

# ÉTICA APLICADA A LA GESTIÓN DE DATOS MASIVOS

## Applied Ethics to (Big) data \*

ROSA COLMENAREJO FERNÁNDEZ  
*Universidad Loyola Andalucía*  
*rcolmenarejo@uloyola.es*

Fecha de recepción: 16/05/2017  
Fecha de aceptación: 08/06/2017

*Anales de la Cátedra Francisco Suárez*  
ISSN 0008-7750, núm. 52 (2018), 113-129

**RESUMEN** *Big Data* (BD) debe ser considerado 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. Aunque no son problemas nuevos, es cierto que se están viendo ahora desbordados por la misma naturaleza de lo que entendemos por BD: volumen, variedad, veracidad, valor y, especialmente, velocidad. La tesis específica de este trabajo es que ya no es posible eludir por más tiempo los componentes éticos de esta novísima acción humana relacionada con los datos. Cabe afirmar que ante este nuevo escenario en el que lo más evidente se desvanece, se precisa reconfigurar lo más obvio: pensar la ética desde un nuevo sujeto moral, aún por definir, que ha suplantado ya al sujeto —humano— responsable en la toma de decisiones. Nos ocuparemos primero de delimitar las áreas en las que podemos establecer que opera esta ética aplicada a BD, para abordar inmediatamente después aquello que hemos denominado el problema de identificación del sujeto moral y de argumentar la posible adopción de un nuevo giro copernicano que nos permita establecer las (posibles) atribuciones de racionalidad que podría desplegar este inédito sujeto moral que representan las máquinas.

**Palabras clave:** Big Data, Ética, Internet de las cosas, Sujeto moral, Responsabilidad.

**ABSTRACT** It should be considered Big Data (BD) as a socio-technological phenomenon because it is transforming the culture of communication. Storing, managing and using data, in many cases for profit, poses problems related to privacy, property, identity, privacy, trust or reputation. Although they are not new problems, it is true that are now being overwhelmed these issues because the main characteristics of BD: volume, variety, veracity, value and, specially, velocity. The specific thesis of this work poses that it is no possible to elude for longer the ethical components of these actions related to BD. We are facing a new scenario where the most evident vanishes, and allows pointing

---

\* Para citar/citation: Colmenarejo Fernández, R. (2018). Ética aplicada a la gestión de datos masivos. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez* 52, pp. 113-129.

the most obvious: think ethics in a necessarily revolutionary way, since a new moral subject has already supplanted the subject —human— responsible in decision-making processes. Firstly, we will focus on the areas in which we can establish that this applied ethics operates. Immediately after, we will address what we have called the problem of identification of the moral subject, and then we will argue the possible adoption of a new Copernican turn that allows us to establish the (possible) attributions of rationality that could unfold this unprecedented moral subject represented by machines.

**Key words:** Big Data, Ethics, Internet of Things, Moral subject, Responsibility.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las sociedades actuales han entrado en una dinámica de cambio constante, en gran parte motivada por la eclosión de información que el uso masivo de tecnología genera al minuto<sup>1</sup>. Aunque *Big data* (BD) se refiera específicamente a lo que traducimos aquí como “datos masivos”, lo que tendría que ver con su volumen, es conveniente aclarar que comprende también tanto capacidad de los sistemas para recopilar y almacenar estas ingentes colecciones de datos, como capacidad para gestionar e interpretar éstas (Bello-Organ et al., 2016). Se podría considerar entonces BD como un fenómeno en el que confluyen: i) una tecnología sensible inserta en entidades físicas, objetos cotidianos de uso generalizado, que recopila datos de forma constante: *Internet of Things* (IoT); ii) redes que permiten el intercambio de los datos masivos generados por estas tecnologías en red; iii) potencia computacional suficiente para su almacenamiento; iv) desarrollo de métodos estadísticos y de aprendizaje automático cada vez más sofisticados que pretenden extraer conocimiento de estas colecciones de datos desestructurados; y, finalmente, v) agentes que reaccionan ante los resultados procesados, de nuevo insertados en los objetos tecnológicos cotidianos. Se considera entonces BD como un sistema que incluye tanto la IoT, como los métodos probabilísticos empleados en el análisis (Dull, 2015).

Este trabajo argumenta que es preciso considerar BD no sólo como un fenómeno tecnológico, sino esencialmente como un fenómeno social en tanto que está transformando la cultura de comunicación entre seres

---

1. La generación de datos ha experimentado en los últimos cinco años un crecimiento exponencial. De hecho, se considera que el 90% de los datos disponibles actualmente ha sido generado en los últimos dos años. *IBM, Big data and Analytics*, estableció la generación de datos diaria, en 2015, en 2,5 Exabytes (1 Exabyte=10<sup>18</sup> Bytes): <https://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>. Consultado 15-05-2017.

humanos<sup>2</sup>. Las estructuras sociales que comienzan a manifestarse a partir de la gestión, disponibilidad y uso de los BD, hacen emerger conflictos éticos, en muchos casos heredados de la ética de los negocios, aunque ahora ésta se vea superada por las circunstancias en las que operan la generación y gestión masiva de datos (Boyd & Crawford, 2012). Efectivamente, la ética de los negocios (BE, por sus siglas en inglés, *Business ethics*) es una disciplina que lleva décadas de ventaja en la resolución del conflicto sobre 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 tanto que almacenar, gestionar y utilizar datos, en muchos casos con fines lucrativos, plantea renovados problemas relacionados con la privacidad, la propiedad, la identidad, la intimidad, la confianza o la reputación. Aunque no son problemas nuevos en tanto que a lo largo del siglo XX se hicieron llamamientos intermitentes sobre la necesidad de desarrollar una ética adaptada a los cambios que provocarían los avances tecnológicos sobre la calidad y las formas de vida (Ortega y Gasset, 1939; Eco, 1973; Jonas, 1979); es cierto que se están viendo ahora desbordados por la misma naturaleza de lo que entendemos como BD y que les caracteriza, esto es, las denominadas 5 V's: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor (Laney, 2001; Beyer & Laney, 2012; Hashem *et al.*, 2015).

