tengan contradicciones entre sí, y si bien las empresas podrían manejar sus propios códigos en este ámbito, debiesen estar siempre supeditadas a las leyes nacionales donde se conjuguen con los códigos empresariales y las legislaciones internacionales.

Privacidad y seguridad de los datos: la privacidad y la seguridad de los datos requieren una atención especial. Es probable que la Internet

31 Sistema de Reglas de Privacidad Transfronterizas de APEC (Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico) reconocido como el Cross Border Privacy Rules System o CBPR, por sus siglas en inglés.

de la Cosas se convierta en uno de los mayores problemas de ciberseguridad y privacidad (Chen, 2019). Con frecuencia no se presta mucha atención a la seguridad y privacidad cuando se diseñan dispositivos inteligentes, pudiendo ser estos fácilmente “pirateables”. Así, algunos dispositivos pueden recabar continuamente información de sus usuarios y enviarla a centros de datos que se encuentran fuera de una jurisdicción de protección de datos personales (Barros, 2016). Por ejemplo, un temor recurrente por parte de usuarios de altavoces inteligentes como Alexa de Amazon, es que este dispositivo grabe conversaciones privadas³². La brecha de seguridad se refiere a: “parte de un *software*, secuencia de datos o de comandos que se aprovecha de un error, de una falla o de una vulnerabilidad para producir un comportamiento involuntario o inesperado en un programa informático, un soporte físico, o algo electrónico”³³. Las brechas son vulneraciones de datos personales que involucran, accidental o ilegalmente, la destrucción, pérdida, modificación, divulgación no autorizada o acceso a datos personales transmitidos, almacenados o procesados de otra manera³⁴.

Según la encuesta de *Unisys Index*³⁵ sobre la percepción de seguridad en Chile, el 73% de los ciudadanos chilenos están seriamente preocupados por la seguridad de sus datos cuando hace compras *on line*, un 76% se encuentra preocupado por la posibilidad que le roben sus datos financieros y un 14% admite haber sufrido un robo de datos personales cuando ha utilizado sitios de comercio electrónico. Por su parte, en el XI Estudio Nacional de Transparencia y Protección de Datos Personales (2019) del Consejo para la Transparencia, a un 41% de los chilenos les preocupa poder ser víctima de delincuencia digital (robo, estafa, chantaje, hackeo, fraude, suplantación de identidad). Según la encuesta de IPSOS para Microsoft³⁶ sobre la Ciberseguridad en Chile, de las 202 empresas incluidas, un 39% admitió haber sufrido ataques por parte de piratas informáticos. De

estos, un 17% sufrió la alteración de los datos y el 44% la pérdida del acceso al archivo de datos. Esto se debe, en parte, a la falta de una regulación fuerte que establezca reglas claras que las empresas deben cumplir a la hora de almacenar y procesar datos personales y a la ausencia de una agencia responsable de la protección de los datos personales que pueda actuar como controlador y fiscalizador de las empresas privadas y públicas.

Algunas causas recurrentes detrás de las brechas de seguridad alrededor del mundo son³⁷:

- **Contraseñas débiles y robadas:** Los ataques de piratería pueden ser la causa más común de una violación de datos, pero a menudo es una contraseña débil que está explotando algún *hacker*. Las estadísticas muestran que 4 de cada 5 infracciones clasificadas como ‘*hackeo*’ son causadas en parte por contraseñas débiles o robadas.
- **Back Doors:** Se trata de piratear aplicaciones de software mal escritas o sistemas de red mal diseñados o implementados que dejan agujeros, los cuales se pueden rastrear directamente para acceder a datos personales.
- **Malware:** es un software malicioso cargado sin intención que abre el acceso de un pirata informático para explotar un sistema y potencialmente otros sistemas conectados (*pishing*³⁸, *pharming*³⁹, *smishing*⁴⁰).
- **Permisos de Acceso:** Los permisos de acceso excesivamente complejos son los favoritos de los piratas informáticos. Las empresas que no mantienen un estrecho control sobre quién tiene acceso a archivos dentro

32 <https://www.xataka.com/privacidad/amazon-admite-que-conserva-algunos-algunos-datos-alexa-forma-indefinida-incluso-usuario-elimina-grabacion-voz>

