REDIUNP
Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM
De la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/ Argentina

Algoritmos, justicia y eficiencia

Mg. Carolina González Rodriguez.

Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA). Argentina.

cgonzalezr@derecho.uba.ar

RESUMEN

El surgimiento de los servicios basados en Inteligencia Artificial, y sus derivados Machine Learning y Deep Learning resultan ser los que mayores consideraciones regulatorias despiertan, en atención al uso intensivo de datos, necesarios para su instrumentación. En este trabajo se sugiere que una legislación muy restrictiva en materia de protección de datos personales podría generar los incentivos hacia la desaceleración del avance tecnológico en la Argentina, y su rezago en la competencia internacional por el desarrollo de nuevas tecnologías. En su lugar, se postula considerar a los datos como activos valiosos, sujetos al intercambio y a la autonomía de la voluntad de los usuarios de las aplicaciones.

Palabras clave: algoritmos; protección de datos; eficiencia económica.

Algorithms, Justice and Efficiency

ABSTRACT

Technologies based on Artificial Intelligence, and its derivatives Machine Learning and Deep Learning, turn out to be the ones that arouse the greatest regulatory considerations, due to the intensive use of data, necessary for their implementation. In this work it is suggested that a very restrictive legislation on the protection of personal data could cause negative incentives towards the slowdown of technological advance in Argentina, and its lag in international competition for to the development of new technologies. Instead, it is proposed to consider data as valuable assets, subject to exchange and to users' autonomy of the will at the time to choose in favor of using such applications.

Key words: algorithms; data protection; economic efficiency.

Algoritmos, justiça e eficiência

RESUMO

O surgimento de serviços baseados em Inteligência Artificial, e seus derivados Aprendizado de Máquina e Aprendizado Profundo passam a ser os que mais suscitam considerações regulatórias, devido ao uso intensivo de dados, necessários à sua implementação. Neste trabalho sugere-se que uma legislação muito restritiva sobre a proteção de dados pessoais poderia gerar incentivos à desaceleração do avanço tecnológico na Argentina e seu atraso na competição internacional devido ao desenvolvimento de novas tecnologias. Em vez disso, propõe-se considerar os dados como bens valiosos, sujeitos à troca e à autonomia da vontade dos usuários dos aplicativos.

Palavras-chave: algoritmos; proteção de dados; eficiência económica.

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA), el *Machine Learning* (ML) y el *Deep Learning* (DL) plantean un nuevo desafío a los reguladores y a los juristas, debido al impacto que estas nuevas tecnologías podrían generar en la sociedad, en términos más extensos y profundos aún que los experimentados con el surgimiento de Internet.

A diferencia de los métodos de programación informática tradicional, la arquitectura desplegada por la AI, el ML y el DL se basan en la organización de algoritmos matemáticos que, como característica diferencial, tienen la capacidad de "autoaprendizaje," pudiendo arrojar resultados predictivos, sin una programación centralizada y determinada por un programador humano:

> "Is a practical field of computer sciencie dedicted to building systems that have certain characteritics of inteligente entites. These characteristics are not required to be explicity program for every possible issue of casuistry" [Es un campo de un campo de las ciencias de la computación dedicado a construir sistemas basados en ciertas características de los entes inteligentes. Estas características no necesitan ser programadas para cada posible asunto casuístico] (Minhondo el.al, 2018, p. 34)

De tal modo que la denominada Artificial General Intelligence, podría definirse como aquella que no está diseñada para llevar adelante una determinada tarea, sino varias a la vez de un modo similar a cómo las haría un ser humano (Minhondo et.al, 2018, p. 36). Por su parte, la denominada *Artificial Narrow Intelligence* es aquella que se enfoca en una función particular, como por ejemplo el procesamiento del habla, *computer vision*, el juego Go (Minhondo et. al, 2018, p. 38).

Por *Machine Learning* (ML), se entiende la práctica que utiliza algoritmos para facilitar a las máquinas la realización de predicciones basadas en datos previos o anteriores (Minhondo et.al, 2018, p. 41); al respecto destaca como:

> "We don't tell the computer what to do on a given scenario prescriptively, but rather expose it to many different instances of different scenrios, and we let the machine define the parameters of the algorithm" [No le decimos a la computdora lo que tiene que hacer de manera prescriptiva en un scenario dado, sino que, en realidad, la exponemos a muchas instancias en diferentes escenarios y dejamos que la máquina defina los parámetros de los algoritmos" (Mihondo et. al, 2018, p. 41)

Este "entrenamiento" de los algoritmos puede ser supervisado, no supervisado y de refuerzo. En el caso de los entrenamientos supervisados, el aprendizaje es directo, como si fuera un aprendizaje por

ISSN 2683-8648.

ejemplos, en los que los datos son previamente "etiquetados" como "correctos" o como output (Minhondo et. al, 2018, p. 43).

El entrenamiento sin supervisión es aquel en el que los algoritmos no son requeridos de arrojar un resultado explícito, sino que se espera de ellos que simplemente "hagan algo"; en ese sentido:

> "In unsupervised learning, we do not have to use a 'ground truth' (a.k.a an expected variable output) for our training data, so we let the algorithm discover relationships or patterns of data" [En el aprendizaje sin supervision no tenemos que usar una 'verdad de base' (por ejemplo un variable como resultado esperado) para los datos de entrenamiento, por lo que dejamos que el algoritmo descubra relaciones o patrones en los datos] (Minhondo et. al, 2018, p. 43).

Finalmente, con el aprendizaje de refuerzo existe un entendimiento amplio sobre qué debe entenderse como un resultado "satisfactorio" o, por lo menos, hay una manera de compararlos entre ellos, de modo tal que se pueda conocer cuál de esos resultados es mejor (Minhondo et al. 2018, p. 45).

Para su funcionamiento, estas tecnologías demandan una monumental cantidad de datos (Halev, et al. 2009, p. 9), de modo tal que se puedan auto-ejecutar los procesos de "aprendizaje" indicados más arriba. A partir de ahí, las tareas a las que la IA es aplicada permiten esperar resultados con niveles de eficiencia y certeza superiores a los resultados obtenidos por la ejecución de tareas realizadas por seres humanos.

Esto ha llevado tanto a ciertos académicos del Derecho, como a los legisladores, a aumentar sus niveles de preocupación por la regulación del manejo de los datos personales obtenidos por desarrolladores y prestadores de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). En el caso de Europa, la Regulación General de Protección de Datos (RGPD), sancionada en el año 2017 por el Parlamento Europeo, y la *California Consumers Privacy Act*, (CCPA) sancionada por el Congreso del Estado de California, Estados Unidos, de efectiva vigencia a partir del 1° de Enero de 2020 reflejan esos niveles de alarma. En Argentina, la ley 25.326 y parte del articulado del Código Civil y Comercial (CCyC) hacen lo propio. Pero la velocidad de los avances tecnológicos, así como la especialización técnica de su funcionamiento hacen muy difícil orientar una regulación práctica, justa, y, a la vez, eficiente. Por otro lado, tampoco se han encontrado evidencias de daños sufridos en consecuencia directa de la utilización de datos personales como input para el funcionamiento de algoritmos. Por el contrario, los daños que han generado la jurisprudencia en Argentina han sido consecuencia directa de la acción

humana fraudulenta (robos de identidad), o abusiva (mal uso y comercialización publicitaria de imágenes de personas públicas o celebridades).

