

EL MEDIO AMBIENTE DIGITAL Y EL DERECHO A LA PRIVACIDAD ANTES DE LA *BIG DATA*

Émilien Vilas Boas Reis¹

Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC)

Bruno Torquato de Oliveira Naves²

Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC)

RESUMEN

Hoy, se convive con un gran volumen de datos – *Big Data* –, lo que representa una revolución en términos de comercialización, publicidad, competencia e incluso en la propia delimitación del espacio privado. La privacidad en el medio ambiente digital debe considerarse bajo la posibilidad de consecuencias mucho más graves en caso de incumplimiento. Por lo tanto, este artículo propone analizar la regulación jurídica del medio ambiente digital, especialmente en relación al derecho a la privacidad. Para ello, se realizó una investigación bibliográfica (teórico-cualitativa), con conclusiones argumentativas que permitieron percibir el derecho a la privacidad con mayor fluidez frente a los datos personales, acercándolo a los principios legales. Se analizó la regulación llevada a cabo por la Ley General de Protección a Datos Personales, en particular la ambivalencia de los datos personales sensibles.

Palabras clave: *Big Data*; datos sensibles; Ley General de Protección de Datos Personales; medio ambiente digital; privacidad.

¹ Postdoctorado en filosofía por la Universidade de Porto (UP). Doctorado en filosofía por la Pontificia Universidade Católica de Rio Grande do Sul (PUC-RS). Máster en Filosofía por PPUC-RS. Graduado en Filosofía por la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Profesor adjunto en ESDHC a nivel de pregrado y posgrado (maestría y doctorado). ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0729-522X> / e-mail: mboasr@yahoo.com.br

² Doctor y Máster en Derecho por la Pontificia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MINAS). Profesor en los cursos de Maestría y Doctorado en Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible en ESDHC. Coordinador del curso de especialización en Derecho Urbano y Ambiental en PUC-MINAS Virtual. Profesor en PUC-MINAS. Investigador del Centro de Estudios en Bioética (CEBID). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8329-9420> / e-mail: brunotorquato@hotmail.co

*THE DIGITAL ENVIRONMENT AND THE RIGHT TO PRIVACY IN
RELATION TO BIG DATA*

ABSTRACT

Today, we live with a large volume of data – Big Data –, which represents a revolution in the forms of commercialization, advertising, competition and even in the very delimitation of private space. Privacy in digital environment should be considered under the possibility of much more serious consequences in case of violation. Thus, this paper suggests analyzing the legal regulation of the digital environment, especially in relation to the right to privacy. Therefore, a bibliographic research (theoretical-qualitative) was carried out, with argumentative conclusions that allowed to perceive the right to privacy with greater fluidity considering personal data, bringing it closer to legal principles. The regulation made by the General Law on the Protection of Personal Data was analyzed, particularly the ambivalence of sensitive personal data.

Keywords: *Big data; digital environment; General Law on Protection of Personal Data; privacy; sensitive data.*

INTRODUCCIÓN

Además de cualquier concepción platónica, actualmente se vive en dos mundos: el mundo concreto y el mundo digital. En ambos mundos, el individuo nace, se construye y establece relaciones. En el mundo digital, sin embargo, no se muere.

Los datos digitales tienen persistencia histórica. Lo que se nota es que, mientras exista la humanidad, los datos permanecerán. Incluso se habla de un testimonio de los activos digitales para lidiar con el destino jurídico de las manifestaciones voluntarias en las redes sociales, que acumulan datos personales y tienen valor intangible, como las cuentas de *Facebook*, *Instagram* y *Twitter*.

El gran volumen de información disponible digitalmente es lo que se llama *Big Data*. Un conjunto de datos de todas las categorías y formatos componen un universo de múltiples intereses. Pero, ¿cómo es que el Derecho está listo para mediar en todos estos intereses, a veces opuestos? La regulación jurídica del medio ambiente digital es hoy una preocupación de varios países.

Existe un movimiento mundial en torno al tráfico de datos, con el objetivo de determinar formas aceptables de manejar, controlar y compartir estas informaciones. En 2016, la Unión Europea aprobó el Reglamento n. 679, más conocido como el Reglamento General de Protección de datos, cuyo objetivo era unificar la política de datos entre países. Brasil, más recientemente, se unió a este movimiento con la Ley General de Protección de Datos Personales.

Lo cierto es que la tecnología de datos desafía las normas jurídicas y las opiniones preestablecidas, lo que se refleja en la transformación de la concepción misma de la vida privada de los seres humanos.

Este artículo pretende analizar cómo es la privacidad en este contexto en el que la información está creciendo, pero cuya circulación no siempre es intencional. Esta es una investigación teórico-cualitativa, realizada a través de fuentes bibliográficas que contribuyeron a los problemas éticos y jurídicos provocados por la relación entre *Big Data* e inteligencia artificial (IA), con el fin de investigar las nuevas conformaciones del derecho a la privacidad.

1 CONSIDERACIONES SOBRE EL *BIG DATA*

La humanidad está experimentando una gran revolución en términos de información y sus usos. En ningún otro momento se han producido tantos datos, que se acumulan en Internet.

Cada segundo, Google procesa más de 40.000 búsquedas; por un total de 3.5 mil millones por día. Cada minuto, los usuarios de Snapchat comparten 527.760 fotos y los usuarios de YouTube miran más de 4.1 millones de videos. También hay sistemas antiguos, como los correos electrónicos, que continúan experimentando un crecimiento significativo. Se envían 156 millones de mensajes cada minuto.

Sin embargo, debe considerarse otro aspecto: las empresas y las máquinas también generan grandes cantidades de datos. Según una investigación de Statista, el número de sensores alcanzará los 12.860 millones en 2020.

A la luz de todo esto, parece ser una buena apuesta que los volúmenes de datos continuarán aumentando rápidamente. En un informe de International Data Corporation (IDC) llamado “Data Age 2025” (“Data 2025”), se espera que la cantidad de datos creados para 2025 alcance la asombrosa cifra de 163 zettabytes. Esto es aproximadamente diez veces la cantidad de 2017 (TAULLI, 2020).

