XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

DANIELLE JACON AYRES PINTO

YURI NATHAN DA COSTA LANNES

LAURA INÉS NAHABETIÁN BRUNET

Copyright © 2024 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP – Pernambuco

D597

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Danielle Jacon Ayres Pinto, Yuri Nathan da Costa Lannes, Laura Inés Nahabetián Brunet – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-986-5
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: ESTADO DE DERECHO, INVESTIGACIÓN JURÍDICA E INNOVACIÓN

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – 2. Governo digital. 3. Novas tecnologias. XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU (2: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

O XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU, realizado na Universidad de La República Uruguay, entre os dias 18 a 20 de setembro de 2024, apresentou como temática central "Estado de Derecho, Investigación Jurídica e Innovación". Esta questão suscitou intensos debates desde o início e, no decorrer do evento, com a apresentação dos trabalhos previamente selecionados, fóruns e painéis que ocorreram na cidade de Montevidéu-Uruguai.

Os trabalhos contidos nesta publicação foram apresentados como artigos no Grupo de Trabalho "DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I", realizado no dia 20 de setembro de 2024, que passaram previamente por no mínimo dupla avaliação cega por pares. Encontram-se os resultados de pesquisas desenvolvidas em diversos Programas de Pós-Graduação em Direito, que retratam parcela relevante dos estudos que têm sido produzidos na temática central do Grupo de Trabalho.

As temáticas abordadas decorrem de intensas e numerosas discussões que acontecem pelo Brasil, com temas que reforçam a diversidade cultural brasileira e as preocupações que abrangem problemas relevantes e interessantes, a exemplo do direito digital, proteção da privacidade, crise da verdade, regulamentação de tecnologias, transformação digital e Inteligência artificial, bem como políticas públicas e tecnologia.

Espera-se, então, que o leitor possa vivenciar parcela destas discussões por meio da leitura dos textos. Agradecemos a todos os pesquisadores, colaboradores e pessoas envolvidas nos debates e organização do evento pela sua inestimável contribuição e desejamos uma proveitosa leitura!

Danielle Jacon Ayres Pinto - Universidade Federal de Santa Catarina

Yuri Nathan da Costa Lannes - Faculdade de Direito de Franca

Laura Inés Nahabetián Brunet - Universidad Mayor de la República Oriental del Uruguay

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: INTERPELAÇAO À EXISTÊNCIA HUMANA?

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: DOES IT QUESTION HUMAN EXISTENCE?

Laura Inés Nahabetián Brunet

Resumo

A inteligência artificial pode ser definida como uma inovação tecnológica disruptiva que se relaciona diretamente com o reconhecimento de padrões. Esta inteligência artificial combina uma série de técnicas e procedimentos diferentes para o processamento de dados, computadores e algoritmos, os quais decidem e resolvem distintas problemáticas que, até recentemente, só podiam ser realizadas por seres humanos e sua capacidade intelectual. Um marco ético deve sustentar os fundamentos da construção de um ecossistema digital, baseando-se no respeito e na preservação da dignidade, sendo um contrapeso fundamental à vigilância onipresente e à notória assimetria de poder que atualmente confronta as pessoas. De fato, alguns direitos fundamentais clássicos estabelecidos nos instrumentos de direitos humanos - como o direito à privacidade, o direito à liberdade de expressão e o direito à não discriminação - foram originalmente concebidos como proteções contra a interferência do Estado. Assim sendo, a reflexão sobre seu significado em termos de ética da informática e ética da dignidade, somada aos significados da democracia em termos algorítmicos e, consequentemente, seus vínculos com a liberdade humana, são compreendidos como fundamentais e ao mesmo tempo um desafio existencial. Nesse sentido, apresentam-se reflexões para contribuir com o inevitável debate em construção.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Algocracia, Dignidade humana, Algoritmos, Ética

Abstract/Resumen/Résumé

Artificial intelligence can be defined as a disruptive technological innovation that is directly related to pattern recognition. This artificial intelligence coordinates a series of different techniques and procedures for data processing, computers and algorithms, which decide and solve different problems that, until recently, were only feasible to be carried out by humans and their intellective capacity. An ethical framework must support the foundations of building a digital ecosystem, based on respect and the preservation of dignity, being a fundamental counterweight to omnipresent surveillance and the notorious asymmetry of power that currently confronts people. Indeed, some classic fundamental rights set out in human rights instruments – such as the right to privacy, the right to freedom of expression and the right to non-discrimination – were originally conceived as protections against state interference. Thus, the reflection on its meaning in terms of computer ethics and dignity ethics', added to the meanings of democracy in algorithmic terms and consequently its links with human freedom, are understood to be fundamental as well as an existential challenge.

Consequently, this reflections are presented to add to the unavoidable debate under construction.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence – algocracy – human dignity – algorithms – etics

I.- Inteligencia artificial en tres palabras

La inteligencia artificial puede definirse como una innovación tecnológica disruptiva que se relaciona directamente con el reconocimiento de patrones.

Esta inteligencia artificial pone en coordinación una serie de técnicas y procedimientos diferentes para el procesamiento de datos, computadores y algoritmos, los que deciden y resuelven distintas problemáticas que hasta hace poco tiempo, únicamente era factible de ser realizado por personas humanas y su capacidad intelectiva.

Desde el punto de vista informático, debe considerarse que estas técnicas tienen como fundamento a la codificación técnica – informática, desarrollada por personas y su habilidad se encuentra en la ejecución de instrucciones que traducen datos en decisiones de diferente índole.

De esta forma, la inteligencia artificial toma información, la procesa, la ordena y la hace disponible a través de diferentes mecanismos a una velocidad mucho más ágil que las mismas operaciones realizadas por la inteligencia humana.

Las técnicas automatizadas de procesamiento de datos, como son los algoritmos, no solamente permiten a los usuarios de Internet buscar y acceder a la información, sino que cada vez más se utilizan en los diferentes procesos de toma de decisiones, que antes estaban enteramente en manos de seres humanos.

Los algoritmos pueden ser utilizados para preparar decisiones de carácter netamente humanas o para tomarlas inmediatamente a través de medios automatizados. De hecho, los límites entre la toma de decisiones humana y la automática se difuminan, lo que da como resultado la noción de "toma de decisiones cuasi o semiautomática".