En consecuencia, la hipótesis que se sostiene en este trabajo es la de observar a los datos personales como activos valiosos, de propiedad de sus titulares, expuestos al intercambio en el mercado, en iguales términos que otros activos materiales, de modo tal de alcanzar niveles de coordinación social más eficientes.

I. Breve descripción de los sistemas Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning

a. Inteligencia Artificial

La expresión "*Artificial Intelligence*" (Inteligencia Artificial) fue acuñada en 1956 por John McCarty, al momento de realizar una conferencia en la ciudad de Darmouth, New Hampshire (Dartmouth Artificial Intelligence (AI) Conference, 1956) a la que asistieron los principales investigadores del momento en campos tan disímiles como teoría compleja, simulación lingüística, redes neuronales, conjuntos neuronales, abstracción de conceptos desde inclusiones sensoriales, relaciones por azar, pensamiento creativo y machine learning. El propósito era discutir una idea tan novedosa para la humanidad que requería acuñar un término que la identificara.

La irrupción de Internet y su expansión comercial desde mediados de los años '90, el aumento de la capacidad de procesamiento y la capacidad de guardado de datos, de la velocidad de conexión y el surgimiento de desarrollos tecnológicos tales como los teléfonos celulares "inteligentes" y el "*Cloud computing*", han hecho posible la maximización y expansión de la Inteligencia Artificial, a valores económicamente accesibles. El funcionamiento de la IA depende por completo de la posibilidad de poder contar con cantidades masivas de datos (los que también deben reunir ciertas características técnicas), sin los cuales los resultados de procesamiento y predicción esperados resultarían por completo imposibles. Es decir, tanto la Inteligencia Artificial (IA), el *Machine Learning* (ML) y el *Deep Learning* (DL) (tal vez más particularmente éste último), demandan el input de millones y millones de datos para poder concretar el "aprendizaje" que justifica la denominación genérica de inteligencia artificial (López Murphy, comunicación personal, 1° de Noviembre de 2019).

El desarrollo de estas nuevas tecnologías se debe a la extensiva aceptación de los productos y servicios que las incorporan, en mérito y atención de los insuperables niveles de eficiencia que arrojan al momento de expandir las expectativas de utilidad obtenidas (Brynjolfsson, 1993; N'Da, et. al y Robin, 2009). Términos tales como "Blockchain", "Big Data" e "Inteligencia Artificial" forman parte ya del vocabulario coloquial, y son conceptos de uso y manejo cotidiano en la población no especializada en el tema.

Es así como en una muy apretada síntesis, podría describirse a la IA como un producto surgido del campo de la aplicación práctica de las ciencias de la computación, dedicado a construir sistemas que tienen ciertas características de entes inteligentes, los que no necesariamente tienen que ser programados para cada posible caso de aplicación. Las más importantes de tales características son la contextualidad para definir el comportamiento, la adaptabilidad a los procesos de aprendizaje sumamente dinámicos, la capacidad de "recordar" lo aprendido, y la flexibilidad que permite al sistema modificar su conducta y los resultados aprendidos, basándose en las experiencias y resultados alcanzados previamente (Minhondo, et al, 2018, p. 41).

Sería acertado decir que la "inteligencia" a la que esta revolución tecnológica refiere es la capacidad de las máquinas de entregar resultados (*deploy*) sin intervención de un programador centralizado, encargado de realizar cada una de las distintas vinculaciones necesarias para la conjugación de múltiples tareas, destinadas, a su vez, a predecir y lograr resultados basados en esa conjugación.

b. *Machine Learning* (ML)

Podría definirse al ML como la práctica que utiliza algoritmos matemáticos que permiten a las computadoras realizar determinaciones o predicciones basadas en datos con los que esos algoritmos fueron alimentados, a razón del entrenamiento que reciben de los desarrolladores, a partir del colosal cúmulo de datos con los que es alimentado.

Este "entrenamiento" puede ser supervisado, no supervisado y de refuerzo. En el primer caso, los algoritmos aprenden de los datos sobre los cuales el diseñador conoce los resultados y "etiqueta" a cada uno de ellos. En el aprendizaje no supervisado, no se prevé una variable determinada, ni existe un resultado esperado. Los algoritmos descubren por sí mismos interrelaciones o patrones surgidos de los

ISSN 2683-8648.

datos (Minhondo, et al, pp.42 y 43). Por su parte, en el entrenamiento de refuerzo, los algoritmos "aprenden" qué debe entenderse por resultados correctos o acertados, de acuerdo a la señal de recompensa generada por el entorno para cada uno de los resultados previos que podrían considerarse "ganadores" en la contienda por determinar la caracterización del acierto o la falla (Minhondo, et al., 2018, p. 45).

c. *Deep Learning*.

También denominado *Artificial Neural Networks*, este sistema adquiere ese nombre por la similitud de la arquitectura computacional utilizada con las redes neuronales de un cerebro biológico y las interconexiones entre las neuronas, procurando imitar el proceso de sinapsis ocurridas en los humanos (Minhondo, et al., 2018, p.45). El DL se organiza como un gráfico direccionado, o una compleja arquitectura neuronal, que –en términos matemáticos- representa una función no lineal del peso de la información recibida. A partir del input recibido, esta arquitectura permite agrupar subconjuntos de distinto peso, formando capas de datos. A su vez, estas distintas capas son "apiladas", de manera tal de crear la red neuronal elegida por el desarrollador de DL. (Minhondo, et al., 2018, p.47).

El término "*deep*" (profundo) surge de la capacidad de formar múltiples capas de datos, los que permiten alcanzar distintos niveles de profundidad, arrojando soluciones a imposibilidades técnicas de la AI, debido –fundamentalmente- a los avances tecnológicos en términos de capacidades computacionales y la tecnología del "*Cloud Computing*":

> "When you start stacking layers in ANNs [Artificial Neural Networks], or structure the newtwork so that it takes several neurons in any single path to go from the overall input to the final output, it grows deep" [Cuando uno empieza a apilar capas en los Artificial Neural Networks, o a estructurar la red para que ubique varias neuronas en un camino único que vaya del input general al output final, la red crece en profundidad" (Minhondo et. Al, 2018, p. 46).

Las aplicaciones de esta tecnología son múltiples y ya se encuentran en uso y desarrollo. Hasta el momento, el campo de mayor ejecución ha sido el procesamiento de imágenes, la conversión de sonido (palabras) en texto, reconocimiento del habla (*speech recognition*), traducción a distintos idiomas y el inminente vehículo auto conducido (*self driving car*) (Minhondo et. al., pp. 47 y 48).

ISSN 2683-8648.

d. *Big Data*

Como consecuencia de la popularidad y expansión de estos sistemas, la acumulación de datos necesarios para el funcionamiento de IA, ML y DL, así como la cada vez más comprensible aproximación a estos conceptos, el término Big Data es utilizado no sólo en ambientes o publicaciones académicas, sino por el público en general (Stephens-Davidowitz, 2017).