Estamos entonces ante un nuevo escenario que obliga a pensar la ética de una forma necesariamente revolucionaria, un pensamiento moral que ponga en crisis la ética aplicada tal y como la venimos entendiendo desde la eclosión de la BE, esto es, como una disciplina diferenciada de la actividad propia de la empresa o de las organizaciones en vez de ser parte integral de éstas<sup>3</sup>.

- 
2. Cfr. Las nociones de “comunicación” y “poder”, así como “programación” y “reprogramación” de las redes de comunicación propuestas en Castells (2007, pp. 191-202, 299-306, 443-470), muestran qué hay de nuevo en las implicaciones de la tecnología en los canales de comunicación. En este sentido, es interesante también revisar las aportaciones de Wajzman (2008, p. 2014) sobre la reconfiguración del tiempo que impone la tecnología (*pressed for time*).
  3. Nos referimos a la incorporación de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) como una “obligación adicional” al cumplimiento tanto de la norma legal como de los objetivos fijados por la junta de accionistas. Una “obligación” que no es tal porque la característica fundamental de la RSC es la aplicación voluntaria de sus principios pero que se adopta en tanto se considera “útil” para favorecer la reputación y con ello la confianza de consumidores, clientes y/o proveedores. Esta concepción utilitarista se aleja de la necesaria incorporación de la ética a la cultura de la empresa, pues del mismo modo que los (buenos) hábitos conforman el carácter y con ello la moral de las personas, las (buenas) prácticas deberían

Como han apuntado Weil & Haarkötter (2014) hay dos problemas fundamentales que deben ser confrontados por una ética aplicada a BD: i) determinar en qué realidad se ubica este campo de reflexión ética; y ii) identificar al sujeto o sujetos a quienes se podrán atribuir tanto la toma de decisiones como la responsabilidad que de ellas puedan derivarse. Estas son las dos cuestiones que intentaremos atender en este trabajo. Nos ocuparemos primero de delimitar las áreas en las que podemos establecer que opera esta ética aplicada a BD. Para ello nos situaremos en el marco más amplio que nos facilita lo que Bielby (2014) denomina una “taxonomía” de la ética aplicada a los sistemas de información<sup>4</sup>. Nos ocuparemos inmediatamente después de aquello que hemos denominado el problema de identificación del sujeto moral y de argumentar la propuesta de la necesaria adopción de un nuevo giro copernicano que nos permita establecer las atribuciones de racionalidad de tal sujeto.

## 2. ¿DÓNDE UBICAR UNA ÉTICA APLICADA AL BIG DATA?

Es posible considerar la filosofía de BD como una parte de la filosofía que trata la conceptualización de términos y definiciones (ontología), los métodos empleados para la obtención de conocimiento, dentro de un determinado marco hermenéutico que maneja unas ideas concretas de verdad y objetividad (epistemología) así como la observación de las consecuencias (ética) que supone la obtención, disposición, uso y extracción de información mediante la aplicación a colecciones masivas de datos. Así, mientras ontología y epistemología pueden considerarse en un nivel “interno” a esta ciencia de los datos, la ética es “externa” en tanto se ocupa de las consecuencias de la actividad a la que dan soporte, siquiera teórico, las dos primeras, tanto en individuos, organizaciones, comunidades o sociedad en general (Swan, 2015).

La ética aplicada a BD puede considerarse como una ética de ámbito profesional en tanto que se ocupa esencialmente de la responsabilidad de determinados grupos de expertos, pero también tendría una parte de ética empresarial en tanto que dichos expertos trabajan en corporaciones de ámbito privado o público que deben desarrollar una determinada cultura

---

conformar una cultura empresarial orientada hacia el bien en el más amplio sentido del término.

4. Bielby, J. (2014). Towards A Unified Taxonomy, in *Information Ethics*. University of Alberta. Retrieved from: [https://www.academia.edu/4896164/Information\\_Ethics\\_II\\_Towards\\_a\\_Unified\\_Taxonomy](https://www.academia.edu/4896164/Information_Ethics_II_Towards_a_Unified_Taxonomy) . Accedido 28 de marzo de 2016.

ética que les permita tomar decisiones orientadas hacia el interés general de la sociedad o bien común; del mismo modo, vertebrar eficazmente una ética cívica en un contexto de interacción intercultural, fragmentación social y exclusión ayudará a una reformulación de qué pueda ser ese “bien común”, en tanto ha de interpretar los desafíos y exigencias actuales atendiendo, entre otros, a la expansión y la consolidación de la racionalidad científica y tecnológica a escala planetaria, con la explotación de los recursos naturales, o con la pluralidad de identidades religiosas e ideológicas (Zamagni, 2008; Micheliní, 2008). “Bien común” puede establecerse como aquello opuesto a “propio”, del mismo modo que “público” se opone a “privado”. Seguimos aquí a Hannah Arendt (1958) quien caracterizó lo “público” como aquello que puede ser visto u oído por todos y, por oposición, como el mundo mismo en cuanto es común a todos y distinto del espacio que cada uno de nosotros ocupa privadamente. Por esto convenimos que lo “común” es el lugar de lo que no es propio, es decir, el lugar de las relaciones interpersonales, que no es sino el espacio natural de la ética<sup>5</sup>. Pero en ella operan necesariamente, además, problemas y reflexiones propios de la ética de los sistemas de información, es decir, aquella que tiene por objeto la representación, organización, clasificación, recuperación, disponibilidad, preservación, circulación y uso de la información en relación con el medio digital<sup>6</sup>.

