

APROXIMACIÓN DE LA LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS A LOS CONCEPTOS DE METADATOS Y BIG DATA¹

Mariano Alejandro Hernández Garzón²

Cristian Camilo Muñetones Tavera³

Resumen

Este artículo se centra en realizar un análisis crítico de la aproximación de La Ley Estatutaria 1581 de 2012, Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales, a los conceptos de Metadatos y Big Data, con el objetivo de evaluar que tan inmersos están los conceptos en la ley. La metodología empleada se basa en un enfoque cualitativo y descriptivo, haciendo, además, una revisión bibliográfica de investigaciones previas.

Los hallazgos revelan que existe la necesidad de una aproximación más sólida a la Ley de Protección de Datos y los conceptos de Metadatos y Big Data. Se destaca la importancia de los Metadatos como herramienta para identificar información sensible en los datos personales y garantizar su adecuada protección. Además, se reconoce el potencial del análisis de Big Data, para detectar posibles vulneraciones a la ley y mejorar el cumplimiento de la normativa.

Este análisis crítico proporciona una base fundamentada para comprender las conductas que constituyen un incumplimiento de la ley y, en consecuencia, mejora la protección y privacidad de los datos personales. Los resultados obtenidos contribuyen al debate académico en el campo de la protección de datos y pueden servir de referencia para futuras investigaciones y mejoras en la legislación existente.

Palabras clave: Big Data; Datos Personales; Metadatos.

¹ Artículo de Revista Para Optar al Título de Abogado. Asesoras temáticas y metodológicas, Dra. Elvigia Cardona Zuleta. Abogada, Magíster en Educación. Dra. Sindy Yuliana Gallego Tavera, Psicóloga, Magíster Neuropsicología y Educación. Año 2023.

² Derecho y Ciencias Políticas, mariano.hernandezga@amigo.edu.co

³ Derecho y Ciencias Políticas, cristian.munetonesta@amigo.edu.co

Abstract

This article focuses on carrying out a critical analysis of the approximation of Statutory Law 1581 of 2012, by which general provisions are issued for the protection of personal data, to the concepts of Metadata and Big Data, with the aim of evaluating how immersed are the concepts in the law. The methodology used is based on a qualitative and descriptive approach, also making a bibliographical review of previous research.

The findings reveal that there is a need for a more solid approach to the Data Protection Law and the concepts of Metadata and Big Data. The importance of Metadata as a tool to identify sensitive information in personal data and guarantee its adequate protection is highlighted. In addition, the potential of Big Data analysis to detect possible vulnerabilities to the law and improve regulatory compliance is recognized.

This critical analysis provides a fundamental basis for understanding the conduct that constitutes a violation of the law and, consequently, improves the protection and privacy of personal data. The results obtained contribute to the academic debate in the field of data protection and can serve as a reference for future research and improvements in existing legislation.

Keywords: Big Data; Personal Data; Metadata.

Introducción

En la era digital actual, las tecnologías avanzadas han permitido que la recopilación, el almacenamiento y el análisis de datos se hayan convertido en procesos comunes en todas las esferas de la vida. Las organizaciones públicas y privadas han aumentado el uso de tecnologías de la información para gestionar los datos relacionados con las personas y tomar decisiones sobre asuntos relacionados a sus intereses y siendo estos utilizados en áreas como la salud, la fotografía y el perfilamiento, entre otras.

La recopilación y el almacenamiento de datos no solo se limitan a la información que brindan las personas de forma directa, sino que también se recopila información indirectamente a través de Metadatos. Los Metadatos son datos que describen otros datos, como la hora, la fecha y la ubicación en la que se creó o se modificó un archivo, el tipo de archivo o la fuente de origen, etc. El análisis de Metadatos a través de tecnologías Big Data, la cual, se refiere a la capacidad de gestionar, procesar y analizar grandes conjuntos de datos que no pueden ser manejados por métodos tradicionales. además de optimizar procesos, predecir tendencias y mejorar el rendimiento empresarial, puede permitir inferir características e inclinaciones personales, lo que puede ser utilizado para tomar decisiones importantes y afectar la vida de las personas de manera significativa. Por lo tanto, el concepto Big Data, se refiere no solo al volumen de datos, sino también a la velocidad a la que se generan y a la variedad de fuentes y formatos en los que se presentan.

La Ley Estatutaria 1581 de 2012, Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. En adelante Ley de Protección de Datos, es un conjunto de normas y regulaciones Colombianas, que buscan proteger la privacidad y los datos personales de los individuos. Sin embargo, en la actualidad, el Congreso de la República, no ha expedido una nueva ley que se ajuste a las realidades y esté al día, con los avances tecnológicos y la tipificación precisa de los conceptos de Metadatos y Big Data. Por lo tanto, nos surge un problema jurídico fundamental, el cual, nos denota como esencial, comprender porque estos conceptos son importantes, para asegurar la protección adecuada de los datos personales.

Con relación a la protección de datos personales en Colombia, se dice lo siguiente: “Los datos personales como la nueva moneda digital, potencializan y mejoran la capacidad de las empresas para diagnosticar qué y cómo ofrecer al usuario productos y servicios a partir de sus intereses, gustos, creencias o incluso sus emociones y decisiones” (Remolina, 2010, como se citó en Arévalo 2020 p. 11). “Lo anterior contempla un inherente avance de la tecnología, obligando al derecho a avanzar a una velocidad que permita dar respuesta a los retos de una sociedad digital” (Polo Roca, 2020).

La importancia de comprender los conceptos de Metadatos y Big Data radica en su capacidad para inferir información personal y tomar decisiones importantes con base en ellos. Esto puede tener consecuencias significativas en la vida de los individuos y en la sociedad en general. Además, el aumento de la recopilación y el uso de datos personales ha llevado a un aumento de los problemas de privacidad y protección de datos, lo que ha creado un problema importante en el mundo actual. Tema que ya ha sido abordado en parte, por autores como; Téllez Carvajal, E. (2020). Análisis documental sobre el tema del Big Data y su impacto en los derechos humanos, Soto Espinosa, C. C. y Ducuara Cuervo, C. A. (2018). Protección de datos personales en los servicios de internet, Polo Roca, A. (2020). Sociedad de la Información, Sociedad Digital, Sociedad de Control. Solo por citar algunos referentes.

El objetivo general de este artículo de revisión de carácter crítico, es realizar un análisis de la aproximación de la Ley de Protección de Datos (Ley 1581 de 2012) a los conceptos de Metadatos y Big Data, y así, evaluar que tan inmersos están los conceptos en la ley.