El concepto de Big Data surge de la inconmensurable cantidad de datos generados diariamente por los usuarios de internet, buscadores (Google), teléfonos celulares, y aplicaciones accesorias a ellos, servicios de streaming (Netflix, Spotify), redes sociales (Facebook) y grandes plataformas comerciales (Amazon, E-Bay- Mercado Libre, en Latinoamérica). Todas estas disponibilidades tecnológicas generan una impresionante cantidad de datos, los que –a su vez- se tornan disponibles a una velocidad impensada. Su variedad también es descomunal, no sólo por su contenido, sino por los distintos lenguajes informáticos en los que los datos son producidos (Stonebreaker, 2019).

II. La Regulación en materia de protección de datos.

a. Argentina.

Esta masiva entrega de datos por los usuarios a las TICs ha despertado el interés de la comunidad académica de reguladores, debido a los posibles daños sufridos como consecuencia de dicha entrega. Desde el campo del Derecho, los juristas encuadran el tema en la potencial afectación al derecho a la privacidad (Palazzi, P. A. 2002; Cejas y González, 2015; González Allonca, et. al., 2016, Faliero, 2020).

Sin embargo, la privacidad no es objeto de tutela y protección jurídica reciente. Ya el Artículo 19 de la Constitución Nacional de 1853, y vigente luego de la reforma constitucional de 1994, garantizaba el derecho de los individuos a mantener su intimidad ajena de la autoridad de los magistrados y prohibida su perturbación por parte de los particulares.

En el caso de Argentina, la ley 25.326, y su decreto reglamentario 1558/2001, configuran los principales lineamientos regulatorios para la obtención, administración y uso de datos personales. Estas normas se orientan a la protección de la intimidad de las personas, en las figuras los derechos personalísimos al honor y a la intimidad. Con la sanción del Código Civil y Comercial de la Nación

(CCyC), en 2015, la imagen, como una de las expresiones de estos derechos personalísimos, también cuenta con una protección positiva específica lo que, en atención al desarrollo de las tecnologías de reconocimiento facial, resulta de gran impacto normativo. Como herramienta jurídica para la concreción de la defensa de los derechos a la intimidad, la ley 25.326 implementó la acción de Habeas Data; es decir, el proceso judicial en virtud del cual los titulares de los datos se encuentran habilitados a obtener información sobre sus datos personales incluidos en los bancos de datos, públicos o privados, destinados a proveer informes.

En la generalidad de la doctrina abocada al estudio de la problemática de protección de datos existe una coincidencia en cuanto a la propuesta de reforzar cada vez más las exigencias legales impuestas a las empresas de base tecnológica. Los fundamentos (Faliero, 2020, p.87) suelen estribar en la convicción de que "el tratamiento y almacenamiento de la información representa un riesgo, sobre todo si se trata de datos concernientes a la persona" (García González, 2007, p.743). La significación de nuevos "derechos" a partir de la importancia que los datos han cobrado como consecuencia del desarrollo tecnológico, también ha ido en aumento. Hoy se habla del "derecho al olvido" (Terwangne, 2012; Álvarez Caro, 2015), a la "autodeterminación informativa" (Juárez, M. G., 2005) y al "consentimiento informado" en Internet (Feldstein de Cárdenas et al, 2008).

Excede largamente el objeto de este trabajo profundizar sobre la disidencia en cuanto a la existencia de estos nuevos "derechos" y su consideración como "pseudo-derechos". Pero vale recalcar que el desarrollo doctrinario apunta a lograr una extensión y profundización de las regulaciones que ciñan cada vez más las conductas de investigación y desarrollo de productos y servicios tecnológicos, y que sean demandantes de ingentes cantidades de datos para su funcionamiento.

b. La Unión Europea

El 27 de Abril de 2016, el Parlamento Europeo dictó el Reglamento general de protección de datos (UE) 2016/679 (RGPD), el cual tiene por objetivo regular la protección y libre circulación de datos personales de personas físicas.

De aplicación a las empresas de base tecnológica, en su extenso articulado (99 artículos), el RGPD ordena que el tratamiento de los datos debe sujetarse a fines lícitos y legítimos; de igual manera indica

ISSN 2683-8648.

que debe ser transparente, lo que implica la obligación de las empresas de informar a los interesados sobre las actividades desarrolladas en virtud de los datos personales adquiridos. Les impone también la obligación de capturar únicamente aquellos datos que sean necesarios para el desarrollo tecnológico al que se destinen, así como la obligación de eliminarlos una vez que hubieran sido utilizados.

Deben también contar con un consentimiento explícito de los titulares de datos para el uso de los mismos, mantener un Registro de Violación de Seguridad de Datos Personales y, tras la identificación de haber sucedido una violación de seguridad, en función de su gravedad, el regulador y el interesado deben ser informados de dentro de las 72 horas de haber acontecido. Además, los desarrolladores de tecnologías deben garantizar, por defecto, que los diseños aplicados al procesamiento de datos resguarden la privacidad de los mismos. Asimismo, obliga a las empresas a realizar una evaluación de impacto de la protección de los datos al iniciar un nuevo proyecto, cambio o producto. Y la RGPD extiende y profundiza el régimen de la responsabilidad por eventuales a daños, haciendo solidariamente responsables a cualquier entidad o empresa que hubiera tenido acceso a los datos personales violentados, aún luego de su transferencia a terceros o a otros departamentos dentro de la misma empresa.

Cada organización que realice el acopio, guardado, administración y uso de una significativa cantidad de datos personales debe asignar un Delegado de Protección de Datos, que tendrá como responsabilidad el asesoramiento a las empresas sobre el cumplimiento del RGPD de la UE. Además, las empresas deben promover actividades de "concientización" entre sus empleados para el manejo legal de los datos a los que pudieran tener acceso, en ocasión de realizar sus tareas. La característica más sobresaliente de esta norma se da en el marco de la jurisdicción de aplicación. El RGDP, a pesar de ser una norma sancionada por la jurisdicción Europea, sujeta a sus regulaciones a todas aquellas empresas que tengan vínculo con ciudadanos de esa región. El marco de globalización y virtualidad que caracteriza a Internet, conlleva que esta norma sea aplicable al mundo entero.

La estricta regulación impuesta por la RGDP genera un importante aumento en los costos de transacción (Coase, 1960) para empresas de Tecnologías de la Información (TI). Allen (et al, 2019) sostiene que el reglamento europeo genera distorsiones que impactan sobre el valor de los datos, por lo que podrían surgir nuevos y complejos productos financieros (especialmente un mercado de seguros de datos), generando potencialmente mayores daños que los que la RGDP pretende evitar.

ISSN 2683-8648.

Por su parte, Gal y Aviv (2020) presentan evidencia de los dos principales efectos negativos que surgen de la reglamentación Europea: (a) la limitación de la competencia en el mercado de datos (con la consecuente concentración de la producción y la oferta de servicios de base tecnológica); y (b) la limitación de la transferencia de información entre los distintos agentes económicos, lo que evitaría la posibilidad de alcanzar la sinergia en la producción de bienes y servicios, así como la mejora en el conocimiento sobre las distintas bases de datos[1] .