33 <https://noticias.aixacorpore.es/lopd-issi-proteccion-de-datos/brecha-de-seguridad-rgpd/>

34 Definición contenida en la regulación europea en protección de datos personales (RGDP).

35 <https://www.unisys.com/unisys-security-index/chile>

36 <https://www.trendtic.cl/2019/05/ciberataques-en-chile-4-de-cada-10-empresas-reconocen-haber-sido-victima/>

37 InformationWeek Report, <https://www.sutcliffeinsurance.co.uk/wp-content/uploads/2017/12/Information-Weeks-The-8-most-common-causes-of-data-breach.pdf>

38 Método para estafar y obtener información confidencial, haciéndose pasar el estafador por una persona de confianza en una aparente comunicación oficial electrónica. Para más información: <https://www.infospysware.com/articulos/que-es-el-phishing/>

39 Es la suplantación de una página web, como las bancarias, en el cual el individuo ingresa con sus datos, pero estos son obtenidos también por el hacker. Para más información: <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/pharming>

40 Es un método de engaño para obtener información personal confidencial, a través de enlaces recibidos por mensajes de texto en un dispositivo móvil. Para mayor información: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40802167>

de su organización, probablemente hayan dado los permisos incorrectos a las personas equivocadas o han dejado obsoletos los permisos y así un pirata informático los pueda explotar.

- **Amenazas Internas:** El empleado deshonesto o un trabajador distraído pueden generar intencional o equivocadamente vulnerabilidades (*vishing*). Según ITRC⁴¹ (*Identity Theft Resource Center*), Estados Unidos ha sufrido 1.244 brechas de seguridad, con la exposición de casi 500 millones de registros. En 2018, Google⁴², a través de su aplicación Google+, sufrió dos brechas de seguridad muy grandes: la primera expuso los datos personales de 500 mil usuarios, mientras la segunda reveló las informaciones personales, como nombre, dirección, trabajo y género, de más de 50 millones de usuarios.
- **Propiedad Intelectual:** algunas plataformas digitales que transfieren música, libros digitales o *software*, permiten con gran facilidad copiar o reproducir un archivo que puede estar bajo la protección de una propiedad intelectual.

Consentimiento informado: muchas leyes de protección de datos personales exigen una autorización expresa por parte de los titulares de los datos para su recolección y posterior flujo. No obstante, los dueños de los datos se enfrentan a dificultades, como el no saber la finalidad para el cual serán utilizados; el condicionamiento de la prestación de servicios digitales a cambio del consentimiento para el uso de los datos personales o la monopolización de algunas compañías muy valoradas en el mercado, lo que impide que los usuarios tengan otras opciones de servicios (en la lógica del *'winner takes all'*). Así, un usuario debe poner en la balanza el aceptar una cláusula indeseada con la necesidad de ser parte de una plataforma. Generalmente el deseo o necesidad supera a al-

guna cláusula abusiva. Entonces, la mayoría de las personas aceptan incondicionalmente que recaben y traten sus datos personales, aunque no estén de acuerdo —o no sepan— la forma en que sus datos van a ser tratados.

Además, **el flujo de datos que transita en la economía digital implica que, independiente que un usuario cambie de servicio, sus datos pueden ser conocidos por otras plataformas. Lo anterior es factible dada la falta de transparencia respecto a la comercialización de datos personales por parte de diversas compañías digitales.** De esta forma, una variada gama de aplicaciones y plataformas están diseñadas para que el traspaso de la información personal sea inevitable; como por ejemplo, aplicaciones que necesitan de la geolocalización para poder funcionar y, por lo tanto, el usuario tiene que aceptar que accedan permanentemente a su ubicación.