Después de la invención de la computadora, los lenguajes computacionales, Internet y las redes sociales, el mundo se enfrenta a un nuevo término para ilustrar la capacidad de lidiar con esta acumulación de datos sin precedentes. La expresión es *Big Data*. La idea detrás del término es que la información interminable disponible y acumulada, y hoy presente en el universo en línea, será útil para varias áreas.

Things really are speeding up. The amount of stored information grows four times faster than the world economy, while the processing power of computers grows nine times faster. Little wonder that people complain of information overload. Everyone is whiplashed by the changes (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Uno de los ejemplos más interesantes de la capacidad de Big Data fue reportado en el texto *Detecting influenza epidemics using search engine query data*, en el que los investigadores de Google (GINSBERG et al., 2009), a partir de las propias consultas de investigación de Google, buscaron rastrear la influenza (H1N1) en los Estados Unidos.

Sistemas de vigilancia de enfermedades, como el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*) y el Sistema Europeo de vigilancia de la gripe (*European Influenza Surveillance Scheme – EISS*), hacen informes de control que no salgan con resultados inmediatos. En un intento por acelerar este proceso, los autores utilizaron como método de investigación el análisis de datos de consultas de Google relacionados con la influenza durante cinco años. Los datos recopilados comprendieron los años 2003 y 2008 y tomaron en cuenta los 50 millones de términos más consultados en los Estados Unidos, durante el período de mayor avance de la enfermedad.

Ginsberg et al. (2009) tomó los términos más buscados en Google y

los comparó con los datos de los CDC sobre la propagación de la influenza en cada una de las nueve regiones divididas por los CDC y con consultas externas. Los autores intentaban crear un modelo de pronóstico basado en la relación entre las búsquedas de Google y otros datos disponibles. A lo largo de la temporada de gripe entre 2007 y 2008, utilizando su modelo de predicción, los investigadores pudieron estimar la propagación de la gripe una o dos semanas antes del informe oficial de los CDC. El descubrimiento de que las consultas de búsqueda en Google podrían “anticipar” y “predecir” la propagación de la influenza ante las agencias oficiales y antes de que se produjera una epidemia. En suma:

Harnessing the collective intelligence of millions of users, Google web search logs can provide one of the most timely, broad-reaching influenza monitoring systems available today. Whereas traditional systems require 1–2 weeks to gather and process surveillance data, our estimates are current each day (GINSBERG et al., 2009, p. 1014).

El número de datos (información) ha crecido exponencialmente cada año. *Big Data* los usa para hacer predicciones. Puedes entender los datos en: a) *bit* (forma corta de *Binary digit* – dígito binario), que se expresa como 0 o 1 y se usa para medir la cantidad de datos en la red; b) *byte* (que significa almacenamiento, por ejemplo, un archivo tiene *X Megabytes*) (TAULLI, 2020). Por otro lado, los datos tienen diferentes fuentes de origen:

- Web/red social (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube)
- Datos biométricos (rastreadores de actividad física, pruebas genéticas)
- Sistemas de punto de venta (de tiendas físicas y sitios de comercio electrónico)
- Internet de las cosas o IoT (etiquetas de identificación y dispositivos inteligentes)
- Sistemas en la nube (aplicaciones comerciales como [Salesforce.com](https://www.salesforce.com))
- Bancos datos corporativos y hojas de cálculo (TAULLI, 2020).

Todavía es posible identificar los datos de su organización: (a) datos estructurados, que se almacenan en bases de datos u hojas de cálculo y tienen un pequeño volumen (por ejemplo, información financiera, direcciones, información de productos, números de teléfono); (b) datos no estructurados, que no tienen un formato predefinido (por ejemplo, imágenes, videos, archivos de audio y texto, información de redes sociales etc.); (c) datos semiestructurados, que contienen datos estructurados y no estructurados (p. ej.: XML – *Extensible Markup Language*, JSON – *JavaScript Object Notation* –, que son interfaces de programación de aplicaciones); y (d) datos temporales, que pueden ser estructurados, no estructurados y

semiestructurados y es información interactiva (por ejemplo, recopilar información sobre un cliente, que va a un sitio web o utiliza una aplicación) (TAULLI, 2020).

En 2001, Doug Laney, de la consultora Gartner, escribió el texto *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*, en el que sugirió que los datos deberían analizarse en función del volumen, la velocidad y la variedad. Respecto al volumen, Laney ya advirtió sobre el aumento considerado en los datos, lo que significaba que la velocidad también debería aumentar para manejar la gran cantidad de datos. Finalmente, la variedad de datos que, debido a los diferentes tipos de fuentes de información, también deben tenerse en cuenta (LANEY, 2001).

Aunque fue un pionero, los analistas de datos dijeron que la propuesta de Laney era insuficiente. Por lo tanto, propusieron otros elementos que deberían tenerse en cuenta con respecto a los datos.

Los siguientes son algunos de los más comunes:

- Veracidad: se refiere a datos que se consideran precisos. En este capítulo, discutiremos algunas de las técnicas para evaluar la veracidad.
- Valor: muestra la utilidad de los datos. A menudo se refiere a tener una fuente confiable.
- Variabilidad: significa que los datos generalmente cambian con el tiempo. Este es el caso, por ejemplo, del contenido de las redes sociales que puede cambiar según el sentimiento general sobre los nuevos desarrollos y las últimas noticias.
- Visualización: se ocupa del uso de ayudas visuales, como gráficos, para comprender mejor los datos (TAULLI, 2020).

Big Data tal vez tiene tres grandes características: a) posibilita el análisis de grandes cantidades de datos; b) tiene la pretensión de organizar el mundo real; y etc) se ocupa de la correlación y no con la causalidad (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

El ejemplo de los investigadores de Google y la gripe estacional puede ilustrar esto. Se analizaron más de 50 millones de palabras buscadas (incidencia, ubicación, hora, etc.) y, a partir de ahí, los investigadores buscaron organizar el caos de la información, sin preocuparse porque se ha ocurrido la gripe. El análisis de datos depende de la capacidad de recopilar, almacenar y procesar datos. Y dado que los datos se pueden recopilar pasivamente, se pueden reducir los sesgos.