Por lo tanto, la utilización de algoritmos plantea desafíos enormes no solo para el área de política específica en la que se operan, sino también para la sociedad en general. La pregunta inmediata es ¿cómo salvaguardar los derechos humanos y la dignidad humana frente a las tecnologías que cambian rápidamente?

El derecho a la vida, el derecho a un juicio justo y la presunción de inocencia, el derecho a la privacidad y la libertad de expresión, los derechos de los trabajadores, el derecho a elecciones libres, incluso el propio Estado de Derecho se ven afectados. Responder a los desafíos asociados con los "algoritmos" utilizados tanto por el sector público y como por el sector privado, en particular por las plataformas de Internet, es actualmente una de las preguntas más debatidas, en tanto tiene implicancias en las bases mismas de los derechos que constituyen las bases de nuestra identidad nacional: la personalidad humana y la forma republicana de gobierno.

Existe una percepción cada vez mayor de que "*el software se está comiendo el mundo*"[1], ya que los seres humanos sienten que no tienen control sobre los sistemas técnicos que los rodean; y no los comprenden. Y esto es ciertamente desconcertante, aunque no necesariamente es negativo, siempre que las personas sean capaces de aquilatar adecuadamente sus implicancias.

Se trata, en definitiva, de un subproducto de esta era de la vida moderna en la que los desarrollos económicos y tecnológicos globalizados producen una gran cantidad de artefactos técnicos impulsados por software y "objetos codificados"[2] que incorporan capacidades clave de toma de decisiones relevantes para los derechos humanos.

Las ya trilladas preguntas de ¿qué opciones de fracción de segundo debe tomar un vehículo impulsado por software si sabe que se va a estrellar? ¿Es el sesgo racial, étnico o de género más probable o menos probable en un sistema automatizado? ¿Las desigualdades sociales se replican o amplifican simplemente a través de técnicas automatizadas de procesamiento de datos?

Históricamente, las compañías privadas decidieron cómo desarrollar software en línea con los marcos económicos, legales y éticos que consideraron apropiados. Si bien existen marcos emergentes para el desarrollo de sistemas y procesos que conducen a la toma de decisiones algorítmica o para su implementación, todavía se encuentran en una etapa temprana y, por lo general, no abordan de manera explícita los problemas de derechos humanos. De hecho, no se tiene respuesta cabal, y mucho menos, en qué medida, los conceptos jurídicos existentes pueden subsumir adecuadamente los desafíos éticos planteados por los algoritmos. Además, no está claro si un marco normativo con respecto al uso de algoritmos o una regulación efectiva de las técnicas de procesamiento de datos automatizados son incluso factibles, ya que muchas tecnologías basadas en algoritmos aún están en sus primeros desarrollos y se necesita una mayor comprensión de sus implicaciones sociales.

Los problemas que surgen del uso de algoritmos como parte del proceso de toma de decisiones son múltiples y complejos. Al mismo tiempo, el debate sobre los algoritmos y sus posibles consecuencias para las personas, los grupos y las sociedades se encuentra en una etapa temprana. Sin embargo, esto no debería impedir los esfuerzos para comprender qué hacen realmente los algoritmos, qué consecuencias para la sociedad se derivan de

[1] ANDRESSEN (2011).
[2] KITCHIN y DODGE (2011).

ellos y cómo podrían abordarse las posibles implicaciones y preocupaciones en materia de derechos humanos.

Por tanto en términos de pluralismo democrático, es fundamental identificar una serie de preocupaciones de derechos humanos provocadas por el creciente papel de los algoritmos en la toma de decisiones. Dependiendo de los tipos de funciones realizadas por éstos y el nivel de abstracción y complejidad del procesamiento automatizado que se utiliza, su impacto en el ejercicio de los derechos humanos variará.

¿Quién es responsable cuando se infringen los derechos humanos sobre la base de decisiones preparadas algorítmicamente? ¿La persona que programó el algoritmo, el operador del algoritmo o la persona que implementó la decisión? ¿Hay una diferencia entre tal decisión y una decisión tomada por las personas? ¿Qué efectos tiene sobre la forma en que se ejercen y garantizan los derechos humanos, incluidos los principios vinculados con el Estado de Derecho y los procesos jurisdiccionales?

Los desafíos relacionados con el impacto de los algoritmos en la vida cotidiana de las personas y en sus derechos, en consecuencia, conjuntamente con las técnicas automatizadas de procesamiento de datos crecerán; y las dificultades se incrementan a medida que los sistemas relacionados se vuelven cada vez más complejos e interactúan con los resultados de otros en formas que se vuelven progresivamente impenetrables para la mente humana.

A partir de la afirmación anterior, se considera importante entender y aprehender cuáles son las tres características fundamentales que reviste la inteligencia artificial y que hacen a las personas internalizar su imposibilidad de penetración intelectiva humana en el funcionamiento algorítmico.

I.1. Automatización

La automatización es una de las características principales asociadas con la toma de decisiones algorítmica. La capacidad de los sistemas informáticos automatizados para reemplazar a los seres humanos en un número creciente de situaciones es una característica clave de su implementación práctica.

Las razones para reemplazar a los seres humanos con sistemas de computación automatizados generalmente se pueden remontar a problemas de procesamiento de datos a gran escala, velocidad, volumen y escala de la toma de decisiones, y en muchos casos a expectativas de tasas de error más bajas en comparación con éstos. Los algoritmos automatizados de toma de decisiones se utilizan en una variedad de dominios, desde modelos simplistas que ayudan a los proveedores de servicios en línea a realizar

operaciones en nombre de sus usuarios[3] hasta algoritmos de creación de perfiles más complejos[4] que filtran sistemas para contenidos personalizados. La toma de decisiones automatizada y algorítmica suele ser difícil de predecir para un ser humano y su lógica es difícil, de hecho, casi imposible en la mayoría de los casos, de explicar.