La reflexión ética podría mapearse entonces de acuerdo con la siguiente taxonomía: i) la “ciber-ética” se ocupa de analizar los modos en los que internet está condicionando la comunicación social entre individuos y organizaciones. En ésta podría incluirse, por tanto, la ética de las redes sociales, la ética de la IoT e incluso la ética aplicada a la robótica. Capurro *et al.* (2013) han identificado tanto unos 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. Concibiendo así la ciber-ética como una “teoría sobre la libertad en el medio digital”; ii) la “ética de la computación” comparte espacios con la ciber-ética, en tanto que se ocupa de la tecnología que se emplea para la recopilación, gestión y tratamiento de los datos, pero sin ceñirse a internet, es decir, se ocupa de los problemas éticos que surgen en el desarrollo y utilización de herramientas

- 
5. Subyace aquí la necesaria pregunta del “para qué” la tecnología, que debería anteceder siempre al “cómo” resolver un determinado problema mediante tecnología. A ello se orientan los trabajos que tienen por objeto establecer los límites de la innovación mediante la responsabilidad. Véanse Von Schomberg (2013) o Lebenswissenschaften & Griessler (2016).
  6. *International Center for Information Ethics*: <http://icie.zkm.de/publications/>. Accedido 31 de marzo de 2016.

computacionales en todos los ámbitos de la sociedad (Johnson&Miller, 2009); y iii) la ética de la información en investigación biomédica, como parte de la Bioética, que sería aquella que se ocupa de analizar los problemas éticos que emergen en la interacción entre seres humanos, en tanto que cuerpos vivos, y técnicas digitales (Domènech, 2016).

### 3. EL PROBLEMA DEL SUJETO MORAL

Todas las éticas enumeradas precisan un sujeto moral que asuma su responsabilidad. La responsabilidad es el componente fundamental de la capacidad del sujeto-agente para ejercer su libertad (Ricoeur 1991), pero es preciso distinguir entre responsabilidad como rendición de cuentas, o responsabilidad *ex post*, que precisa la identificación del autor del acto y está exclusivamente dirigida hacia el pasado, y es la habitual en los enfoques normativos, y la responsabilidad *ex ante*, que considera el impacto de las consecuencias de un acto tanto para las generaciones actuales como para las futuras. Lo cual implica que estos agentes son sujetos capaces de atribuirse responsabilidad sobre un acto antes de su realización, y ello a su vez supone una “limitación” voluntaria de su libertad (Ricoeur 1995). En el espacio en el que opera BD, aquello que Floridi (1999) denominó “infosfera”, conviven un sujeto moral que hereda las características de aquel que hemos denominado aquí “precomputacional”, y un nuevo sujeto, aún por definir, que emerge a partir de las sofisticadas técnicas basadas en aprendizaje automático.

#### 3.1. Caracterización del sujeto moral pre-computacional

Los seres humanos somos seres tan inherentemente sociales como morales. Ello explica que precisemos acordar normas básicas de convivencia, siquiera implícitas, que nos permitan llevar una vida buena, una vida orientada hacia el bien, que desde Aristóteles ha sido identificado con la idea de felicidad. Este ineludible *telos* procede de la *Ética nicomaquea*, escrita por Aristóteles en el siglo IV a.C. y debe ser comprendida en su justa medida, porque efectivamente, ideas de “felicidad” puede haber tantas como personas. Por “felicidad” podemos comprender bienestar, autorrealización, alcanzar aquellas metas, en fin, que todas y cada una de las personas tienen razones para valorar como “convenientes” para conformar su propio proyecto de vida. La condición inherentemente social de los seres humanos

supone una necesidad y una esperanza en la comunidad dentro de la que nos insertamos. A pesar de que la idea de sociedad como suma de individuos que subyace en las propuestas contractualistas más incipientes, como Hobbes (1651) o Rousseau (1762), es aun ampliamente aceptada hoy en día, nos inclinamos aquí por la propuesta de María Zambrano, quien mantiene que abstraer al ser humano de la sociedad para insertarlo luego en ella, es un error. Para Zambrano, “el ser humano está en la sociedad. Y sólo en ella aparece” no solo como individuo, sino como individuo que hace uso de su (propia) conciencia, lo que le hace, indefectiblemente, persona (Zambrano, 2004, p. 121). Si ubicamos esta idea en el espacio en el que se están generando los datos la cuestión debería plantearse de este modo: ¿Es posible abstraer al ser humano, en tanto que sujeto, de la sociedad red, para luego insertarlo en ella única y exclusivamente cuando se producen conflictos éticos o legales?