La gran cantidad de datos analizados es lo que diferencia a *Big Data* de lo que ha sido hasta ahora con la manipulación de la información. Los avances tecnológicos son importantes, así como mejores algoritmos, pero es la inmensa cantidad de información lo que ha hecho que *Big Data* sea

más predecible cada día. Por ejemplo, las computadoras comenzaron a vencer a los humanos en el juego del ajedrez, que ha tenido las mismas reglas durante siglos, porque el sistema se alimentó de más datos a lo largo de los años (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Big Data cubre el caos de la realidad, ya que solo el 5% de los datos digitales está estructurado. La gran cantidad de datos significa que el 95% no estructurado también son detenidos:

According to some estimates only 5 percent of all digital data is “structured” – that is, in a form that fits neatly into a traditional database. Without accepting messiness, the remaining 95 percent of unstructured data, such as web pages and videos, remain dark. By allowing for imprecision, we open a window into an untapped universe of insights (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Los resultados logrados por *Big Data* no están relacionados con la razón y la causalidad. Los datos se utilizan para buscar correlaciones y probabilidades. Estamos avanzando hacia la posibilidad de predecir eventos que aún no han ocurrido. El método científico en sí mismo que comienza con hipótesis por probar está en peligro de ser cuestionado.

By letting us identify a really good proxy for a phenomenon, correlations help us capture the present and predict the future: if A often takes place together with B, we need to watch out for B to predict that A will happen. Using B as a proxy helps us capture what is probably taking place with A, even if we can't measure or observe A directly. Importantly, it also helps us predict what may happen to A in the future. Of course, correlations cannot foretell the future, they can only predict it with a certain likelihood. But that ability is extremely valuable (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

El alcance de Big Data también incluye la capacidad actual de cuantificar fenómenos y el hecho de que están insertados en el mundo *on-line*. Más que nunca, la frase de Galileo, que Dios escribe al mundo en caracteres matemáticos, es correcta. Libros, geolocalizadores, relaciones sociales, todo se está transformando en datos. Los investigadores de la Universidad de Cornell analizaron el comportamiento de las personas en diferentes países y culturas a escala global utilizando datos recopilados de las redes sociales Twitter. Los autores recibieron 509 millones de mensajes de 2,4 millones de personas en todo el mundo:

Using Twitter.com's data access protocol, we collected up to 400 public messages from each user in the sample, excluding users with fewer than 25 messages. The resulting corpus contained about 2.4 million individuals from across the globe and 509 million messages authored between February 2008 and January 2010 (GOLDER; MAC, 2011, p. 1879-1880).

Los investigadores identificaron algunas características comunes entre los encuestados: las personas se despiertan de buen humor, pero este sentimiento cambia con el paso del día, que está relacionado con el ritmo circadiano y el sueño. También descubrieron que las personas son más felices los fines de semana y que debido a que se despiertan más tarde en esos días, la mayor afectividad positiva ocurre dos horas más tarde que durante la semana (GOLDER; MAC, 2011).

Con Big Data, el mundo se ve como una serie de información sobre la que se debe trabajar como datos, incluidas las humanidades.

Otro punto importante a tener en cuenta es que los datos no solo se proporcionan voluntariamente. Muchos datos se capturan sin el consentimiento de sus propietarios, utilizando medios desconocidos por estos:

Data can frequently be collected passively, without much effort or even awareness on the part of those being recorded. And because the cost of storage has fallen so much, it is easier to justify keeping data than discarding it. [...] Websites log every click users make – sometimes even where the mouse-cursor moves – for analyzing and optimizing the content the sites present to visitors (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Sites hoy tienen la capacidad de registrar los clics de los usuarios, así como almacenar información solo a través del movimiento del *mouse*. En el mundo *on-line*, cualquier acción del usuario tiene la capacidad de registrar datos, y aunque al principio parecen ser inútiles, en el almacenamiento sin fin de datos y a través de las relaciones con otros datos, se vuelven útiles. Los teóricos llaman a las pistas dejadas en internet “agotamiento de datos”:

A term of art has emerged to describe the digital trail that people leave in their wake: “data exhaust”. It refers to data that is shed as a byproduct of people’s actions and movements in the world. For the Internet, it describes users’ online interactions: where they click, how long they look at a page, where the mouse-cursor hovers, what they type, and more (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Pero hay datos que se recopilan del mundo *off line*, como cuando los minoristas, a través de cámaras, rastrean a sus clientes en tiendas físicas, capturando incluso donde los clientes buscan. Con esta información, los comerciantes pueden manipular los datos a favor de mejores campañas de *marketing* (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

Los datos que se recopilaron previamente por un motivo, cuando se almacenan, se pueden reutilizar para otros fines futuros. Grandes cantidades de datos no se descartan simplemente. Una de las preguntas que se pueden

hacer con *Big Data* es: en la medida en que los datos sean precisos sobre las cosas, ¿cómo son la privacidad y la libertad humana?

Las grandes empresas privadas y los gobiernos están en posesión de este gran dato:

The Internet has made tracking easier, cheaper, and more useful. And clandestine three-letter government agencies are not the only ones spying on us. Amazon monitors our shopping preferences and Google our browsing habits, while Twitter knows what's on our minds. Facebook seems to catch all that information too, along with our social relationships. Mobile operators know not only whom we talk to, but who is nearby (MAYER-SCHONBERGER; CUKIER, 2017).

La acumulación de información personal lleva a la pregunta de cómo, con qué interés y por quién se utilizarán estos datos. Estas son preguntas que plantea *Big Data* y que tal vez ya no se puedan evitar, dado que existe una tendencia mundial de aumentar el gasto en datos:

La cantidad de dinero invertida en datos es enorme. Según IDC (International Data Corporation – International Data Corporation), se pronostica que el gasto en Big Data y soluciones analíticas aumentará de \$ 166 mil millones en 2018 a \$ 260 mil millones en 2022. Esto representa una tasa de Crecimiento anual del 11,9%. Los mayores inversores incluyen bancos, fabricantes discretos y de procesos, empresas de servicios profesionales y el Gobierno Federal. Representan casi la mitad de la inversión total (TAULLI, 2020).

Los datos, a su vez, dependen de otra área fundamental para su uso: la inteligencia artificial.

2 CONSIDERACIONES SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

A pesar de estar en la imaginación popular, la automatización completa de los robots, que tomarán el mundo por sí mismos y que destruirán o harán de la humanidad un esclavo, la inteligencia artificial todavía no coincide con esta descripción. Sin embargo, es otra parte importante comprender el uso de los datos.

