



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE NEGOCIOS

PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE BANCA Y FINANZAS

La ética aplicada en el uso de la Big Data

Trabajo de Suficiencia Profesional

para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Banca y Finanzas

AUTORES

Galarreta Atoche, Mayra Isabel (0000-0002-1127-0060)

Vélez Chafloque, Israel Bryan (0000-0001-5931-4547)

ASESOR

Hernani Angulo, Jesica (0000-0003-1881-139X)

Lima, 11 de mayo de 2020

*A Dios por permitir afrontar cada reto en la vida sin perder la fe.
A nuestras madres por ser el apoyo incondicional y principal motivación de
superación.
A nuestras familias por ser pieza fundamental en nuestro desarrollo.*

RESUMEN

La presente investigación se centra en exponer las diversas opiniones desarrolladas en torno a la ética y el uso de la *Big Data*, es decir, los macrodatos. Para ello, se ha realizado una indagación sistemática de fuentes publicadas en un marco temporal comprendido entre los años 2015-2020 con la intención de recuperar los acercamientos más recientes que se han centrado en la relación de estas dos variables. Se han planteado, principalmente, cuatro objetivos que organizan la estructura del trabajo. En un primer momento, se busca establecer un alcance de lo que se entiende por ética y cómo esta se relaciona con las empresas y los negocios a través del concepto de *ética empresarial*, con todo lo que implica. Luego de ello, se ha planteado la construcción de una definición de cómo se entiende la *Big Data*, su evolución y usos, además de los beneficios que puede proporcionar su presencia. Se continúa con la explicación de la imagen reputacional de las empresas y la aplicabilidad de las teorías éticas en el uso de los macrodatos. Las principales conclusiones que se desprenden de la investigación es que no hay un consenso hegemónico en la academia respecto al componente ético del uso de la *Big Data*. Mientras que para algunos no solo se orienta al plano práctico, sino también al prescriptivo, para otros el componente humano es determinante para medir sus implicancias sociales y organizacionales. En todo caso, se puede deslizar que los autores coinciden en resaltar la importancia de estudiar y analizar el uso de esta información virtualizada por todas las implicancias que puede tener en diferentes niveles de la vida social y empresarial.

Palabras claves:

Ética empresarial, ética de los negocios, ética informática, *Big Data*, uso de la información

ABSTRACT

This paper pretends to place in perspective different points of view about the connection between ethic and Big Data use. In order to get to this goal, there has been made a systematic research of published papers on 2015-2020 with the intention to recover most recent approaches about the link of these two research variables. It has been proposed, mainly, four aims to organize this paper. Firstly, it seeks to stablish a scope about what implies Ethics as a concept and how this is related with enterprises or business affairs through the concept of *business ethics*, with all that it implies. Then, it has been set the Big Data definition as a problem, how it evolves in time, its uses, and the comment of several benefits that its presence can provide in both social and business organization. It is continued explaining the enterprise business image idea and how different ethical theories could be applied on Big Data use. As some authors are immersed to prove how Big Data use respond not only in a practical area but in a prescriptive way, other researchers find that the human factor is determinant to measure its social and organizational consequences. Nonetheless, it is possible to conclude that there is not a consensus about the better way to use or to manipulate people information, but authors concur about the importance of studying and analyzing this subject, because it contains a great impact in different levels of social and business life.

Key words

Management ethics, Business ethics, Informatic ethics, Big Data, Information management

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	6
II. LA ÉTICA Y LA ÉTICA DE LOS NEGOCIOS	9
III. BIG DATA: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y USO ACTUAL	15
IV. CONCEPTO DE BIG DATA	16
V. USO DE LA BIG DATA	18
VI. BENEFICIOS DEL USO DE LA <i>BIG DATA</i>	19
VII. MAGEN EMPRESARIAL, RIESGO REPUTACIONAL Y COMPORTAMIENTO ÉTICO	22
VIII. ¿CÓMO PUEDEN APLICARSE LAS TEORÍAS ÉTICAS EN EL USO DE LA <i>BIG DATA</i> ?	26
IX. CONCLUSIONES	29
X. REFERENCIAS	32

I. INTRODUCCIÓN

En el 2018, una grave acusación a la consultora *Cambridge Analytica* puso en alerta a la comunidad mundial respecto al uso indebido de información personal, así como los riesgos asociados al tratamiento de estos datos por parte de empresas que buscan acceder a los mismos. La controversia se generó al conocerse que, a través de una prueba de personalidad, la empresa antes mencionada tuvo acceso a los datos personales de millones de usuarios en Estados Unidos de América que no habían brindado su autorización para el tratamiento de estos. Gracias a esta información, se pudo desarrollar perfiles psicológicos diferenciados de modo que se pueda manipular diferentes datos que condicionen el voto de los ciudadanos en favor de un candidato. A raíz de este escándalo, se revitalizó y popularizó la polémica en los diferentes niveles políticos sobre la aplicabilidad de un parámetro ético al uso de la *Big Data*.

Para entender el comportamiento de las sociedades y el tratamiento de la información, debe considerarse la evolución de los sistemas de comunicación. Desde la creación del alfabeto y la escritura 3000 años antes hasta la creación de la imprenta de Guttenberg en el siglo XV. Gracias a la aparición de esta, la sociedad occidental entra de lleno a la Edad Moderna en pleno auge del Renacimiento. La imprenta permitió una tremenda revolución sociocultural, ya que hizo posible la difusión del conocimiento a la población “eliminando (así) su carácter elitista” (Gargallo, Suárez, Morant, Marín, Martínez & Díaz, 2003). Sin embargo, el rápido crecimiento de la imprenta tipográfica solo motivó que, junto con la Revolución Industrial, la producción en masa se vuelva más popular y la carrera tecnológica estuviera permanentemente atenta a la masificación de la información acuñada. Por esta razón, los avances tecnológicos que facilitaron la globalización desarrollarían sistemas de comunicación inmediata como la Internet.

Desde esos días hasta la actualidad, la creación de información ha sido a gran escala. De hecho, la era digital ha creado el artificio de la información infinita que generan las redes sociales como *Twitter*, *Facebook*, entre otros, y el acceso de *Google* en menos de un segundo (Younas, 2019). A pesar de que el volumen de data se ofrezca cada vez con mayor rapidez, se siguen diseñando estrategias y herramientas que permiten generar más información y a mayor velocidad. De acuerdo con Younas (2009), en la era digital, y con los avances de la Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC), se crean millones de datos que se almacenan en grandes bases o repositorios a través de la nube

de Internet u otros mecanismos de respaldo. Esto es lo que actualmente se conoce como *Big Data*. La información que se recopila actualmente es de fácil acceso tanto para empresas privadas como para entidades gubernamentales.

El progreso tecnológico y la creación de datos, así como el uso del *Big Data* no están exentos de conductas negativas asociados a su generación y manejo. Lo ocurrido con *Cambridge Analytica* es un claro ejemplo de cómo el comportamiento ético debe ser concomitante del tratamiento de datos personales, generados y contenidos en la *Big Data*. En esta relación de la *Big Data* con la conducta ética surge el interés de este trabajo de investigación: averiguar cuáles son las principales posturas en torno a dicha relación que se han desarrollado en los últimos años. Para ello, se han establecido las siguientes interrogantes: ¿se encuentra la ética estrechamente ligada al uso de la *Big Data*?, ¿qué actos están permitidos o restringidos cuando se administra información, sobre todo cuando se trata de información de terceros?, ¿cuál es el marco legal que protege al individuo del uso inadecuado de esta información?, y ¿cómo influye el comportamiento ético individual en la administración de datos masivos?

En un primer momento se realizará una breve conceptualización de la ética, a través de una definición etimológica, así como su uso y funcionalidad en el ámbito empresarial. En esta misma línea, se definirá la *Big Data* explorando su origen, la forma en cómo ha evolucionado y, posteriormente, se explicará su uso, funcionalidad y, sobre todo, los beneficios que se pueden obtener con esta información, en caso los haya. Adicionalmente, se revisará el impacto positivo o negativo que puede tener el comportamiento ético ligado al uso del *Big Data*. Es conveniente indicar que el uso de información está asociado al factor humano, por la operación que este puede realizar en la creación de información o en el uso de esta. Por ello, el manejo de esta macrodata está relacionado con los principios éticos del individuo.

Adicionalmente, se expondrán casos relevantes que permitan sustentar si el comportamiento basado en principios éticos impacta o no en los diferentes niveles de una organización empresarial. A partir de esta situación, se considera importante revisar las causas que desencadenan el correcto o incorrecto comportamiento ético (individual o grupal) y si este, a su vez, puede desencadenar consecuencias para la organización. Esto se realiza con el objetivo de revisar factores de riesgo operacional, reputacional y/o financiero, así como conocer alternativas que mitiguen o eliminen los peligros en mención.