A la propuesta de Gal y Aviv (2020), debe incorporarse la hipótesis de que esta concentración de agentes con la suficiente capacidad de cumplimiento de los lineamientos del GDPR expandiría las barreras de acceso a jugadores pequeños, y agravaría la condición de monopolio que se les imputa a grandes recolectores de datos como Google y Facebook. La centralización resultante podría llevar también al aumento de riesgos en el manejo de los datos obtenidos y al encarecimiento de los productos y servicios ofrecidos.

c. El Estado de California.

El 28 de Junio de 2019, el Congreso del Estado de California, Estados Unidos, sancionó la ley que modifica al *California Civil Code*, incorporando las Secciones 1798.100 a 1798.199, que regulan la protección de datos personales de consumidores residentes o vinculados de cualquier manera con el Estado de California. Siendo que una muy importante cantidad de empresas de base tecnológica se encuentran radicadas en Sillicon Valley, California, el estatuto sancionado por ese estado agrava la regulación ya dispuesta por el GDPR, que –como dijimos- es de aplicación global.

En un apretado resumen, la California *Consumers Privacy Act* (CCPA) impone serias restricciones a la comercialización de datos, modelos de negocios, derechos de acceso a la información disponible sobre la tenencia de datos personales, derecho a requerir la eliminación de los mismos y el aumento de penalidades e indemnizaciones en caso de violación de sus preceptos. Sin embargo, no es la primera regulación en materia de protección de datos que se promulga California. Por el contrario, a lo largo de

[1] Mokyr (2007) sostiene que el fundamento del desarrollo industrial en Inglaterra en el Siglo XVIII, fue una derivación directa del sistema filosófico surgido del Iluminismo, el que generó el marco institucional que permitió la libre transmisión e intercambio de ideas y conocimiento, así como la expansión de su acceso a quienes pudieran hacer el mejor uso del mismo.

su contenido, la CCPA hace una referencia explícita a cada uno de los múltiples antecedentes normativos vigentes.

En la Sección §1798.140(o)(1) la norma define el concepto de "información personal", extendiendo el alcance de sus provisiones no sólo a los datos personales de personas físicas, como es el caso del GDPR, sino también a la información correspondiente a "los hogares". Esto significa que la información sobre, por ejemplo, el consumo anual de energía eléctrica, o consumo de servicios contratados en un determinado domicilio, también está incluida en las exigencias de protección de datos impuestas por esta norma.

Al igual de lo que ocurre con el GDPR, las empresas de todo el mundo están obligadas a dar cumplimiento a la CCPA, en tanto tengan acceso y disponibilidad de datos de personas (u hogares) residentes en California. La norma delimita los parámetros de aplicación a los sujetos obligados: empresas, sus holdings o subsidiarias, que reflejen ganancias brutas anuales de U$S 25 Millones o más; obtengan información de 50.000 o más dispositivos pertenecientes a residentes u hogares radicados en el Estado de California; o aquellas en las que el 50% o más de sus ingresos provengan de la venta de información personal de los residentes en ese Estado.

Según el sitio oficial de la oficina de promoción de inversiones de los Estados Unidos (Select USA) en el que se remite al sitio CompTIA, a 2018 existían 525.000 compañías de software e IT en los Estados Unidos. De los 12,103 millones de empleos en la industria tecnológica de ese país, California es sede de 1,867 millones, seguido por el Estado de Texas que cuenta con 1,025 millones de empleos en esta industria. Es decir, más del 10% del total de los 12, 103 millones de puestos de trabajo en empresas tecnológicas están radicados en el Estado de California, por lo que la cifra de 50.000 cuentas de usuarios o clientes residentes ahí hace que la CPPA sea de aplicación aún a las más jóvenes y pequeñas start –ups locales. Al igual que con el GDPR Europea, esta legislación podría generar impactos por demás negativos en la radicación y funcionamiento de empresas de TI en California. Máxime cuando el encumbrado sistema federal de gobierno de Estados Unidos permite una competencia horizontal entre los distintos Estados (Krause, 2009), por lo que sería posible que algunos de ellos optaran por alivianar la carga regulatoria con el objetivo de procurar inversiones tecnológicas.

III. Los datos como bienes sujetos al comercio.

a. Los intercambios

Mises (2007) sostiene que el estudio de la economía es el estudio de la acción humana. Los hombres tienden a pasar de una situación menos satisfactoria a otra más satisfactoria, y para hacerlo, deben actuar.

En la sociedad, existen dos maneras de lograr ese objetivo: por medio de vínculos contractuales o por vínculos hegemónicos. Las relaciones contractuales son aquellas en las que los intercambios se dan de manera libre y voluntaria; mientras que las relaciones hegemónicas son una relación de "mando y subordinación":

"El vínculo hegemónico se diferencia del contractual en el grado que la voluntad del individuo puede influir sobre el curso de los acontecimientos. Desde el momento en que el interesado opta por integrarse en determinado orden hegemónico se convierte en instrumento del jerarca, dentro del sistema y por el tiempo de su sometimiento (…). La iniciativa de los tutelados se limita a optar entre la rebelión o la sumisión (…). Al optar por la sumisión bajo la organización hegemónica, el hombre ni recibe ni da nada en concreto y definido. Se integra dentro de un sistema en el que ha de rendir servicios indeterminados, recibiendo a cambio aquello que el director tenga a bien asignarles. Está a merced del jefe. Sólo éste escoge libremente" (Mises, 2007; pp.235, 236).

Al momento de considerar (y regular) la relación entre usuarios y proveedores de empresas de tecnología, existe una concepción lamentablemente muy expandida en cuanto a que la misma es una relación de "jefes" hegemónicos –las tecnológicas- y agentes subordinados –los usuarios- (Andrade Castro, et al., 2005; Ornelas, 2010; Frade, 2017; Grobart Sunshine, 2007). Para esta visión, la entrega de datos personales, de manera involuntaria o con un consentimiento manifestado a través de cliquear el botón de "acepto", requerido antes y como condición para la navegación por algunos sitios de internet, o para proceder a la descarga de aplicaciones, es una relación de subordinación, en la que la hegemonía de las empresas tecnológicas deja inerme a los usuarios remisos a hacer entrega de sus datos. Para este sector de la academia, la opción, en términos de Mises, es someterse (entregar los datos) o rebelarse (no acceder a los servicios tecnológicos).

ISSN 2683-8648.

¿Por qué esto no es así? En las relaciones de intercambio, no existe tal hegemonía porque las partes entregan un bien menos valioso, por la recepción de otro más valioso. Para adoptar esta definición, debe –previamente- admitirse que el valor es subjetivo. Es decir, que las teorías objetivas de valor trabajo, valor de uso, valor de cambio (Marx, 1869/2008), están equivocadas, y que –por el contrario, la teoría subjetiva del valor (Menger, 1871/1981) es la que más acertadamente responde a la pregunta sobre por qué suceden los intercambios en una sociedad.