La IA tiene una larga historia y su precursor es Alan Turing (1912-1954)³. El impulso de la IA actual, a su vez, dependía de los siguientes factores: 1) crecimiento explosivo de *datasets* (conjunto de datos): elemento trabajado en el tema anterior; 2) infraestructura: que ha sido impulsada por Google en los últimos 15 años; 3) Unidades de procesamiento de gráficos

³ Para una breve reanudación de la ruta histórica de la IA hasta nuestros días cf. TAULLI, 2020.

(GPUs – *Graphics Processing Units*), tecnología de chip creada por la empresa de tecnología NVIDIA (TAULLI, 2020).

Sin embargo, hay otros elementos a considerar cuando se habla de IA. Un primer término es el *machine learning*. En 1959, Arthur L. Samuel publicó el artículo *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers*. Él, que trabajaba en IBM, publicó en un artículo lo que ya había hecho de manera práctica como programador para un juego de damas para computadoras: la noción de cómo una máquina, basada en algunas reglas y estadísticas avanzadas, tendría la capacidad de “aprender” Algo, haciéndolo perfecto. En tus palabras:

Enough work has been done to verify the fact that a computer can be programmed so that it will learn to play a better game of checkers than can be played by the person who wrote the program. Further-more, it can learn to do this in a remarkably short period of time (8 or 10 hours of machine-playing time) when given only the rules of the game, a sense of direction, and a redundant and incomplete list of parameters which are thought to have something to do with the game, but whose correct signs and relative weights are unknown and unspecified. The principles of machine learning verified by these experiments are, of course, applicable to many other situations (SAMUEL, 1983, p. 211).

El lenguaje que el *machine learning* utiliza es el algoritmo, que son procedimientos para ejecutar algo. Hay innumerables, pero se pueden cubrir en 4 categorías: 1) Aprendizaje supervisado: trata con datos etiquetados, por ejemplo, una foto identificada; 2) Aprendizaje no supervisado: trata con datos sin etiquetar, buscando patrones en los datos, por ejemplo, grupos de clientes; 3) Aprendizaje de refuerzo: un proceso que ocurre a través de prueba y error, lo que mejora el aprendizaje con el tiempo. Ha sido fundamental para mejorar la IA; 4) Aprendizaje semi-supervisado: tiene en cuenta el lenguaje supervisado y no supervisado. En este caso, el lenguaje no supervisado se transforma en lenguaje supervisado, a través de *deep learning* (TAULLI, 2020).

A propósito, *deep learning* es un área de *machine learning*. Es un sistema que procesa innumerables datos para encontrar ciertos patrones. *Deep learning* Se ha tomado como el elemento fundamental para los avances de la IA. Una de las fuentes de inspiración para el aprendizaje profundo es la comparación de que el cerebro es una máquina (computadora) y, por lo tanto, pensar que el sistema informático a la luz de las funciones cerebrales tendría mucho sentido (TAULLI, 2020).

El marco básico para un modelo de *deep learning* se llama la Red Neuronal Artificial (*Artificial Neural Network* – ANN):

[...] Es una función que incluye unidades (que también se pueden llamar neuronas, perceptrones o nodos). Cada unidad tendrá un valor y un peso, que indican su importancia relativa, y pasará a la capa oculta. La capa oculta utiliza una función, cuyo resultado se convierte en la salida (TAULLI, 2020).⁴

Una de las técnicas utilizadas para mejora de *deep learning* es la retroprogramación, que consiste en mejorar la red neuronal a partir de los errores encontrados, insertando nuevos valores en la red (TAULLI, 2020).

Existen diferentes tipos de redes neuronales, a saber: 1) redes neuronales conectadas – Es la red más básica, donde hay conexiones entre las neuronas; 2) redes neuronales recurrentes (*recurrent neural network* – RNN) – es una red que, además de procesar la entrada actual, también procesa las entradas anteriores, por ejemplo, búsqueda automática de palabras; 3) redes neuronales convolucionales (*convolutional neural network* – CNN) – es una red que tiene en cuenta diferentes convoluciones (variaciones) del análisis de datos, agregando y combinando diferentes datos, por ejemplo, reconocimiento facial; 4) redes adversarias generativas (GANs – *generative adversarial network*) – es una red que crea nuevos tipos de salida (por ejemplo, videos y audios) a partir de los datos ingresados (TAULLI, 2020).

Otro elemento importante cuando se trata de IA es la automatización de Procesos Robóticos (RPA – *Robotic Process Automation*), que no está relacionado con robots físicos, sino con robots de software. Los bots (abreviatura de robot) reproducen trabajos repetitivos (TAULLI, 2020).

Por lo tanto, presentado a las nociones de *Big Data* e IA, el siguiente elemento analizará los desafíos éticos involucrados.

3 DESAFÍOS ÉTICOS Y JURÍDICOS EN RELACIÓN AL *BIG DATA*, ALGORITMOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El mundo contemporáneo trae problemas prácticos que fuerzan diferentes reflexiones en relación con los nuevos descubrimientos. La combinación de *Big Data*, Inteligencia Artificial y algoritmos trae preguntas difíciles de resolver. Los primeros capítulos evitaron deliberadamente enfatizar tales problemas, pero ahora son oportunos.

El uso de datos, a menudo sin la connivencia de los involucrados, la dependencia de algoritmos, la exclusión del trabajo humano a lo largo de estos nuevos procesos tecnológicos, el final de ciertas carreras, el cuestionamiento sobre la existencia de un libre albedrío, la dificultad de derecho a

⁴ La capa oculta es el nivel de análisis de la *deep learning*.

enfrentar nuevos desafíos y responsabilidad disminuida son algunos de los problemas involucrados.

Un punto interesante que traen los tiempos actuales es que la reflexión ética no debería ocurrir con respecto a los dispositivos mismos (*hardware*), pero el uso de datos, a los algoritmos programados e inteligencia artificial, por lo tanto, a nivel de *softwares*:

It is not the hardware that causes ethical problems, it is what the hardware does with the software and the data that represents the source of our new difficulties. LoAD brings into focus the different moral dimensions of data. In doing so, it highlights the fact that, before concerning information, ethical problems such as privacy, anonymity, transparency, trust and responsibility concern data collection, curation, analysis and use, and hence they are better understood at that level (FLORIDI; TADDEO, 2016, p. 3).⁵

Luciano Florido, uno de los eruditos destacados en ética de datos, dice que esa rama de la ética estudia problemas morales relacionados con los datos, que incluyen generación, registro, procesamiento, difusión, etc., pero también estudios sobre algoritmos, inteligencia artificial y conducta sobre tales técnicas (FLORIDI; TADDEO, 2016).