En una investigación realizada por *Horizon Digital Economic Research Institute* (2019), muchas personas aceptan las condiciones de servicio a cambio del tratamiento de sus datos personales porque quieren ser parte de alguna plataforma de interés. Los consumidores no leen las condiciones de servicio de alguna aplicación porque creen que éstas son estándar; es decir, todas las condiciones de servicio dicen lo mismo: se recolectarán los datos personales para ser tratados. Así, por ejemplo, **el XI Estudio Nacional de Transparencia y Protección de Datos (2019) refleja que un 55% de los chilenos que interactúan con algún tipo de servicio digital no leen las condiciones de privacidad**, complementado a que las condiciones de uso de un servicio generalmente resulta ser una extensa y engorrosa terminología legal, por lo que muchos optan deliberadamente por no leer. Lo anterior conlleva a pensar que las compañías diseñan estos contratos precisamente para que los usuarios los acepten sin leerlos. El Parlamento de Reino Unido, para subsanar situaciones similares, introdujo un artículo en la Ley de Protección de Datos de 2018, que obliga a las empresas a tener un diseño en las cláusulas de uso apropiado a cada tramo de edad, aunque todavía no se sabe si este tipo de normas son exitosas.

41 https://www.idtheftcenter.org/wp-content/uploads/2019/02/ITRC_2018-End-of-Year-Aftermath_FINAL_V2_combinedWEB.pdf

42 <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/12/26/brechas-seguridad-exposicion-datos-mas-importantes-2018/>

Conversión de datos en inteligencia digital (Transparencia Algorítmica): como los datos se han convertido en un nuevo recurso económico, el control de ellos es importante desde un punto de vista estratégico para transformarlo en inteligencia digital. Así, las empresas pueden beneficiarse de utilizar los servicios generados por las plataformas digitales, pues conocer los hábitos de búsqueda, las condiciones de tráfico, los intereses de los individuos, puede permitir la generación de servicios adaptados a las necesidades de los usuarios. Los algoritmos, un código de software que procesa un conjunto limitado de instrucciones (Monasterio, 2017), son un mecanismo pragmático y exitoso de la conversión de datos personales en inteligencia digital; son fundamentales para configurar una buena experiencia en línea, por ejemplo, recomendando con éxito, según el historial del usuario, una serie nueva en Netflix, algún producto de interés en Amazon o dar con la dirección exacta si se utiliza Google Maps. Sin embargo, sus efectos siguen siendo opacos. La falta de transparencia en los algoritmos puede conllevar a establecer formas de manipulación o, inclusive, censura de información (burbuja de filtro). Cuando los protocolos automatizados de los algoritmos deciden por los seres humanos de manera sesgada, o actúan contra derechos ciudadanos, el daño puede ser grande y, peor aún, hacer difícil la identificación de un responsable y permitir la rendición de cuentas. Se conforma entonces un problema ético difícil de resolver debido a la complejidad de la programación de los algoritmos (Ibid.).

Políticas de datos: la economía digital exige un análisis de políticas y pensamiento económico no convencional. Por ello, se debe tener en cuenta la difuminación de fronteras, así como las crecientes dificultades para hacer cumplir las leyes y regulaciones nacionales frente al comercio transfronterizo de datos. Los países con una capacidad limitada para convertir los datos digitales en inteligencia digital y oportunidades de negocio se encuentran en desventaja cuando se trata de la creación de valor. En este sentido, las estrategias nacionales deben procurar promover la modernización digital, mejorando las capacidades para refinar los datos (Barros, 2016). Entre las cuestiones claves en el ámbito de las políticas, encontra-

mos: fomentar la confianza en los consumidores; proteger la privacidad de los datos; regular el flujo transfronterizo de datos; desarrollar habilidades y aptitudes; y la asignación de la propiedad y control de los datos; (Lehuedé, 2019). De este último, algunas leyes de protección de datos, como por ejemplo, la Declaración de los Derechos de Privacidad del Consumidor de los Estados Unidos, tienden a consagrar el principio de control individual de los datos personales, de manera que es clave proporcionar a los consumidores, mecanismos (o *software*) de fácil uso y acceso para poder hacerlo y **generar conciencia de que es el usuario el que autoriza el uso de sus datos personales**. En este sentido, la *Federal Trade Commission* de los Estados Unidos⁴³ ofrece una serie de recomendaciones que refieren al principio de control individual (Crabtree, et. al. 2016, p. 6):