I.2. Análisis de datos

Los algoritmos de análisis de datos se aplican a grandes cantidades de datos para encontrar patrones de correlación dentro de conjuntos de datos sin necesariamente hacer una declaración sobre la causalidad[5]. Su uso en la minería de datos y el reconocimiento de patrones sin "entender" su correlación o relaciones causales puede llevar a errores y aumentar la preocupación sobre la calidad de los datos. Estos algoritmos replican las funciones realizadas previamente por los seres humanos, pero implican una lógica de toma de decisiones cuantitativa y cualitativamente diferente para cantidades de entrada de datos, mucho mayores.

Cabe destacar que los efectos de la toma de decisiones automatizada es importante tener en consideración, la interacción de los análisis aplicados (basados en algoritmos) y los conjuntos de datos utilizados. Una evaluación de los impactos en los derechos humanos debe tener en cuenta ambos elementos, ya que, para tomar un ejemplo, el sesgo puede estar oculto en el conjunto de datos y, por lo tanto, no se encuentra al analizar el algoritmo en sí.

Al evaluar los impactos de los algoritmos en los derechos humanos, se debe considerar además que los diseñadores de sistemas algorítmicos tienen distintos niveles de discreción para tomar las decisiones, esto es, qué datos de capacitación utilizan o qué respuestas dan a falsos positivos, o el poder del operador del algoritmo puede estar en el conocimiento de la estructura del conjunto de datos, más que en la comprensión del funcionamiento exacto de los algoritmos.

I.3. Adaptabilidad

La adaptabilidad se demuestra en los algoritmos de autoaprendizaje que utilizan datos para desarrollar patrones y conocimientos novedosos, así como para generar nuevas reglas de toma de decisiones a través de técnicas de aprendizaje automático[6]. Al adoptar varios estilos de aprendizaje, los algoritmos modelan problemas basados en conjuntos de

[3] KIM, GIACOMIN y MACREDIE (2014).
[4] HILDEBRANDT y GUTWIRTH (2008).
[5] GRINDROD (2014).
[6] WILLIAMSON (2016).

datos y producen nuevas soluciones que pueden ser imposibles de comprender para un ser humano. Esencialmente, a través de técnicas de prueba y error constantes, los algoritmos detectan patrones en datos existentes, identifican patrones similares en datos futuros y hacen predicciones basadas en datos.

Las técnicas de aprendizaje automático se utilizan, entre otros, en los motores de búsqueda que corrigen errores de ortografía, así como en campos más complejos, como la prevención de fraudes, el análisis de riesgos, el avance en la comprensión del comportamiento de los clientes y la mejora de la ciencia médica.

La previsibilidad del resultado de un algoritmo por parte del operador es importante cuando se considera su responsabilidad y el diseño de estructuras de gobierno adecuadas. De hecho, el progreso de las tecnologías de "aprendizaje profundo" puede llevar a más sistemas que no se pueden entender mediante el uso del modelo mental de máquinas mecánicas.

Existe un debate considerable en la comunidad académica sobre el grado en que dichos sistemas pueden hacerse inteligibles para las personas y las consecuencias que podría tener dicha inteligibilidad.

II. Algoritmos

"Es notable como una palabra que nace de los trabajos de un matemático y astrónomo de la Edad Media se convirtió con los años en uno de los pilares de la Ciencia Informática. En efecto el nombre se relaciona con el matemático árabe Al-Khwarizmi, quien desarrolló gran parte de su carrera en Bagdad, alrededor del año 800 DC. Allí creó un Centro Superior de Investigaciones Científicas y se dedicó especialmente al Algebra y la Astronomía. Sus procedimientos para resolución de ecuaciones y el tratado traducido al latín sobre números "*Algoritmi de numero Indorum*" lo han dejado como el referente más antiguo de la palabra "Algoritmo"[7].

Se entiende por algoritmo un número finito de pasos lógicos y ordenados, dirigidos a la solución de un problema, que conllevan a la realización de acciones concretas para el procesamiento de un conjunto de datos de entrada a partir de un estado inicial y la obtención de una solución para dicho problema[8].

Se los define como el conjunto de reglas, disposiciones, normas, orientaciones o un conjunto metódico de instrucciones para la resolución de problemas o la determinación de un resultado.

[7] UNIVERSIDAD DE LA PLATA (2016).
[8] FONDEN CALZADILLA, STUART CÁRDENAS y RODRÍGUEZ MATOS (2018).

Suelen utilizarse para el desarrollo de código informático motivo por el cual sus resultados son obtenidos en lenguaje de ceros y unos.

"La definición "genérica" de Algoritmo remite al "conjunto ordenado de operaciones que tienen como objetivo resolver un problema". Esta definición excede la Informática e incluso las Ciencias duras y nos trasmite un par de atributos conceptuales importantes: el conjunto de operaciones puede no ser único y las soluciones pueden tener mayor o menor calidad, en función de diferentes métricas"[9].

Hoy día, los algoritmos son el basamento de la inteligencia artificial por lo que ponen en funcionamiento un caudal de conocimientos adquiridos por diferentes procedimientos y transforman datos en patrones de información para elaborar, a partir de ahí, sus decisiones.

Hoy día, tal como establece la ONU, nuestra vida de alguna forma, se maneja desde una perspectiva algorítmica

Estos han devenido en un componente sustantivo de las diversas sociedades en el marco de aquéllas desarrolladas al influjo de la convergencia tecnológica, y de a poco se han convertido en los grandes "gobernantes" de las diversas decisiones que se toman a diario en todas éstas y que tradicionalmente estaban únicamente puestas a consideración de la inteligencia humana.

II.1. Clasificaciones

La inteligencia artificial puede clasificarse de diversas formas, siendo la necesaria a efectos de estas líneas la que la diferencia entre inteligencia artificial débil, restringida o blanda e inteligencia artificial dura o fuerte.

En el primer caso – inteligencia artificial débil –, la referencia debe considerarse efectuada al procesamiento de datos para la resolución de problemas y la toma de decisiones utilizando algoritmos calificables como inteligentes, a partir de la aplicación de diversos procesos informáticos. La pretensión es la obtención de resultados concretos en determinadas actividades específicas, tradicionalmente obtenibles a partir de la inteligencia humana.