Esta interpretación de la ética procede del primer *éthos* (ἦθος) griego, y que se encuentra en la Odisea, o en tragedias, como las de Sófocles, es decir, mucho antes de que existiese una disciplina filosófica que estudiase la ética en sí. Con *éthos* se referían a “estancia”, “morada”, “lugar donde se habita”, el contenedor que configura nuestro ser respecto al mundo. Es en el empeño de traducir una máxima de Heráclito cuando Heidegger encuentra esta noción que podríamos denominar “espacial” de la ética: “la estancia del hombre contiene y preserva el advenimiento de aquello que le toca al hombre en su esencia” (Heidegger, 1947, p. 17). ¿Por qué decimos, además, que nuestra condición humana es inherentemente moral? Esto es, la ética como lugar que nos da cobijo, pero también como lugar que construimos a lo largo de toda la vida. Siguiendo a Aranguren (1958) porque ante un estímulo los humanos hemos de confrontar necesariamente la realidad antes de tomar una decisión, hemos de “pararnos a pensar”, detenernos a justificar nuestra acción ante un abanico de posibilidades que se ubican en la irrealidad. Dice Aranguren que la primera dimensión de la libertad en las personas se da precisamente en este liberar-se del estímulo que supone la reflexión; la segunda dimensión de libertad que nos es propia se hace efectiva cuando tomamos una decisión, cuando decidimos actuar de un modo y no de otro, cuando justificamos nuestros actos. Esta es la dimensión moral que nos es inherente a todos los seres humanos. Nuestra capacidad para decidir-nos entre irrealidades posibles, distinguiendo entre el bien, el mal y/o aquello que atiende exclusivamente a nuestros intereses.

¿Qué variables intervienen entonces en esta toma de decisiones, al menos desde una perspectiva ética? En primer lugar, se podrían considerar tanto el temperamento (*páthos*) como el talante (*héxis*), dados ambos por “naturaleza”, pero es aún más importante el “carácter”, el modo ser que cada

uno se va forjando a lo largo de su propia vida, tomando decisiones, acumulando experiencias. Esta idea de “carácter”, susceptible de ser adquirido y moldeado, es la que subyace en la acepción de ética que se corresponde, con el término también griego *êthos*, y que será aquella que se popularice y gane más adeptos a partir de Aristóteles. El *êthos* es un concepto bien amplio que se podría traducir por “modo o forma de vida”. Una forma de vida que es disposición, carácter, costumbres y que incluye, necesariamente, también, la concepción espacial que implica el *êthos*: el *êthos* como carácter, como modo aprendido de vivir, procede del *êthos*, del hábito (virtudes y vicios), del lugar seguro en el que nos refugiamos mediante la repetición aprendida de nuestros actos. Ética, como combinación de ambas, es el suelo firme, que dice Aranguren, el fundamento de toda práctica, la raíz de la que brotan todos los actos humanos. Estas ideas de carácter y hábito —como conjugación de habitus y hábitat— serán fundamentales también para la conformación de la BE, cuando se precise delimitar al sujeto moral que opera con responsabilidad en la actividad organizacional o empresarial: establecer una determinada “cultura” de la organización, será como moldear este carácter al que se refería Aristóteles. Esta “cultura” será la que establezca los hábitos y las costumbres que determinarán el comportamiento acorde a una ética de la organización o de la empresa (Crane&Matten, 2015).

### *3.2. La responsabilidad en los escenarios de interacción entre seres humanos y máquinas*

¿Cómo podrían sernos útiles estas nociones de ética al abordar la ética aplicada a la gestión de datos masivos? ¿Cómo, si los BD se dan en un entorno no-físico, que de algún modo nos dificulta revelarnos como “sujetos morales” corporeizados y habituados con un determinado modo de actuar que conforma un carácter a lo largo de toda una vida?

El problema que queremos abordar aquí afecta, esencialmente, a la segunda de estas cuestiones. Los ciudadanos ya no pactamos las condiciones de nuestra seguridad con el Estado, como dejó planteado Hobbes en su *Leviatán* (1651) sino con nuestro proveedor de datos, con quien nos da acceso a la sociedad red. La cuestión estriba ahora en estimar el alcance de nuestro acceso a las cláusulas de dicho contrato y en dilucidar si nuestra posición como “sujetos morales” es bien como profesionales, ciudadanos o como clientes y/o proveedores. Asumiendo, además, que el “sujeto moral” no puede verse reducido a un mero individuo que opera entre espacios de responsabilidad pública (Etxeberría, 2011). Las fronteras no son sólo más borrosas entre espacios de responsabilidad, sino que dichos espacios se mul-



tiplican y se unifican en tanto que su porosidad y fragmentación es lo que mejor les caracteriza. Este “renovado” sujeto que emerge de la interacción con las máquinas es tan constitutivamente moral y social como su antecesor. Sigue corporeizado, aunque se vea ya parcialmente virtualizado (Butler, 2017). Ello implica que consideremos, en este estadio, que en el escenario BD operan seres humanos que toman decisiones conscientes, ya sea programando código, algoritmos o como simples consumidores de información, pero ya sabemos que estos mismos códigos y algoritmos toman decisiones autónomas que deben ser de algún modo confrontadas. ¿Quién debe asumir entonces la condición de sujeto moral en la ética que debe operar en el tratamiento y gestión de los Big data? ¿Una combinación de todos estos tipos al que hemos de incorporar uno nuevo, que emerge de la misma tecnología? Su responsabilidad, hacerse cargo de las consecuencias de tales decisiones, sigue intacta, aunque sea necesario precisar algo más sobre ella.