- i. **Menús de privacidad general:** permite al usuario establecer el grado de privacidad requerido (bajo, medio, alto) en todos los dispositivos de forma predeterminada.
- ii. **Uso de íconos en los dispositivos:** permiten realizar ajustes rápidos cuando un dispositivo está conectado a Internet. Por ejemplo, activando o desactivando rápidamente la conexión.
- iii. **Uso de comunicaciones fuera de Internet:** para poder transmitir ajustes importantes de privacidad y seguridad por otros canales que no impliquen un riesgo de recolección de datos personales por parte de terceros, como por ejemplo, el uso del servicio de mensajes simple (SMS).
- iv. **Portales de gestión:** son una especie de tableros de instrumentos que permite configurar los datos que se desean compartir por los dispositivos conectados a Internet.

Otras medidas planteadas por la Directiva de Protección de Datos (WP29) de la Unión Europea⁴⁴, también establece medidas prácticas. Éstas incluyen establecer una mayor batería de opciones respecto a la recolección de datos, que considera el tiempo y la frecuencia

43 <https://www.ftc.gov/es>

en que los datos son capturados, así como opciones de programación para deshabilitar rápidamente la captura de datos. Además, los individuos deberían poder administrar los dispositivos, independiente de la relación contractual con el proveedor de dicho dispositivo.

La seguridad por diseño también es importante en una política de datos. Esto se hace diseñando dispositivos en cuyo consentimiento informado se pueda evaluar rápidamente el nivel de protección de datos personales y que la elección del consumidor esté certificada mediante mecanismos como los sellos de protección de datos. Las tendencias hacia una regulación de los datos personales extraídos es la obtención de una copia digital de todos los datos personales recabados para que un consumidor, en el marco de la economía digital, tenga un control total sobre ellos.

Brecha Digital: existe actualmente una gran brecha entre países hiperdigitalizados y los infraconectados. En países avanzados en este ámbito, 4 de cada 5 personas utilizan Internet, mientras que en países menos avanzados, 1 de cada 5. Así, los beneficios derivados de la economía digital también generan una gran brecha. África y América Latina representan en conjunto menos del 5% de los centros de datos localizados en el mundo (Lehuedé, 2019). En ello también anida un riesgo en el sentido que va a ser cada vez más difícil competir frente a grandes empresas que concentran las plataformas digitales, aumentando cada vez más la brecha digital. **Así, los países que no adopten políticas para poder desarrollar la economía digital se transformarán en meros proveedores de datos brutos para las plataformas digitales, a diferencia de los países que generan valor con los datos.**

3.2 PRINCIPALES NORMATIVAS EN PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

En todo el mundo se han desarrollado diversas normativas que ponen énfasis en la privacidad de los datos personales, limitando de esta forma un mal comportamiento en las transacciones digitales (Lehuedé, 2019):

UNIÓN EUROPEA:

La normativa más avanzada en protección de datos personales en la Unión Europea es el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos), ya que tiene un alcance internacional y cubre cualquier organización que recopile, controle, procese o utilice datos de cualquier ciudadano de la Unión Europea, sin importar el lugar donde se encuentre. Así, esta norma afecta a personas, empresas y organizaciones que son responsable del tratamiento de datos

personales. Los datos personales son entendidos por la normativa de la siguiente manera:

- 1. Datos Personales:** cualquier información relativa a una persona física identificada o identificable.
- 2. Persona física identificable:** es aquella que puede ser identificada, directa o indirectamente, por un identificador como un nombre, un número de identificación, datos de localización o factores específicos de la identidad física, fisiológica, genética, mental, económica, cultural o social.
- 3. Procesamiento de datos:** es cualquier operación o conjunto de operaciones que se realice con datos personales o con conjuntos de datos personales, con o sin medios automatizados, como la recogida, registro, organización, estructuración, almacenamiento, adaptación o alteración, recuperación, consulta, utilización, divulgación por transmisión, difusión o cualquier otra forma

44 Relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales relacionados con infracciones penales o con la ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos.

de puesta a disposición, alineación o combinación, restricción, supresión o destrucción.