Una diferencia sustantiva entre la persona humana y el desenvolvimiento de la inteligencia artificial, tiene relación con el desenvolvimiento de un camino evolutivo asociado al aprendizaje natural efectuado en el primer caso y un basamento específico en la utilización de algoritmos basados en desarrollos técnicos humanos. A esto deben

[9] WILLIAMSON (2016).

adicionarse tres características de ésta última que indudablemente superan las posibilidades cognitivas humanas:

- Posibilidades de conexión y articulación con diversos sistemas de manera instantánea.
- Velocidad de procesamiento de datos e información.
- Capacidad prácticamente sin límite de almacenamiento para la información y los datos considerados.

Lo señalado determinará la existencia de dos grandes áreas de desarrollo, a saber:

Aprendizaje profundo o *deep learning*: tiene por basamento un tipo de redes neuronales artificiales las que implican una combinación masiva de unidades de procesamiento simple, que aprenden del entorno a través de un proceso de aprendizaje y almacenan el conocimiento en sus conexiones.

Para su desarrollo necesita de importantes cantidades de datos para su entrenamiento, debiendo determinarse que para su funcionamiento se aproxima a una "caja negra", lo que implica que no es factible la determinación la lógica del procesamiento de datos que se produce en el interior del sistema.

Lo anterior genera que desde el punto de vista jurídico esto implique una serie de consecuencias muy importantes que remiten a una serie de déficits:

a) Déficit de motivación
b) Déficit de fundamentación
c) Déficit de explicabilidad

Sistemas de caja blanca o machine learning: tiene por basamento al conjunto de técnicas que se emplean para la obtención de predicciones o detecciones inteligentes.

Estos sistemas son los más beneficios reportan para la actividad jurídica, particularmente la judicial y colaboran fuertemente con los mecanismos de transformación digital en las diferentes entidades públicas y privadas, sin estar frente al peligro de la inexistencia de explicación de un razonamiento como sucede con los sistemas de "caja negra".

En el caso de los sistemas de caja blanca los resultados que se obtienen son susceptibles de trazabilidad, explicabilidad al tiempo que su interpretación, argumentación y motivación son posibles. Esto es profundamente útil a efectos de la comprensión y posterior aprehensión de los procesos, siempre dinámicos, de la automatización.

De esta forma, es posible generar diversos mecanismos para construir alternativas de entrenamiento de los sistemas, y de esta forma dominar el proceso por parte de las

personas. Es así factible conocer los mecanismos de colecta, incorporación, procesamiento, tratamiento y revisión de los resultados.

En el segundo caso, – Inteligencia Artificial fuerte o dura – la referencia debe realizarse a la posibilidad de reproducción por parte de estos sistemas de dos características que presenta el cerebro humano que son la habilidad para articular información diferente proveniente de diferentes áreas del conocimiento al mismo tiempo y el sentido común.

Según Searle, "la inteligencia artificial fuerte implicaría que una computadora convenientemente diseñada no simula una mente, sino que *es una mente* y por consiguiente debería ser capaz de tener una inteligencia igual o incluso superior a la humana"[10].

Según se ha indicado, "el propósito de esta tecnología es producir "máquinas de pensantes" que podría llegar a adquirir una capacidad con una inteligencia comparable a la del espíritu humano"[11].

En definitiva, estos sistemas se entiende serían capaces de ejecutar un comportamiento que simula a aquel humano, o dicho de otra forma, tendrían capacidades como para la simulación de la inteligencia humana contemplando todos sus aspectos; sin embargo, puede afirmarse que estos sistemas aún no han sido concretados.

III. Una "racionalidad inherente": los vínculos con *big data*

En lugar de subsumir datos en categorías preestablecidas – como categorías estadísticas que requieren un proceso convencional potencialmente largo para su configuración –, el procesamiento de tipo *big data* produce categorías a partir de grandes volúmenes de ellos mismos, prácticamente en tiempo real. Estas categorías algorítmicas, también denominadas modelos o perfiles – cuando se refieren al comportamiento humano – son patrones dinámicos formados a partir de correlaciones observadas no en el mundo físico sino entre los datos digitales recopilados en diversos contextos, independientemente de cualquier explicación causal. En otras palabras, a diferencia del procesamiento estadístico convencional, en el que las hipótesis o categorías estadísticas preceden y gobiernan la recopilación de datos, en *big data* el procesamiento de los datos, ocurre exactamente en sentido contrario: la recopilación y el procesamiento de datos vienen primero y dan lugar a hipótesis o categorías entre la masa de datos.

En consecuencia, las categorías algorítmicas, modelos o perfiles tienen un aura de objetividad que es mucho mayor que la de las categorías estadísticas.

[10] SEARLE (1980).
[11] HOCHEL y MILAN (2000).

El procesamiento estadístico inherente al análisis de *big data* busca prescindir de todas las operaciones convencionales, políticas e ideológicas, y de todas las discusiones sobre las categorías a través de las cuales se percibe el mundo desde categorías producidas espontáneamente, gracias a algoritmos capaces de detectar correlaciones estadísticamente significativas.

Mientras tanto, cuando sirven como referencias para el debate público, las estadísticas tradicionales pueden siempre estar abiertas a preguntas tales como ¿se han tenido en cuenta suficientes datos? ¿Se han considerado muchos datos?

El modelado algorítmico – patrones o perfiles – parece, en principio, escapar de cualquier forma de desafío ya que estos modelos no son producidos ni construidos pero, en contraste, parecen derivar directamente del mundo digitalizado, con los grupos de datos que se han seleccionado sobre la base de su compatibilidad técnica a partir de los sistemas de análisis de tipo *big data*.

La extensión tanto de la base estadística como de la realidad digital es una incorporación de lo que las prácticas estadísticas tradicionales no podrían manejar. Esto es, puntos que estaban demasiado lejos de la media – lo que podría dar lugar a reclamaciones vinculadas a que las estadísticas solo se utilizaron para grandes cantidades de información sin particularizar casos individuales – y resultados que no encajaban en ninguna categoría – con respecto a los objetos estadísticos de las fuentes convencionales siempre fue posible argumentar que no se habían tenido en cuenta datos suficientes o se habían tenido en cuenta demasiados –.