Este escenario promueve aquello que Bauman (2006) denominó “el encubrimiento tecnológico del yo moral” entendiendo que la función de la tecnología no es sino la fragmentación de la vida, del yo, en un grupo de facetas que generan problemas cada uno de los cuales requiere, a su vez, diferentes técnicas y grupos de expertos para su resolución. El “yo moral” es la víctima de esta fragmentación, en tanto que como sujeto no enfrenta nunca la totalidad, ya sea del mundo o de otro ser humano. La consecuencia inmediata de esta parcialidad mediada por la intervención de la tecnología en la “vida” es el derecho que se adquiere para reclamar la “inocencia moral”: “El sujeto nunca actúa como una persona total, tan sólo como un portador momentáneo de uno de los varios problemas que marcan su vida; tampoco actúa sobre el Otro como persona, ni sobre el mundo como totalidad” (Bauman, 2006, p. 225). Esto implica que no sea posible la responsabilidad, ni por ese Otro, ni por el mundo. Esta fragmentación, en tanto que encubrimiento de la naturaleza sistémica del *habitus-hábitat* humano y, con ello, del desmembramiento del yo moral, es una de las principales causas, mantiene Bauman, de lo que Beck (1992) denominó “sociedad riesgo”, y en la que es preciso distinguir “riesgo” y “peligro”: el “riesgo” pertenece al discurso de los “juegos de azar”, eludiendo la oposición entre “éxito y fracaso” o entre “seguridad y peligro”. Es una sociedad que potencia la visión del mundo como un juego, y estar en el mundo como jugando (Douglas, 1992). En nuestra relación con las máquinas, vamos eludiendo tomas de decisión y con ello responsabilidades, pero esto no deja de ser, como tantas veces, una forma de salvar los problemas en el corto plazo. Las decisiones éticas siguen existiendo y siguen demandando que alguien-algo se haga cargo de la realidad a la que aluden.

#### 4. ¿MÁQUINAS RESPONSABLES? HACIA UN NUEVO GIRO COPERNICANO

Los problemas del mundo actual, en particular aquellos que afectan a la sobre explotación de los recursos naturales e inciden en la aceleración del cambio climático, se han considerado como efecto/consecuencia de los cambios paradigmáticos que operaron durante los siglos XVII y XVIII. Uno de los cambios fundamentales de la Modernidad se generó a partir de la propuesta de Nicolás Copérnico de descentrar la Tierra del universo y, con ella, al hombre y a Dios (*De revolutionibus orbium coelestium*, 1543). Al ajustar el movimiento de los cielos y de la Tierra al modelo teórico de Aristarco, “el mundo no resulta ser otra cosa que el resultado de la perspectiva adoptada por el sujeto” (Poncela, 2015, p. 281). Este “giro copernicano” es aplicado a la teoría del conocimiento que propone Kant en el prólogo de la segunda edición de su *Crítica de la razón pura* (1787). Si hasta ese momento se consideraba que el conocimiento dependía de las cualidades de los objetos, a partir de entonces se establece que el conocimiento depende esencialmente de las cualidades del sujeto—que—conoce. El ser humano pasa así de sujeto subsumido en un sistema mediado por el objeto/objetos a conocer, a asumirse como sujeto autónomo de conocimiento. Esta ocupación del centro del sistema de conocimiento, logrado mediante la descentralización del objeto, ha sido considerado el hito que da carta de naturalidad a un antropocentrismo que ha llevado al ser humano a considerarse prácticamente invulnerable. La Modernidad permitió a los humanos tomar posición de mando y confiar en sí mismos para desarrollar técnicamente todas las disciplinas que afectan a su propia vida y a la de los seres vivos del planeta. A partir de este giro copernicano ubicado en la Modernidad, la cualidad de sujeto es atribuida a quien conoce (ser humano) y no a lo que genera esa posibilidad de conocimiento (sea objeto, sea Dios).

Nuestra propuesta plantea que del mismo modo que el objeto fue descentrado en el sistema de conocimiento para ubicar al ser humano, debe considerarse ahora un nuevo descentramiento, ubicando a las máquinas—que toman decisiones autónomas— en el centro. Esto nos permitiría eludir los consabidos, e inefectivos, debates sobre la posible sustitución de los humanos por las máquinas, alegando falta de conciencia, creatividad, etc., para establecer un punto de inicio que permitirá desarrollar una ética específica para una realidad tan nueva como la que supuso el descubrimiento de América y que obligó a repensar los modelos escolásticos de conocimiento que dieron lugar a la Modernidad. Ahora, como entonces, necesitamos incorporar al sistema a un nuevo sujeto, que planteará demandas específicas para sí, y al que hemos de (saber) demandar, igualmente, capacidad para asumir la responsabilidad en aquellas tareas para las que fue creado:

El objetivo de la investigación en inteligencia artificial (AI) ha sido comprender los principios que subyacen en el comportamiento inteligente y aplicarlos a la construcción de máquinas capaces de presentar dicho comportamiento. En los 50 años de vida de la disciplina se han buscado distintas definiciones de “inteligente”, incluida la emulación del comportamiento humano y la capacidad de razonamiento lógico. En décadas recientes, sin embargo, ha surgido un consenso en torno a la idea de un agente racional que percibe y actúa para alcanzar sus objetivos al máximo. ¿Deberían preocuparnos los riesgos a largo plazo de la inteligencia artificial súper inteligente? En caso afirmativo, ¿qué podemos hacer al respecto? Aunque parte de la comunidad mayoritaria de la inteligencia artificial ignora estas preocupaciones, yo argumentaré que es necesaria una reorientación fundamental del campo. En lugar de construir sistemas que optimicen objetivos arbitrarios, necesitamos aprender a construir sistemas que nos resulten probadamente beneficiosos. Demostraré la utilidad de dotar a los sistemas de incertidumbre explícita referida respecto a los objetivos de los humanos a los que tienen que ayudar, pues para ello han sido diseñados (Russell, 2017, p. 179).

