

GUÍA DE MÍNIMOS NECESARIOS EN LA REGULACIÓN DE LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL PARA LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

Dirección: Prof^a Dra. D^a Clara Martínez García, Directora Cátedra Santander de los Derechos del Niño

Coordinador General: D. Kepa Paul Larrañaga

Temática: Ética y Tecnología en la Empresa

ALGORITMOS Y MINERÍA DE DATOS EN LAS EMPRESAS

José Luis Fernández Fernández

A. LISTADO DE CONCEPTOS BÁSICOS

Algoritmos
Análisis de datos (*Analytics*)
Aprendizaje Profundo (*Deep Learning*)
Autorregulación
(Buen) Gobierno Corporativo (*Corporate Good Governance*)
Código Ético (de empresa, de sector, profesional)
Compliance (Función de Cumplimiento o Segunda Línea de Defensa)
Corregulación
Cultura (de empresa)
Dignidad (de la persona)
Diversidad (personal, de capacidades, étnica, religiosa, cultural)
Grupos de Interés (*Stakeholders*)
Igualdad (entre personas, de oportunidades)
Interés público
Libre competencia
Macrodatos (*Big Data*)
Minería de datos (*Data Mining*)
Misión (estratégica de la empresa)
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Propósito (estratégico de la empresa)
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
Tecnologías NBIC (Nanotecnologías, Biotecnologías, Informática -*Big Data*, Internet de las Cosas (*IoT*)-, Cognitivismo -Inteligencia Artificial, Robótica-)
Plataformas tecnológicas
Práctica comercial desleal
Principios éticos
Protección (de consumidores, de personas con discapacidad, de menores)
Regulación
Responsabilidad Social de la Empresa (RSE) o Responsabilidad Social Corporativa (RSC)
Servicio público (de la comunicación audiovisual)
Sociedad de la Información
Sostenibilidad
Subsidiariedad (principio de)
Valores (de empresa)
Visión (estratégica de la empresa)

B. REFERENCIAS EN LA DIRECTIVA EUROPEA (UE) 2018/1808

Salvo error de nuestra parte o improbable omisión técnica de parte del algoritmo de búsqueda de Google, ni el término *algoritmo* ni la expresión *minería de datos*, que rotulan el título de este capítulo, aparecen de manera explícita, ni una sola vez, a lo largo de los 105 considerandos, los doce capítulos y los 36 artículos que conforman el texto de la Directiva 2010/13 (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2010 sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la prestación de servicios de comunicación audiovisual (Directiva de servicios de comunicación audiovisual). Como es sabido, dicho texto legal fue en su día modificado por la Directiva 2018/1808 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/13/UE sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas a la prestación de servicios de comunicación audiovisual (Directiva de servicios de comunicación audiovisual), habida cuenta de la evolución de las realidades del mercado. Esta Directiva revisada y puesta al día fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, el día 28 de noviembre del año 2018.

Ahora bien, una vez hubimos aplicado nuevamente la herramienta de búsqueda para identificar el término *algoritmo* y/o la expresión *minería de datos*, a lo largo de los nuevos 65 considerandos y los cuatro artículos de la nueva versión de la Directiva -que, como decimos, modifica, añade y actualiza algunos extremos al texto base de la Directiva del año 2010-, en esta ocasión, el buscador identifica el vocablo *algoritmo*, en plural, dos veces: una, en el considerando 47, donde se indica que los prestadores de servicios tienen que tomar las medidas adecuadas para proteger a los menores de contenidos que puedan afectar a su desarrollo físico, mental o moral, en “programas, vídeos generados por usuarios y comunicaciones comerciales audiovisuales, incluso por medios o *algoritmos* automáticos”.

La otra vez que aparece el término, lo hace en el artículo 1 de la nueva Directiva, cuando se modifica el artículo 1, apartado 1, del texto original del año 2010, mediante la inserción de la letra a) *bis*. En este contexto, donde se aborda la cuestión del intercambio de vídeos a través de plataforma, el legislador simplemente especifica que dicho proceso puede llevarse a cabo, “entre otros medios, con *algoritmos* automáticos”.