Todas estas áreas fueron excluidas para un enfoque estadístico que buscaba representar al mundo en ciertos aspectos pero no reemplazarlo. La naturaleza incompleta y selectiva de las estadísticas tradicionales frente a los elementos constitutivos del mundo no debe entenderse como una debilidad de las estadísticas, pero sí como una condición previa esencial para el pensamiento estadístico.

En el mundo de la analítica jurídica, el aura de objetividad y exhaustividad de los datos digitales, avanza a partir de la idea generalizada de que gobernar por datos sería un medio de gobernar objetivamente.

Esta percepción determina que el significado producido por el análisis de datos, concebido como las señales puras que provienen directamente del mundo en tiempo real ya no se construirían social, política y culturalmente, sino que serían el equivalente de una revelación automática, más allá del lenguaje, sin interpretación, sin simbolizar, sin representación e independiente de cualquier perspectiva ideológica.

Probablemente esta es una de los razones epistémicas para la aceptación o tolerancia de las personas a la digitalización del mundo.

La ideología de los datos es la utopía del acceso inmediato al mundo, fuera de las limitaciones de idioma. La digitalización del mundo ofrece una respuesta radical a la crisis de representatividad: ya no habría nada que representar, y no quedaría nada por desafiar, ya que los datos inherentemente hablan por sí mismos. Sin embargo, sabemos que los datos nunca son solo datos sino que son invariablemente el resultado de un proceso sofisticado de transcribir la realidad en forma metabolizable por las computadoras.

En consecuencia, pareciera que la gran emoción producida por los avances de *big data* está llevando a una especie de pérdida de distinción entre el mundo y sus representaciones digitales, así como una pérdida de distinción también entre tecnología y cultura, y por lo tanto hacia una despolitización.

Sin embargo, la inherencia no es sinónimo de verdad. Los criterios de validación utilizados para el modelado algorítmico de ninguna manera son comparables a los criterios de validación científica. Por ejemplo, es casi imposible replicar las operaciones algorítmicas en un contexto en el que los grupos de datos en cuestión se expanden constantemente. Además, el objetivo de este modelado, que se produce a nivel del mundo digital en lugar de en relación con el mundo físico, no es en absoluto describir la verdad sino simplemente ser operacional.

La validez ya no es una cuestión de verdad sino de fiabilidad – fiabilidad sin verdad en el decir de Winsberg[12] –, una confiabilidad supuestamente aún mayor desde que los procesos son automáticos y evitan la intervención humana así como la obstrucción de la búsqueda de la verdad, de la historicidad y la causalidad. Estas son precisamente algunas de las fuerzas impulsoras de la nueva racionalidad algorítmica.

Esta es la idea de la "caja negra": se sabe lo que sucede por un lado y se ve lo que sale por el otro, pero no se sabe qué sucede entre los dos.

El hecho de que el mundo tal como realmente funciona no cumple con el modelo producido algorítmicamente, esto es, con la realidad algorítmica, es decir, cuando aparece lo que aparece en el mundo desmiente el perfil que se había llevado a cabo, de ninguna manera es un fracaso. Estos conceptos de fracaso no tienen sentido en una realidad digital

[12] WINSBERG (2006).

en la que cualquier desviación del modelo estadístico se asimila inmediatamente en la base estadística para refinar el modelo.

Este es el principio mismo del aprendizaje automático, supervisado o no supervisado. Se dice que el aprendizaje está supervisado cuando el algoritmo está entrenado en datos de aprendizaje proporcionado por el supervisor humano, que contiene tanto los datos como los resultados anticipados (por ejemplo: parámetros y diagnósticos médicos) para permitirle funcionar independientemente en conjuntos de datos para los que se desconocen los resultados, esto es, en una generalización de proceso. La supervisión sirve para validar y re calibrar el modelo seleccionado por el algoritmo (que habrá identificado una solución como la solución correcta) para ayudar al sistema a enfocar su modelado en la dirección deseada. Se señala que el aprendizaje es no supervisado o de abajo hacia arriba cuando el sistema no recibe del modelo anterior algo para aprender. No se proporciona ningún conjunto de datos de entrenamiento y no aparece una solución correcta para servir de modelo. El algoritmo se deja para analizar los datos e identificar correlaciones entre ellos con la esperanza de mostrar modelos subyacentes. Un ejemplo de tal algoritmo es el de agrupamiento, que puede identificar personas similares dentro de un grupo poblacional.

El algoritmo de autoaprendizaje es capaz de producir soluciones inesperadas, patrones o modelos radicalmente nuevos, imperceptibles para los sentidos humanos ordinarios y, en particular, para el ojo humano. Por supuesto, el algoritmo debe estar entrenado para eliminar correlaciones espurias o irrelevantes.

La fe en la objetividad, efectividad y operatividad de predicciones algorítmicas a menudo, entre quienes las adoptan para diversos fines (prevención de la inseguridad y el terrorismo, detección de propensiones al fraude, predicción de comportamientos de compra, optimización de recursos humanos), anula el proceso de evaluación crítica de lo que con mayor frecuencia se presenta como una recomendación o sistema automatizado de soporte de decisiones. En la medida en que estas instalaciones automáticas son adquiridas y puestas en funcionamiento específicamente para acelerar y objetivar procesos de toma de decisiones, sus predicciones se convierten casi sistemáticamente en acciones e intervenciones que, a su vez, modifican el estado de cosas de una manera que hace que ya no sea posible identificar, de hecho, lo que habría sucedido si la recomendación automática no se hubiera aplicado.

En consecuencia, la predicción hace no solo que se describa el futuro, sino que lo transforma de modo que se vuelve extremadamente difícil la ausencia de verdades

básicas, para probar los algoritmos de autoaprendizaje o para evaluar efectivamente su validez epistemológica.

Finalmente, por lo tanto, se podría decir que el éxito de un algoritmo se mide menos en términos de la verdad de los modelos que produce que en términos de la velocidad con la que la información operacional se logra a un costo mínimo.

El hecho de que los criterios de diferenciación entre las personas no puedan ser criticados significa, tanto para las personas que están sujetas a la elaboración de perfiles como para las que usan estos perfiles para tomar decisiones que afectan a las personas, una disminución de la responsabilidad en tanto habrá menos oportunidades para responder.