4. **Controlador:** persona física o jurídica, autoridad pública, organismo u otra entidad que, por sí sola o conjuntamente con otros, determina los fines y medios del tratamiento de datos personales.
5. **Encargado del tratamiento:** persona física o jurídica, autoridad pública, agencia u otro organismo que trate datos personales en nombre del responsable del tratamiento.
6. **Consentimiento:** del interesado significa cualquier indicación libre, específica, informada e inequívoca de la voluntad del interesado mediante la cual éste, por medio de una declaración o de una acción afirmativa clara, manifiesta su consentimiento al tratamiento de los datos personales que le conciernen.

La Unión Europea también establece los derechos de los individuos y las obligaciones de las organizaciones que tratan datos personales. Es así como a los individuos se les reconocen 8 derechos fundamentales:

1. **Derecho de acceso:** permite a los interesados obtener de un responsable del tratamiento la confirmación de si los datos personales que les conciernen están siendo tratados o no, dónde y con qué finalidad. Si se solicita, los responsables del tratamiento de datos deben proporcionar una copia de los datos personales, de forma gratuita, en formato electrónico.
2. **Derecho de rectificación:** es el derecho de los interesados a que se rectifiquen sus datos personales inexactos o se completen si están incompletos.
3. **Derecho de cancelación:** también conocido como el derecho al olvido, otorga a los interesados el derecho de obligar a un responsable del tratamiento a cancelar sus datos personales, a dejar de difundirlos y a hacer que terceros detengan el tratamiento de los mismos. Existen condiciones para el ejercicio de este derecho, entre ellas que los datos ya no sean relevantes para su finalidad original o que se haya retirado el consentimiento del interesado.

4. **Derecho a la restricción:** es el derecho de los interesados a solicitar la restricción o la supresión de los datos personales del tratamiento (los datos no se destruyen, pero no pueden utilizarse).

5. **Derecho de notificación:** los interesados tienen derecho a que se les notifique una violación de datos que pueda "suponer un riesgo para los derechos y libertades de las personas". El responsable del tratamiento de datos debe hacerlo dentro de las 72 horas siguientes a la primera constatación de la infracción. Los procesadores de datos deben notificar a su vez a los controladores de datos.

6. **Derecho de portabilidad:** es el derecho de los interesados a recibir los datos personales que les conciernen de los responsables del tratamiento en un "formato de uso común y legible por máquina" y a que se transmitan a otro responsable del tratamiento.

7. **Derecho de oposición:** es el derecho de los interesados a oponerse al tratamiento de sus datos personales en determinadas circunstancias, incluida la comercialización directa.

8. **Derecho contra la elaboración de perfiles automatizados:** el GDPR tiene reglas para los aspectos automatizados del tratamiento de datos y para la elaboración de perfiles (evaluación automatizada de datos para clasificar a las personas) para el proceso automatizado de toma de decisiones. Este derecho permite a los interesados solicitar que se les excluya de dichos procesos.

Para un adecuado tratamiento de los datos personales, sin vulnerar los derechos de los individuos titulares de los datos, el GDPR establece que los titulares de los datos deben aplicar las medidas técnicas y organizativas adecuadas para proteger los datos personales de forma que se garantice la confidencialidad, integridad, disponibilidad y resistencia permanentes de los sistemas. Entre otros aspectos destacados, el GDPR introduce en el marco jurídico el concepto de *privacidad desde el diseño* -mencionado previamente-, que exige la inclusión de consideraciones de protección de datos desde las primeras etapas de la cons-

trucción de los sistemas de tratamiento de datos. Además, las empresas que realizan un seguimiento regular y sistemático de las personas a gran escala o que procesan cantidades significativas de datos personales sensibles, tienen que contratar a un responsable de la protección de los mismos (Lehuedé, 2019).

ESTADOS UNIDOS:

En los Estados Unidos se han publicado numerosas normas y leyes a nivel estatal y federal. Por lo tanto, y a diferencia de la UE, EE.UU. posee un sistema más fragmentado: algunas se ocupan de temáticas específicas y otras -estatales y federales-, se aplican simultáneamente.