Se pueden considerar así tres tipos de AI, una “débil” (*Weak AI*), que podríamos identificar con Siri, el buscador por voz desarrollado por Apple, que, como el resto de buscadores, es capaz de operar en un rango predefinido que combina algunas tareas de AI: Siri puede procesar el lenguaje hablado, interpretar las peticiones de los usuarios y otras tareas básicas ofreciendo respuestas “deterministas”. Siri no tiene autonomía para decidir sobre sus hallazgos, o valorarlos cualitativamente, algo que implicaría cierta racionalidad, ni, por supuesto, conciencia o moral, es decir para distinguir si son “correctos” o “incorrectos”, más allá de que cumplan con las normas impuestas por los programadores a la posible selección de respuestas; en el extremo opuesto se encontraría la versión “fuerte” (*Strong AI*) que los sistemas aún no han alcanzado, precisamente por su “incapacidad” para afrontar desafíos filosóficos fuertes como son la conciencia, el desarrollo de un carácter autónomo y único, o la sensibilidad, la empatía o la compasión. Es este tipo de AI la que Hawking considera una amenaza para la pervivencia de los seres humanos<sup>7</sup>. Un paso intermedio entre ambas, lo representa la denominada AGI (Inteligencia General Artificial). Un sistema AGI podría

---

7. Vid. Conferencia dictada por Stephen Hawking en el *Leverhulme Centre for the Future of Intelligence* (CFI), Cambridge, el 19/10/2016, “Creating AI Could Be the Biggest Event in the History of Our Civilization”. Retrieved from: <https://futurism.com/hawking-creating-ai-could-be-the-biggest-event-in-the-history-of-our-civilization/>. Accedido 27/02/2017.

aprender de la información, mediante técnicas de *machine learning*, y esto le permitiría tomar decisiones “no deterministas” basadas en ese aprendizaje<sup>8</sup>.

Los coches automáticos son un ejemplo de uso de ambos tipos de AI. Programados de acuerdo con el valor “salvar vidas”, con sus decisiones buscan siempre la efectividad, minimizar contaminación, o el número de víctimas ante un posible accidente. El problema que se ha planteado es que esta minimización implica muchas veces sacrificar al propio conductor del vehículo y sus acompañantes, algo que ha detenido bruscamente la promoción de este tipo de vehículos (Bonneton *et al.*, 2016). ¿Las máquinas deben ser programadas para tomar decisiones “morales”, o bien deben ser entrenadas para tomar sus propias decisiones? La ética que debe desarrollarse para generar comportamientos orientados al bien en este nuevo escenario, debe plantearse criticando tanto los supuestos que se dan por válidos, como los sesgos o predisposiciones habituales. El planteamiento “revolucionario” que, estimamos como hipótesis, debe asumir, para comenzar, que este escenario exige para la ética considerar este nuevo sujeto moral, en tanto que la realidad de la que nos ocupamos demanda una anticipación para la que los humanos no estamos (ya) preparados, no al menos si hemos de competir en la toma de decisiones con algoritmos (Morozov, 2015).

Podrían establecerse dos corrientes dentro de una ética aplicada a BD: i) aquellos que consideran que es preciso anticiparnos en el diseño de objetivos y no esperar a comprobar qué tipo de decisiones “aprenden” a tomar las máquinas. Para adoptar esta opción, que se podría considerar actualmente la corriente principal, deberíamos asumir a su vez dos posiciones: una primera “simplemente precavida”, que sería aquella que busca maximizar los beneficios y reducir el riesgo, ha sido considerada inadecuada puesto que resultaría “excesivamente prescriptiva al tener en cuenta la realidad de las cargas y los peligros que se dan en la ciencia y la tecnología a medida que se vuelven más y más vulnerables a efectos no previstos o usos indebidos.” (Giordano, 2017, p. 303). Por otra parte, una orientación permisiva y confiada, aun siendo menos limitante, podría fomentar una actitud de *laissez faire* y fomentar un enfoque que podría impedir reflexiones necesarias para obtener una valoración efectiva de los avances (Sarewitz & Karras, 2012). Al establecer su enfoque paradigmático de la neuroética, Giordano (2017) se inclina por favorecer un necesario equilibrio entre ambas formas de abordar el desarrollo de la AI, en su caso aplicado a la neurociencia, que tenga como valor fundamental la responsabilidad de los

---

8. Vid. Coward, C. (February 6, 2017) AI and the ghost in the machine. Retrieved from <https://hackaday.com/2017/02/06/ai-and-the-ghost-in-the-machine/>. Accedido 27/02/2017.

desarrolladores; y ii) aquella que considera que las máquinas aprenderán comportamientos éticos a partir de comportamientos humanos mediante un entrenamiento específico, siguiendo técnicas de *machine learning* y/o *deep learning* (Bostrom, 2003).

Nuestra propuesta trata de confrontar esencialmente ésta última, aunque adopte tintes “futuristas” que la hacen aún —no del todo— asumible (Wallach & Allen, 2009) consideramos que los avances de la tecnología adoptarán este camino antes que los otros. Por esto se propone una necesaria reformulación de la disciplina de la filosofía práctica conocida como ética que nos permita acometer los retos que la AI está ya planteando, comenzando por reconocer y caracterizar al nuevo sujeto moral que forma parte ya de nuestra realidad. En tanto que la ética interviene en el momento previo a la decisión, deberíamos abandonar la táctica reactiva que pretende una evaluación moral de los hechos una vez que se identifican con los problemas<sup>9</sup>.