Frente a esto, hay dos posibles soluciones: la primera, basada en la suposición de una superposición perfecta entre objetividad, verdad y justicia que implicará asegurar, por medios técnicos, la objetividad y naturaleza imparcial del modelado algorítmico (auditoría de algoritmos) y la segunda, basada en el supuesto de la irreductibilidad de la justicia a la mera objetividad, consistente en exigir la posibilidad de impugnar decisiones que impactan a las personas, si estas decisiones se basan en el procesamiento automático de datos.

Aquí ya no se trata de rendir cuentas simplemente por la objetividad del proceso del algoritmo sino también por la naturaleza justa, equitativa y legítima de las decisiones tomadas de acuerdo con estos procesos. En otras palabras, es necesario enfocarse una vez más sobre la necesidad, sin la cual no puede haber una decisión. La verdadera toma de decisiones presupone que no se impone ninguna solución por necesidad sino simplemente obediencia o conformismo, para hacer espacio para lo que es incalculable e indecidible por cálculo.

Otro aspecto del procesamiento de tipo *big data* está vinculado a la no selectividad (relativa) en la recopilación y el almacenamiento de datos.

Mientras que las prácticas estadísticas tradicionales eliminan del grupo de datos todos los puntos de datos que están demasiado lejos de la media para evitar dar lugar a errores y confusión, en contraste, *big data* considera todo, incluido lo más excepcional.

Esto es lo que hace posibles los procesos de personalización, es decir, la diferenciación en línea con cada vez más numerosos y precisos perfiles (de posibles delincuentes o estafadores, consumidores, usuarios) e interacciones de seguridad, comerciales, educativas, médicas, entre otras. Esto significa en la práctica que, mientras que en el contexto del procesamiento estadístico tradicional, es posible afirmar que las estadísticas se aplican a grandes números pero no a casos individuales, en el enfoque de *big data* se

busca asegurar la relevancia de las categorías para los casos más excepcionales, o en términos más simples se busca reemplazar la categorización por personalización o individualización.

Ahora bien, la hiperfragmentación y el crecimiento exponencial del mundo digital, ofrece nuevas posibilidades de modelado simultáneo a diferencia de las situaciones anteriores de procesamiento de datos, que están reemplazando los sistemas de percepción e interpretación del mundo previamente fundado en fenómenos representacionales (estadística representación, testimonios orales, simbolización, institucionalización) y para reconocer estructuras preconfiguradas, formas, categorías (política, normativa y culturalmente).

IV. Principios éticos para un mundo tecnológico

En función de lo que viene de indicarse, y a efectos de poder enfrentar los problemas éticos y políticos del mundo tecnológico es que se entiende preciso deliberar ampliamente desde un marco de principios y reglas mínimos que cualquiera de los diferentes grupos sociales pueda reconocer como garante de sus propios intereses y aceptarlo como base de un amplio consenso.

Se entiende en consecuencia que un marco ético compuesto en principio, por cuatro principios sería el contexto en que pueden alcanzarse acuerdos sobre las controversias tecnocientíficas que nos interpelan.

Estos principios son: responsabilidad, precaución, autonomía y justicia.

La ética que se postula es un sistema interrelacionado entre estos principios donde la regla general determina que deben estar equilibrados y traslapados.

En tanto principios, estos mínimos éticos no deben considerarse tal si fueran reglas rígidas aplicables bajo criterios deductivos o como algoritmos decisorios.

En consecuencia se constituyen en un marco de racionalidad para facilitar y concretar la toma de decisiones cuya base y fundamento sea el consensos. Sin embargo, eso no significa que se trate de procesos automáticos ni de certezas concretas, y de hecho de manera alguna implican una sustitución de las capacidades humanas, muy por el contrario, verifican una dependencia concreta de las capacidades deliberativas presentes en la sociedad y que fundamentan la asunción de decisiones cuyos caracteres relevantes son la prudencia, la razonabilidad y la justicia.

El principio de responsabilidad determina qué está sujeto a una obligación de cuidado y preservación. Indudablemente y en perspectiva humana, la integridad y dignidad humanas se encuentran en primer lugar, esto es, la finalidad principial será que las personas tengan

una vida que les permita conservar una conciencia ética y de acción libre, de finitud, de unidad y de comunidad biológico-genética. Por lo tanto, la obligación moral primaria será el aseguramiento de la existencia de seres morales con capacidad de responsabilidad.

La responsabilidad, en consecuencia, implica que el desarrollo del conocimiento científico deberá focalizarse en la prevención y la anticipación de los efectos negativos de la intervención tecnológica. "Si el mundo tecnológico es sistémico y global, la respuesta ético-política debe ser también sistémica y globalizada"[13]

El principio de precaución determina que, ante la posibilidad de un peligro cuyo fundamento está en supuestos razonables, aun ante la inexistencia de pruebas científicas contundentes, es requerida una revisión de las decisiones de índole tecnológica planificadas y suspender su aplicación. Los riesgos y en consecuencia sus potenciales daños, deben mantenerse en un nivel de razonable aceptabilidad, si esto no determina una distribución injusta entre la sociedad.

El principio de autonomía implica que cada acción tecnológica tiene que tener asociada el consentimiento informado de las personas y comunidades que potencialmente serán beneficiadas o perjudicadas. En el mundo tecnológico es sustantivo que las personas sean consideradas en su derecho a conocer todas las aristas vinculadas con el significado y afectación de las innovaciones tecnocientíficas y a tomar opciones con toda la información imprescindible acerca delos riesgos para decidir si se está en condiciones de aceptarlos y en consecuencia asumirlos, a partir de las consideraciones de la ética de su propia dignidad que implicará valores y patrones culturales particulares.

En este sentido, la autonomía personal y la libertad de terceros son de fundamental consideración.

El Principio de justicia distributiva en relación con los beneficios tecnológicos, al mismo tiempo que los riesgos. Esto implica que sin dudas que la mayor cantidad de personas sean beneficiaros del desarrollo tecnológico pero al mismo tiempo es requerido que las brechas se reduzcan y en consecuencia los riesgos sean razonables y compartidos socialmente.