A través de este análisis, se espera comprender e identificar la importancia, de los conceptos de Metadatos y Big y de esa manera cumplir con el objetivo general planteado y obtener un análisis de carácter crítico, Además, se busca identificar los aspectos que requieren una atención especial y proponer posibles recomendaciones para fortalecer la protección de datos en el marco legal. Así las cosas, en el primer apartado se aborda el concepto de Metadatos y Big Data, para luego presentar la aproximación desde la ley de protección de datos, luego veremos la revisión bibliográfica realizada sobre otras aproximaciones a los conceptos de Metadatos y Big Data, finalizando con las conclusiones, glosario de términos, recomendaciones y las referencias.

Metodología

El enfoque metodológico bajo el cual se apoya este trabajo es el Cualitativo, desde la dogmática jurídica, que pretende acercarse a la experiencia vivida por las personas o entidades. Se abordó desde una perspectiva, crítica y analítica, con lo cual se busca aportar una revisión temática y una visión actualizada de los temas que trata el artículo, ya que se extrae información de una amplia base de datos. En este trabajo de revisión se abordaron artículos científicos relacionados con los temas del Derecho y la Ciencia de datos, entre otros afines. Estos se encuentran en portales y revistas catalogadas en plataformas de divulgación como Google académico, Redalyc, Scielo.

Se utiliza como punto de partida la dogmática jurídica, haciendo una revisión documental, basada en la ley de protección de datos y con apoyo en elementos tecnológicos como lo son los elementos de cómputo, elaborando fichas a un margen de 10 años, y tomando textos que aparecían como los más relevantes al tema en cuestión, debido a que aparecían muchos más de los tomados, obteniendo así; 36 resultados entre Google académico y fuentes oficiales como normas nacionales y extranjeras, 6 resultados por Redalyc, 6 resultados por Scielo.

Sobre los conceptos de Metadatos y Big Data

En lo relativo a los Metadatos, entraremos a caracterizar el papel de estos, dentro del conjunto de los datos y el entorno digital. Como lo establece el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES 3920, 2018).

Los Metadatos son: Información que describe los datos (ITU, 2015, p. 2), y permite interpretar el contenido de un conjunto de estos, identificar características para evaluar su calidad y pertinencia frente al asunto bajo análisis, rastrear su origen y procesamiento previo e identificar reglas de validación. Por ejemplo: registro de autor, fecha de creación de un documento, atributos como tamaño de un archivo, entre otros.
(p.100)

En ese mismo sentido, La Real Academia Española [RAE], (2011), lo define como:

Descripción estandarizada de las características de un conjunto de datos. En el contexto del documento electrónico, cualquier tipo de información en forma electrónica asociada a los documentos electrónicos, de carácter instrumental e independiente en su contenido, destinada al conocimiento inmediato y automatizable de alguna de sus características, con la finalidad de garantizar la disponibilidad, el acceso, la conservación y la interoperabilidad del propio documento. (Consultado el 20 de mayo de 2022)

Aquí podemos identificar que, los Metadatos son los datos detrás de los datos, con base en la anterior definición, los Metadatos, formarían parte de los datos que describen. En el mismo sentido, en su texto *Metadatos: necesidad e importancia de integrar estándares*, establece que,

Los Metadatos cumplen funciones de identificación, pero también de información a nivel administrativo y estructural. También permiten realizar la representación de la información, compartir esta última entre los buscadores, facilitar y hacer más precisa la búsqueda en la web. Todo lo anterior, para que el usuario conozca los datos de su interés, lo cual implica un crecimiento permanente en su complejidad. (García & Caballero, 2009, p. 4)

Con respecto a Big Data,

Es una tecnología que permite gestionar, procesar y analizar grandes conjuntos de datos que no pueden ser manejados por métodos tradicionales, su capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos, es a partir del uso de Metadatos en sistemas digitalizados, así como el abordaje legal que los sustenta, sus características son la capacidad de almacenamiento, la velocidad de procesamiento, la variedad de los datos, la escalabilidad y sus servicios proporcionan herramientas y recursos para el almacenamiento, procesamiento y análisis de Big Data (Newman Pont, V., Ospina-Celis, D., & Upegui, J. C. 2020),

menciona además que la economía digital y la cuarta revolución industrial se apalancan en el uso masivo de datos. Esto nos lleva a comprender, que es un manejo de grandes dimensiones a nivel económico y social.

Relacionado al anterior contexto, “el Big Data son activos de información que poseen un volumen, velocidad y variedad altamente elevados, que requieren tecnologías puntuales, metodologías específicas y procedimientos analíticos para extraer su valor”. (De Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. 2014, p.8).

Consecuentemente, y para establecer entonces cuál es la diferencia entre Big Data y Metadatos.

Big Data hace referencia a un gran volumen de datos complejos, difíciles de procesar con el software y técnicas tradicionales. Así mismo, señala que los Metadatos son los datos que describen otros datos. En este sentido, la importancia de ambos radica en que los datos pueden ser informativos o no, y los Metadatos tienen un carácter informativo. (Berry, 2022)

En cuanto al tratamiento de los datos,

los grandes datos no siempre son procesados, mientras que los Metadatos siempre deben ser procesados. Sobre su uso, el Big Data tiene múltiples aplicaciones, entre estas, facilitar que bases de datos NoSQL, que, como sistemas de gestión, almacenen datos con gran fiabilidad, mientras que los Metadatos brindan naturaleza y contexto a los datos (Berry, 2022).

En este punto, podemos identificar que, con toda esta información, se puede vulnerar el derecho a la intimidad de los usuarios.

La normatividad en cuanto a la protección de los datos personales, es amplia, sin embargo, con este análisis, comprendemos que es necesario implementar más normas relacionadas al respecto, debido al crecimiento exponencial del internet y la creación masiva de dispositivos que interactúan con el ser humano, al ser transnacionales, cada vez se hace más complejo el control, a lo que se suma la cantidad de servidores privados que existen en el mundo.

El postmodernismo ha puesto al ser humano en el centro de la civilización, pero en una posición negativa, es decir, como activo para explotarlo y no para beneficiarlo. Por ese motivo y respecto a la información sobre las tendencias tecnológicas del futuro, las personas se deberían inclinar por el uso de la tecnología blockchain, la cual es un registro digital que almacena datos en bloques vinculados mediante criptografía. Cada bloque contiene una lista de transacciones o registros, y cada bloque está enlazado con el bloque anterior a través de una función criptográfica llamada hash, el cual es una función matemática unidireccional que toma una entrada, como un archivo o un conjunto de datos, y genera una cadena de salida de longitud fija, conocida como hash o resumen criptográfico. Esta salida, es una representación única y no reversible de los datos originales, lo cual la hace confiable. Esto crea una cadena continua de bloques, de ahí el nombre "blockchain" o "cadena de bloques". La tecnología blockchain es transparente, segura y resistente a la manipulación. Lo importante en esta tecnología es que, el registro es distribuido y permite el almacenamiento y la transmisión segura de información en redes descentralizadas.