Finalmente, basándose en la coyuntura mundial que transcurre en paralelo a la elaboración del presente artículo, se detallará un caso de estudio en cual se evidencia la importancia del *Big Data* y cómo este desempeña un papel importante dentro de la sociedad. Este caso, aplicado al sector salud, muestra cómo la *Big Data* ha permitido que se asuman estrategias para la identificación rápida de casos potenciales de infección con el objetivo de evitar la propagación del virus y que se traduce en una capacidad de respuesta eficaz frente a la pandemia del COVID-19.

II. LA ÉTICA Y LA ÉTICA DE LOS NEGOCIOS

Desde una perspectiva más general, Cortina, Orts y Martínez (2008) desarrollan una conceptualización etimológica de la ética. De esta manera, determinan que “*ethos*” es la raíz de la palabra “*ethica*” y se refiere a la orientación fundamental del individuo hacia la vida. Originalmente, la palabra significaba "lugar de la vivienda" pero con el tiempo pasó a ser el "lugar de la vivienda interna" o lo que se conoce como carácter. A partir de este nuevo acercamiento, el objetivo de la ética resulta en la construcción de la verdadera personalidad humana “como resultado de poner en práctica [...] costumbres o hábitos buenos” (p.21). Siguiendo esta línea disciplinaria, para Singer (1998) la ética es una rama de la filosofía asociada a lo que se conoce como bueno o malo, así como lo moralmente correcto o incorrecto. A pesar de tener su origen en la filosofía, la ética puede ser aplicada a diversos campos, ya que se encuentra estrechamente vinculada a muchas áreas de estudio, tales como la antropología, biología, economía, sociología, entre otros (citado por Ferrell, Harrison, Ferrell & Hair, 2019).

En línea con lo expuesto por el autor anteriormente mencionado, Greenwood y Freeman (2017) reafirman la idea de que la ética no sólo se constriñe a la reflexión filosófica en sí misma, sino que está estrechamente ligada a diversos campos de estudio, entre ellos, la economía y los modelos de negocios. Debido al carácter interdisciplinario con la que es asumida, la ética proporcionaría un enfoque más social de los negocios y la economía, pues estos autores asumen a las empresas como una institución que merece ser analizada desde un enfoque sociológico.

En esta relación entre la ética y las empresas y las actividades comerciales, Storchevoy (2019) indica que el término *ética de los negocios* fue acuñado por primera vez en los años 70, como resultado de la necesidad de independizar el término del tratamiento con el que se estudiaba como parte de la *ética de la economía* (citado por Ferrell *et al.*, 2019). Para estos años, esta aplicación interdisciplinaria ya había sido desarrollada por estudiosos con una sólida formación en filosofía. Sin embargo, este mismo desarrollo planteaba una confusión en su aplicabilidad y su estructura, la cual debe ser comprendida en tres secciones: normativa, positiva y práctica. La primera refiere al estudio de lo que debería existir en el ámbito de los negocios como norma, sostenido en un núcleo teórico de la ética normativa general. Para ello, se sostiene en el desarrollo de criterios de evaluación de cualquier dilema ético que pudiera surgir. La segunda es un estudio de lo

que es y lo que realmente existe en los negocios, es decir, los comportamientos reales de las personas a cargo de la toma de decisiones. La tercera alude al estudio de cómo lo que actualmente existe o sucede se debe aplicar a lo que debería ser en los negocios, en otras palabras: la aproximación práctica y el alejamiento teórico.

En una propuesta similar, Ferrell y Crittenden (2013, citado por Ferrell, Harrison, Ferrell & Hair, 2019) expresan que la dimensión de la ética de los negocios y la responsabilidad social empresarial se mide más bien desde criterios normativos y descriptivos. La ética empresarial, desde una perspectiva normativa, se refiere a los principios, valores y normas para las decisiones de la organización. Desde un punto de vista descriptivo, la ética de negocios en una organización se refiere a los códigos, normas de conducta y sistemas de cumplimiento, y a las decisiones que pueden ser juzgadas bien o mal por los clientes. Por lo tanto, la toma de decisiones éticas se asocia típicamente con las decisiones internas de la organización por parte de individuos o unidades sociales sobre la base de una conducta adecuada. Estas decisiones pueden afectar a grupos de interés, internos y externos, interesados (citado por Ferrell *et al.* 2019).

De forma complementaria, Carroll (1991, citado por Ferrell *et al.* 2019) indica que la Responsabilidad Social Empresarial [RSE], desde una perspectiva normativa, se centra en los valores y principios para cumplir las responsabilidades económicas, legales, éticas y filantrópicas. Por lo tanto, los temas de RSE están también asociados a las evaluaciones de conceptos como los asuntos sociales, la sostenibilidad, la protección del consumidor, gobierno corporativo, legal y regulatorio (Ferrell, Fraedrich & Ferrell, 2017, citado por Ferrell *et al.* 2019).

Sobre la relación entre el componente ético y la línea de comportamiento empresarial, diversos autores se han pronunciado en los últimos 30 años. Para Epstein (1987) la ética empresarial y la RSE son ideas estrechamente relacionadas, pero existe un grado de separación entre ambas que las diferencia. Años luego, Carroll (1991) concluye que la ética empresarial es una parte de la RSE y/o viceversa. Siguiendo esta misma línea, Joyner y Payne (2002) establecen explícitamente que ambos términos se utilizan en el mismo sentido y que no habría una distinción aparente entre ambos (citado por Ferrell *et al.* 2019).

En otra orilla, Fisher (2004, citado por Ferrell *et al.* 2019) realiza un estudio descriptivo de diferentes fuentes escritas en las que explora la disciplina de gestión y la ética empresarial para encontrar cuáles son las relaciones entre ambos términos. La principal

conclusión a la que llega es que, en la data analizada, ambos conceptos son equivalentes, aunque se aplican de manera variable de acuerdo con los niveles de análisis en los que se aplican. Desde una revisión más actualizada, Brunk (2012) concluye en la siguiente frase que “ser ético es casi sinónimo de cumplir con la ley” (citado por Ferrell *et al.* 2019, p. 492).

Para Aasland (2004), la ética empresarial junto con la gestión empresarial y las políticas de RSE, por sí mismas, no son medios para lograr un comportamiento ético, sino que solo resultan ser parte de una estrategia para que sean percibidas como tal. En este sentido, ser ético en la empresa no coincide con ser responsable en la empresa necesariamente. De esta manera, la controversia yace en que la ética puede muchas veces ser asumida como un medio para mejorar las ganancias y no como un fin en sí mismo, por lo que el problema general sería el vago entendimiento de este concepto. Para entender este desplazamiento conceptual, el autor se apoya en las ideas de Roberts (2001), quien señala que, dentro de los modelos de negocio, la ética funciona siempre y cuando las partes interesadas perciben a la empresa como “ética”; sin embargo, de ser descubierta la estrategia de aparentar ser éticos y no realmente responsables, perdería la confianza de su grupo de interés (citado por Aasland, 2004). Para evitar que esto suceda, se recurriría a formas más elaboradas para “engañar” a sus *stakeholders* y seguir siendo percibidos como políticamente correctos. Esto crearía un “efecto de bola de nieve” que acumula más mentiras hasta generar un problema que no se puede contener. La única forma de evitar ser descubiertos dentro de este círculo vicioso sería cambiar el enfoque de objetivo; es decir, a fin de obtener el máximo beneficio (ganancia), es necesario hacer de la responsabilidad (o la ética) un objetivo en sí mismo. Este nuevo enfoque sustituiría la meta de ganancias por una meta de responsabilidad, modelo al cual el autor se refiere como la “paradoja de la ética” (Roberts, 2001, citado por Aasland, 2004).

Para Hunt (2012), el hecho de que exista una normativa amplia y puntual respecto a determinadas circunstancias responde a la prevalencia o la predicción de un fenómeno, mientras que, para Laczniak y Kennedy (2011), las perspectivas normativas explican lo que debería ser el proceso de evaluación y mejora ética de la empresa (citado por Ferrell *et al.*, 2019). El uso de comunidades de práctica proporciona ideas que son importantes para la comprensión ética de los negocios y actividades de RSE en el contexto de una organización empresarial. En su estudio, a través de entrevistas con altos directivos, Weller (2017, citado por Ferrell *et al.*, 2019) evidenció que la ética empresarial y la RSE

solo tienen relaciones informales y adquieren diversos significados en la práctica. Adicionalmente, estos hallazgos contrastan con otros investigadores como lo mencionado por Fassin, Van Rossem, y Buelens (2011) quienes interpretan la ética empresarial y la RSE como conceptos similares y relacionados entre sí (citado por Ferrell *et al.*, 2019).