IV.1. Transparencia y explicabilidad: principio de exigencia imprescindible a la inteligencia artificial

[13] LINARES (2018).

El principio de transparencia y explicabilidad algorítmicas es considerado como inescindible de la propia existencia de la inteligencia artificial y debe tener implantación legal, según lo indicado por Mantelero.[14]

La Declaración del Parlamento de la Unión Europea sobre robótica[15] refiere en el numeral 12 al "principio de transparencia" indicando: "12. Pone de relieve el principio de transparencia, que consiste en que siempre ha de ser posible justificar cualquier decisión que se haya adoptado con ayuda de la inteligencia artificial y que pueda tener un impacto significativo sobre la vida de una o varias personas; considera que siempre debe ser posible reducir los cálculos del sistema de inteligencia artificial a una forma comprensible para los humanos; estima que los robots avanzados deberían estar equipados con una "caja negra" que registre los datos de todas las operaciones efectuadas por la máquina, incluidos, en su caso, los pasos lógicos que han conducido a la formulación de sus decisiones" consecuentemente es factible señalar que verifica orientaciones de índole ético que imprescindiblemente deben basarse en los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

De esta forma se comprende el porqué de la recurrente afirmación vinculada a que sin transparencia no es factible comprender el bien o el mal que es susceptible de ser causado por la inteligencia artificial. De hecho, en su ausencia no es posible analizar cuál sería eventualmente la actuación de ésta si efectivamente se pretendiera la sustitución humana, dando existencia a la inteligencia artificial fuerte. Es dable preguntarse, ¿podrá efectivamente la inteligencia artificial actuar con autonomía? Esta condición humana, si fuera replicable, requiere en la base, de una condición elemental de transparencia para su concreción efectiva. En caso contrario, no será factible la determinación de la señalada autonomía, ni la determinación de las condiciones de generación de responsabilidad y mucho menos de la justicia.

Ahora bien, a qué debe considerarse efectuada la referencia, cuando se habla de transparencia y explicabilidad.

La transparencia se configura en consecuencia como el elemento sustantivo, como la premisa de base de los principios éticos y de las garantías no solo técnicas sino fundamentalmente jurídicas de la utilización de la inteligencia artificial.

[14] MANTELERO (2022) p. 98.
[15] PARLAMENTO EUROPEO (2017).

En este sentido, entonces, es necesario considerarla en doble sentido: por un lado la transparencia externa – también denominada explicabilidad pública – y por otro lado la transparencia interna.

Así, en el primer caso, las personas en su conjunto serán las susceptibles de afectación por la utilización de la inteligencia artificial. De esta forma, la transparencia algorítmica es fundamental como herramienta para la rendición de cuentas y esto obliga consecuentemente a que las acciones de todos quienes funcionan en el circuito tecnológico – programadores, analistas, funcionarios, entre otros – deban estar sujetos a control, en tanto su lectura e interpretación de las disposiciones normativas para su traducción a código, es fundamental y muchas veces se carece de las capacidades jurídicas y técnicas para su desenvolvimiento.

Al mismo tiempo, las obligaciones emanadas de las disposiciones vinculadas con las legislaciones de protección de datos personales, tienen obligaciones muy concretas vinculadas con la transparencia, el derecho de acceso y la posibilidad de la impugnación de las valoraciones personales, frente a decisiones tomadas netamente en forma electrónica, a partir de algoritmos tomadores de criterio que pueden ser perjudiciales para las personas.

Asimismo, es imperativa la transparencia para evitar el leviatán algorítmico signado por decisiones de habilitación o negativa a la obtención o no de prestaciones estatales, únicamente a partir de decisiones basadas en código, lo que puede generar perjuicios asociados a la discriminación o los denominados sesgos algorítmicos.

Si se considera la Recomendación sobre ética de la Inteligencia Artificial de la UNESCO, en los apartados 37, 38 y 40 se incluyen una serie de referencias específicas a la transparencia y la explicabilidad de los sistemas de inteligencia artificial.[16]

Establecido lo anterior, se comprende que estos elementos son sustantivos, para garantizar la autodeterminación personal y colectiva. Y esto es así, y se constituye en la transparencia interna, -, esto es la que se desarrolla al interior de las diferentes entidades y en favor de quienes deben ejecutar las acciones para su concreción: supervisores, auditores, tomadores de decisiones, interesados - en mérito a que ésta es un elemento definitivo para la salvaguarda de otros principios y de diversos intereses reconocibles como de índole general y el ejercicio de derechos fundamentales. Sumado a esto, la transparencia se constituye en un instrumento sustantivo para el conocimiento y para la

[16] UNESCO (2021).

constatación del adecuado funcionamiento de los sistemas de inteligencia artificial. Además habrá que considerar a los diferentes actores que forman parte del circuito de estos sistemas, tal el caso de quienes utilizan el sistema, quienes los importan, los distribuyen, los evalúan, los auditan, entre una multiplicidad de acciones posibles.

Esto deriva del hecho que estos principios facilitan la comprensión de los problemas técnicos a resolver, al tiempo que permiten comprender el funcionamiento del sistema y cuál es el funcionamiento óptimo y cuáles son las distorsiones.

En algunas oportunidades, los mecanismos para solucionar los problemas técnicos del sistemas es precisamente a través del conocimiento de los datos que han sido incluidos en el sistema, el conocimiento del algoritmo gestor del sistema y el conocimiento de los pasos integradores del proceso, al tiempo que la trazabilidad del proceso y los componentes del sistema son también fundamentales.

En conclusión todo esto abona a sostener que lo requerido para estos sistemas es la obtención de una inteligencia artificial confiable basada en una ética de la responsabilidad desde el diseño.

V. Colofón: ¿es la inteligencia artificial, inteligente?

La persona humana en razón de la libertad y racionalidad que, en tanto rasgos connaturales a su esencia, les son intrínsecas, está facultada para cumplimentar o no hacerlo, su orden natural. Y éste no es otra cosa que el orden moral, esto es, la determinación del conjunto de actuaciones de la persona, en tanto ente libre, en relación con lo que puede establecerse es su destino y orientación final – para quienes profesan la fe –, es decir, Dios.