Al implementar tecnologías donde sean los usuarios, quienes gestionan y controlan sus datos, plantearía una defensa frente a quienes realmente solo buscan favorecer sus intereses, a costa de aprovecharse del desconocimiento de las masas, debido a que “el Big Data, sólo tiene sentido cuando se pueden aprovechar los datos, para ejecutar decisiones”. (Hernández-Leal, E. J., Duque-Méndez, N. D., & Moreno-Cadavid, J. 2017), y debido a que plantean que “la cúspide del Big Data, es dar importancia con base en lo contenido de forma eficaz” (Plasencia Moreno & Anías Calderón, 2017), así las cosas, “los datos sirven en un momento específico. basados en que la repartición y método del Big Data, puede ser organizado o no, o una conjunción de las dos, según indica” (Zepeda Ortega, 2019).

“Es notorio que el Big Data tiene un desarrollo y expansión muy acelerados, que se alinea con la actualidad de la sociedad y genera riqueza para las empresas y las personas” (Escobar Borja & Mercado Pérez, 2019). Aquí, identificamos entonces que, comparten poco o nada con los usuarios de internet esas ganancias, podemos comprender que, llegará un momento en el cual, toda marca o comercial, tendrá que pagar al usuario final para que este último, la use, o le haga publicidad, o lo vea, no solo será exclusividad de los mal llamados influencer.

“El crecimiento de la tecnología Big Data, no es pertinente mirarse como un amago, sino, como una conveniencia, aseguran” (Pereira Villazón, T., Portilla Manjón, I., & Rodríguez Salcedo, N. 2019).

Lo anterior, ligado a la presunción de Inocencia, la privacidad y la honra, siendo derechos humanos fundamentales, que se pueden vulnerar debido a la información que reposa en las señaladas bases de datos Big Data, también la libertad de pensamiento y de expresión. (Téllez Carvajal, 2020).

Se pueden ver afectados los derechos fundamentales y los implicados, deberían de tener un retorno del mercado y así podrían entrar a jugar otras reglas como las comerciales y preservar los derechos fundamentales.

En cuanto a la educación, y el implemento de datos masivos, debido a la eficiencia de recursos por su utilidad, tendría la Big Data, serios inconvenientes a nivel legal y ético. Por ese motivo, se deben de excluir los datos de individualización de las personas, y centrar la información, solo en aplicaciones puntuales, considerando parámetros que mantengan derechos como la privacidad intactos (Salazar Argonza J, 2016).

“como alimento del Big Data, los Metadatos, también son medios para explicar los elementos de la educación, que puedan ser identificables a modo de segmentos de información, sobre determinado elemento” (Temesio, 2015). “Y en el mismo orden de ideas, se puede evidenciar el monopolio de la opinión en las campañas políticas, el manejo y la segmentación de la población para intereses mezquinos de algunos grupos económicos” (González, 2019).

Sobre la aproximación de la Ley 1581 de 2012 de protección de datos, a los conceptos de Metadatos y Big Data.

La ley de protección de datos, es la que regula el tratamiento de la información personal en Colombia, podemos ver que establece los derechos y deberes de las personas y empresas que manejan información personal, así como las sanciones para quienes incumplen con sus disposiciones.

Algunos de los parámetros tratados en la ley de protección de datos son;

El consentimiento que las empresas deben obtener de manera explícita de las personas para recolectar, almacenar, procesar y compartir su información personal, la finalidad en la que va a utilizar la información personal de manera específica y para la cual fue recolectada y autorizada por el titular de la información, los derechos de los titulares a conocer, actualizar, rectificar y suprimir su información personal, la transferencia internacional de datos, toda vez que, las empresas deben garantizar que la información personal sea transferida a países con niveles adecuados de protección de datos y las sanciones debido a que las empresas que incumplen con las disposiciones de la ley pueden enfrentar sanciones económicas y penales. (Ley 1581 de 2012), Aquí podemos identificar una amplia cobertura, al tema de protección a los datos personales.

En el artículo 3° literal d, artículo 4° y 17° de la ley de protección de datos, podemos comprender que, de forma aproximada se establecen los conceptos de Metadatos y Big Data, se puede identificar en la definición del concepto de "datos personales", cuando los establece como toda información vinculada o que pueda asociarse a una persona natural determinada o determinable. Esto incluye tanto los datos personales directos, como nombres, direcciones, números de identificación, como los datos personales indirectos, de lo cual se puede comprender, que son los Metadatos, aunque no utiliza el concepto como tal, cuando hacemos el ejercicio de análisis crítico, lo podemos identificar y estos son, la dirección IP, el historial de navegación y los registros de actividad en línea, las cookies, etc. Por tal motivo, la

recolección, tratamiento y almacenamiento de datos personales debe ser adecuada, relevante y no excesiva para la finalidad específica para la cual fueron recolectados.

En otras palabras, la captación masiva de datos, implica que la recolección de Metadatos y otros datos indirectos debe ser limitada a la finalidad específica para la que se están recolectando, los titulares de los datos tienen derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir sus datos personales, incluyendo los Metadatos y otros datos indirectos y por último, la ley establece que las empresas que manejan grandes cantidades de datos, como en el caso del Big Data, deben implementar medidas de seguridad adecuadas para garantizar la protección de los datos personales. Aquí logramos identificar entonces, que, con base en las definiciones previas sobre Metadatos y Big Data, aunque son conceptos que no están de manera explícita tipificados en la ley de protección de datos, están aproximados al hacer la interpretación de la misma.

Otras aproximaciones a las posturas legales y temáticas asumidas desde la legislación nacional e internacional, respecto a los Metadatos y el Big Data.

En el siguiente apartado, se pretende señalar algunas de las posturas legales y temáticas asumidas desde la legislación nacional e internacional, respecto a los Metadatos, el Big Data y el manejo de datos personales sensibles a través de sistemas digitales.

Observando temas relacionados con la salud, en Colombia por medio de la ley de protección de datos, podemos identificar falta de reglamentación en la recolección de datos personales, podemos decir que,

como en otros países encontramos una protección de los datos sensibles que van ligados al sector salud; excepto aquellos cuando se cuenta con la autorización directa del titular, cuando el titular se encuentra en una situación de incapacidad para dar un consentimiento y autorización para un tratamiento de vital importancia para salvaguardar la vida del paciente, y por último y no menos importante, esos datos que tienen fines históricos, científicos, o epidemiológicos (Ley 1581, 2012)

También señala excepciones,

donde se informa que se permitirá el tratamiento de datos personales sin la autorización del titular o en su defecto su representante legal, en las siguientes circunstancias: "a) Información requerida por una entidad pública o administrativa en ejercicio de sus funciones legales o por orden judicial; b) Datos de naturaleza pública; c) Casos de urgencia médica o sanitaria; d) Tratamiento de información autorizado por la ley para fines históricos, estadísticos o científicos; e) Datos relacionados con el Registro Civil de las Personas." (Decreto reglamentario 1377 de 2013 art 6, Ley 1581, 2012, art.10).