## 5. CONCLUSIONES

A partir de un escenario definido por la tecnología, BD evoluciona con pretensión última de eludir o evitar en su funcionamiento la intervención humana. Esta finalidad excluyente de lo humano se fundamenta en la evidencia de que los humanos introducimos incertidumbre en los sistemas, a través de lo que se denomina “error humano”; para alcanzar esa legítima aspiración de invulnerabilidad, y con ella de perfectibilidad, BD asume como *telos* la plena autonomía, lo que implicaría una emancipación completa de lo humano. Ello vendría a afianzar aquellos paradigmas que han asumido la validez del denominado “determinismo tecnológico” (DT).

---

9. En las *Normas de Derecho civil sobre robótica*. Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, se afirma: “la autonomía de los robots suscita la cuestión de su naturaleza y de si pertenecen a una de las categorías jurídicas existentes o si debe crearse una nueva categoría con sus propias características jurídicas” (Delvaux, 2017: 7). Ello vendría a reconocer la necesidad urgente de identificar a ese nuevo sujeto moral que opera en el escenario de los BD al que nos referimos, al mismo tiempo que se hacen manifiestas las deficiencias del marco jurídico vigente que pretende regular. *Vid.* En este mismo documento la definición de robot: “Debe establecerse una definición europea común de robots autónomos «inteligentes», cuando proceda, incluidas las definiciones de sus subcategorías, teniendo en cuenta las siguientes características: la capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el análisis de dichos datos; la capacidad de aprender a través de la experiencia y la interacción; la forma del soporte físico del robot; la capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno” (p. 9).

Sólo en esta hipotética situación, los BD se alzarían como sistemas neutrales, amorales y apolíticos, en los que no cabría pretensión ética alguna. Esto conduciría este trabajo hacia un callejón sin salida.

Sabemos, sin embargo, que las redes sociales, las aplicaciones de mensajería instantánea o las de geolocalización, nos fueron ofrecidas como inocentes juegos que hemos adaptado a nuestra vida cotidiana con la ilusión de estar mejor informados y conectados, tanto en la esfera personal como profesional. Algunos incluso parece que fueron diseñados para hacernos la vida más fácil, aunque estemos descubriendo rápidamente que en realidad nos están generando problemas que no habíamos imaginado. La pretendida inocencia de estas aplicaciones como la, tantas veces considerada, neutralidad de los datos y de la tecnología no es tal. Debemos asumir entonces, una contra premisa que nos permita pensar una ética aplicada a los IS a partir de la consideración de que los atributos técnicos de una tecnología deben ser analizados sociológica y éticamente, y no sólo técnicamente.

Como se ha mostrado aquí, muchas de las decisiones que afectan a nuestro día a día no son tomadas por nosotros mismos, sino por modelos matemáticos que están siendo no sólo programados sino entrenados para tomar decisiones de forma autónoma. El problema, en este caso como en muchos otros en los que los algoritmos ocupan la posición del “sujeto moral”, es que cuando nos dispongamos a identificar a un “sujeto responsable” de la acción ejecutada nos veremos ante una máquina. Y sin responsabilidad que atender, la pregunta fundamental de la ética habrá quedado reducida a un mero automatismo.

Esta evidencia ¿destierra definitivamente la ética como disciplina académica? O bien, por el contrario, ¿hará que emerja de sus cenizas para hacerse cargo de una realidad que acontece y muta cada día más y más rápido?

Si la ética aplicada a la gestión de datos ha confrontado ya asuntos como la propiedad y la privacidad, es preciso confrontar ahora el que, a nuestro parecer, es el más grave de todos y en el que descansa la confrontación eficiente de los anteriores y que no es otro que la dificultad para identificar al sujeto moral, es decir, del sujeto que debe asumir responsabilidad, hacerse cargo de la realidad y de las consecuencias que se generan con su acción, ya ocurra ésta durante la generación, la gestión o la utilización posterior del conocimiento generado en el tratamiento de los datos. La figura mitológica del Minotauro, transformado ahora en algoritmos de entrenamiento que están enseñando a las máquinas a aprender, pacientemente, lo mejor, y lo peor, de los humanos, necesita encontrar una ética preparada para el siglo XXI, y unos profesionales de los datos capaces de ponerla en práctica de forma cotidiana: un Teseo renovado y, ciertamente, transformado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranguren, J.L.L. (2009) [1958]. *Ética*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Arendt, H. (2005) [1958]. *La condición humana*. Barcelona: Paidós.
- Aristóteles (1995). *Ética nicomáquea. Ética eudemia*. Madrid: Gredos.
- Bauman, Z. (2006). *Ética posmoderna*. Madrid: Siglo XXI.
- Beck U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage Publishers.
- Bello-Organ, G., Jung, J. J., & Camacho, D. (2016). Social big data: Recent achievements and new challenges. *Information Fusion*, 28, 45-59.
- Beyer, M. A. & Laney, D. (2012). *The importance of "big data": a definition*. Stamford, CT, Gartner.
- Bonnefon, J.F., Shariff, A., Rahwan, I. (2016). The social dilemma of autonomous vehicles. *Science*, vol. 352, n.º 6293, pp. 1573-1576.
- Bostrom, N. (2003). The Ethics of Super-intelligent Machines. In I. Smit, W. Wallach, & G. Lasker (eds.), *Fifteenth International Conference on Systems Research, Informatics and Cybernetics: Symposium on Cognitive, Emotive and Ethical Aspects of Decision Making in Humans and in Artificial Intelligence* (Vol. II, pp. 12-18). Windsor, Ontario, Canada: International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics.
- Boyd, D. & Crawford, K. (2012). Critical questions for Big Data. Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon, *Information, Communication & Society*, 15:5, 662-679.
- Butler, J. (2017) [2015]. *Cuerpos aliados y lucha política. Hacia una teoría performativa de la asamblea*. Barcelona: Paidós.
- Capurro, R., Eldred, M. & Nagel, D. (2013). *Digital Whoness: Identity, Privacy and Freedom in the Cyberworld*. Frankfurt: Ontos-Verlag.
- Castells, M. (2007) *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Crane, A. & Matten, D. (2015). *Managing Corporate Citizenship and Sustainability in the Age of Globalization*. Oxford: Oxford University Press.
- Delvaux, M. (2017). *Normas de Derecho civil sobre robótica. Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica*. (No. 2015/2103 (INL)). Bélgica: Parlamento Europeo.
- Domènech Casal, J. (2016). Gene Hunting: una secuencia contextualizada de indagación alrededor de la expresión génica, la investigación *in silico* y la ética en la comunicación biomédica, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13 (2), 342-358.
- Douglas, M. (1992). *Risk and Blame: Essays in Cultural Theory*. London: Routledge.
- Dull, T. (2015). Big data and the Internet of Things: Two sides of the same coin? SAS best practices: [http://www.sas.com/en\\_us/insights/articles/big-data / big-data -and-iot-two-sides-of-the-same-coin.html](http://www.sas.com/en_us/insights/articles/big-data/big-data-and-iot-two-sides-of-the-same-coin.html).
- Eco, U. (1973). *De la responsabilidad moral como producto tecnológico: diario mínimo*. Barcelona: Península.