Las normas más relevantes son las siguientes:

- 1. Ley Federal de Gestión de la Seguridad de la Información:** es una ley federal que forma parte de la Ley de Gobierno Electrónico (*E-Government Act*) de 2002, que ordena a las agencias federales desarrollar, documentar e implementar un programa de seguridad y protección de la información.
- 2. Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos:** un conjunto de normas creadas para obligar a los proveedores de atención médica a proteger la información concerniente a la salud.
- 3. Ley Gramm-Leach-Bliley,** también conocida como la Ley de Modernización Financiera de 1999, que busca proteger la información personal de los consumidores almacenada en las instituciones financieras.

No obstante, a la implementación de estas importantes leyes, algunos Estados han adoptado reglamentos que se asemejan a la normativa europea, como por ejemplo, el Estado de California, que ha actualizado recientemente sus normas. Desde el 1 de agosto de 2016, las empresas estadounidenses pueden adherirse al Programa de Protección de Privacidad de la UE-EE.UU. Lo anterior es un convenio cuyo objetivo es facilitar la adopción y el cumplimiento de las empresas estadounidenses a las nor-

mas del GDPR en el caso de contar con datos personales de ciudadanos de la UE. Lo mismo funciona en EE.UU.: algunas normas estadounidenses también se ejercen extraterritorialmente a entidades que poseen datos personales de estadounidenses fuera de su territorio.

OCDE:

En 2013, la OCDE revisó su recomendación sobre las directrices que rigen la protección a la privacidad y los flujos transfronterizos de datos atendiendo la evolución de las tecnologías, los mercados y el comportamiento de los usuarios y la creciente importancia de entidades digitales. Las directrices de la OCDE se aplican al tratamiento de datos personales que realizan entidades públicas y privadas y que supongan un riesgo para la privacidad y las libertades individuales. Sin embargo, estas son normas mínimas que pueden ser complementadas con medidas adicionales para proteger la privacidad de los individuos. Un aspecto importante de la normativa de la OCDE refiere especialmente a los flujos transfronterizos de datos, los cuales deben ser ininterrumpidos y seguros, pero que los Estados miembros pueden restringir si un país no cumple cabalmente con la normativa.

APEC:

El marco jurídico sobre privacidad de la APEC fue creado el 2005 para ser aplicado a los controladores de datos en las jurisdicciones miembros con la finalidad de evitar barreras al flujo transfronterizo de datos y asegurar el comercio continuo y el crecimiento económico en la región de Asia y el Pacífico. La normativa incluye un sistema de reglas de privacidad transfronterizas, en línea con las reglas actualizadas de la OCDE, que opera como un esquema de certificación voluntaria que permite a las empresas transferir datos personales entre las economías de la APEC. Por lo tanto, el marco se trata principalmente de un mecanismo de reconocimiento mutuo entre diversas leyes nacionales sobre privacidad, evitando las barreras al flujo transfronterizo de datos.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y REVISTAS CIENTÍFICAS:

- Azar, M. Et. Al. (2019) *Inteligencia Artificial de las Cosas*. Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.
- Barros, A. (2016) *Los desafíos de la economía digital*. Universidad Alberto Hurtado. Santiago.
- Borremans, A. Et. Al. (2018) *Digital economy. IT strategy of the company development*. MATEC Web of Conference.
- Bukht, R. & Heeks, R. (2017) *Defining, Conceptualising and Measuring*. Centre for Development Informatics n°68, University of Manchester, United Kingdom.
- Blomsel, O. (2007) *Free! Deployment of the digital economy*. Gallimar, Paris, France.
- Castells, M. (2006) *La sociedad red: una visión legal*. Alianza Editorial, Madrid, España.
- Crabtree, A. (2016) *Enabling the new economic actor: data protection, the digital economy, and the Databox*. Queen Mary University of London. UK.
- Chen, J. (2019) *Written evidence from Horizon Digital Economy Research Institute, University of Nottingham*. <https://www.horizon.ac.uk/>
- Diab, R. (2017) *Becoming-Infrastructure: datafication, deactivation, and the Social Credit System*. *Journal of Critical Library and Information Studies* 1, N° 1.
- D'Souza & Williams (2017) *The Digital Economy*. Canadian Economic Analysis Department. *Bank of Canada Review*.
- *European Commission Communications Networks, Content & Technology (2015) Monitoring the Digital Economy and Society 2016-2021*.
- Giddens, A. & Beck, U. Et Al. (1996) *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Ed. Anthropos. Barcelona.
- Gordon, R. (2016) *Perspectives on the Rise and Fall of American Growth*. *American Economic Review* 106.
- Han, B. (2018) *Psicopolítica*. Herder Editorial, Barcelona, España.
- Harari, Y. (2018) *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Penguin Random House Editorial. Santiago de Chile.
- Heeks, R. (2018) *Information and Communication Technology for development. Routledge Perspectives on Development*. London & New York.
- Hernández, L. & Albagli (2017) *Economía Digital: oportunidades y desafíos*. Documento de trabajo número 40. Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales. Universidad Católica de Chile.
- Katz, R. (2015) *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Editorial Ariel. Barcelona. España.
- Lehedé, H. (2019) *Corporate governance and data protection in Latin America and the Caribbean*. *Production Development series, No. 223 (LC/TS.2019/38)*, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Santiago.