Además, informa el mismo decreto, que,

se deben cumplir con las siguientes obligaciones: "1. Informar al titular que por tratarse de datos sensibles no está obligado a autorizar su Tratamiento. 2. Informar al titular de forma explícita y previa, además de los requisitos generales de la autorización para la recolección de cualquier tipo de dato personal, cuáles de los datos que serán objeto de Tratamiento son sensibles y la finalidad del Tratamiento, así como obtener su consentimiento expreso. Ninguna actividad podrá condicionarse a que el Titular suministre datos personales sensibles." (Decreto 1377, 2013, art. 6)

La Corte Constitucional se pronunció con referencia a las excepciones ya mencionadas, indicando lo siguiente:

Frente a los casos de urgencia médica y sanitaria, en aras de la efectividad del derecho a la libertad en el manejo de datos, la norma debe entenderse que opera sólo en los casos en que, dada la situación concreta de urgencia, no sea posible obtener la autorización del titular o resulte particularmente problemático gestionarla, dadas las circunstancias de apremio, riesgo o peligro para otros derechos fundamentales, ya sea del titular o de terceras personas. (Sentencia C-748 201, Corte Constitucional, Consideraciones 2.12.3, pág. 236).

Con base en lo anterior, podemos identificar que, Colombia es un país que cuenta con un régimen jurídico cuyos principios permiten la protección efectiva de los datos personales y

puede ser extrapolable y adaptado a las circunstancias de una pandemia. La excepción por urgencia médica o sanitaria no puede ser aplicada de forma indiscriminada para eludir la necesidad de consentimiento del titular de los datos, resulta especialmente problemático para la instauración de medidas de control en el contexto una pandemia que no pueda condicionarse ninguna actividad a la entrega de datos personales sensibles, como son los de salud (Gómez-Córdoba et al., 2020).

Desde el inicio de la declaración de pandemia en el año 2020, en los diferentes países del mundo, se promulgaron diferentes medidas para mitigar y promover acciones eficaces para la protección de la vida y salud de las personas. Dichas acciones directamente limitaron y afectaron algunos derechos y libertades de las personas, tales como la libre circulación, el derecho a la recreación y ocio, el derecho al trabajo, de expresión y manifestación, la libertad religiosa, además de la privacidad y protección de los datos personales (Gómez-Córdoba et al., 2020).

Es por eso que la mayor herramienta con la que se enfrentó esa pandemia, es la captación masiva de los datos personales, estos con el fin de tener una mayor prevención en el momento en el que se contagie alguna persona, por eso adoptaron diversas estrategias para poder tener vigilancia continua, el rastreo de contactos, verificación de confinamiento, identificar los lugares donde haya gran afluencia de personas, todo esto y más, es gracias a la captación masiva de datos personales (Gómez-Córdoba et al., 2020).

La rotura en la sociedad que genero la pandemia, nos llevó a un cambio, lo que genera,

innovaciones que pueden generar a su vez preocupaciones, la pandemia no se quedó atrás dado las nuevas invenciones: diferentes aplicaciones de seguimiento, controles de temperatura por medio de cámaras de seguridad, entre otros. La privacidad de los ciudadanos se expuso, ya que la salud colectiva y la urgencia del momento no dieron tiempo a revisiones robustas que garantizaran la protección de los datos personales, y que con estos medios únicamente se obtuvieran los datos realmente necesarios y evitar su uso con otros fines (Comité Europeo de Protección de Datos, 2020).

Aun así, no se puede dejar de lado que el derecho a la protección de los datos, no es de fácil cumplimiento en el mundo digital, ya que la supresión de los datos es casi imposible, lo que puede generar diferentes cruces de datos, y para hacerle frente a esta realidad la Organización Mundial de la Salud propuso una serie de principios frente al tratamiento de datos personales manejados con transparencia y confianza y así evitar la afectación a sus derechos (Gómez-Córdoba et al., 2020).

En el texto *La ley de protección de datos en Colombia: sus inicios y examen de sus principales postulados*, señala que la Ley 1581 de 2012 y su Decreto Reglamentario 1377 (2013),

adoptaron y desarrollaron mecanismos de seguridad que permitieran el correcto uso y circulación de los datos. También se definieron los alcances de la autorización, como medio de recolección y circulación de Datos Personales, su efectividad y garantía en el tratamiento de datos personales, facilitando el consentimiento previo del titular respecto al uso, administración y circulación de sus datos. (Aguilar Castañeda, 2018, p.48), Aquí podemos identificar que, el postulado del consentimiento es fundamental.

En el contexto Europeo, la clasificación sigue la misma línea conceptual, señalada anteriormente, en la ley de protección de datos Colombiana, sobre los datos personales, así; “Un dato de carácter personal, es cualquier información numérica, alfabética, gráfica, fotográfica, acústica o de otro tipo concerniente a personas físicas identificadas o identificables”. (Reglamento General de Protección de Datos [RGPD], 2016, art. 4.1).

El Diario Oficial de la Unión Europea, que tiene que ver con la regulación y protección de los datos personales, recogidos a través de diferentes mecanismos y con distintos fines. Al respecto, la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea trata de llevar a un equilibrio los derechos y libertades de las personas físicas frente a las actividades de tratamiento de información personal, además de garantizar la libre circulación de los datos entre los estados miembros de la Unión Europea (Reglamento [UE], 2016, p.1).

La UE defiende los derechos de sus ciudadanos en lo que respecta al uso, distribución y manipulación de su información personal, para fines no acordados ni consentidos con ellos de manera clara y transparente.

Sobre regulación acerca de datos personales, el objeto del derecho fundamental a la protección de datos no se reduce solo a los datos íntimos de la persona, sino a cualquier tipo de dato personal, sea o no íntimo, cuyo conocimiento o empleo por terceros pueda afectar a sus derechos, sean o no fundamentales. En ese mismo sentido, “estos datos contienen información asociada a una persona, que permite su identificación e involucra los derechos de *habeas data*, privacidad e intimidad, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD] Legal Instruments, 10/07/2013). Con base en lo anterior podemos comprender entonces que, nuestro ejercicio de interpretación nos lleva a identificar, una aproximación a los conceptos planteados en este artículo.

Pasando a otras áreas como la criminología, los Metadatos también tienen su aplicación, para el perfilado de datos o profiling, “surgen como respuesta a la necesidad de las empresas de identificar, analizar y potenciar el uso de los intereses de los usuarios, a partir de los datos personales que son compartidos en los diferentes entornos digitales como redes sociales”, Marketplace, internet, entre otros. (Martínez Devia, 2019).