La ética de los datos se centra en la recopilación y el análisis de datos, que incluye el uso de Big Data en áreas tan diversas como biomédicas, ciencias sociales, publicidad y otras. Aspectos como la confianza y la transparencia sobre los datos también son aspectos fundamentales:

In this context, key issues concern possible re-identification of individuals through data-mining, –linking, –merging and re-using of large datasets, as well as risks for so-called ‘group privacy’, when the identification of types of individuals, independently of the de-identification of each of them, may lead to serious ethical problems, from group discrimination (e.g. ageism, ethnicism, sexism) to group-targeted forms of violence (FLORIDI; TADDEO, 2016, p. 3)

La ética de los algoritmos es una subárea que se vuelve fundamental debido a la mayor capacidad de los algoritmos y su creciente autonomía, a través de la inteligencia artificial y su capacidad de aprendizaje. También incluye análisis de situaciones no deseadas, como la discriminación. “In this case, some crucial challenges include moral responsibility and accountability of both designers and data scientists with respect to unforeseen and undesired consequences as well as missed opportunities” (FLORIDI; TADDEO, 2016, p. 3).

La subárea ética práctica (deontología profesional) se ocupa de la

⁵ LoAD (*level of abstraction data-centric*)

responsabilidad de las personas y las empresas que se ocupan de los datos: “[...] with the goal to define an ethical framework to shape professional codes about responsible innovation, development and usage, which may ensure ethical practices fostering both the progress of data science and the protection of the rights of individuals and groups” (FLORIDI; TADDEO, 2016, p. 3).

Una ética de datos abarca la ética de los datos en sí, pero también la ética de los algoritmos y la ética práctica, lo que lo convierte en un estudio transdisciplinario.

4 MEDIO AMBIENTE DIGITAL Y LA FUNCIÓN PREDICTIVA DE ALGORITMOS

En Derecho Ambiental, entre las clasificaciones didácticas del medio ambiente, ahora se puede abrir una nueva categoría, perteneciente al medio ambiente digital, donde se bloquean nuevos tipos de relaciones interpersonales, a veces con diferentes supuestos, a partir de datos proporcionados voluntariamente u obligatorios o recogido ilegalmente.

Celso Antônio Pacheco Fiorillo coloca el medio ambiente digital como una división del medio ambiental cultural:

Como consecuencia, el medio ambiente cultural se manifiesta en el siglo XXI en nuestro país exactamente frente a una cultura que experimenta varios vehículos que revelan un nuevo proceso civilizador adaptado necesariamente a la sociedad de la información, a saber, una nueva forma de vida, relacionado con una cultura de convergencia en la que la radio, la televisión, el cine, los videojuegos, Internet, las comunicaciones a través de llamadas desde teléfonos fijos y celulares, etc. dar forma a una nueva vida que revela una nueva faceta del medio ambiente cultural, a saber: el medio ambiente digital (FIORILLO, 2012, p. 81).

Internet, sin duda, integra una parte importante del medio ambiente digital, pero también hay datos *off-line* que son componentes importantes de ese espacio, aunque la tendencia es que todos se comuniquen datos sobre redes internas o sobre la red mundial de las computadoras.

Debido a la gran cantidad de información en el entorno digital, el contacto humano con este ambiente se realiza a través de algoritmos, que son los instrumentos capaces de “extraer” esta información, o incluso establecer correspondencias entre ellos, y devolver resultados inteligibles de los criterios de búsqueda utilizados. Sus funciones serán, básicamente, descriptivas o predictivas, extrayendo patrones representativos de información.

La función algorítmica descriptiva compila y sintetiza los datos, mientras que la función predictiva tiene como objetivo predecir comportamientos a través del análisis de datos.

Charles Duhigg (2012) narra un ejemplo interesante de una función predictiva, basada en datos personales, en “O Poder do Hábito”.

Al recibir cupones y folletos de productos para mujeres embarazadas en el hogar, dirigidos a su hija adolescente, el padre se enojó y fue a un Target en Minnesota para obtener la satisfacción del gerente. Como la niña todavía estaba en la escuela secundaria, sus preguntas fueron muy razonables, ya que parecía que Target quería influenciar a su hija para que tuviera un bebé.

El gerente, avergonzado, tuvo que disculparse.

Target, una gran cadena estadounidense, vende de todo, desde productos de supermercado hasta artículos de grandes almacenes. Quería descubrir los hábitos de cada comprador individual para orientar anuncios personalizados. Por lo tanto, en 2002, contrató al estadístico Andrew Pole, para analizar las preferencias de compra de cada consumidor.

Si usa su tarjeta de crédito Target para comprar una caja de paletas una vez por semana, generalmente alrededor de las seis y media de la tarde, y bolsas de basura gigantes en los meses de julio y octubre, estadísticos y programas de computadora de Target determine que tiene hijos en casa, tiende a detenerse para comprar alimentos en el camino a casa desde el trabajo y tiene un césped que necesita ser cortado en el verano, así como árboles que dejan caer hojas en el otoño. Examinarán sus otros patrones de compra y notarán que a veces compra cereales para el desayuno, pero nunca leche – lo que significa que debes comprar leche en otro lugar. Es por eso que Target le enviará cupones de descuento para leche desnatada y chocolate granulado, útiles escolares, muebles de jardín, rastrillos y – ya que es probable que desee relajarse después de un largo día de trabajo – cerveza. La compañía adivinará lo que compra habitualmente y luego intentará convencerlo de que lo compre en Target. Tiene la capacidad de personalizar los anuncios y cupones que envía a cada cliente, aunque es posible que nunca se dé cuenta de que recibió un folleto diferente por correo de sus vecinos (DUHIGG, 2012, p. 231).

Uno de los grandes nichos de mercado es para los nuevos padres. Una encuesta de 2010 realizada por Target estimó que los padres gastan un promedio de \$ 6.800 en productos para bebés antes de su primer cumpleaños.