- Manyika, J. Et. Al. (2017) Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. McKinsey Global Institute.
- Monasterio, A. (2017) Ética algorítmica: implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. Revista Dilemata, año 9, núm. 24 pp. 185-217. Euskadi.
- Radetich, N. (2016) El Capitalismo y el rechazo de los límites: el caso ejemplar del Taylorismo y Fordismo. Revista Acta Sociológica núm. 69., pp 17-50.
- Rifkin, J. (2014) *The zero marginal cost society. Published by Palgrave Macmillan, United States.*
- Rossiter, N. (2017) *Imperial infrastructures and Asia beyond Asia: Data centers, state formation and the territoriality of logistical media. The Fibreculture Journal, Australia.*
- Ruiz, J. (2016) Taylorismo Digital y otros modelos productivos. Universidad Complutense. Madrid.
- Sadowski, J. (2019) *When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. Big Data & Society.*
- Salazar, J. & Silvestre, S. (2016) Internet de las Cosas. *European Virtual Learning Platform for Electrical and Information Engineering.*
- Schwab, K. (2016) La cuarta revolución industrial. *World Economic Forum. Editorial Debate.*
- Samuelson, P. & Nordhaus, W. (2010) Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica. Decimonovena Edición, McGraw-Hill, México DF.
- Srnicek, S. (2018) Capitalismo de Plataformas. Primera Edición, Editorial Caja Negra, Buenos Aires.
- Volkova, A. Et. Al. (2019) *Digital economy: essence of the phenomenon, problema and risks of formation and development. Management Consulting, N°4, St. Petesburg.*
- Zuboff, S. (2019) *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. Postdigital Science and Education. New York.*
- Zuccarino, M. (2012) Modelos estadounidense-fordista y japonés-toyotista: ¿dos formas de organización productiva contrapuestas? *Historia Caribe-Volumen VII, núm. 21, pp., 197-215.*

NOTAS DE PRENSA:

- Tomás Sánchez (2016), Columnista Diario Financiero. Entrevista en: <https://www.df.cl/noticias/opinion/columnistas/el-riesgo-de-la-economia-digital/2016-06-21/201533.html>
- Marta Peirano (2019), Periodista, especialista en tecnologías de vigilancia y manipulación masiva (2019). Entrevista en: https://www.bbc.com/mundo/noticias-51268343?at_campaign=64&at_custom1=%5Bpost+type%5D&at_custom4=0B548892-428E-11EA-B7EE-57DAC28169F1&at_custom2=twitter&at_medium=custom7&at_custom3=BBC+Mundo

ENTREVISTAS SEMINARIO “SIGUE LA HUELLA DE TUS DATOS”:

- Ralf Sauer, Jefe de la Unidad Internacional de Flujo de Datos y Protección, de la Comisión Europea. Entrevista realizada en el Seminario “Sigue la Huella de Tus Datos”, CPLT, 2019.
- Graham Greenleaf, Académico e investigador de Derecho y Sistemas de Información, de la Universidad de Wisconsin, Australia. Entrevista realizada en el Seminario “Sigue la Huella de Tus Datos”, CPLT, 2019.