- Floridi, L. (1999). Information ethics: On the philosophical foundation of computer ethics. *Ethics and Information Technology*, 1(1), 33-52.
- Etzeberria, X. (2011). Espacios y agentes de responsabilidad pública. In A. Hortal y X. Etzeberria (eds.), *Profesionales y vida pública* (15-35). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Giordano, J. (2017). Progreso neurotecnológico. Necesidad de una neuroética. En *La vida exponencial* (pp. 294-312). Madrid: OpenMind. Fundación BBVA.
- Heidegger, M. (2000) [1947]. *Carta sobre el humanismo*. Madrid: Alianza.
- Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. (2015). The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115.
- Hobbes, T. (2008) [1651]. *Leviatán o la materia, forma y poder de un estado eclesiástico y civil*. Traducción y prefacio Manuel Sánchez Sarto. Madrid: Alianza.
- Jonas, H. (1995) [1979]. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.
- Johnson, D. G. & Miller, K. W. (2009). *Computer Ethics*. New Jersey: Prentice Hall.
- Kant, I. (1998) [1787]. *Crítica de la razón pura*. Edición crítica de Pedro Ribas. Madrid: Alfaguara.
- Laney, D. (2001). *3D Data management: Controlling data volume, velocity and variety*. Meta Group.
- Lebenswissenschaften, N.K.S. & Griessler, E. (2016). Responsible Research and Innovation. *Policy*, 42: 1568-1580.
- Michellini, D. J. (2008). *Bien común y ética cívica, una propuesta desde la ética del discurso*. Buenos Aires: Bonum.
- Morozov, E. (2015). Los peligros de la mediación algorítmica. En *La locura del solucionismo tecnológico* (pp. 165-206). Madrid: Katz.
- Ortega y Gasset, J. (1998) [1939]. *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Alianza.
- Poncela González, A. (2015). *La Escuela de Salamanca. Filosofía y humanismo ante el mundo moderno*. Madrid: Verbum.
- Ricoeur, P. (1991). Postface. In F. Lenoir (ed.) *Le Temps de la responsabilité*. Paris: Fayard.
- Ricoeur, P. (1995). *Le juste*. Paris: Esprit.
- Rousseau, J.J. (2009) [1762]. *El contrato social*. Madrid: Austral.
- Russell, S. (2017) Inteligencia artificial de beneficios probados. En *La vida exponencial* (pp. 175-192). Madrid: OpenMind. Fundación BBVA.
- Sarewitz, D. & Karras, T. H. (2012). Policy Implications of Technology for Cognitive Enhancement. In Giordano, J. (ed.), *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems* (pp. 267-286). Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Swan, M. (2015). Philosophy of Big Data, *2015 IEEE First International Conference on Big Data Computing Service and Applications*, IEE Computer Society, 468-477.



- Von Schomberg, R. (2013). A Vision of Responsible Research and Innovation. In Richard Owen, John Bessant (eds.) *Responsible Innovation. Managing the responsible emergence of Science and Innovation in society* (pp. 51-74). Willey.
- Wajcman, J. (2008). Life in the fast lane? Towards a sociology of technology and time. *The British Journal of Sociology*, 59: 59-77.
- Wajcman, J. (2014) *Pressed for time: The acceleration of life in digital capitalism*. Chicago: Chicago University Press.
- Wallach, W. & Allen, C. (2009) *Moral machines. Teaching robots right from wrong*. Oxford: Oxford University Press.
- Weil, F. & Haarkötter, H. (2014). Ethics for the Internet of Things, *International Review of Information Ethics*, 22, 2-5.
- Zamagni, S. (2008). *Por una economía del bien común*. Madrid: Ciudad Nueva.
- Zambrano, M. (2004) [1958]. *Persona y democracia. La historia sacrificial*. Madrid: Siruela.