Como se desprende de lo que vamos diciendo, pareciera como que ni el concepto *algoritmo* ni la expresión *minería de datos* tuvieran papel alguno relevante en el contexto específico de la Directiva de servicios de comunicación audiovisual. Por lo demás, hay que indicar que tampoco aparecen expresamente mencionados -ni el término *algoritmo* ni la expresión *minería de datos*- en el articulado de la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual (BOE del 1º de abril de 2010).

Y, sin embargo, tanto el uno -*algoritmo*- como la otra -*minería de datos*- pueden cobrar un papel muy determinante -ya sea para bien, ya para mal-, en la consecución de los objetivos últimos que la Directiva busca; y que, de manera sintética, quedan explicitados en el considerando 104 de la misma.

Allí se indica que de lo que se trata con ella, como objetivo prioritario, es de crear un espacio sin fronteras interiores para los servicios de comunicación audiovisual. Ahora bien, el legislador comunitario no tarda en matizar: aquella loable meta no se debiera tratar de conseguir de cualquier modo. Al contrario, el aspecto económico al que se apunta de manera indirecta desde el objetivo principal de la Directiva debe compaginarse con otros, igualmente necesarios -cultura, información, empleo-; y, sobre todo, tomando en consideración otros aspectos propios del interés general: protección de los menores, respeto a la dignidad humana, promoción de los derechos de las personas con discapacidad. Y todo ello, se afirma, desde el marco que aporta el Principio de Subsidiariedad, recogido en el artículo 5 del Tratado de la Unión Europea.

C. ANTECEDENTES

En otros capítulos y apartados de esta monografía se abordan en detalle aspectos y temáticas que inciden de manera directa e inmediata en la regulación de la comunicación audiovisual referida a niños y adolescentes. Nosotros, en este epígrafe, plantaremos el asunto desde una perspectiva más general y previa, alineada con las condiciones que van a posibilitar en un futuro muy inmediato una comunicación audiovisual evolucionada, en la que se vean implementados algunos de los avances tecnológicos que están posibilitando la emergencia de la denominada *Cuarta Revolución Industrial* (Schwab, 2017).

Buscamos, en concreto, exponer con cierto orden el estado de la cuestión y los retos derivados del papel que podrían acabar desempeñando, así como de lo que podrían llegar a significar los *algoritmos* y la *minería de datos* en las empresas, en general; y de las empresas de comunicación, en particular. Se trata, pues, de tomar en consideración algunos los desafíos éticos que las nuevas tecnologías pudieran llegar a plantear en el ámbito de la comunicación audiovisual en general; y, más en concreto, en el caso particular de la comunicación orientada a la infancia y la adolescencia.

En un apartado ulterior llevaremos a cabo una propuesta de mínimos éticos que habrían de ser tomados en consideración, de una parte, a la hora de regular los aspectos conexos con el diseño, el entrenamiento, la implementación y la subsiguiente evolución de los *algoritmos*, supuesta la virtualidad del aprendizaje automático y profundo -*Deep Learning*- que en ellos se produce y que ellos mismos son capaces de llevar a efecto por su cuenta. Y ello, al margen y con independencia de quienes hayan puesto en marcha el proceso y la dinámica algorítmica: tanto si pensamos en los profesionales de la informática, de la ingeniería, de la Inteligencia Artificial, de la robótica o de cualquier otra rama conexas con las tecnologías propias del contexto digital que está dando lugar al despliegue de una verdadera ciber sociedad; cuanto si nos referimos a las empresas tecnológicas en cuyo marco organizativo cobran vida y dinamismo esas herramientas y los nuevos modelos de negocio.