Existe un tipo de archivo, que alimenta el profiling, estos son las llamadas cookies de las páginas de internet, los cuales, aparentemente informa a los clientes del uso de sus datos, pero en ningún momento la práctica de direccionamiento de los usuarios a los servidores antes de la página final de destino, salvo a aquellos que lean la totalidad de la política de privacidad. Situación que alimenta el perfilamiento de los usuarios, siendo una práctica puede vulnerar sus derechos respecto de la recolección de sus datos. (Newman Pont, V., Ospina-Celis, D., & Upegui, J. C. 2020). Lo que nos lleva a identificar la necesidad de regulación mas estricta y especifica al respecto del manejo de los datos.

Aquellas barreras que en la realidad offline brindaban, protección natural, de los datos recopilados, desaparecen por la capacidad tecnológica para almacenar, encontrar y

difundir todo tipo de información, siendo los motores de búsqueda la máxima manifestación de este fenómeno. Esto da lugar a la llamada, memoria digital, que por los bajos costes de almacenaje y los altos de supresión genera un problema de selección de la información y divulgación indiscriminada. (Jiménez et al., 2015, p.250). Sin mencionar los costos ambientales.

Así las cosas, podemos identificar que los datos se han convertido en uno de los activos más importantes de la economía del siglo XXI, debido a su explotación comercial (principalmente por parte de empresas privadas), a partir de su recopilación, agrupamiento y análisis, son considerados el oro digital. La soberanía de las personas sobre sus datos, y la necesidad de evitar la creación de una industria alrededor de los mismos, que extraiga valor de las personas a partir de los datos como en el pasado se hizo con otros recursos, sin que haya una participación efectiva del titular de los datos. (Michael Haupt, 2016)

Una regulación adecuada y unas prácticas de rendición de cuentas de las empresas que amasan estos datos. (Michael Haupt, 2016, p.13). Aquí podemos identificar que, en Colombia existe una herramienta llamada Registro Nacional de Base de Datos (RNBD), que es administrado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC). El RNBD es un registro en el que todas las empresas y organizaciones que manejan información personal deben inscribirse para cumplir con las leyes de protección de datos personales en Colombia, sin embargo, dejan el vacío del perfilamiento, las tendencias y los otros usos que implica la información contenida en los Metadatos.

Por ejemplo, “desde el punto de vista de los desarrolladores de software, sabemos que mediante la utilización de Metadatos programan las aplicaciones, pautando el entendimiento físico y lógico de cada cosa descrita” (Luna Ramírez & García Merayo, 2000), pues “estos plantean como solución recuperar información perdida, mediante los Metadatos de la misma” (Rodríguez García, 2013). Por otro lado, los Metadatos, “han servido para clasificación en el tema informático, en los contenidos web, y en producciones televisivas, ayudando con el desarrollo de estas industrias” (Caldera-Serrano & Freire-Andino, 2016). Así las cosas, se comprende claramente la facilidad con la cual se puede dar el perfilamiento de las personas.

En cuanto a temas relacionados con el dinero y en cuanto a la explotación económica, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en los años 2018, 2019 y 2021, en los que se exponen los avances en materia del reconocimiento e injerencia del manejo de datos y Metadatos para las entidades públicas de Colombia, así como de la regulación de su uso para generar confianza en los usuarios. Se propone que sean “gestionados como activos para generar valor social y económico”, entendiendo generación de valor como “la provisión de bienes públicos para brindar respuestas efectivas y útiles frente a las necesidades sociales” (CONPES 3920, 2018, p.3). Con base en lo anterior, podemos identificar que los datos personales, no solo tendrán fines dentro de un marco capitalista de consumo para las organizaciones privadas, sino que también comprendemos que, podrán ser considerados como un factor determinante de las condiciones demográficas, sociales, políticas, educativas, de salud, y a las políticas públicas del país, entre muchas otras.

En el año 2020, el CONPES realizó estudios para llevar entornos digitales más seguros a la vida de las personas, las instituciones y el mismo Estado. Esto debido al papel de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) en la transformación económica mundial. Se llega a afirmar que la dependencia a Internet ha pasado de un 23 % en 2008, a un 100 % en 2018 (CONPES 3995, 2020, p. 8). Esto está de acuerdo a lo que reportan el 68 % de los CEOs de las empresas que hicieron parte del estudio *Securing the digital economy* (Abbosh & Bissel, 2019).

Los entornos seguros permiten una fiabilidad de los usuarios que incrementa las relaciones digitales, y posibilita el crecimiento tanto en la economía como en las diferentes plataformas y sus múltiples servicios. Por lo tanto, los entornos digitales paulatinamente toman el control de la información que les permite generar todo tipo de ofertas y caracterización para sus diferentes fines. En este sentido, El CONPES 4024 (2021), materializa todas estas propuestas que ya se venían gestando desde hace más de 10 años, facilitando la adquisición de un presupuesto que permita financiar, entre otras cosas, El programa para la transformación digital de la justicia en Colombia Fase I, (de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2° del artículo 41 de la Ley 80 de 1993 1 y los artículos 2.2.1.6. y 2.2.1.2.1.2. del Decreto 1068 de 2015), con el objetivo de “incrementar la efectividad, la eficiencia y la transparencia

del Sistema de Justicia para resolver los procesos judiciales y mejorar las necesidades jurídicas de los ciudadanos”. (CONPES 4024, 2021, p. 3).

Con estas propuestas, Colombia enfrenta retos y pretende dar respuesta a problemáticas que ya son estructurales y que deben abordarse a través de estrategias que permitan un largo espacio de sostenibilidad de todas las propuestas y planes de acción, que tienen que ver con la garantía de los derechos de las personas en un mundo globalizado y digitalizado, en el que frecuentemente se pierde el control de la propia información. Le corresponde al Estado ser garante del respeto a los derechos y de la, transparencia frente al manejo de la información.

Conclusiones

Sobre los conceptos de Metadatos y Big Data podemos concluir que; Los Metadatos desempeñan un papel crucial en la descripción y comprensión de conjuntos de datos, permitiendo al Big Data, evaluar su calidad, rastrear su origen y aplicar reglas de validación, además son informativos y cumplen funciones de identificación, administrativas y estructurales.

Por lo tanto y como complemento, el Big Data se refiere al manejo y análisis de grandes volúmenes de datos complejos que no pueden ser procesados por métodos tradicionales. Sus características clave son el almacenamiento, la velocidad de procesamiento, la variedad de datos y la escalabilidad.

Existe una diferencia fundamental entre el Big Data y los Metadatos. Mientras que el Big Data se refiere a los propios datos, los Metadatos son datos que describen otros datos.

La implementación del Big Data plantea desafíos en términos de protección de datos personales y privacidad. Es necesario establecer normas y regulaciones adecuadas para garantizar la seguridad y el uso ético de los datos.