En el caso de las empresas de base tecnológica que ponen a disposición de los usuarios múltiples servicios sin demandar el pago en moneda por el acceso a los mismos. Se da, sin lugar a dudas, una relación contractual, de intercambio, y en la que se concretan las distintas valoraciones subjetivas de las empresas proveedoras de TICs y los consumidores de los servicios "gratuitos".

Carrière-Swallow y Haksar (2019, p. 9) explican que las plataformas digitales operan sus negocios en una doble vía, en la que los datos son recolectados como parte de una negociación, en la que, a cambio, se permite al titular de los mismos el acceso a los servicios virtuales; posteriormente, esos datos son vendidos a otro cliente distinto, como por ejemplo las empresas de publicidad. Aunque no hubo dinero cambiando de manos entre la plataforma y los usuarios, el pago por la entrega de datos se realiza con el permiso de acceso a los servicios virtuales. Parafraseando a Friedman (1975), No hay tal cosa como servicios tecnológicos "gratuitos". En tanto la producción y prestación de esos servicios involucran costos para el proveedor, no es razonable pretender que el acceso a los mismos sea sin costo alguno para los usuarios. De serlo, en lugar de usuarios o clientes resultarían free-riders de los servicios, causando incentivos a favor de la suspensión definitiva de la actividad comercial, así como la caída en la oferta de los servicios virtuales.

b. La Teoría Subjetiva del Valor

Los intercambios tienen lugar en el mercado porque los contratantes tienen una valoración diferencial sobre los bienes intercambiados. Quien entrega algo valora en menos ese bien que quien lo recibe.

> "Por otro lado, resulta de fundamental importancia entender que siendo las valoraciones subjetivas y dado que no podemos penetrar en la mente de otras personas para saber cuáles son las suyas, solamente podemos conocer sus 'preferencias reveladas' (Krause, 2009, p.17).

ISSN 2683-8648.

Es decir, solo mediante los intercambios, por un lado, puede saberse si la asignación de los recursos a la producción de bienes y servicios destinados a satisfacer las necesidades de los consumidores fue acertada. Por el otro, ese conocimiento sólo se adquiere a posteriori de cada operación (Benegas Lynch (h), 1972/2011, p. 196). Quien ofrece un producto o servicio por primera vez, sólo podrá conocer si asignó sus recursos a una producción de manera eficiente, cuando los consumidores le demuestren que el productor identificó correctamente la necesidad insatisfecha del consumidor y conquistó un lugar en su escala de preferencias. La eficiencia en la asignación de recursos depende, siempre, del consumidor.

Globalmente, el uso de Internet se ajusta adecuadamente a esta explicación (Figura 1).

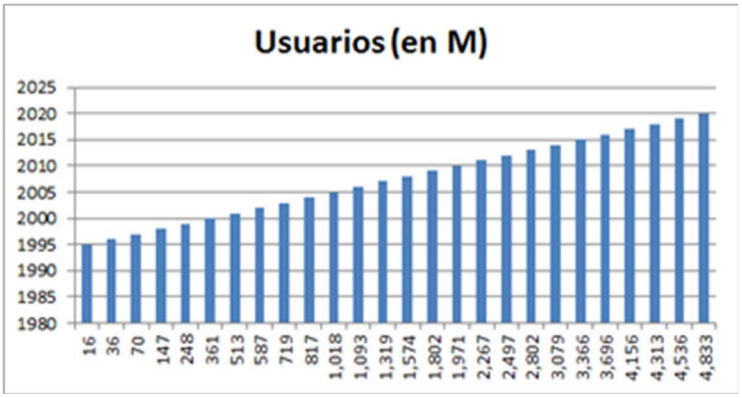

Figura 1. Fuente. Elaboración propia en base a datos disponibles en https://bit.ly/32vXlpe

Y lo mismo puede decirse del E-Commerce. En el caso de Argentina, según datos disponibles en la Cámara de Comercio Electrónico (CACE), en 2010 la totalidad de los intercambios realizados por medios virtuales (Internet) alcanzó la suma de $63 millones (actualizados por índice IPC y medidos en valor constante); mientras que en el 2015, el E-Commerce en Argentina alcanzó la cifra de $264 Millones (Figura 2). De igual manera sucede con las plataformas de economías colaborativas, basadas en IA, como Airbnb, que pasó de tener 27,5 millones de usuarios en 2017, a 33,8 millones en 2019 (iPROPERTYMANAGEMENT). Y, en el caso de Uber, desde su fundación en 2015, pasó de tener 207 millones de usuarios, a tener 453 millones en 2019, a nivel global (Blair, 2019).

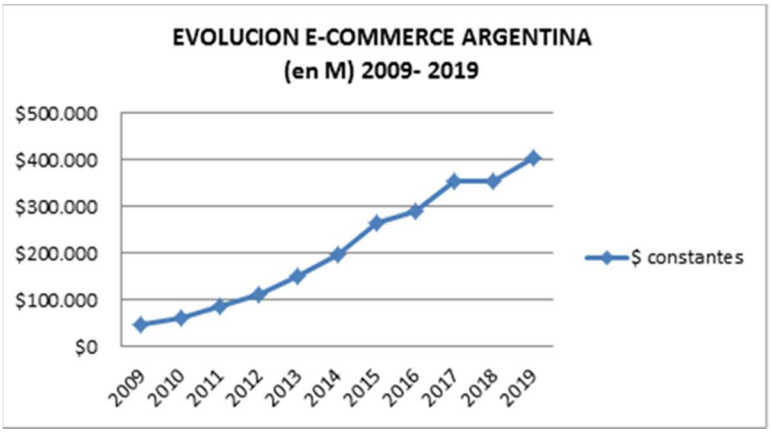

Figura 2. Fuente. Elaboración propia en base a datos disponibles en www.cace.org.ar

Todo intercambio, toda acción humana, demanda la realización de un cálculo costo-beneficio. Estas cifras demuestran que, a pesar de la extensa preocupación de académicos y reguladores por la protección de los datos personales, los usuarios de servicios y plataformas virtuales valoran en más lo que reciben de ellas, que el riesgo involucrado en la entrega de los datos requeridos por los proveedores tecnológicos.

Aún antes de la expansión de sistemas de producción basados en IA, ya se habían levantado voces prendiendo alarmas sobre el futuro del empleo (Rifkin, 1994/2010). Para esas posiciones, la robotización de las industrias generará un impacto negativo en la sociedad, como consecuencia de la pérdida de cientos de miles de puestos de trabajo, causando un desempleo de proporciones inauditas. Para otros (Benegas Lynch (h), 2015), la robotización viene experimentándose desde largo tiempo atrás, generando mayores niveles de capitalización que, a su vez, son la causa del aumento en los niveles de salarios; causando la expansión, en lugar de la retracción, de puestos de trabajo, en un círculo virtuoso para la economía de las naciones que promueven y liberan los mercados a favor de estas tecnologías.

Según un informe de la consultora RiskIQ, (Kotsier, 2020), existen en el mundo 8.9 millones de apps disponibles para su descarga en teléfonos celulares inteligentes. Esta es la oferta de tecnologías. Por el lado de la demanda, el sitio especializado Statista (2019) informa que mientras en el año 2016 se habían realizado 140 millones de descargas, en el año 2019 esa cifra aumentó un 46%, ascendiendo a la cifra de 204 millones de descargas.

c. La venta de datos en la regulación Argentina.