Steckler y Clark (2018, citado por Gerde & Michaelson, 2018), identifican que “has largely overlooked the value and implications of individual virtue in governance practice” [se han pasado por alto, en gran medida, los valores e implicancias de la virtud dentro de la práctica de gobierno] (p.915). A pesar de que los ejecutivos de alta dirección de las empresas pueden ser los guardianes éticos de los accionistas, e incluso de los *stakeholders*, esto se podría cumplir en una dimensión normativa sin que necesariamente se cumpla en una práctica empresarial. A raíz de esta realidad, Steckler y Clark (2018) destacan algunas virtudes morales asociadas con la *ética empresarial*, de las cuales resaltan la autenticidad, entendida como “a common sense virtue that is a quality of individuals but that can also influence the collective dynamics of a body of decision-makers” [una virtud del sentido común que es una cualidad de las personas, pero que también puede influir en la dinámica colectiva dentro de la estructura de la toma de decisiones] (p. 915) y, en consecuencia, en el impacto de los resultados de las mismas. Para Sanz y Fontrodona (2018) otra virtud necesaria, aunque desplazada de la práctica empresarial es la templanza. En su investigación, proporcionan escenarios estudiados con el fin de identificar fallas éticas empresariales donde esta virtud hizo falta para un correcto manejo del conocimiento y la información (citado por Gerde & Michaelson, 2019).

Entonces, ¿cómo puede definirse la *ética empresarial* o responsabilidad social corporativa? Esta pregunta, relacionada a un análisis macro, desde un punto de vista empresarial, contiene diferentes posturas que se han organizado de manera sistemática. Adicionalmente, es importante profundizar más en el tema con la finalidad de analizar cómo es el comportamiento ético del ser humano en una empresa, más aún, enfocando este comportamiento con el tratamiento de datos masivos o *Big Data*.

Sobre la base de lo estudiado por Mittelstadt (2019), es posible comprender que por ser la *Big Data* una fuente de información, existe también un modelo de conducta sobre el uso y manejo de esta. Por encontrarse ligada a diversas disciplinas como la Informática, la Estadística, la Logística, la Investigación de Operaciones y la Ciencia de Datos, se han

delineado normativas que ordenen sus procesos de trabajo. Mittelstadt (2019) subraya dos deberes potencialmente relacionados con el análisis de la *Big Data*: 1) hacer lo que se pueda para mejorar el destino de los demás y 2) no afectar el bienestar de los demás. A su vez, impera la necesidad de la aplicación de un marco general para la *Big Data*, tomando como base *Los Diez Mandamientos de la Ética Informática* de Ramón Barquín (1992, citado por Mittelstadt, 2019). De estos, se sugiere aplicar dos para el manejo de datos masivos: 1) No hacer uso de una computadora para hacer daño a otros y 2) No hacer uso de una computadora para dar falso testimonio. Sin embargo, Mittelstadt (2019) también identifica que existen grandes diferencias entre la ética de los datos masivos y la ética informática, tal como lo demuestra la falta de especificidad de marcos éticos generales en los negocios.

Una pieza importante para profundizar, aún más en este capítulo, es la desarrollada por Colmenarejo (2018), quien expone que la *ética de los negocios* es un concepto que tiene muchos años de ventaja sobre la resolución de conflictos. Permitiría conocer si se deben confiar las decisiones éticas que afectan a la empresa y al resto de sus grupos de interés, únicamente a los criterios morales de sus directivos y/o empleados, o si la empresa debe desarrollar una cultura ética específica que asista en la toma de decisiones. En ese sentido, se plantea un nuevo escenario que obliga a pensar en la ética de una forma diferente: de forma revolucionaria. Adoptaría un componente moral que pone en crisis la ética aplicada tal y como se ha venido entendiendo desde la eclosión de la *ética de los negocios*, esto es, como una disciplina diferenciada de la actividad propia de la empresa o de las organizaciones en lugar de ser parte integral de estas.

Asimismo, Capurro, Eldred y Nagel (2013) han identificado tanto los valores que operan de forma positiva en este campo, como la libertad de expresión o el desarrollo de procesos democráticos participativos, y otros negativos como la vigilancia masiva y el control que pueden llevar a la exclusión o la censura.

Con lo expuesto hasta el momento, aún queda por centrar el recorrido sistemático de las fuentes que abordan la ética y la empresa con las normativas que regulan el tratamiento de información.

Respecto a la relación entre la ética y la regulación de la información, Zwitter (2014) encuentra una relación negativa, pues retrasaría el desarrollo de mejoras tecnológicas. Esto se debería a la falta de regulación o estructuración en el uso de información con miras a realizar mejoras. Es decir, la falta de una regulación o vacíos en los procesos

tecnológicos asociados a la ética y a la *Big Data*, los proyectos tienden a demorar más de lo previsto; incluso, llegan a estancarse por falta de un marco legal (citado por Colmenarejo, 2017).

Para Johnson (1985), la *ética informática* “plantea una nueva versión de problemas morales estándar y dilemas morales que exacerbaban los viejos problemas y nos obligan a aplicar normas morales ordinarias en reinos inexplorados” (citado por Colmenarejo, 2018). Dentro de este marco, se entiende cómo el flujo de datos en la red plantea una nueva reflexión acerca de los parámetros de lo correcto y lo incorrecto. Para comprender la relación que tiene el manejo de información de la *Big Data* desde una perspectiva ética, Schaefer (2019) sugiere comprender primero cuáles son los generadores de dicho contenido:

- (i) Actores naturales que por entrada o cualquier grabación voluntariamente, involuntariamente, a sabiendas o sin saberlo, generan grandes cantidades de datos.
- (ii) Actores artificiales que crean datos de forma directa o resultado indirecto de su tarea o funcionamiento.
- (iii) Fenómenos físicos, que generan masivas cantidades de datos por su naturaleza o que se miden con tal detalle que equivalen a datos masivos.

Toda esta data se procesa a través de redes que son manejadas por un elemento humano que puede usar de forma diferenciada esta información. Es en este punto donde radica el conflicto ético, pues las redes que engloban los contenidos pueden ser utilizadas de forma positiva o negativa en relación con los diferentes a procesos sociales. Schaefer (2019) comenta casos de usos políticos en pro de favorecer ciertos candidatos o en detrimento de la imagen de otros. Como respuesta a ello, resalta que, en el ámbito de la educación, niños, adolescentes y adultos aún necesitan ser educados sobre las consecuencias involuntarias de su rastro digital, más allá de alfabetización digital. Es decir, se orienta a mejorar la generación de contenidos digitales antes que la supervisión y control de la información ya generada.

Respecto a los usos éticos de la información virtual, el trabajo de Brauneis y Goodman (2018) ya había explorado cómo la tecnología que construye la *Big Data* puede desarrollar estrategias de prevención para el mal manejo o manejo diferenciado de la información registrada a través de sistemas autónomos de calibración matemática digital. A través de algoritmos se puede construir un marco normativo que proteja los contenidos

registrados de forma que no puedan ser usados en política o algún proceso administrativo empresarial que posicione en una situación de ventaja o desventaja a un actor social.

El uso de la *Big Data* en la actualidad se refleja en varios ámbitos de una empresa. Melé, Rosanas y Fontrodona (2017) señalan que en una organización empresarial, la información sensible no radica solamente en la documentación referida a la toma de decisiones, proyectos de desarrollo, entre otras, sino que el área contable maneja un volumen sumamente sensible de data que debe ser manejada de forma neutra: “Accounting systems are an essential tool for providing information for decision-making, as well as for the evaluation of decisions previously made, and the finance function must seek resources at a reasonable cost and use them efficiently” [los sistemas de contabilidad son una herramienta esencial para proporcionar información para la toma de decisiones, así como para la evaluación de las decisiones anteriores, y la función de las finanzas deben buscar recursos a un costo razonable y usarlos eficientemente](Melé *et al.*, 2017, p. 609). Estos autores detallan que muchas de las decisiones poco éticas y escándalos financieros se han producido en un contexto de presión para obtener resultados de la ejecución a corto plazo.