De las estadísticas de hábitos de compra proporcionadas por futuras madres – como su nombre, el nombre del cónyuge y la fecha de nacimiento esperada – Pole detectó patrones de compra para cada etapa del embarazo

y desarrolló un sistema de predicción. Con una combinación de productos comprados, Pole podría predecir si una mujer estaba embarazada y en qué etapa del embarazo se encontraba y, por lo tanto, orientar anuncios y cupones.

Jenny Ward, ¿Una mujer de 23 años de Atlanta que compró loción de manteca de cacao, una bolsa lo suficientemente grande como para guardar pañales, zinc, magnesio y una alfombra azul? Hay un 87% de posibilidades de que esté embarazada y de que su parto esté programado para finales de agosto. Liz Alter de Brooklyn, 35 años, ¿Quién compró cinco paquetes de toallas de mano, una botella de detergente en polvo para “pieles sensibles”, jeans holgados, vitaminas que contienen DHA y muchos humectantes? Tiene un 96% de posibilidades de estar embarazada y probablemente dará a luz a principios de mayo. Caitlin Pike, una mujer de 39 años de San Francisco, que compró un cochecito de 250 dólares, ¿pero nada más? Probablemente esté comprando el baby shower de un amigo. Además, su demografía muestra que se divorció hace dos años (DUHIGG, 2012, p. 236).

Y así es como Target predijo que la adolescente estaba embarazada. El gerente de la tienda de Minnesota, después de unos días, llamó al padre del adolescente para disculparse nuevamente. Y el padre, aún más avergonzado, dijo que había tenido una conversación con su hija y descubrió que estaba realmente embarazada.

Este caso plantea la cuestión de la privacidad de la información y los cambios que ha experimentado el mercado en los últimos años, con la oferta de productos “a medida” para cada usuario.

5 DERECHO A LA PRIVACIDAD E INTIMIDAD EN EL AMBIENTE DIGITAL

En la Modernidad, la razón trajo consigo la necesidad de conceptualizaciones y clasificaciones precisas, pero también enfatizó que la única salida de la Ley era reconocer a la individualidad y al individuo como su agente constructivo.

Considerada como “lo que nos permite definir qué es y qué no es importante para nosotros” (TAYLOR, 1997, p. 47), la identidad permite que el potencial del individuo se realice de acuerdo con sus propios intereses y convicciones.

La pluralidad del hombre y el proyecto inacabado de construir su personalidad dependen de nociones de intimidad y privacidad, que se reflejarán en la autonomía como elemento determinante de la dignidad humana.

El desarrollo tecnológico es el producto de esta autonomía humana en la técnica, pero con él, el creador mismo puede convertirse en rehén de su trabajo, debido a los riesgos a los que está expuesto.

Por lo tanto, el poder de autodeterminación del individuo también debe centrarse en el control de los datos almacenados y la toma de decisiones después de la recolección.

Cuando se trata del control de datos, el tratamiento y el intercambio, debe observarse el derecho subjetivo a la información previa y completa sobre el procedimiento a realizar. Esta información constituye la autonomía en sí misma, ya que su ejercicio requiere, además del discernimiento, el conocimiento de la situación involucrada, con las ventajas y los riesgos involucrados, especialmente cuando se trata de datos sensibles.

Hay datos, como los relacionados con la salud, que después de la recopilación, debe cuestionarse si incluso su titular está interesado en conocerlos o no.

De hecho, los datos de salud solo se pueden recopilar, utilizar y preservar con fines de diagnóstico y atención médica; investigación médica, farmacológica y otras formas de investigación científica, como estudios antropológicos; medicina forense y procedimientos civiles o penales u otras acciones legales.

El tema de la intimidad y la privacidad en la divulgación de datos es extremadamente relevante para el análisis. Se sabe que, al ser los datos almacenados, estos pueden revelar preferencias, hábitos, pensamientos, manifestaciones de la imagen humana, el cuerpo y la salud.

Los derechos a la intimidad y la privacidad están garantizados en la Constitución Federal de 1988 a través de lo dispuesto en el artículo X6 del artículo 5. En el Código Civil, la vida privada, en su doble aspecto, de intimidad y privacidad, está protegida por el art. 21, que por lo tanto dispone: “La vida privada de la persona natural es inviolable, y el juez, a solicitud de la parte interesada, tomará las medidas necesarias para prevenir o terminar un acto contrario a esta norma”.

La intimidad es la esfera de proyección del individuo en su relación interna. El derecho a la privacidad es un círculo personal más amplio, ya que involucra las relaciones interpersonales del individuo. Si bien la intimidad se encuentra en el compartimiento más restringido de la persona, con situaciones que no se quieren compartir, la privacidad retrata la vida pública, familiar o social del individuo, incluido el derecho a controlar la recopilación y el uso de datos personales.

El ejercicio del derecho de la personalidad a la vida privada se realiza de dos maneras principales: a) un ejercicio positivo, que consiste en la conducta libre de la vida misma, basada en el intercambio de ideas y pensamientos, desde la exposición pública, incluida la disponibilidad, hasta asuntos legales, imágenes, objetos y manifestaciones personales; b) un ejercicio negativo, revelado por el derecho a retirarse, a mantenerse en secreto, a no revelar información personal (NAVES; SÁ, 2017, p. 95).

La protección legal de la intimidad y la privacidad debe abarcar a todo ser humano, ya sea nacido o no; ser capaz, principalmente en el medio ambiente digital, de extenderse más allá de la muerte.

Lo que se percibe es un ofuscamiento de las viejas fronteras de privacidad, que ahora son más fluidas y heterogéneas. Caminamos entre ampliar el acceso a la información y la necesidad de restringir el acceso a algunos datos.

Con eso, uno puede cuestionar cuál sería la naturaleza legal que formaliza el derecho a la privacidad. El derecho civil tradicional lo clasifica como un derecho subjetivo formalizado a través de *normas jurídicas*. (DE CUPIS, 2004).

La teoría del derecho contemporáneo diferencia las reglas y principios jurídico, especificados dentro del género “norma jurídica”, y, aunque vive con controversias, ha establecido que el principio legal es normalmente una norma más general, con caracteres más abiertos, que se complementará con caso concreto. Así,

El principio siempre presenta una acción diferente de otras normas jurídicas, ya que no hay condiciones previas para la aplicación. Por esta razón, autores como Klaus Günther entienden que los principios son normas cuyas condiciones de aplicación no están predeterminadas.