A pesar de las fuertes voces que se escuchan en defensa de la privacidad, (lo que se refleja en las posiciones que demandan un mayor rigidez de las regulaciones), lo cierto es que la ley Argentina admite la posibilidad de que los titulares de los mismos dispongan libremente de ellos.

El artículo 11 de la Ley 25326 expresamente ordena: "Los datos personales objeto de tratamiento sólo pueden ser cedidos para el cumplimiento de los fines directamente relacionados con el interés legítimo del cedente y del cesionario y con el previo consentimiento del titular de los datos, al que se le debe informar sobre la finalidad de la cesión e identificar al cesionario o los elementos que permitan hacerlo". El resaltado es propio.

Con la sanción del Código Civil y Comercial (CCyC), en el año 2015, un marco más completo de regulaciones justifican que la venta de datos personales pueda hilvanarse de una manera equilibrada, protegiendo a los mismos datos, sin generar desincentivos en la industria tecnológica. El Artículo 15 CCyC refleja las previsiones del Artículo 17 de la Constitución Nacional que garantiza los derechos a la propiedad privada de los bienes. Por "bienes", el Artículo 16 CCyC entiende todos aquellos recursos materiales e intangibles susceptibles de valor económico[2]. Los datos personales, en términos generales, se encuadran en las provisiones del Artículo 1770 CCyC que resguarda el derecho a la intimidad y sanciona la intromisión en la vida privada con el pago de una indemnización a quien causare un daño, en atención a la violación de este cardinal derecho individual. Por lo que su importancia como objeto de tutela jurídica está garantizada.

A su vez, el Artículo 1726 CCyC obliga a que los daños indemnizables demuestren un nexo, una relación de causalidad con la acción dañosa del obligado al pago de la indemnización. Es decir, quien alegue un daño debe demostrar que el mismo fue consecuencia directa del uso ilegítimo o doloso de sus datos personales.

Toda esta regulación, responde al principio jurídico de la autonomía de la voluntad. Si bien el Artículo 1617 CCyC limita a la propiedad privada prohibiendo la cesión de "derechos inherentes a las

[2] En cuanto a la valoración económica de los datos, existen varios modelos que se proponen como método de valuación (Cordes, et al., 2020).

personas humanas", el Artículo 55 del mismo CCyC, indica que "el consentimiento para la disposición de los derechos personalísimos es admitido si no es contrario a la moral o a las buenas costumbres". Este consentimiento no se presume, es de interpretación restrictiva y libremente revocable.

Esta aparente contradicción llevaría a considerar cuál es la diferencia entre los "derechos inherentes a la persona humana", del Artículo 1617 del CCyC, imposibles de resignar bajo ninguna modalidad contractual, y los "derechos personalísimos" del Artículo 55 CCyC, que –efectivamente- pueden ser objeto de transacciones y disponibilidad por parte de sus titulares.

Amén de la técnica legislativa empleada, que genera estas inquietudes, por lo menos académicas, lo cierto es que la regulación positiva de las facultades de disposición de los derechos personalísimos es una loable herramienta de identificación socio-jurídica de la importancia del individuo por sobre los intereses de la "sociedad", una entelequia inerme frente a la magnitud irrefutable de la persona humana.

El jurista Santos Cifuentes tiene dicho:

> "La autonomía o autodeterminación no es hacer lo que se quiera, sino lo que responsablemente se quiera. Requiere entender lo que se quiere y se hace. Requiere no dañar o perjudicar a los otros. Tiene, como todo lo del Derecho, una dimensión relativa. Pero, aún desde esta dimensión, la autonomía es lo que permite elegir entre varias opciones y tal posibilidad es lo destacable del ser humano, lo que conforma su dignidad. (…). La mirada del jurista sobre este luminoso haz de derechos subjetivos debe descansar en su aspecto individual y no en otros esenciales y principales aspectos, como el de los derechos sociales, comunitarios o colectivos. Es un sector de lo propiamente egoísta, del yo en sí mismo. Mi cuerpo, mi vida, mi espíritu." (Cifuentes, 2001, p.299).

En cuanto al consentimiento requerido para la disposición de los datos personales, una incorporación plausible en el nuevo CCyC es la regulación que da encuadre legal a la contratación electrónica.

El Artículo 1106 CCyC expresamente admite y tipifica como contratos aquellos celebrados en un soporte electrónico. La inclusión del Artículo en el Libro Tercero, Capítulo III – Contratos de consumo-, podría considerarse desafortunada, en tanto sujeta la validez de estos contratos a la actuación de los usuarios en su condición de consumidores. El esquema regulatorio más adecuado hubiera sido la validación de los contratos electrónicos en la condición de partes individuales, y no bajo un criterio colectivista como es la agrupación de "consumidores". De esta manera, la regulación hubiera permitido resultados más eficientes, al momento de darle un marco legal a los contratos celebrados ceteris paribus,

sin el contenido ideológico que afecta al derecho del consumidor, en el que se parte de una relación de fortaleza y debilidad, asignados a proveedores y consumidores respectivamente.

Sin embargo, esta norma admite al usuario de las plataformas electrónicas como un consumidor; lo que lógicamente conlleva que sea entendido como consumidor de los servicios ofrecidos por éstas, o de los bienes y servicios adquiridos a terceros por su intermedio.

El hecho que el consentimiento sea prestado haciendo click en el botón de "acepto" no invalida su legitimidad, y resulta jurídicamente suficiente como manifestación de voluntad. El Artículo 984 CCyC expresamente admite la celebración de contratos de adhesión, mientras que el Artículo 985 CCyC extiende la aplicación del anterior Artículo a los contratos electrónicos.

La regulación Argentina, en consecuencia, refleja la realidad económica subyacente en los contratos de intercambio que, cotidianamente, los usuarios celebran con las empresas proveedoras de servicios tecnológicos.

CONCLUSIONES

Según el *Atlas of Economic Complexity* (2020), elaborado por la Universidad de Harvard, sobre el total de exportaciones de bienes y servicios TICs, las exportaciones Argentinas representan el 0,13% de las exportaciones mundiales, luego de Brasil, la economía más grande de Sudamérica, y muy por encima de México, con un ratio de exportaciones de tan solo el 0,03% del total global.

Prince (2019) informa que:

> "El total del Capital Humano TIC en Argentina alcanzó en el 2017 a las 422.000 puestos ocupados y se estima que para fin del año 2018 fue de 432.300 mil posiciones, lo que representa un 2,1 % de la PEA estimada por el Banco Mundial (19,9 millones). Tomando en cuenta que esta relación en los países del primer mundo es aproximadamente del doble, está claro que hay lugar para crecer en el desarrollo de puestos y Capital Humano TIC. (Prince, 2019).