III. *BIG DATA*: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y USO EN LA ACTUALIDAD

La información y su flujo de intercambio evoluciona sustancialmente con la invención de la imprenta: se pasa de una fabricación artesanal hacia una a gran escala que alcanzará cantidades industriales en muy poco tiempo. Para Briggs y Burke (2002), la revolución de la imprenta y su expansión dentro de Europa fue tal que, de padecer falta de libros, se pasó a tener un exceso de ellos. Este nuevo escenario condicionó la creación de herramientas, como los catálogos, para lograr que la búsqueda de información sea más sencilla. Desde esos días hasta la actualidad, la creación de información y su almacenamiento ha evolucionado de manera exponencial. El hombre sigue diseñando herramientas y/o estrategias que permiten generar información, cada vez con mayor rapidez. En línea con esto, Gargallo *et al.* (2003) mencionan que se vive en una “sociedad de información”, impulsada por factores sociales, económicos y tecnológicos. Con los avances de la Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC), se crean millones de datos (información) que se almacenan en grandes bases o repositorios a través de la

nube de Internet u otros mecanismos de respaldo. En relación con la importancia del tráfico de información y sus sistemas de almacenamiento, Gupta, Yamaguchi y Agrawal (2018) señalan lo siguiente:

Moreover, cyber space is considered as the fifth battlefield after land, air, water, and space. The explosion of multimedia data (image, video, 3D, etc.) in mobile and cloud computing have created unprecedented opportunities and fundamental security and privacy challenges as they are not just big in volume, but also unstructured and multi-modal. [El ciberespacio es considerado el quinto campo de batalla después de la tierra, el aire, el agua y el espacio. La explosión de datos multimedia (imagen, video, 3D, etc.) en la computación móvil y en la nube ha creado oportunidades sin precedentes y fundamentales desafíos de seguridad y privacidad, ya que no solo son grandes en volumen, sino también desestructurados y multimodales] (p.9203).

Por esta razón, se puede entender que las implicancias que tiene el buen o mal manejo de estos servidores y repositorios, en su acceso, manipulación u otra forma de interacción merecen un estudio. Sin embargo, aún no se han establecido los parámetros de lo que se entiende por *Big Data*, cuya traducción hace referencia a datos a gran escala, datos masivos o macrodata, pero todavía existe una controversia respecto a si el volumen es el único factor a considerar para definirla como tal.

IV. CONCEPTO DE *BIG DATA*

Entre las distintas aproximaciones realizadas para definir lo que es la *Big Data*, la del Parlamento Europeo (2017) es sugerente por retomar la idea de volumen en su traducción más literal. Esta institución señala que se utiliza la expresión inglesa *Big Data*, o “macrodatos” y no tanto la de “datos masivos”, para hacer referencia a este concepto. En esta misma línea, Gartner (2012) conceptualiza a la *Big Data* con diversas características que empiezan con “V”, como son volumen, variedad, velocidad y valor. A esta definición, se suma Puyol (2014), quien añade otra “V”: veracidad. De esta manera, se puede entender que la idea de *Big Data* se termina por definir no solo por las características asociadas al tamaño de la información, sino también porque esta se relaciona en un uso compartido y común.

Otra postura es la de Sha y Carotti-Sha (2016), quienes describen que *Big Data* es un término popular entre los administradores de información y los círculos empresariales que motivan mucho la inversión en la actualidad; en otras palabras, resulta ser una jerga informática que ha logrado insertarse en el lenguaje coloquial de las personas con acceso

a Internet. Recuperando la noción de su especificidad técnica, Sha y Carotti-Sha (2016), resaltan el valor y la forma en la que se construye la *Big Data*, así como la velocidad en la que se realiza para determinar que son características más importantes, aún, que la de volumen. De esta manera, el componente informático será una condición para entender esta categoría.

Al igual que lo expuesto en líneas anteriores, Younas (2019) indica que, en efecto, el volumen no es lo principal. A diferencia de Gartner (2012) y Puyol (2014), las características no son tres o cuatro, sino más bien cinco V: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor. Gracias a que estas características imprimen un sello distintivo de la *Big Data*, se hace necesario que su almacenamiento y procesamiento se realice en un Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL por sus siglas en inglés). Este sistema de bases de datos grandes se utiliza en diversos campos de aplicación que van desde gestiones macro como uso gubernamental y del sector público hasta el comercio virtual de redes sociales. Todo ello implica este sistema de macrodatos. Por este tipo de usos y sus características, este sistema ha ganado gran popularidad en los tiempos actuales. En su investigación, detalla, además, cuáles son los principales canales de divulgación social que gestiona y hace uso de Big Data y los retos que ello propone:

For instance, Twitter receives/processes millions of tweets on a regular basis. Similarly, Facebook routinely handles millions of posts and images. Google receives more than a billion search queries. Further, millions of data records are gathered from sensor technologies associated with transportation, weather, environmental systems, and so on. [Por ejemplo, Twitter recibe y procesa millones de “tweets” de manera frecuente. De forma similar, Facebook maneja rutinariamente millones de publicaciones e imágenes. Google recibe más de mil millones de consultas de búsqueda. Además, millones de registros de datos se obtienen a través de tecnologías de sensores asociadas con el transporte, el clima, sistemas ambientales, etc] (Younas, 2019, p.107)

Estas interacciones, sumadas a la velocidad con la que se desarrollan las TIC, las nuevas formas de comunicación digital y la calidad de la información recopilada, engloban un término que en la actualidad toma mayor protagonismo. De esta manera, las cinco “V” que menciona se comprueban en la *Big Data*.

El análisis de la *Big Data* permite a las empresas predecir hábitos de conducta, incluso influir en el comportamiento de los individuos. Por ello, la controversia se encuentra en si los métodos de protección de esta información recopilada son lo suficientemente eficaces.

De acuerdo con Zwitter (2014), existen cuatro cualidades éticas relevantes de la *Big Data*: 1) La cantidad de datos generados se ha incrementado de manera exponencial a lo largo de los años; 2) La *Big Data* es orgánica, por lo que representa un punto de vista más cercano a la realidad en comparación a los datos que se pueden obtener de la estadística; 3) gracias a motores de búsqueda su alcance es global y 4) el análisis de la *Big Data* enfatiza la correlación de datos antes que su causalidad. Sobre la base de lo mencionado, el autor afirma que existen retos éticos a los que se enfrentan los *stakeholders* de la *Big Data* (colectores, usuarios y generadores) y a través del estudio que realiza sobre Cukier (2013) menciona la dataficación como la formación de la *Big Data* a través de las acciones individuales, datos sensoriales que ayudan a crear una imagen digital de nuestra realidad, pero que, a su vez, constituye una desventaja ética de desconocimiento y libre albedrío para los generadores de datos.

V. USO DE LA *BIG DATA*

La generación de información, su almacenamiento y tráfico está ligada con la creación de la escritura a través de diversas herramientas o estrategias diseñadas por el hombre que han permitido explorar y crear un círculo de constante desarrollo y evolución. Sin embargo, aún queda pendiente indagar sobre su uso en la cotidianeidad y cómo esta interviene en las distintas esferas sociales.

Al respecto, Saltz y Dewar (2019) cuestionan las implicancias éticas que puede tener la recuperación de la *Big Data* con relación al derecho a la privacidad de los individuos que tienen acceso a los servicios de información en línea. Para sostener su posición, recuperan la discusión que Pascalev (2017) ya había anotado años antes respecto a este peligro ético: “This is due to the fact that big data technology has introduced changes that impact how organizations collect information about individuals, as well as affect how individuals control the access, use and retention of that collected personal data.[Esto se debe al hecho de que la tecnología de *Big Data* ha introducido cambios que afectan la forma en que las organizaciones recopilan información sobre individuos, así como afecta la forma en cómo los individuos controlan el acceso, uso y retención de los datos personales seleccionados](citado por Saltz & Dewar, 2019)”. Esta tendencia hacia el uso no debido estaría dada en la perversión que se hace del propósito previsto y cómo esto supone una violación al derecho a la privacidad de las personas.

Sobre la base de este primer acercamiento que establece un criterio de duda, queda pendiente averiguar si el uso de información a gran escala tiene un plan normativo que respalde los intereses de los usuarios finales. En línea con esto, Pascalev (2017, citado por Saltz & Dewar, 2017) señala que es necesario centrarse en las solicitudes de aprobación de tratamiento de datos que el usuario autoriza. Al ser poco claras, la aceptación de cláusulas de manejo de información por parte del usuario expone a este a un inadecuado uso de la información proporcionada en un futuro. Sin embargo, los términos también pueden determinar resultados positivos. Un ejemplo en el uso de la *Big Data* aplicado al sector empresarial muestra que los atributos de grandes volúmenes de datos incluyen la información con respecto a la pieza de trabajo en los requisitos de mecanizado, tipos de máquinas y herramientas de corte, condiciones de mecanizado, y los resultados de mecanización. Además, los detalles de la cobertura de la información de todos los factores que afectan el proceso de mecanizado permiten, a través de su análisis, desarrollar procesos de mejora, haciéndolos más eficientes.