Por otro lado, habremos también de incidir en ciertas exigencias éticas correlativas, e igualmente básicas e innegociables, en lo referente a la adquisición, almacenamiento, acceso y utilización de la ingente cantidad de datos -*Big Data*, macro datos- a disposición de los algoritmos y de la Inteligencia Artificial. Desde unos y otra se está configurando un nuevo mundo, donde lo que procedería sería tratar de aprovechar a favor de lo humano y la humanidad las posibilidades que las nuevas tecnologías están en condiciones de ofrecer a la humanidad en su conjunto. Como primera providencia indiscutible, habría que situar la voluntad firme por preservar ciertos bienes éticos que, emergidos al hilo del progreso moral que el dinamismo histórico evidencia, resultan ya innegociables; y por consiguiente, elementos cuasi axiomáticos de los que partir para crear las condiciones objetivas del despliegue y el florecer de toda la persona -y de todas las personas- en el contexto de la digitalización y en el marco de referencia que representa la ciber sociedad.

Si hay algo que debe estar cada día más claro es el hecho de que, si bien con momentos de mayor entusiasmo y otros de más escepticismo, lo cierto es que estamos avanzando hacia una circunstancia donde la Inteligencia Artificial y la digitalización están adquiriendo un papel cada vez más determinante en la configuración de la vida personal y colectiva (Haenlein & Kaplan, 2019).

Las condiciones que posibilitaron el desarrollo y el despliegue de la nueva realidad pueden sintetizarse en las cuatro siguientes: el aumento del poder de computación; la creciente ampliación de la capacidad de almacenamiento; la proliferación de datos -*Big Data*-; y, como condición de posibilidad para el análisis y la identificación de patrones de comportamiento, el avance en el desarrollo de los algoritmos.

El hecho es que, en plena *Cuarta Revolución Industrial*, con el desarrollo extraordinario de la Inteligencia Artificial, el *Deep Learning*, la *Cloud Computing*, la tecnología 3D, el despliegue de la robótica, la generalización, no sólo del Internet de las Cosas -*IoT*-, sino

incluso del *Internet of Everything -IoE-*, las perspectivas de cara al futuro no dejan de presentarse con un tono de ambigüedad. Porque, si bien, son muchas las posibilidades y expectativas que se abren *ante* nosotros en los más variados contextos -mejora de la medicina, incremento del desarrollo y el bienestar, etc.-, no son menores los riesgos y las amenazas que también se ciernen *sobre* nosotros, derivadas de la propia dinámica tecnológica de la digitalización.

D. DEBATE

Señalemos, sin ánimo de exhaustividad, algunos de los debates éticos, conectados con las posibilidades que plantea el desarrollo tecnológico. En primer lugar estaría la más grave y que, a mi entender, representa una pretensión formidable, en el estricto y etimológico sentido del término (*formido-nis*: miedo, en latín): la revolución transhumanista, con la que se estaría apostando expresamente por una supuesta mejora de la raza humana - *Human Enhancement*-, cuando no por la creación de una especie nueva (Bostrom & Savulescu, 2009; Ferry, 2016). Las posibilidades técnicas parecen estar al alcance de la mano, mediante la convergencia de las conocidas como NBIC, esto es: la Nanotecnología, la Biotecnología -Crispr-Cas9-, la Tecnología de la Información y las Ciencias Cognitivas. Ahora bien, son tantas y de tal calado las derivadas éticas que emergen ante el planteamiento de esta posibilidad, que, para enfrentarse a sus previsible riesgos y peligros potenciales con un buen antídoto, se debería dar ocasión a un debate global convenientemente articulado (Stückelberger & Duggal, 2018).