La sociedad del conocimiento ha superado largamente a la sociedad de las manufacturas industriales. El impacto que las empresas tecnológicas tienen (o podrían tener, en el caso de la Argentina) es indudablemente monumental. Pero los beneficios no se limitan a la creación de los puestos de trabajo directo que las TICs pudieran generar. Plataformas como Rappi, Glovo o Pedidos ya vienen demostrando

ISSN 2683-8648.

ser una importante oportunidad para la generación de ingresos de personas con poca o nula capacitación; o lamentablemente afectadas por los obscenos niveles de desocupación, que no cesan de aumentar.

El desarrollo de la Inteligencia Artificial, el Machine Learning y el Deep Learning prometen avances y mejoras que superarán, en sus resultados, a los experimentados en los Siglos XVIII y XIX con la Revolución Industrial. Mejoras en la productividad; posibilidades impensables en servicios médicos (especialmente en diagnóstico por imágenes y tratamientos no invasivos), abaratamientos de costos, económicos y de oportunidad, seguridad, y educación son tan solo algunos de los resultados que –como en la Revolución Industrial- arrojarán un aumento de la riqueza y de la existencia de recursos. Son prueba del error de interpretar a la economía como un juego de suma cero.

La preocupación por la pérdida de empleos que vendría de la robotización de industrias y empresas viene demostrando haber sido tan errada como las previsiones de Malthus publicado en idioma original en 1798 (Malthus, 1846). Apenas 25 años después de las predicciones profundamente pesimistas de Rifkin (1994, p.68), los datos informan que estaban equivocadas. Tomando como ejemplo los países que observa, y según datos del Banco Mundial el índice de desempleo en, Estados Unidos, a Diciembre de 2019 resultó un 15% más bajo que en 1994 (ILOStat, US, 2019); en Japón, la caída fue de un 7,5% (ILOStat, Japan US 2019) en el mismo período, resultando la Eurozona la región con la baja más importante en los índices de desempleo: casi el 61% (ILOStat, European Union, 2019) en los últimos 25 años.

La protección de datos es una moderna versión de las alarmistas perspectivas de Jeremy Rifkin (1994). La multiplicación exponencial de los niveles de aceptación de las nuevas tecnologías refleja que los usuarios de TICs valoran en más los servicios obtenidos a cambio de los datos entregados. Esto no responde a ninguna otra razón de que, con el paso del tiempo, los riesgos asumidos probaron ser sustantivamente menores a esos beneficios. Pero, además, es del propio interés de las empresas tecnológicas velar por el cuidado de esos datos, en tanto su uso ilegítimo causaría una caída en la provisión de los mismos, indispensables para alimentar los algoritmos, y avanzar con el desarrollo tecnológico.

A pesar de la intención de los reguladores de aportar un marco jurídico que garantice esa tutela, la velocidad de los avances, y las características de especialización de la misma industria, demuestran que

los objetivos perseguidos nunca serán alcanzados. La regulación, al momento de sancionarse, nace obsoleta.

Por el contrario, un esquema de coordinación social autorregulado, en el que los intervinientes en el intercambio velan por el cumplimiento de las obligaciones asumidas, y en un marco de juegos repetidos en el tiempo, viene probando ser el esquema más eficiente para alcanzar el equilibrio entre la producción tecnológica y la protección de datos personales.

Las condiciones de desempleo, pobreza y permanentes crisis económicas podrían encontrar una solución, de admitir que las relaciones entre usuarios y proveedores de TICs son contractuales, lo que arroja mejores resultados que entenderlas como relaciones hegemónicas.

Los problemas de información asimétrica no pueden ser solucionados de manera eficiente por la regulación. Por el contrario, el encuadre más idóneo es aquel que admite las limitaciones de las soluciones políticas y legislativas, y reconoce que las contrataciones, en un marco de la autonomía de la libertad, sirven mejor a los fines de revelar preferencias y realizar las asignaciones de recursos con los mejores resultados.

Como se identificó, el marco regulatorio vigente en Argentina sirve ampliamente para la adopción de esta perspectiva. Es obligación de legisladores y magistrados comprender que su actuación institucional juega un rol determinante para el desarrollo económico de la nación…o para su degradación.

Referencias Consultadas

Álvarez Caro, M. (2015). *Derecho al olvido en internet: el nuevo paradigma de la privacidad en la era digital.* Editorial Reus.

Allen,D.W.E, Berg A., Berg C., Markey-Towler B., y Potts J .(2019). *Some Economic Consequences of the GDPR* [Algunas consecuencias económicas del GDPR], Economics Bulletin, vol. 39, no. 2, pp. 785-797. https://bit.ly/3iBLhIH

Andrade Castro, J. A., Campo-Redondo, M. S., y Mandrillo, C. (2005). *Discurso y uso de tecnologías de información: herramienta para la hegemonía del poder*. Revista de Ciencias Sociales, 11(1), 89-104

Atlas of Economic Complexity (2018). *Who exported ICT in 2018?* [¿Quiénes exportaron TICs en 2018?] https://bit.ly/3izsHRy

Benegas Lynch (h), A. (2015) *Reflexiones sobre el mercado laboral*. Economía para todos. https://bit.ly/2RuPeTy

Benegas Lynch (h), A. (1972/2011). *Fundamentos de análisis económico*. Ediciones Sociedad Abierta.

Blair, I. (2019). *Uber Revenue and Usage Statistics (2019). Buildfire*. [Estadísticas sobre usuarios y ganancias de Uber (2019)] https://bit.ly/3kfoFxW

Brynjolfsson, E., *The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment* (1993) [La Paradoja de la Productividad en las Tecnologías de la Información: Revisión y evaluación. https://bit.ly/3mmTq6b

Cámara Argentina de Comercio Electrónico. *Estadísticas de comercio electrónico* https://www.cace.org.ar/estadisticas

Carrière-Swallow, Y, C., Haksar, V. (2012). *The Economics and Implications of Data. An Integrated Perspective* [La Economía y las Implicaciones de los Datos. Una Perspectiva Integrada]. International Monetary Fund. Strategy, Policy, and Review Department.

Cejas, E, González, C.C. (2015). *Estado de la normativa sobre video vigilancia en Argentina y su relación con la protección de datos personales*. Sociedad Argentina de Informática (SADIO). Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIIO). XLIV Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (44 JAIIO). Simposio Argentino de Informática y Derecho (SID 2015). https://bit.ly/3iBD3QP

Cifuentes, S. (2001) *Bases para una teoría de los derechos personalísimos. En, Oscar J. Ameal (dir.) y Dora M. Gesualdi (coord.)*. Derecho Privado. Libro homenaje a Alberto J. Bueres. Editorial Hammurabi (pp. 297 -302).

California Civil Code – Civ. Division 3. Obligations [1427 - 3273] .Part 4. Obligations Arising From Particular Transactions [1738 - 3273.16]. Title 1.81.5. *California Consumer Privacy Act of 2018 [1798.100 - 1798.199]*. https://bit.ly/2GVd2hk

Código Civil y Comercial de la República Argentina

Coase, R. (1960). *The Problem of Social Cost* [El Problema del Costo Social]. The Journal of Law & Economics. Volume III, October, 1960. The University of Chicago.

Código Civil y Comercial de la Nación. Ley 26.994. Boletín Oficial 8/10/2014.