VI. BENEFICIOS DEL USO DE LA *BIG DATA*

En el avance del presente trabajo se ha expuesto información conceptual que permite entender la funcionalidad de la *Big Data*. La postura de los diversos autores permite clarificar el panorama asociado a lo que contempla este concepto; no obstante, es importante conocer los beneficios de su uso y si estos son realmente beneficios o riesgos para los individuos (en favor del elemento que crea los datos/información, o del factor que almacena la información, o de otro factor externo aún no revisado).

Para entender mejor este funcionamiento, Meier (2015) sostiene que el uso de la *Big Data* ha ayudado a la humanidad a lograr un alto nivel de respuesta rápida ante las crisis, aunque el proceso de búsqueda de la información no es siempre sencillo. Para el autor es como “buscar una aguja en un pajar” aludiendo a la cantidad de información que se genera entre rumores, información falsa y data irrelevante que se produce como respuestas emocionales durante una crisis. A pesar de los esfuerzos humanitarios, todos estos escollos dificultan el filtrar la información para canalizar ayuda durante las primeras horas de ocurrido el siniestro, pues son los momentos en los que se genera y dispersa la información (citado por Dave, 2017, p. 567–569). Actualmente, la línea más rápida de respuesta ante una situación de grandes dificultades se ejecuta a través de información proporcionada por individuos acerca del lugar de desastre con datos sobre

la locación, magnitud y gravedad del incidente. Luego de obtenida la data, esta se publica en un mapa de crisis *online*. De esta manera, se logra consolidar una cantidad de información que contribuya a la gestión del problema, pero aún permanece la controversia de si es posible divulgar los datos de la persona que brinda la información, a pesar de ser utilizada con un propósito positivo.

Así planteada, la *Big Data* no debe ser percibida únicamente en su relación informática, sino que debe ser asumida como un fenómeno socio-tecnológico en tanto que está transformando la cultura de la comunicación y de las relaciones sociales. Recoger, almacenar, gestionar y utilizar datos de forma masiva, en muchos casos con fines lucrativos, plantea problemas relacionados con la privacidad, la propiedad, la identidad, la intimidad, la confianza o la reputación.

Respecto a la forma en la que se consolida toda la información que se contiene en la *Big Data* y su uso, Gold (2014) explica cómo la información que alimenta este sistema proviene de distintos canales que van desde historiales de búsqueda, compras, interacciones en redes sociales, localización de teléfonos celulares que pueden motivar la manipulación de la toma de decisiones de los individuos.

Para entender mejor este uso de la información, se puede plantear el caso de la información utilizada durante la epidemia de COVID-19, también conocido como Sars CoV-2. Durante los años 2019 y 2020, con la aparición y expansión pandémica que afectó drásticamente al mundo entero, el *Big Data* tomó parte importante para combatir al virus denominado COVID-19. Así lo expresa un artículo del departamento de Medicina Interna del Hospital Municipal de Kaohsiung Ta-Tung Kaohsiung Medical, en donde hacen referencia a que “Big data integration and analytics play the key role to successfully prevent COVID-19 hospital outbreaks in Taiwan[la integración de *Big Data* y su análisis jugaron un papel clave para prevenir con éxito los brotes del COVID-19 en hospitales de Taiwán]”(Chen, 2020). Como modelo de ello, se tiene como evidencia el caso de una señora de 30 años que llegó a la estación de cuarentena del hospital por presentar síntomas que persistían durante 3 días y que hacían sospechar un posible caso de infección ligado a este virus. Gracias al sistema integrado que se implementó, se pudo detectar, utilizando su historial de viajes al extranjero, que esta mujer había viajado a un país con epidemia de COVID-19 una semana atrás. La oportuna medida tomada permitió que se remitiera a la paciente al área de emergencias para realizarle una prueba de SARS-CoV-2 sin que sea necesario ingresar a las instalaciones del hospital. Más tarde, fue

confirmada la infección por COVID-19 y, por ello, su transferencia a una sala de aislamiento de presión negativa en un centro médico. De esta manera, se evitó en todo el proceso el contacto con una mayor cantidad de personal médico, lo cual hubiera supuesto un mayor riesgo de proliferación del virus.

Chenghu *et al.* (2020) han subrayado que “The outbreak of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) has caused more than 100,000 people infected and thousands of deaths [el brote de la nueva enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) ha causado más de 100 000 personas infectadas y miles de muertes]” (p.77). Estos autores señalan que, en el primer trimestre del 2020, el número de infecciones y muertes siguió aumentando rápidamente. En esa misma línea, señalan que este virus (COVID-19) amenaza seriamente la salud humana, la producción, la vida, el funcionamiento social y las relaciones internacionales. Un factor importante en la lucha contra el COVID-19 es el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y las tecnologías de *Big Data*, las cuales han jugado un papel importante en muchos aspectos: 1) la agregación rápida de datos de múltiples fuentes; 2) la visualización rápida de información epidémica; 3) el seguimiento espacial de casos confirmados; 4) la predicción de la transmisión regional; 5) la segmentación espacial del riesgo de epidemia; y , por último, 6) el nivel de prevención, equilibrio y gestión de la oferta y demanda de recursos materiales, orientación socioemocional y eliminación del pánico. Lo expuesto proporcionó un sólido apoyo de información espacial para la toma de decisiones, formulación de medidas y evaluación de la eficacia de la prevención y el control de COVID-19. Asimismo, el SIG se ha desarrollado y madurado relativamente rápido y tiene una ruta tecnológica completa para la preparación de datos, construcción de plataformas, construcción de modelos y producción de mapas. Sin embargo, para la lucha contra la epidemia generalizada, el principal desafío es encontrar estrategias para ajustar los métodos técnicos tradicionales y mejorar la velocidad y precisión de la provisión de información para la gestión social. A nivel de datos, en la era de los grandes datos (era actual), estos ya no provienen principalmente de los gobiernos, sino que se obtienen de empresas más diversas, entre otros. Como resultado, el uso de SIG enfrenta dificultades en la adquisición de datos y la integración de datos heterogéneos, lo que requiere que los gobiernos, las empresas y las instituciones académicas promuevan conjuntamente la formulación de políticas relevantes. A nivel técnico, los métodos de análisis espacial para *Big Data* están en ascenso. Actualmente, y durante un largo periodo en el futuro, el

desarrollo de este sistema (SIG) debe fortalecerse para formar un sistema basado en datos para la adquisición rápida de conocimiento. Ello supone que debe usarse para reforzar la parametrización de la operación social de modelos y métodos, especialmente cuando se proporciona apoyo a la gestión social. Entre los puntos más relevantes del uso de *Big Data*, se puede mencionar los siguientes:

1) rapid construction of a big data information system for the epidemic; 2) rapid problem-oriented big data acquisition and integration; 3) convenient multi-scale dynamic mapping for epidemics; 4) comparison between spatial tracking and the spatiotemporal trajectory of big data; 5) spatiotemporal prediction of the transmission speed and scale of the epidemic; 6) spatial segmentation of the epidemic risk and prevention level; 7) spatial dynamic balancing of supply and demand for medical resources; 8) assessment of the supply of materials and transportation risk; 9) rapid estimation of the population flow and distribution; and 10) monitoring the spatial spread of social sentiment and detection. [1) la construcción rápida de un sistema de información de *Big Data* para la epidemia; 2) la adquisición e integración rápida de *Big Data* orientada a problemas; 3) el mapeo dinámico conveniente a múltiples escalas para epidemias; 4) la comparación entre el seguimiento espacial y la trayectoria espacio-temporal de la *Big Data*; 5) la predicción espacio-temporal de la velocidad de transmisión y la escala de la epidemia; 6) la segmentación espacial del riesgo de epidemia y el nivel de prevención; 7) el equilibrio dinámico espacial de la oferta y la demanda de recursos médicos; 8) la evaluación del suministro de materiales y riesgo de transporte; 9) la estimación rápida del flujo y distribución de la población; y 10) el monitoreo de la propagación espacial del sentimiento social y la detección]. (Chenghu *et al.*, 2020, p.86)

VII. IMAGEN EMPRESARIAL, RIESGO REPUTACIONAL Y COMPORTAMIENTO ÉTICO

Sobre la base de la información estudiada por Mittelstadt (2019), se establece que la ética ha de estar en la elaboración de propuestas y soluciones, aunque estas terminen alineadas y respaldadas a través de un cuerpo legal del Derecho. Por esta razón, Tene y Polonetsky (2013, citado por Mittelstadt, 2019), comentan que resulta imperativo, antes de incrementar la información de la *Big Data*, establecer directrices y regulaciones legales y técnicas para limitar usos poco éticos, contrarios a derechos fundamentales y principios, en especial vinculados con la no discriminación y la protección de la

privacidad. El marco jurídico puede ser diferente si se considera la responsabilidad del Estado, el principio de legalidad, el interés público frente a la libertad de empresa y los derechos del sector empresarial. Ya sea el sector público o privado el que realice acciones de *Big Data*, hay que plantearse la discrecionalidad o potestad para usar y tratar los datos masivos, la protección jurídica que tienen respecto a los métodos, tecnologías y resultados de la *Big Data*. En especial, debe tenerse en cuenta la propiedad industrial, así como la concurrencia de posibles obligaciones de transparencia y el poner a disposición los datos abiertos para su reutilización.