Porque, como decimos, es tanto lo que está en juego -dignidad de las personas; exacerbación de diferencias injustas entre personas, pueblos y culturas-, que la amenaza de una distopía de tal magnitud, debiera hacernos recapacitar y tener presente dos máximas morales de puro sentido común a las que hace ya mucho tiempo me he de referir en otro contexto: *no todo lo éticamente deseable es técnicamente posible en un momento histórico determinado; pero, sobre todo, no siempre todo lo técnicamente posible merece la pena y resulta éticamente deseable* (Fernández Fernández, 1994). Aparte del debate general que acabamos de delinear, estaría el más acotado que tiene que ver con lo que representan los algoritmos y la minería de los datos que desde ellos es posible llevar a cabo. O dicho en otros términos: la ética de datos y la ética algorítmica, como parte de una Ética de la IA más amplia (Rodríguez, 2018), tienen que ver de manera directa con los datos: cómo se adquieren, cómo almacenan, cómo se interpretan, cómo se utilizan, quién accede a ellos y, en último término, quién es el dueño.

La palabra algoritmo procede de Abu Abdullah Mihamad ibn Musa AlKharismi, un matemático persa del siglo IX que escribió el primer libro de álgebra: *Al-Kitab al-Mukhtasar fi Hisab al-jabr wa l-Muqabala* (*Compendio de Cálculo por Compleción y Comparación*). Y un algoritmo, en resumidas cuentas, no es otra cosa que un código *software* que procesa un conjunto limitado de instrucciones y que lleva directamente a un usuario a una respuesta o resultado particular, dada la información disponible.

La revolución algorítmica que empezamos a notar va a traer consigo, no sólo un protagonismo creciente de la tecnología y las máquinas en todas las facetas de la vida humana, sino también la emergencia de nuevas versiones de viejos retos, así como de amenazas y desafíos de nuevo cuño. Máxime si tenemos en cuenta que, por la propia evolución de los algoritmos -aprendizaje no supervisado y *Deep Learning*, incluidos-aquellos devienen crecientemente opacos y, con frecuencia, ininteligibles a quienes los diseñaron, los implementaron y los pusieron inicialmente en funcionamiento.

Quizás el denominador común de los peligros que se objetivan por parte del diseño, el entrenamiento y la gestión de los datos llevada a efecto desde los algoritmos sea el peligro de discriminación. Y ésta, en los siguientes cuatro niveles: discriminación social; discriminación económica; discriminación en el ejercicio de las libertades civiles y políticas; y las consecuencias derivadas de un excesivo y discriminatorio ejercicio del control social

por parte de las autoridades. Porque, en definitiva, los algoritmos nunca son neutrales ni objetivos; sino que siempre se enmarcan en y responden a un contexto tecnológico, económico, ético muy concreto y determinado.

E. CONSENSO DE MÍNIMOS

Conviene resaltar el hecho de que, precisamente como respuesta a unas amenazas tan serias como las que acabamos de enumerar, es unánimemente reconocida la necesidad de tomar en consideración la dimensión ética del proceso por el que va evolucionando y configurándose la ciber sociedad, mediante la digitalización y el despliegue de todas las tecnologías con ello relacionadas.

En tal sentido, se podría decir que no son pocas las iniciativas en marcha con referencia a la propuesta de guías éticas para encauzar desde las mejores prácticas técnicas y atender a los requerimientos éticos de la IA desde criterios, principios y valores morales. De hecho, en los últimos cinco años se ha ido desplegando una amplia floración de Guías y documentos de variado tono y tenor (Jobin, Ienca, & Vayena, 2019; Larsson, 2020), tanto desde compañías privadas que dan cuenta de buenas prácticas (Wang, Xiong, & Olya, 2020), cuanto desde el punto de vista de las propuestas que llevan a efecto profesionales de la informática, desarrolladores de sistemas, o empresas de software; y por supuesto desde los planteamientos que se vienen realizando a nivel administrativo (Cerillo i Martínez, 2019) y, sobre todo, político, donde se apuesta de manera explícita por proponer abiertamente la necesidad de situar la tecnología, la AI y los algoritmos al servicio de las personas, de sus derechos y de los valores más genuinamente humanos. A modo de ejemplo ilustrativo, junto a documentos de alto calado político, como los producidos desde la Unión Europea (European Commission 2018; European Commission, 2020) procede hacer mención a un reciente informe sobre la estrategia digital en España (Gobierno de España, 2020).