Günther afirma que la determinación a *posteriori* del contenido se debe al principio de tener una relación de equilibrio, en el que todas sus condiciones y límites de aplicación se evalúan comparativamente en el caso específico. Su fluidez característica conduce a una necesidad básica de aplicación jurídica (NAVES; REIS, 2019, p. 156-157).

Con las características impuestas por *Big Data*, la privacidad parece adquirir un carácter más fluido, sin condiciones de aplicación predeterminadas por el legislador, lo que lo lleva a la naturaleza de principios, densificada por las condiciones fácticas y jurídicas para su determinación de contenido.

Para proteger la privacidad de los datos personales, en 2018, Brasil aprobó la Ley n. 13.709 – Ley General de Protección de Datos Personales (LGPD).

6 LEY GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

El LGPD es relativamente extenso, con diez capítulos y sesenta y cinco artículos, y tiene como objetivo regular “el procesamiento de datos personales, incluso en medios digitales, por una persona natural o una persona jurídica de derecho público o privado, con el fin de proteger los derechos principios fundamentales de libertad y privacidad y el libre desarrollo de la persona natural” (art. 1).

Los datos personales son información que identifica y caracteriza a la persona natural y sus manifestaciones, por lo tanto, se incluyen entre los derechos de la personalidad, cubriendo la imagen-retrato, la imagen-atributo, la imagen-voz y la expresión del pensamiento.

La *imagen-retrato* se refiere a las características fisionómicas del titular, la representación de una persona por su aspecto visual, en resumen, es su póster, su fotografía, vista tanto en su aspecto estático – una pintura –, como en dinámico – una película –, de acuerdo con la protección dedicada por el art. 5, punto X, de la Constitución de la República. En otro cuadrante, el *atributo-imagen* es el consentimiento natural de la vida en sociedad, que consiste en un conjunto de características peculiares de la presentación y la identificación social de una persona. Respecto, así, a los sus calificadores sociales, a los comportamientos reiterados que permiten identificarla. No se confunde con la imagen exterior, cuidando, en la verdad, de su retrato moral. Ya la *imagen-voz* concierne a identificación de una persona a través de su timbre sonoro. Además, sin duda, a personalidad de alguien no se evidencia menos en la voz que en las características fisionómicas (FARIAS; NETTO, 2017, p. 409-410).

La Ley estableció el género “datos personales” y, en él, destacó los “datos sensibles” de la especie, que se relacionan con aspectos más privados e íntimos del individuo, como información “sobre origen racial o étnico, creencias religiosas, opinión política, afiliación la unión u organización de naturaleza religiosa, filosófica o política, datos relacionados con la salud o la vida sexual, datos genéticos o biométricos, cuando están vinculados a una persona natural” (art. 5, II).

Los datos confidenciales se han separado en la legislación porque exigen una mayor seguridad y confidencialidad en su uso, ya que reflejan las opiniones y convicciones del titular, así como su estado de salud física y mental y su participación política.

Con la Ley, se espera que en poco tiempo todos los datos médicos estarán disponibles en un sistema computarizado y se compartirán entre algunas entidades de atención médica.

En cuanto a los datos genéticos, debido a su repercusión más allá del titular, Reis y Oliveira (2019) explican los principios bioéticos, descritos en el *Human Genome Editing: science, ethics, and governance*⁶, y eso debería guiar el uso de información sobre el genoma, especialmente la promoción del bienestar, la transparencia, el debido cuidado, la ciencia responsable, el respeto por las personas, la equidad y la cooperación transnacional. Algunos de estos principios bioéticos se han incorporado a la LGPD, especialmente las restricciones teleológicas sobre el uso de datos, el consentimiento y la responsabilidad individual y colectiva.

En cualquier caso, como ya se señaló, el procesamiento de datos personales requiere el consentimiento del propietario o su tutor legal, con referencia específica al uso previsto. Sin embargo, la LGPD no requiere consentimiento en algunos casos. Y ahí radica el problema, ya que las hipótesis son muy amplias, como es el caso del párrafo e, que establece el consentimiento innecesario cuando se pretende “proteger la vida o la seguridad física del titular o de un tercero”.

Entonces, en términos generales, la protección de terceros puede justificar romper la privacidad de los datos de salud. ¿Pero eso no abriría la puerta a una peligrosa relativización de la privacidad? ¿Qué se configura como “protección de terceros” respecto a la vida y la seguridad física? ¿Este precepto permite la divulgación de secretos médicos?

No hay respuestas a estas preguntas, sino solo la reiteración de la fluidez de la privacidad y la ambivalencia entre el derecho a saber para algunos y el derecho a no querer que otros sepan sobre otros.

Aunque la salud es individual, sus repercusiones pueden ser generacionales, si se transmiten datos de forma hereditaria.

Por otro lado, la justificación del interés público puede resultar falaz y autoritaria. Hablar de la prevalencia de un interés público sobre un interés privado es considerar la existencia de un interés universalizable, que es, como mínimo, muy difícil en las sociedades plurales contemporáneas.

Si, por otro lado, se elige el argumento del interés de la mayoría, hay dos peligros principales: el peligro de la tiranía de la mayoría, que ni siquiera respeta los derechos fundamentales para destacarse del resto; El peligro de considerar que el todo no está compuesto de partes.

Ahora bien, si existe este interés público, como un valor predominante en la sociedad, no es un interés estatal, sino un conjunto de intereses

6 Informe publicado en 2017 y escrito por el *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine* de Estados Unidos.

privados, que se forman en la inconstancia histórica de los argumentos.

Daniel Sarmento defiende la incorrección de la “supremacía del interés público”:

Por lo tanto, la imagen que se describe ante los ojos es mucho más que la convergencia entre intereses públicos y privados que la de la colisión. Tal situación, nuevamente, no es la excepción, sino la regla. En la gran mayoría de los casos, la comunidad se beneficia de la protección efectiva de los intereses de sus miembros. Especialmente porque el interés público, de hecho, se compone de los intereses privados de los miembros de la sociedad, por lo que, por regla general, es imposible disociar los intereses públicos de los privados (SARMENTO, 2007, p. 83-84).