Estas regulaciones son de interés en la discusión académica por los riesgos que supone el uso de esta información. Solove (2014) demostró cómo se puede manipular el estado de ánimo de las personas a través de la personalización masiva de información e ingeniería semántica por medio de la transmisión de noticias más o menos positivas, de acuerdo con el *target*. Esto suscita cuestiones de interés variado: desde parámetros de libertad hasta de libre desarrollo de la personalidad. En este sentido, Martin (2013) hace referencia a la inducción de comportamientos a través del uso de datos masivos. Desde esta perspectiva, resulta de interés preguntarse si los contenidos automatizados generados por máquinas están protegidos por la libertad de expresión (Wu, 2012, citado por Mittelstadt, 2019).

Mittelstadt (2019), señala que la discusión debe centrarse no tanto en la naturaleza de la legislación como elemento general, sino en el derecho de protección de datos. Adicionalmente, se debe indicar que el

el derecho de protección de datos el cual confiere un poder de control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, con el propósito de impedir su tráfico ilícito y lesivo para la dignidad y derecho del afectado. En esta misma línea, debemos indicar que se sostiene una atribución a subtítular un haz de facultades consistente en diversos poderes jurídicos cuyo ejercicio impone a terceros, deberes jurídicos [...] Es decir, el derecho a que se requiera el previo consentimiento para la recopilación (recopilar información) y uso de los datos personales, el derecho a saber y ser informado sobre el destino de esta y uso de esos datos y el derecho, a acceder, rectificar y cancelar dichos datos. (Por todas, sentencia Tribunal Constitucional Español 292/2000, FJ 7º, citado por Hueso, 2017, p. 145)

Pardo y Siemens (2014), refieren, dentro del contexto digital, que la ética aplicada en espacios digitales es la sistematización de la conducta correcta e incorrecta de entornos

virtuales de acuerdo con todas las partes interesadas. La capacidad de comunicarse con un número cada vez mayor de usuarios está relacionada a la posibilidad de compartir información delicada y, por tanto, al riesgo de violar los derechos de privacidad de los individuos. Por otro lado, algunas figuras influyentes en el ámbito tecnológico sostienen que la privacidad ya no es un problema, ya que es demasiado tarde para restaurar cualquier tipo de directrices básicas para poder gestionarlas adecuadamente. Un claro ejemplo sobre ello ocurrió en 1999, cuando el entonces presidente ejecutivo de SunMicrosystems, Scott McNealy, afirmó que la privacidad ya no existía y que los usuarios deben “superarlo” (Sprenger, 1999, citado por Pardo & Siemes, 2014). Los gobiernos están comenzando a implementar reglas de privacidad, al existir la clara necesidad de una legislación que proporcione directrices sobre lo que se entiende por privacidad y los derechos que necesitan ser preservados. Actualmente, existe un bajo nivel de 'madurez' legal, puesto que existen sistemas legales que se encuentran todavía en las primeras etapas para comentar sobre la privacidad, la ética y la propiedad de los datos (Kay, Korn, & Oppenheim, 2012, citado por Ji, 2019). En este sentido, las instituciones deben, primero, garantizar que el principio de seguridad esté presente y sea honrado en su enfoque; luego, considerar la posibilidad de aportar determinados subconjuntos de datos recogidos para el resto de la comunidad.

Respecto a la idea de cómo la información recogida se aplica a la comunidad para su protección, Lipworth, Mason y Kerridge (2017) exponen cómo se ha empezado a vincular un neologismo que imprime una caracterización particular de la data referida a aspectos de la salud: la *biodata*, la cual también es considerada parte de la *Big Data* al estar vinculada con la información obtenida por las empresas (dentro o fuera) del sector médico o farmacéutico. Proponen a su vez el control adecuado de la información sensible, considerando especialmente casos donde se retuvo o se hizo uso de información sin el consentimiento de los donantes.

Para entender con más claridad el comportamiento ético personal y cómo este puede afectar a las organizaciones, se debe subrayar que la ética en conjunto refiere al manejo corporativo, y la responsabilidad social empresarial no es "ética realmente", sino una estrategia para ser visto como éticos (Aasland, 2004). De esta manera, el verdadero reto para las corporaciones es aprender, identificar y anticiparse a las consecuencias que las acciones personales pueden tener sobre otros. No es suficiente integrar el concepto de ética en un sistema racional e impersonal, como son las empresas o la economía mundial,

ya que la ética no se basa en la racionalidad, sino que debe realizarse en las personas y lo que las motiva a actuar.

Por otra parte, Aasland (2004) hace referencia a la paradoja de la *ética empresarial* al mencionar que el uso de la ética en el mundo empresarial se ha convertido más un medio para ganar más dinero que un fin en sí misma y que la ética funciona siempre que los *stakeholders* de la compañía consideren que el manejo de la compañía es realmente responsable. Asimismo, menciona que existen diversos artículos sobre la ética empresarial donde se refieren a las tres grandes teorías de análisis ético occidental y que dichos análisis se reducen a una versión maniquea sostenido en el concepto de "bien o mal" y en cómo estos varían de acuerdo con el criterio que se aplica.

De una forma diferente, Yeaman (2015), señala que, en lo particular, se observa que pensar en la ética profesional crea conciencia de lo que hace la tecnología que una persona maneja. En lugar de un estándar para la justicia como el Código de Hammurabi y “un ojo por ojo, diente por diente”, el código personal es una herramienta que se debe basar en otras experiencias. Estas son las más importantes directrices que hay que tomar en cuenta para rearticular una dirección ética de la conducta:

- i) Reconocer cuándo un principio de ética profesional se rompe: El allí por nosotros mismos o para otros,
- ii) Identificar la forma justa, razonable de resolver los dilemas de ética profesional

Un claro ejemplo de cómo el bajo nivel de comportamiento ético puede afectar a una organización se encuentra en el caso de *Cambridge Analytica*. En el año 2018, la empresa se vio envuelta en un escándalo de gran magnitud al descubrirse que, mediante la explotación de unidades de observación, o *data points*, obtenidas a través de los perfiles de los usuarios de Facebook; los resultados de dos procesos electorales del año 2016 fueron influidos por el manejo de esta información: las elecciones presidenciales en Estados Unidos y el referéndum sobre la permanencia del Reino Unido en la Unión Europea (Brexit).

Para entender mejor la implicancia del caso con relación al uso de la *Big Data*, Cook (2020) menciona que *Cambridge Analytica* (CA) se constituye en el 2013 como subsidiaria del *SCL Group*, empresa dedicada a la asesoría gubernamental y militar en programas de modificación de comportamiento. Esta se promociona como una empresa de comunicación estratégica, enfocada en gestiones electorales globales. Gracias al

desarrollo de una aplicación de Facebook, en el año 2014, la empresa pudo acceder y recolectar la información personal, interacciones e incluso mensajes privados, de aproximadamente 270 000 usuarios de la red social, así como de su red de contactos, lo que supone un total de más de 87 millones de personas (Cook, 2020). Esto les permitió obtener los *data points* necesarios para crear un perfil psicológico de cada individuo y, sobre la base de ello, se ideó una estrategia, con base militar, que implicaba el envío de información – *fake news* – dirigida exclusivamente a aquellos usuarios cuya intención de voto se pudiera considerar como débil o no existente. La mediación de este contrato se realizó a través del jefe de campaña del entonces candidato Donald Trump, Steve Bannon, quien también era socio inversionista de CA. Su efectividad se llegaría a comprobar a través de la victoria de Donald Trump sobre Hillary Clinton, a pesar de que las encuestas la colocaban como favorita a la presidencia de los Estados Unidos. La diferencia de votos fue de más de 3 millones, un holgado margen en poco tiempo (Cook, 2020).