Una de las alternativas para protegerse, es la tecnología blockchain, la cual, se presenta como una posible solución para que los usuarios puedan controlar y gestionar sus propios datos, protegiendo así su privacidad y evitando abusos por parte de terceros.

Sobre la aproximación de la Ley 1581 de 2012 de protección de datos, a los conceptos de Metadatos y Big Data, podemos concluir que, establece los derechos y deberes relacionados con la información personal en Colombia, enfatizando el consentimiento explícito y específico para la recolección, almacenamiento, procesamiento y compartición de datos personales. Además, garantiza el derecho de los titulares a conocer, actualizar, rectificar y suprimir su información personal, incluyendo los datos indirectos, los cuales se pueden identificar como los metadatos.

Además, la ley de protección de datos, exige que las empresas que manejan grandes cantidades de datos, como en el caso del Big Data, implementen medidas de seguridad

adecuadas para proteger la información personal. Esto implica salvaguardar los datos contra accesos no autorizados, pérdida, alteración o divulgación indebida, asegurando así la protección de los datos personales.

La protección de datos personales y la protección del derecho a la intimidad, son temas que siempre van a estar latentes en esta era contemporánea, debido a nuestro avance tecnológico como civilización.

Los datos se han convertido en activos valiosos en la economía actual, pero es necesario establecer más regulación al respecto y prácticas de rendición de cuentas por parte de las empresas para proteger la soberanía de las personas sobre sus datos y evitar la explotación indiscriminada.

El perfilamiento de personas, es totalmente viable y se puede realizar con las tecnologías mencionadas.

La legislación nacional e internacional presenta diversas posturas, de forma aproximada, sobre Metadatos y Big Data, especialmente en el manejo de datos personales sensibles. En Colombia, se establecen excepciones para la recolección de datos relacionados con la salud, pero se destaca la importancia de no aplicarlas de manera indiscriminada.

La pandemia ha impulsado la captación masiva de datos personales, generando preocupaciones sobre privacidad y protección de datos. Se enfatiza la necesidad de garantizar revisiones sólidas y proteger los datos personales, evitando su uso con fines no relacionados.

Quedaron por explorar líneas como, por ejemplo, el uso de la tecnología Big Data para la predicción de sucesos de ciudad, actos de la naturaleza, eventuales tipos penales, entre otros.

Glosario De Términos

Blockchain: Es una tecnología de registro distribuido que permite la creación de bases de datos descentralizadas y seguras. Utiliza criptografía para garantizar la integridad de la información y evitar su modificación.

Criptografía: Es una disciplina que se ocupa de la seguridad de la información y la comunicación mediante técnicas de cifrado y descifrado. Consiste en el estudio y desarrollo de algoritmos y protocolos que permiten proteger los datos y garantizar su confidencialidad, integridad y autenticidad.

Hash: En el contexto de la criptografía, un hash es una función matemática unidireccional que toma una entrada, como un archivo o un conjunto de datos, y genera una cadena de salida de longitud fija, conocida como hash o resumen criptográfico. Esta salida es una representación única y no reversible de los datos originales.

Cookies: Las cookies son pequeños archivos que se almacenan en el dispositivo de un usuario cuando visita un sitio web. Estos archivos contienen información que permite al sitio web recordar las preferencias del usuario y proporcionar una experiencia personalizada.

NoSQL: Es un término que se refiere a una variedad de bases de datos que no utilizan el modelo relacional tradicional. En su lugar, utilizan diferentes estructuras de datos y modelos de almacenamiento para manejar grandes volúmenes de información de manera más eficiente.

Recomendaciones

Una de las alternativas para protegerse, es estar informado sobre cómo funciona la tecnología, la cual, si la comprendemos, podemos usarla como una posible solución para que los usuarios puedan controlar y gestionar sus propios datos, protegiendo así su privacidad y evitando abusos por parte de terceros.

Sobre Metadatos:

Gestiona tus metadatos: Asegúrate de comprender qué información se está recopilando y compartiendo sobre ti. Revisa las configuraciones de privacidad en tus dispositivos y aplicaciones para controlar la cantidad de metadatos que se comparten.

Minimiza los metadatos sensibles: Evita incluir información personal identificable en los metadatos de archivos, como nombres completos, direcciones o números de teléfono. Mantén un enfoque consciente sobre la información que compartes.

Verifica los metadatos antes de compartir: Antes de enviar archivos o imágenes, asegúrate de revisar los metadatos y eliminar cualquier información confidencial que pueda estar incrustada, como la ubicación o datos de la cámara.

Eliminación de metadatos sensibles: Además de revisar los metadatos antes de compartir archivos, es recomendable utilizar herramientas especializadas que permitan eliminar completamente los metadatos sensibles de documentos, imágenes y otros archivos antes de su distribución. Esto garantizará una mayor protección de la información personal y confidencial.

Cifrado de metadatos: Considera utilizar técnicas de cifrado para proteger los metadatos que se comparten, especialmente en entornos donde la privacidad y la seguridad son críticas. El cifrado asegurará que solo las partes autorizadas puedan acceder y leer los metadatos, evitando el acceso no autorizado a la información.

Sobre Big Data:

Comprende las políticas de privacidad: Antes de interactuar con servicios que utilizan big data, revisa las políticas de privacidad y asegúrate de entender cómo se recopilan, almacenan y utilizan tus datos. Opta por servicios que ofrezcan transparencia y control sobre tus datos personales.

Utiliza técnicas de anonimización: Cuando compartas datos para su análisis, considera la posibilidad de aplicar técnicas de anonimización para proteger tu privacidad. Elimina o modifica información personal identificable antes de compartir los datos.

Limita la cantidad de datos compartidos: No brindes más información de la necesaria. Considera compartir solo los datos relevantes y requeridos para un propósito específico, evitando proporcionar información adicional que pueda ser utilizada de manera indebida.

Control de acceso y privilegios: Implementa medidas de control de acceso y privilegios estrictos para los sistemas y plataformas de big data. Esto implica asignar roles y permisos adecuados a los usuarios, restringiendo el acceso a los datos solo a aquellos que realmente lo necesiten para llevar a cabo sus funciones.

Enmascaramiento de datos sensibles: Considera la posibilidad de utilizar técnicas de enmascaramiento de datos en los entornos de big data. El enmascaramiento consiste en reemplazar datos sensibles con datos ficticios o alterados, manteniendo la integridad de los análisis sin exponer información personal o confidencial.

Sobre Blockchain:

Asegura tus claves privadas: Si utilizas aplicaciones o servicios basados en blockchain, protege tus claves privadas con contraseñas seguras y guárdalas en lugares seguros. Nunca compartas tus claves privadas y evita almacenarlas en dispositivos conectados a internet.