Por lo demás, esta apuesta por la Ciber Ética ha tenido también su traducción en el ámbito académico. Denomínese Ética Tecnológica (Martin, Shilton, & Smith, 2019), Ética Digital, Data Ethics (Floridi & Taddeo, 2016), Ética de la Inteligencia Artificial (Kaplan & Haenlein, 2020; Baker-Brunnbauer, 2020), Ética de los Algoritmos (Mittelstadt et al., 2016; Monasterio Astobiza, 2017; Martin, 2019) ... o con cualquier otra variación sobre el mismo tema, la academia va avanzando en el despliegue de una reflexión necesaria, a partir de la que se van concretando propuestas operativas para asegurar con firmeza unos mínimos éticos indispensables.

Porque es evidente que estamos en un momento histórico en el que, con voluntad política y el concurso de la tecnología, se podría avanzar muy decididamente en la construcción de un mundo más justo, más sostenible y, sobre todo, más plenamente humano para todos. Un mundo donde cada uno pudiera encontrar la posibilidad de florecer y desarrollarse como persona. Para ello, como paso previo, habría que incidir en la aportación de propuestas operativas que, como es el caso en el interés derivado de la publicación de esta monografía, se traten de asegurar con firmeza unos mínimos éticos indispensables sobre los que avanzar en el proceso de construcción -en nuestro caso, del diseño y la implantación de unos algoritmos sin sesgos, así como de la implementación de una gestión responsable y ética en los procesos de la minería de datos por parte de las empresas, pero también por parte de las administraciones públicas y del resto de organizaciones.

En el citado trabajo del año 2019, Jobin, Ienca y Vayena estudian con detenimiento un abundante corpus de 84 guías éticas sobre Inteligencia Artificial, tratando de encontrar una especie de factor ético común. Tras llevar a efecto el análisis de los documentos, de codificar sus contenidos y de cuantificar el número de veces que aparecen referidos, ofrecen el siguiente listado de principios ético, por orden de prelación, en función del número de documentos en los que se mencionan: Transparencia; Justicia, no-discriminación y ausencia de sesgos; No-maleficencia; Responsabilidad; Privacidad;

Beneficencia; Libertad y Autonomía; Sostenibilidad; Respeto a la dignidad de la persona; y Solidaridad.

Por su parte, el Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Comisión Europea aporta como base para una IA ética -y, en consecuencia, para el desarrollo y gestión de los algoritmos y la minería de datos por parte de las empresas y organizaciones de forma fiable- los siguientes cuatro principios -Autonomía, No-maleficencia, Justicia y *Explicabilidad*-; y los requisitos complementarios, que se enumeran a continuación: Agencia y supervisión humana de los procesos tecnológicos; Robustez y seguridad técnica y tecnológica; Respeto a la privacidad en el gobierno de los datos; Transparencia en los procesos; Diversidad, No-discriminación y Justicia; Bienestar social y Respeto por el medio ambiente; y el difícilmente traducible término de *Accountability* -cercano al concepto de responsabilidad, en el sentido de respuesta ante lo hecho.

Como se observa, los principios morales, los valores éticos, las leyes y reglamentaciones que habrían de ser promulgadas (Duggal, 2018), incluso, las virtudes (Stückelberger, 2018) y las prácticas que debieran desarrollarse en el marco de la ciber sociedad parecen aspectos en los que se produce una convergencia teórica muy significativa. Así lo reconocen la mayoría de los autores. Con todo, queda un camino interesante que seguir recorriendo: de un lado, es evidente un desajuste entre los avances tecnológicos y la codificación legislativa; de otra parte, parece necesario seguir avanzando en estudios y providencias que ayuden a pasar desde los principios a los procesos en el manejo de la IA, en el diseño e implementación de los algoritmos; y, sobre todo, de la utilización de los datos -sobre todo personales- para obtener patrones de comportamiento a partir de los cuales

Cabe la posibilidad de incidir posteriormente en la voluntad de las personas, no ya sin su aquiescencia, sino incluso sin su conocimiento.