En el Reino Unido, la estrategia descrita anteriormente tuvo la suficiente fuerza para ser el determinante que permitió la victoria en favor del *Brexit*. La campaña de *Vote Leave*, grupo a favor de la salida del país de la UE, junto a la de otros tres grupos pro-*Brexit*, fue manejada por una empresa subsidiaria de CA en Canadá, quienes se encargaban del *targeting* de los votantes cuya decisión de voto aún no estaba definida. La manipulación de la voluntad de la población se realizó a través del bombardeo de información personalizada para influenciar en esta decisión (Cook, 2020).

Como resultado de ambos escándalos, *Cambridge Analytica* se declaró en bancarota, y por su parte, Facebook sufrió una caída de 7% en la bolsa, el equivalente aproximado de US\$37 000 millones (Cook, 2020). De esta manera, queda expuesta la tentativa que tiene el uso de la *Big Data* de forma que se utilice para fines personales o políticos que corrompan la intención original de la recuperación de información.

VIII. ¿CÓMO PUEDEN APLICARSE LAS TEORÍAS ÉTICAS EN EL USO DE LA *BIG DATA*?

En los últimos años, el concepto de *Big Data* ha desplazado progresivamente al de solamente datos. La profundidad de detalle que la información dentro de esta contiene y del análisis al cual puede ser sometida esta información resulta más precisa para entender la amplitud y las implicancias que esta puede tener. La mayor preocupación se centra en

obtener consentimiento expreso del individuo sobre su información y adaptarla a la sociedad en donde se trabaja, adicionalmente a que esta sea perdurable en el tiempo, permitiéndole al individuo tener control sobre la información que desea que sea manejada.

En los últimos años, el creciente uso de dispositivos digitales, como los teléfonos inteligentes (IpsosMediaCT, 2011) o la inteligencia ambiente (Rouvroy, 2008), para acceder a Internet ofrece una capacidad sin precedentes para observar a los usuarios que interactúan con estos dispositivos (citado por Ji, 2019). La capacidad de comunicarse con un número cada vez mayor de usuarios está relacionada con la posibilidad de compartir información delicada; por esta razón, se ha incrementado el riesgo de violar los derechos de privacidad de los individuos. Estas preocupaciones son igualmente válidas en el contexto del análisis de aprendizaje. Las agencias gubernamentales, particularmente dedicadas a seguridad nacional, son creadas para legislar y controlar varios casos, obtener ventaja de la riqueza de datos que están contenidos en bases de datos distribuidas y la posibilidad de deducir información adicional. Existen investigaciones de las brechas de seguridad que incurrieron en el uso indebido de información que claramente violan los derechos fundamentales.

Recientemente, Mark Zuckerberg, fundador de Facebook, declaró que la edad de la privacidad ha terminado, con el argumento de que cierta información acerca de los usuarios debe ser hecha pública por defecto. En medio de este paisaje, la sociedad parece estar evolucionando hacia una situación en la que el intercambio de datos personales es normal, razón por la cual se ha construido un debate entre el delicado equilibrio entre el control y los límites que se deben lograr (Schwartz, 2011). Las empresas argumentan que el último objetivo es mejorar la satisfacción del cliente, pues existe el peligro de que un mal uso de esta información se perciba como un contrato de incumplimiento y se genere un pronto rechazo por parte de este hacia la empresa misma (Singer, 2012). Los principios descritos en este documento son similares en esencia a los descritos por Schwartz (2011) en un estudio de las consecuencias de la implementación de la analítica y las reglas que deben observarse para esta implementación a fin de que se cumpla con las diferentes condiciones legales, sociales y culturales de frontera. Aunque el estudio se encuentra en el contexto de las empresas, la metodología para el estudio y las recomendaciones derivadas de análisis se aplican igualmente a la investigación en contextos educativos. Es importante señalar, sin embargo, que los principios específicos

de privacidad y ética variarán de un país a otro, y en muchos casos, de una institución a otra. El aprendizaje de análisis de investigación supone el uso de una variedad de tecnologías basadas en la computación para recopilar y analizar los eventos capturados, mientras que los estudiantes interactúan en un ambiente de aprendizaje. Debido a la presencia de la tecnología, la privacidad debe abordarse desde dos aspectos: tecnológicos y legales (Le Metayer, 2009, citado por Ji, 2019).

Sobre el manejo ético de la *Big Data* en contextos educativos, Lewis, Kaufman y Christakis (2008) analizaron cómo los estudiantes reaccionaron a la intimidad en el contexto de las redes sociales. Se estudiaron las opciones personales con respecto a la configuración de seguridad de un grupo de estudiantes. Concluyeron que los estudiantes más activos se encuentran en estas plataformas, más conscientes de que son cuestiones de privacidad y que pueden tener un perfil privado no accesible, no abierto al público. En esta misma línea, Martin (2011) llevó a cabo otro estudio pertinente en la que casi 1000 estudiantes respondieron una serie de preguntas sobre diversos escenarios en los que se muestran las decisiones de privacidad. Es decir, para los escolares, el derecho a la privacidad de su información se valora más por sobre la posibilidad a acceder a la información que pueden encontrar en la red.

La transparencia también se puede extender a aspectos que normalmente no se reflejan adecuadamente en las leyes. Como ha señalado Presthus y Sørnum (2018) para referirse al caso concreto de las regulaciones de la Eurozona, “El reglamento General de Protección de Datos (GDPR) es un reglamento relativo a la privacidad y los derechos individuales, aplicable a todos los residentes de la Unión Europea (UE)”. En este sentido, existe una relación entre la legalidad y la ética en tanto que la primera se orienta al amparo para ejecutar adecuadamente el manejo de la información. Una parte importante del valor del análisis reside en cómo se manipulan los datos. Por ejemplo, en enero de 2012, Google anunció una importante actualización en sus políticas de privacidad. El cambio no fue del tipo de datos a ser capturados, pero en la extensión de cómo se combinaron los datos de diferentes aplicaciones (Bosker, 2012, citado por Ji, 2019).

IX. CONCLUSIONES

El alcance de este trabajo se orienta al esclarecimiento de la aplicación ética al uso de *Big Data* y a la determinación de si esta se encuentra relacionada al tratamiento de datos a gran escala. Para tal fin, se ha revisado una serie de investigaciones y estudios comprendidos entre los años 2015 al 2020, los cuales han permitido generar las siguientes conclusiones:

- Para ciertos autores, la ética se refiere a la orientación fundamental del individuo hacia la vida, es decir, lo que orienta al individuo en el forjamiento de su carácter, en base a la distinción entre lo que considera bueno o malo. Otros autores concuerdan en que, conceptualmente, la ética es una rama de la Filosofía asociada a lo que se conoce como bueno o malo, así como lo moralmente correcto o incorrecto. Asimismo, señalan que, pesar de tener su origen en la Filosofía, la ética puede ser aplicada a diversos campos, tales como la antropología, la biología, la economía, la sociología y los negocios.
- Respecto a la ética aplicada a los negocios, o *ética empresarial*, algunos autores mencionan que esta puede ser evaluada a través de los enfoques convencionales de la ética: normativo, considerando los principios, valores y normas de la organización y que influyen en su proceso de toma de decisiones; y descriptivo, en referencia a sus códigos y normas de conducta, así como a su sistema de cumplimiento que influye en la percepción del resultado de la toma de decisiones por parte de sus grupos de interés. Sin embargo, otros autores señalan que su estructura debe ser comprendida en tres partes: 1) normativa, cuyo núcleo teórico está basado en la ética normativa general, se refiere lo que debería existir en el ámbito de los negocios; 2) positiva, lo que es y lo que realmente existe en los negocios y es influenciado por los comportamientos reales de las personas a cargo de la toma de decisiones; 3) práctica, lo que actualmente existe o sucede se debe aplicar a lo que debería ser en los negocios. Un tercer grupo de autores señala que estas dos posiciones hacen referencia a lo mismo, puesto que “ser ético es casi sinónimo de cumplir con la ley” (Ferrell *et al.*, 2019, p. 492).
- Sobre la *Big Data*, o macrodatos, diversos autores coinciden que este término tiene tres características principales, conocidas como las 3V: volumen y variedad de la información, así como la velocidad para generarla. Por su parte, otros autores

sostienen que existen dos características adicionales: la veracidad y el valor de la información obtenida. Una estrategia para la obtención de *Big Data* se basa en la construcción de diversos procesos complejos, tales como el ingreso a redes sociales, los motores de búsqueda de Internet y el uso de dispositivos tecnológicos.