CompTIA. *Welcome to Cyberstates™. The Digital Economy at Your Fingertips*. [Bienvenidos a Cyberstates™. La Economía Digital al alcance de sus manos]. https://bit.ly/33AjDp4

Cordes, J, Pérez, D. (2018). *Measuring costs and benefits of privacy controls: conceptual issues and empirical estimates.* [Midiendo costos y beneficios del control de privacidad: cuestiones conceptules y estimaciones empíricas] Journal of Law, Economics & Policy. Volumen 15, Invierno 2018, Número 1.

Dartmouth Artificial Intelligence (AI) Conference, (1956) [Conferencia sobre Inteligencia Artificial en Darmouth]. https://bit.ly/2FDzL0O

de Terwangne, C. (2012). *Privacidad en Internet y el derecho a ser olvidado*. Revista de Internet, Derecho y Política, núm. 13, febrero, 2012, pp. 53-66. Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España

Diario Oficial de la Unión Europea. *Reglamento (Ue) 2016/679 (RGPD*) del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de abril de 2016. https://bit.ly/35AcCHD

Faliero, J. (2020). *La protección de datos personales*. Editorial Ad-hoc.

Feldstein de Cárdenas, S., Medina, F.A., Rodriguez, M. S. y Scotti, L. B. (2008). *Contratación Electrónica Internacional. Una mirada desde el Derecho Internacional Privado*. https://bit.ly/32xJBdO.

Frade, N. P. (2017). *Tecnologías para la comunicación e Internet como asuntos de política pública*. ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades.

Friedman, M. (1975). *There's No Such Thing as a Free Lunch*. [No hay tal cosa como un almuerzo gratis]. Open Court Publishing Company.

Gal, M, Aviv, O. (2020). *The Competitive Effects of the GDPR* [Los efectos competitivos del GDPR]. Journal of Competition Law & Economics. Septiembre 2020. https://bit.ly/3c8vJKc

García González, A. (2007) *La protección de datos personales: derecho fundamental del siglo XXI. Un estudio comparado*. Boletín Mexicano de Derecho Comparado. https://bit.ly/2ZEgMdI

González Allonca, J.C., Martínez, E., Pollo-Cattaneo, M.F (2016). *Buenas Prácticas para la Protección de Datos Personales en ambientes de Big Data*. AGRANDA 2016, 2º Simposio Argentino de Grandes. https://bit.ly/3hwbTcL

Grobart Sunshine, F. (2007). *Ciencia y tecnología en Estados Unidos: controvertida hegemonía. Apuntes para un debate centrado en la nueva economía*. En M.A. Gandásegui (h), Crisis de hegemonía de Estados Unidos (pp. 77-94). CLACSO, Siglo XXI Editores.

Halevy, A., Norvig, P., Pereira, F. (2009) *The Unreasonable Effectiveness of Data*. [La Efectividad Irrazonalb de los Sistemas Inteligentes], IEEE. https://bit.ly/3857SuV

iPROPERTYMANAGEMENT. *Vacation Rental Industry Statistics*.[Estadísticas de alquileres vacacionales]. https://bit.ly/32vrMvG

Juárez, M. G. (2005). *Intimidad: nuevas dimensiones de un viejo derecho*. Editorial Ramón Areces.

Kotsier, J. (2020). *There Are Now 8.9 Million Mobile Apps, And China Is 40% Of Mobile App Spending*. Forbes Magazine, 28 de Febrero, 2020. [Hoy hay 8.9 millones de Apps, y China representa el 40% del gasto en Apps]. https://bit.ly/35FDUw3

Krause, M. (2009). *Economía, Instituciones y Políticas Públicas*. Editorial La Ley.

Ley 25326 / 2016. Boletín Oficial 25/11/2000

Marx, Karl. (1869/2008). *El Capital*. Editorial Siglo XXI.

Malthus, Thomas. (1846) *Ensayo sobre el Principio de la Población*. Establecimiento Literario y Tipográfico de D. Lucas González y Compañía.

Menger, C. (1871/1981). *Principles of Economics*. [Principios de Economía] New York University Press.

Minhondo, J., López Murphy, J.J, Spontón, H., Migoya, M. y Englebienne, G. (2018). Embracing the Power of AI [Abrazando el poder de la IA]. Globant. Roundtree Press.

Mises, L.v.(1966). *La Acción Humana*. Unión Editorial.

Mokyr, J (2007). *The Enlightened Economy*. [La Economía Ilustrada]. Yale University Press y Penguin Press.

N'Da, K., Robin, A., Tribunella, T. (2009) *Economic Freedom and the Impact of Technology on Productivity* [Libertad Económica y el Impacto de la Tecnología en la Productividad]. Journal of Global Information Management,. (Julio -Septiembre 2009),pp 42-58 https://bit.ly/3bZaoCE

Ornelas, R. (2010). *Las empresas transnacionales, pilares de la hegemonía estadounidense*. Revista Ensayos de Economía, pp. 95-130

Palazzi, P. A. (2002). *La transmisión internacional de datos personales y la protección de la privacidad: Argentina, América Latina, Estados Unidos y la Unión Europea*. Editorial Ad-Hoc.

Prince, A. *Capital Humano TIC en Argentina 2019*. https://bit.ly/2ZEXVix

Rifkin, J. (1994/2010). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era. Editorial Paidós Ibérica.*

Select USA. *Software and Information Technology Spotlight. The Software and Information Technology Industry in the United States* [Informe sobre el Software y la Tecnología de la Información. La Industria del Software y la Tecnología de la Información en los Estados Unidos]. https://bit.ly/2ZHEVjz

Statista (2019). *Number of mobile app downloads worldwide from 2016 to 2019* [Cantidad de bajadas de apps para móviles desde 2016 a 2019] https://bit.ly/3hAzqcB

Stephens-Davidowitz, Seth. *Everybody lies. Big data. New Data. And what the internet can tell us about who we really are*. (2017). [Todo el mundo miente. Big Data. Nueva Data. Y lo que internet puede decirnos sobre quiénes somos realmente]. HarperCollins Publishers.

Stonebreaker, Michael. *The State of the Art in Supporting "Big Data"* [El estado del arte en el apoyo a la Big Data]. Database Group. MIT Computer Science and Artificial Intelligence Lab. https://bit.ly/2FFqXHE

Tensorflow. https://www.tensorflow.org/?hl=es-419

World Bank (2020). *Unemployment total (% of total labor force) (national estimate) European Union* [Desempleo total (% del total de la fuerza laboral) (estimación nacional) Unión Europea]. https://bit.ly/3izJC6y

World Bank (2020). *Unemployment total (% of total labor force) (national estimate) Japan*. [Desempleo total (% del total de la fuerza laboral) (estimación nacional) Japón] https://bit.ly/2H4WPGD

World Bank (2020). *Unemployment total (% of total labor force) (national estimate) United States*. [Desempleo total (% del total de la fuerza laboral) (estimación nacional) Estados Unidos] https://bit.ly/2FHGerr

Agradecimientos

La autora agradece al Ingeniero Jorge Sánchez, por su invitación a postular la publicación del trabajo en esta Revista y a la Directora de la misma, Mg. Mariana Gabriela Torres, por su inestimable paciencia y colaboración.