Verifica la autenticidad de los contratos inteligentes: Antes de interactuar con contratos inteligentes en la cadena de bloques, verifica su autenticidad y seguridad. Asegúrate de utilizar contratos inteligentes de fuentes confiables y revisa su código para evitar posibles vulnerabilidades.

Mantén tus billeteras seguras: Si utilizas billeteras digitales para gestionar tus criptomonedas, asegúrate de seguir las mejores prácticas de seguridad. Utiliza billeteras con autenticación de dos factores, realiza copias de seguridad de tus claves y evita acceder a tus billeteras desde dispositivos no seguros.

Selección de plataformas seguras: Al utilizar aplicaciones o servicios basados en blockchain, investiga y selecciona cuidadosamente plataformas confiables y seguras. Verifica la reputación de los proveedores, revisa la arquitectura de seguridad de la plataforma y asegúrate de que se apliquen las mejores prácticas de protección de datos.

Almacenamiento seguro de claves privadas: Si eres usuario de blockchain y tienes una billetera digital, es fundamental almacenar tus claves privadas de forma segura. Considera utilizar billeteras físicas (hardware wallets) para mantener tus claves fuera de línea y protegidas contra posibles amenazas cibernéticas.

En general, independientemente de la tecnología que utilices, es esencial seguir buenas prácticas de seguridad informática:

Mantén tus dispositivos y aplicaciones actualizados con los últimos parches de seguridad.

Utiliza contraseñas fuertes y cambia regularmente tus contraseñas.

Habilita la autenticación de dos factores siempre que sea posible.

Evita hacer clic en enlaces sospechosos o descargar archivos adjuntos de fuentes no confiables.

Utiliza conexiones seguras y encriptadas (HTTPS) al acceder a servicios en línea.

Mantén copias de seguridad regulares de tus datos importantes y almacénalas en un lugar seguro.

Recuerda que la seguridad informática es un proceso continuo, y es importante estar actualizado sobre las mejores prácticas y medidas de protección en constante evolución. Mantén tus dispositivos y aplicaciones actualizados, utiliza contraseñas seguras y confiables, y mantente alerta ante posibles riesgos de seguridad en tu entorno digital.

Referencias Bibliográficas

Abbosh, O., & Bissel, K. (2019). Securing the digital economy. Reinventing the Internet for Trust. Accenture.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3995.pdf>

Aguilar Castañeda, Miguel Ángel (2018). La ley de protección de datos en Colombia: sus inicios y examen de sus principales postulados [Trabajo para optar al título de abogado] Universidad Católica de Colombia. Bogotá.

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23060/1/La%20Ley%20De%20Protecci%C3%B3n%20De%20Datos%20En%20Colombia.pdf>

Amoroso Fernández, Y., & Costales Ferrer, D. (2016). Big Data: Una herramienta para la administración pública. Ciencias de la Información, 47(3), 3-8.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181452084001>

Arévalo Aragón, Yahaira (2020). Protección de datos personales en Colombia frente al profiling y entornos digitales [Trabajo de grado para optar al título de abogada] Universidad Santo Tomás. Facultad de Derecho, Villavicencio.

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/31170>

Berry, P. (2022, noviembre 2). ¿Cuál es la diferencia entre Big Data y Metadatos? [Página web]. strephonsays. <https://es.strephonsays.com/what-is-the-difference-between-big-data-and-metadata>

Bonami, B., Piazzentini, L., & Dala-Possa, A. (2020). Educación, Big Data e Inteligencia Artificial: Metodologías mixtas en plataformas digitales. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 28(65), 43-52.

<https://doi.org/10.3916/C65-2020-04>

Buitrago Botero, D. M. (2016). El valor de los datos personales en Colombia. Revista CES Derecho, 7, 1-2.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77192016000100001&nrm=iso

Caldera-Serrano, J., & Freire-Andino, R. O. (2016). Los Metadatos asociados a la información audiovisual televisiva por “agentes externos” al servicio de

documentación: Validez, uso y posibilidades. Biblios, 62, 63-75.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16144742005>

Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (2015). Conociendo Big Data. Revista Facultad de Ingeniería, 24(38), 63-77.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413940775006>

Comité Europeo de Protección de Datos Personales. Directrices 04 de 2020 "Sobre el uso de datos de localización y herramientas de rastreo de contactos en el contexto de la pandemia de COVID-19". 21 de abril de 2020.

https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/file1/edpb_guidelines_20200420_contact_tracing_covid_with_annex_es.pdf

Comité Europeo de Protección de Datos. (2020, abril 21). Directrices 04/2020 sobre el uso de datos de localización y herramientas de rastreo de contactos en el contexto de la pandemia de COVID-19 [Página web]. RGPD: Directrices, recomendaciones y buenas prácticas. https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/guidelines/guidelines-042020-use-location-data-and-contact-tracing_es

Congreso de Colombia (17 de octubre de 2012) Ley Estatutaria 1581 De 2012.

Reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1377 de 2013, Reglamentada parcialmente por el decreto 1081 de 2015. Ver sentencia C-748 de 2011 (MP Jorge Ignacio Pretelt Chaljub). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

https://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Ley_1581_2012.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3920] (2018). Política nacional de explotación de datos (Big Data). Bogotá, D.C., 17 de abril.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3995] (8 de noviembre de 2020). Política Nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. Bogotá, D.C.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3995.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 4024] (8 de marzo de 2021).
transformación digital de la justicia en Colombia-Bogotá, D.C.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4024.pdf>

Constitución Política de Colombia (1991), Artículo 15º: Derecho a la intimidad, Asamblea
Nacional Constituyente.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Cuba Rodríguez, Y., & Olivera Batista, D. (2018). Los Metadatos, la búsqueda y
recuperación de información desde las Ciencias de la Información. *Revista e-
Ciencias de la Información*, 8(2), 3-13. <https://doi.org/10.15517/eci.v8i2.3008>

Decreto 1377, Pub. L. No. Decreto 1377 (2013).

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53646&dt=S>

De Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. (2014). What is Big Data? A Consensual
Definition and a Review of Key Research Topics. 11.

<https://doi.org/10.13140/2.1.2341.5048>

Elgendy, N., & Elragal, A. (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. *Lecture
Notes in Computer Science*, 8557, 214-227. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08976-8_16

Escobar Borja, M., & Mercado Pérez, M. (2019). Big Data: Un análisis documental de su
uso y aplicación en el contexto de la era digital. *Revista La Propiedad Inmaterial*,
28, Art. 28. <https://doi.org/10.18601/16571959.n28.10>

Esquivel-Guadarrama, J. A. (2020). Pandemia 2020. Algunas consideraciones éticas.
Revista Mexicana de Anestesiología, 43(2), 168-172.