- Muchos autores concuerdan en que el uso de la *Big Data* puede crear escenarios en los cuales puede desafiarse a la ética, debido al hecho de que el desarrollo de esta herramienta tecnológica ha introducido cambios en la forma en que las organizaciones pueden obtener la información del individuo, así como la forma en que el individuo puede controlar el acceso, uso y retención de los datos brindados. Asimismo, algunos autores concuerdan en que el dilema ético se encuentra en cómo esta información es utilizada, ya que existe evidencia de casos en los que los datos obtenidos a través de canales de uso habitual, como redes sociales, han sido utilizados para fines distintos al propósito previsto y, por ende, los usuarios podrían considerar esta práctica como una violación a su derecho a la privacidad. Por su parte, otros investigadores indican que la línea entre el uso de la *Big Data* y la privacidad de la información es muy delgada, puesto que, en la mayoría de los casos, es el mismo usuario quien acepta el tratamiento de sus datos personales sin conocer necesariamente los términos y condiciones que autoriza.
- En relación con el punto antedicho, se puede mencionar que un grupo de autores señala que la privacidad y el marco regulatorio del tratamiento de información deben ser claros, específicos y elaborados sobre la base de un marco legal que garantice el correcto uso de información de los usuarios. Por otra parte, diversos autores indican que la información ya no es privada una vez esta se encuentra en la red; es decir, la regulación no necesita estar apoyada en un marco legal ni necesitan especificarse los términos en los que será utilizada dicha información.
- Es de conocimiento que, a nivel mundial existen casos en los que la privacidad de un individuo o grupo de individuos ha sido vulnerada por diversos factores, pero, a su vez, cabe mencionar casos positivos donde el uso de la *Big Data* ha sido en favor del ser humano. Un caso meritorio a mencionar es el uso de la *Big Data* para el análisis del comportamiento de los posibles afectados por el virus denominado COVID-19. Si bien, la información transaccional, compras y entre otras actividades de las personas no había sido aceptada o confirmada para el tratamiento de datos, la situación amerita este análisis con la finalidad de encontrar un patrón de

comportamiento para contar con una respuesta anticipada ante la propagación de este virus; todo esto con la finalidad de evitar el ratio de contagio a una escala mayor.

- Finalmente, se sugiere profundizar el estudio en el campo de “Privacidad en la era digital”, donde se consigne un marco legal para el tratamiento de información, teniendo en cuenta la velocidad con la que avanza la tecnología en esta era.

X. REFERENCIAS

- Aasland, D. G. (2004). On the Ethics Behind "Business Ethics". *Journal of Business Ethics*, 53(1), 3-8. <https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000039395.63115.c2>
- Briggs, A., Burke, P., & Galmarini, M. A. (2002). *De Gutenberg a Internet: una historia social de los medios de comunicación*. Madrid: Taurus.
- Bughin, J. (2016). Big data, Big bang? *Journal of Big Data*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40537-015-0014-3>
- Burrell, G. (2017). Virtual Special Issue on "Sociology and Business Ethics". *Journal of Business Ethics*, 144(1), 1-4. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3394-1>
- China Academy of Information and Communications Technology[CAICT]. (2020). *Research Report on Data and Intelligent Application in Epidemic Prevention and Control*. Recuperado de <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/ztbg/202003/P020200305495005485729.pdf>
- Chen, F., ... Chen, Y. H. (2020). Big data integration and analytics to prevent a potential hospital outbreak of COVID-19 in Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.04.010>
- Chenghu, Z, ...Xiao, H. (2020). COVID-19: Challenges to GIS with Big Data. *Geography and Sustainability*, 1(1), 77-87. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.03.005>
- Colmenarejo, R. (2018). Ética aplicada a la gestión de datos masivos. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez. Revista de Filosofía Jurídica y Política*, 52(1), 113-129.
- Cortina, A., Orts, A., & Martínez, E. (2008). *Ética*. Madrid: Akal.
- Cook, K. (2020). Truth, Information & Democracy. In *The Psychology of Silicon Valley*, 125-166. Palgrave Macmillan: Cham Editorial.

Dave, A. (2017). Digital Humanitarians: How Big Data Is Changing the Face of Humanitarian Response. *Journal of Bioethical Inquiry*, 14(4), 567–569. <https://doi.org/10.1007/s11673-017-9807-8>

Flanagan, P., Fleckenstein, M., Sama, L., & Shoaf, V. (2017). Special Issue on the Impact of Business Ethics on Public Life. *Journal of Business Ethics*, 146(4), 725–727. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3590-7>

Ferrell, O.C., Harrison, D., Ferrell, L. & Hair, J. (2019). Business ethics, corporate social responsibility, and brand attitudes: An exploratory study. *Journal of Business Research*, 95(2), 491-501. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.039>

Gargallo, B., Suarez, J., Morant, F., Marín, J. M., Martínez, M., & Díaz, I. (2003). La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada. *Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Venezuela. Centro de Investigación y Documentación Educativa*.

Gerde, V., & Michaelson, C. (2019). Special Issue: Global Perspectives on Business Ethics from the 40th Anniversary Conference of the Hoffman Center for Business Ethics at Bentley University, 2016. *Journal of Business Ethics*, 155(4), 913–916. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-3905-3>

Greenwood, M., & Freeman, R. (2017). Focusing on Ethics and Broadening our Intellectual Base. *Journal of Business Ethics*, 140(1), 1-3. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3414-1>

Greenwood, M., & Freeman, R. (2018). Deepening Ethical Analysis in Business Ethics. *Journal of Business Ethics*, 147(1), 1–4. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3766-1>

Griseri, P. (2016). Ethics and Politics in the Philosophy of Management. *Philosophy of Management*, 15(2), 95–97. <https://doi.org/10.1007/s40926-016-0041-y>

Gupta, B.B., Yamaguchi, S., & Agrawal, D.P. (2018). Advances in Security and Privacy of Multimedia Big Data in Mobile and Cloud Computing. *Multimedia Tools and Application*, 77(23), 9203–9208. <https://doi.org/10.1007/s11042-017-5301-x>

- Gold, S. (2014). Big data and data protection paper from ICO. *Journal of Direct Data and Digital Marketing Practice*, 16(2), 135–137. <https://doi.org/10.1057/dddmp.2014.69>
- Harper, P.T. (2019). The Symbolic Imagination: Plato and Contemporary Business Ethics. *Journal of Business Ethics*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04244-2>
- Herschel, R., & Miori, V. (2017). Ethics & Big Data. *Technology in Society*, 49(1), 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.03.003>
- Hueso, L. C. (2017). Big data e inteligencia artificial. Una aproximación a su tratamiento jurídico desde los derechos fundamentales. *Dilemata*, 24(1), 131-150. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6066829>
- Ji, W., Yin, S., & Wang, L. (2019). A big data analytics based machining optimization approach. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30(3), 1483-1495. <https://doi.org/10.1007/s10845-018-1440-9>
- Kim, C. (2014). Professional Ethics. Game or no Game. *Techtrends*, 58(1), 14. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0712-7>
- Lipworth, W., Mason, P.H., & Kerridge, I. (2017). Ethics and Epistemology of Big Data. *Journal of Bioethical Inquiry*, 14(3), 485–488. <https://doi.org/10.1007/s11673-017-9815-8>
- Melé, D., Rosanas, J.M., & Fontrodona, J. (2017). Ethics in Finance and Accounting: Editorial Introduction. *Journal of Business Ethics*, 140(4) 609-613. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3328-y>
- Mittelstadt, B. (2019). The Ethics of Biomedical ‘Big Data’ Analytics. *Philosophy and Technology*, 32(1), 17–21. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00344-z>
- Pardo, A., & Siemens, G. (2014). Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology*, 45(3), 438-450. <https://doi.org/10.1111/bjet.12152>

Presthus, W., & Sørum, H. (2018). Are Consumers Concerned About Privacy? An Online Survey Emphasizing the General Data Protection Regulation. *Procedia computer science*, 138, 603-611. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.081>

Yeaman, A. (2014). Professional Ethics. *Techtrends*, 58(1), 11-13. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0731-z>

Yeaman, A. (2015). Professional Ethics. *Techtrends*, 59(1), 10-11. <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0864-8>

Younas, M. (2019). Research challenges of big data. *Service Oriented Computing and Applications*, 13(2), 105–107 <https://doi.org/10.1007/s11761-019-00265-x>

Saltz, J.S., & Dewar, N. (2019). Data science ethical considerations: a systematic literature review and proposed project framework. *Ethics and Information Technology* 21(3), 197–208. <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09502-5>

Schaefer, G.O. (2019). Ethics in the Era of Big Data. *Asian Bioethics Review* 11(2), 169–171. <https://doi.org/10.1007/s41649-019-00092-4>

Sha, X.W., & Carotti-Sha, G. (2016). Big Data. *AI & Society. Journal of Knowledge, Culture and Communication*, 31(1), 1-4. <https://doi.org/10.1007/s00146-016-0662-7>