Otro punto relevante de la LGPD es el intercambio de datos confidenciales, que, bajo ciertas circunstancias, está permitido.

De un vistazo, parece que no está permitido compartir datos de salud personales sensibles con el fin de obtener una ventaja económica. Sin embargo, el § 4 del art. 11 hace tantas excepciones a esta prohibición que parece permitir más que lo contrario:

§ 4 La comunicación o el uso compartido entre controladores de datos personales sensibles a la salud está prohibida para obtener una ventaja económica, **excepto en los casos relacionados con la prestación de servicios de salud, asistencia farmacéutica y asistencia a la salud**, siempre que se observe el párrafo 5 de este artículo, incluidos los servicios auxiliares para el diagnóstico y la terapia, en interés de los titulares, y para permitir:

I – portabilidad de datos cuando lo solicite el titular;

II – transacciones financieras y administrativas derivadas del uso y la prestación de los servicios mencionados en este párrafo.

Sin embargo, dicho intercambio está prohibido para los operadores de planes de salud y otras actividades económicas que no están relacionadas con los servicios de salud (§ 5 del artículo 11 de la LGPD).

CONCLUSIÓN

En el medio ambiente digital, los datos son un componente de identidad en sí, transfigurados en bytes para permitir el almacenamiento en un solo lenguaje.

El *Big Data* evita que los seres humanos tengan directamente la posibilidad de mapear y cruzar datos, lo que lleva a la humanidad al camino inevitable de la inteligencia artificial.

Por esta razón, es necesario que la Ley establezca regulaciones y procedimientos para el almacenamiento, control, difusión e intercambio de

datos, especialmente los datos de personas físicas y jurídicas.

Con este fin, se están formulando algunas reglas, como la LGPD brasileña, con el objetivo de preservar la libertad de expresión y comunicación, pero con garantías a los derechos de privacidad, honor, imagen y libre competencia.

El derecho a la privacidad, como manifestación del espacio individual que uno elige compartir de manera restrictiva, adquiere nuevas características bajo la influencia del entorno digital, ya que, al mismo tiempo que adquiere nuevas posibilidades de manifestación, también abre espacio para nuevas violaciones. En el caso de la red mundial, los datos que se han publicado libremente ya no vuelven al círculo privado, ya que el control de los datos puede tratarse como una propiedad, que pretende ser un dominio completo.

El sujeto puede incluso obtener connotaciones más dramáticas frente a datos sensibles, que revelan creencias generacionales, médicas, religiosas y opiniones políticas. Con respecto a dichos datos, aunque prevalece la regla de confidencialidad –luego, su divulgación requiere el consentimiento del titular –, Habrá situaciones en las que su divulgación puede ser útil para la salud de otros y los límites del Derecho tendrán que ser proyectados o retractados ante circunstancias de hecho.

Como resultado, la configuración clásica de las reglas relacionadas con la privacidad como reglas legales parece desmoronarse, dando paso a la fluidez principiológica –, principio de privacidad –, sin la posibilidad de que el legislador describa, como en una norma estándar o apoyo fáctico, sus condiciones de aplicación.

REFERENCIAS

BRASIL. *Código Civil*. Lei n. 10.406. 10 jan. 2002. Institui o Código Civil. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm. Acceso: 1 de marzo. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acceso: 1 de marzo. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais* (LGPD). Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm. Acceso: 1 de marzo. 2020.

DE CUPIS, A. *Os direitos da personalidade*. Campinas: Romana Jurídica, 2004.

DUHIGG, C. *O poder do hábito: por que fazemos o que fazemos na vida e nos negócios*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

FARIAS, C. C.; NETTO, F. B.; ROSENVALD, N. *Novo tratado de responsabilidade civil*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FIORILLO, C. A. P. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2012.

FLORIDI, L.; TADDEO, M. What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society a Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v. 374, p. 1-5, dec. 2016. Disponible en: <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsta.2016.0360>. Acceso: 3 de enero. 2020.

GINSBERG, J. et al. Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature*, v. 457, p. 1012-1014, feb. 2009. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature07634>. Acceso: 3 de enero. 2020.

GOLDER, S. A; MACY, M. W. Diurnal and seasonal mood vary with work, sleep, and daylength across diverse cultures. *Science*, v. 333, p. 1878-1881, sep. 2011. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/333/6051/1878.full>. Acceso: 3 de enero. 2020.

LANEY, D. *3D data management: controlling data volume, velocity, and variety*. Disponible en: <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>. Acceso: 3 de enero. 2020.

MAYER-SCHONBERGER, V.; CUKIER, K. *Big data: the essential guide to work, life and learning in the age of insight*. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

NAVES, B. T. O.; REIS, É. V. B. *Bioética ambiental: premissas para o diálogo entre a ética, a bioética, o biodireito e o Direito Ambiental*. 2. ed., rev. e aum. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

NAVES, B. T. O.; SÁ, M. F. F. *Direitos da personalidade*. Belo Horizonte: Arraes, 2017.

REIS, É. V. B.; OLIVEIRA, B. T. CRISPR-CAS9, biossegurança e bioética: uma análise jusfilosófica-ambiental da engenharia genética. *Veredas do*

Direito, Belo Horizonte, v. 16, n. 34, p. 123-152, jan./abr. 2019.

SAMUEL, A. L. Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal*, v. 3, p. 210-229, jul. 1959. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5392560>. Acceso: 1 de febrero. 2020.

SARMENTO, D. Interesses públicos vs. Interesses privados na perspectiva da teoria e da filosofia constitucional. In: SARMENTO, D. (Org.). *Interesses públicos versus interesses privados: desconstruindo o princípio da supremacia do interesse público*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007. p. 23-116.

TAYLOR, C. *As fontes do self: a construção da identidade moderna*. São Paulo: Loyola, 1997.

TAULLI, T. *Introdução à inteligência artificial: uma abordagem não técnica*. São Paulo: Novatec, 2020.

Artículo recibido el: 04/03/2020.

Artículo aceptado el: 06/05/2020.

Cómo citar este artículo (ABNT):

CARDUCCI, M. El medio ambiente digital y el derecho a la privacidad antes de la Big Data. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 17, n. 37, p. 145-167, ene./abr. 2020. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1795>. Acceso: día de mes. año.