Con ello se estaría contribuyendo a la deshumanización de las personas, toda vez que, precisamente, son la conciencia y la libertad los elementos que se verían atropellados indebidamente; y que, por lo demás, son los que explican, sirven de condición de posibilidad y dan razón de la existencia de un sujeto moral digno en sí mismo y valioso *per se*.

F. REFERENCIAS

- Baker-Brunnbauer, J. (18 de December de 2020). *Management perspective of ethics in artificial intelligence*. Obtenido de <https://rdcu.be/ccrpr>: <https://rdcu.be/ccrpr>
- Bostrom, N., & Savulescu, J. (2009). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press.
- Cerillo i Martínez, A. (2019). How can we open the black box of public administration? Transparency and accountability in the use of algorithms. *Revista Catalana de Dret Públic*, nº 58, 13-28.
- Duggal, P. (2018). Cyber Law and Cyber Ethics: How the Twins Need Each Other. En C. Stückelberger, & P. Guggal, *Cyber Ethics 4.0. Serving Humanity with Values* (págs. 55-68). Geneva: Globethics.net.
- European Commission. (20 de December de 2020). *WHITE PAPER. On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust*. Obtenido de https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf

- European Commission, & Independent High Level Expert Group on AI. (20 de December de 2018). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*. Obtenido de <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- Fernández Fernández, J. L. (1994). La Economía como oportunidad y reto de la Ética Profesional. En J. L. Fernández Fernández, & A. Hortal Alonso, *Ética de las Profesiones* (págs. 83-107). Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Ferry, L. (2016). *La Révolution Transhumaniste. Comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*. Paris: Plon.
- Floridi, L., & Taddeo, M. (2016). What is Data <Ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 374: 20160360, 1-5.
- Gobierno de España, M. (Diciembre de 20 de 2020). *ENIA. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial*. Obtenido de Gobierno de España: https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2020/201202_np_ENIAv.pdf
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61 (4), 5-14.
- Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1 (9), 389-399.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2020). Rulers of the world unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*, 63, 37-50.
- Larsson, S. (2020). On the Governance of Artificial Intelligence through Ethcis Guidelines. *Asian Journal of Law and Society*, 1-15.
- Martin, K. (2019). Ethical Implications and Accountability of Algorithms. *Journal of Business Ethics* 160 , , 835-850.
- Martin, K., Shilton, K., & Smith, J. (2019). Business and the Ethical Implications of Technology: Introduction to the Symposium. *Journal of Business Ethics*, 160, 307-317.
- Mittelstadt,, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate . *Big Data & Society*, 3(2), 1-21.
- Monasterio Astobiza, A. (2017). Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una soicidad cada vez más gobernada por algoritmos. *Dilemata*, nº 24, 185-217.
- Rodríguez, P. (2018). *Inteligencia Artificial. Cómo cambiará el mundo (y tu vida)*. Barcelona: Deusto.
- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial revolution*. New York: Crown Business.
- Stückelberger, C. (2018). Cyber Society: Core values and Virtues. En C. Stückelberger, & P. Duggal, *Cyber Ethics 4.0. Servimg Humanity with Values* (págs. 23-53). Geneva: Globethics.net.
- Stückelberger, C., & Duggal, P. (2018). *Cyber Ethics 4.0 Serving Humanity with Values*. Geneva: Globethics.net.

Wang, Y., Xiong, M., & Olya, H. G. (2020). Toward an Understanding of Responsible Artificial Intelligence Practices (HICSS 2020). *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, (págs. 4962-4971). Maui (Hawaii).