<https://doi.org/10.35366/92878>

García, N. E., & Caballero, S. (2009). Metadatos: Necesidad e importancia de integrar
estándares. [Carrera de Bibliotecología]. 14. Facultad de Humanidades y Ciencias
Sociales. Universidad Nacional de Misiones.

https://www.bn.gov.ar/resources/conferences/pdfs/251109_10a.pdf

Gómez Flórez, Alexander (2014). Los Metadatos En Los Procesos Judiciales En Colombia.
Revista Cultural Unilibre 90-98. Sede Cartagena.

http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/revistas/cultural_unilibre/Revista_Cultural_Unilibre_2014_12.pdf

- Gómez-Córdoba, A., Arévalo-Leal, S., Bernal-Camargo, D., & Rosero de los Ríos, D. (2020). El derecho a la protección de datos personales, tecnologías digitales y pandemia por COVID-19 en Colombia. *Revista Bioética y Derecho*, 50, 271-294. <https://doi.org/10.1344/rbd2020.50.31830>
- González, F. (2019). Big Data, algoritmos y política: Las ciencias sociales en la era de las redes digitales. *Cinta de moebio*, 65, 267-280. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-554x2019000200267>
- Haupt, M. (2018, abril 23). “Data is the New Oil”—A Ludicrous Proposition [Blog]. Project 2030. <https://medium.com/project-2030/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294>
- Hernández-Leal, E. J., Duque-Méndez, N. D., & Moreno-Cadavid, J. (2017). Big Data: Una exploración de investigaciones, tecnológicas y casos de aplicación. *TecnoLógicas*, 20(39), 17-24. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-77992017000200002&nrm=iso
- International Telecommunication Union [ITU]. (2015). Big Data – Cloud computing based requirements and capabilities. International Telecommunication Union [ITU]. https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=f&id=T-REC-Y.3600-201511-I!!PDF-E&type=items
- Jiménez, L. M., García-Ferrería, J. P., & García-Ferrería, J. P. (2015). Sobre el derecho al olvido digital: Una solución al conflicto entre la libertad de información y el derecho de protección de datos personales en los motores de búsqueda. *Revista Jurídica Universidad Autónoma de Madrid*, 32, Art. 32. <https://revistas.uam.es/revistajuridica/article/view/6443>
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, Pub. L. No. Ley Orgánica 15/1999, BOE-A-1999-23750 43088 (1999). <https://www.boe.es/eli/es/lo/1999/12/13/15>

- Luna Ramírez, E., & García Merayo, F. (2000). El Repositorio de Metadatos en un Data Warehouse. *Revista Facultad de Ingeniería*, 8, 10-15.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11400802>
- Martínez Arellano, F. F., & Amaya Ramírez, M. Á. (2017). El papel de los Metadatos en la Web Semántica. *Biblioteca Universitaria*, 20(1), 3-10. <http://dx.doi.org/10.22201/dgb.0187750xp.2017.1.171>
- Martínez Devia, A. (2019). La inteligencia artificial, el Big Data y la era digital: ¿una amenaza para los datos personales? *Revista la propiedad inmaterial*, 27 (Enero-Junio), 5-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7014477>
- Newman Pont, V., Ospina-Celis, D., & Upegui, J. C. (2020). Festín de datos. Empresas y datos personales en América Latina. Editorial Dejusticia.
https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2020/05/Festin-de-datos_Docs58_web.pdf
- OECD Legal Instruments. Recommendation of the Council concerning Guidelines Governing the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data. (10/07/2013). <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0188>
- Pence, H. (2014). What is Big Data and Why is It Important? *Journal of Educational Technology Systems*, 43(2), 159-171. <https://doi.org/10.2190/ET.43.2.d>
- Pereira Villazón, T., Portilla Manjón, I., & Rodríguez Salcedo, N. (2019). Big Data y Relaciones Públicas. Una revisión bibliográfica del estado de la cuestión. *Revista de Comunicación*, 18(1), 15. <https://doi.org/10.26441/RC18.1-2019-A8>
- Plasencia Moreno, L., & Anías Calderón, C. (2017). Arquitectura referencial de Big Data para la gestión de las telecomunicaciones. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(4), 566-577. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052017000400566&nrm=iso
- Polo Roca, A. (2020). Sociedad de la Información, Sociedad Digital, Sociedad de Control. *Inguruak. Revista Vasca de Sociología y Ciencia Política*, 68, Art. 68.
<https://doi.org/10.18543/inguruak-68-2020-art05>

Real Academia Española [RAE]. (2011). Definición de metadato [Página web]. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española.

<http://dpej.rae.es/lema/metadato>

Reglamento [UE] 2016/679 del parlamento europeo y del Consejo de la Unión Europea (27 de abril de 2016) Relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE Diario oficial de la Unión Europea

<https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>

Reglamento General de Protección de Datos [RGPD]. Reglamento (UE) 2016/679.

(27/04/2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32016R0679>

Remolina Angarita, Nelson (2010). ¿Tiene Colombia un nivel adecuado de protección de datos personales a la luz del estándar europeo? Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 8(16) 490-523. Bogotá.

<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/internationallaw/article/view/13847>

Rodríguez García, A. A. (2013). El aprovechamiento de los Metadatos en las bibliotecas.

Revista e-Ciencias de la Información, 3(1), 1-13.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476848737003>

Salazar Argonza, J. (2016). Big Data en la educación. Revista Digital Universitaria, 17(1),

16. <https://www.revista.unam.mx/vol.17/num1/art06/index.html>

Schaar, P. (2007) Dictamen 4/2007 sobre el concepto de datos personales [Presidente del grupo de trabajo del artículo 29, en Bruselas]

https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2007/wp136_es.pdf

Sentencia C-748-11, Pub. L. No. Sentencia C-748-11 (2011).

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/c-748-11.htm>

Soto Espinosa, C. C. y Ducuara Cuervo, C. A. (2018). Protección de datos personales en los servicios de internet [Proyecto de trabajo de grado] Universidad Católica de Colombia

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22521/1/Protecci%C3%B3n%20de%20Datos%20en%20los%20servicios%20de%20Internet.pdf>

Téllez Carvajal, E. (2020). Análisis documental sobre el tema del Big Data y su impacto en los derechos humanos. *Derecho PUCP*, 84, 155-188.

<https://doi.org/10.18800/derechopucp.202001.006>

Temesio, S. (2015). Metadatos para recursos educativos. *Palabra Clave (La Plata)*, 5(1), 1-18. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=350542263003>

Terceiro Lomba, J. B. (1996). *Sociedad digital. Del homo sapiens al homo digitalis*.

Alianza Editorial. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=91138>

Zepeda Ortega, A. J. (2019). Los Big Data: Conceptos relacionados y algunas aplicaciones en pediatría. *Revista Chilena de Pediatría*, 90(4), Art. 4.

<https://doi.org/10.32641/andespediatr.v90i4.1306>