Esto equivale a afirmar que la existencia de un determinado orden moral, efectivamente existe, en la medida que existe persona, y además es libre y con potencialidad de disponer de su propio destino para la verificación de su exigencia vital fundamental.

Maritain sostiene que el bien moral es – de alguna manera – un sinónimo del bien ontológico en tanto éste está en la recta de las acciones de carácter voluntario[17].

Así, la dignidad humana esencial, es decir, la dignidad de que toda persona está compuesta, se verifica por el simple y concreto hecho de ser persona, es decir, por la existencia de una naturaleza de carácter racional.

[17] MARITAIN (1951).

Entonces bien, las mentes y la racionalidad conocidas, se encuentran ubicadas en individuos vivos. Por tanto, es factible sostener que la mente implica como condición previa de existencia e inescindible la vida.

Partiendo de esta afirmación, en consecuencia, para que la inteligencia artificial tenga inteligencia de verdad, debería tener vida real para lo que sería requerido considerar la factibilidad de ese suceso, lo que desde quien estas líneas ha escrito, no es ni será factible.

Si bien no existe una definición unívoca de qué significa vida, de todas formas hay una suerte de aceptación generalizada de que ésta implica necesariamente una serie de rasgos que la caracterizan, a saber: auto organización, autonomía, surgimiento, desarrollo, adaptación, capacidad de reacción, reproducción, evolución y metabolismo.

Y analizados éstos, la conclusión es que los ocho primeros en términos generales pueden entenderse comprensibles dentro de los sistemas de inteligencia artificial, de hecho, en todos éstos, es factible su identificación.

Sin embargo, lo que hace al metabolismo es distinto; los sistemas eventualmente lo podrán ejemplificar, incluso emular, pero lo cierto es que éstos no metabolizan de verdad.

El metabolismo es el uso de sustancias bioquímicas e intercambio de energía para ensamblar y mantener el organismo, por lo que es inescindiblemente una determinación de carácter física.

Por lo tanto, y simplificando en un juego de hipótesis y palabras, si el metabolismo es necesario para la existencia de vida, entonces la inteligencia artificial fuerte es imposible. Y si la vida es imprescindible para la mente, entonces la inteligencia artificial fuerte es asimismo, imposible.

En conclusión, y establecido lo anterior, se entenderá como sustantivo entonces, que la persona de alguna forma incrementa su dignidad al fortalecer y actualizar sus potencialidades en función del bien moral, en tanto aumenta su personalización. Sin embargo, y esto es esencial, la persona aunque no eleve sus niveles de desarrollo, nunca perderá su esencialidad de tal, desde el momento mismo de su concepción, lo que de manera alguna es sostenible para los sistemas.

Finalmente se comparte vivamente la afirmación de Juan XXIII – profundo defensor de la dignidad humana – al establecer: “En toda humana convivencia bien organizada y fecunda hay que colocar como fundamento el principio de que todo ser humano es persona, es decir, una naturaleza dotada de inteligencia y de voluntad libre, y que, por tanto, de esa misma naturaleza directamente nacen al mismo tiempo derechos y deberes

que, al ser universales e inviolables, son también absolutamente inalienables"[18]. Y esta referencia es a las personas, a estos seres humanos imperfectos y perfectibles, dotados de vida, de inteligencia, de alma y al mismo tiempo de proyectos vitales.

La inteligencia artificial entonces, seguirá siendo un concepto atractivo, interesante y con mucho componente de análisis y de artificial, pero carente de lo que ha sido es y será en la realidad de la vida, la inteligencia.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRESSEN, Marc (2011): "Why Software Is Eating The World", en Wall Street Journal, edición del 11 de agosto de 2011. Disponible en: http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111903480904576512250915629460 (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

FONDEN CALZADILLA, Juan Carlos, STUART CÁRDENAS, Mavis Lis y RODRÍGUEZ MATOS, Lianne (2018): "La algoritmización: requisito necesario para la solución de problemas con el empleo de un lenguaje de programación" en Luz, vol. 17, núm. 3. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/5891/589167671004/589167671004.pdf (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

GRINDROD, Peter (2014): "Mathematical Underpinnings of Analytics: Theory and Applications for Data Science", en Customer-Facing Industries. (Oxford University Press).

HILDEBRANDT, Mireille y GUTWIRTH, Serge (2008): "General Introduction and Overview", en Profiling the European Citizen. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4020-6914-7_1 (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

HOCHEL, Matej y MILÁN, Emilio (2000): "La inteligencia artificial", en La Conciencia. Disponible en: https://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia_capitulo_2.pdf. (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

KITCHIN, Rob y DODGE, Martin (2011): "Code/Space Software and Everyday Life" (MIT Press).

[18] PAPA JUAN XXIII (1963).

KIM, Hojung, GIACOMIN, Josep y MACREDIE, Robert (2014): "A qualitative study of stakeholders' perspectives on the social network service environment", en International Journal of Human–Computer Interaction.

LINARES, Jorge (2018): "Hacia una ética para el mundo tecnológico", en ArtefaCToS Revista de estudios de la ciencia y la tecnología Vol. 7, No. 1, 2ª Época, Disponible en: https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/art20187199120/18544 (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

MANTELERO, Alessandro (2022): "Beyond Data. Human Rights, Ethical and Social Impact Assessment in AI", en Information Technology and Law Series, IT&LAW 36.

MARITAIN, Jacques (1981): "Lecciones fundamentales de la filosofía moral", María Mercedes Bergadá (traductor), Club de Lectores, Lección 2a.

PAPA JUAN XXIII (1963): Carta Encíclica Pacem in Terris, 11 de abril de 1963. Disponible en: http://w2.vatican.va/content/john-xxiii/es/encyclicals/documents/hf_j-xxiii_enc_11041963_pacem.html (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

PARLAMENTO EUROPEO (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 (2015/2103(INL)). Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//ES (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024)

SEARLE, John. (1980): "Minds, brains, and programs" en *Behavioral and Brain Science*, vol. 3.

UNESCO (2021): Declaración sobre ética de la Inteligencia Artificial de 24 de noviembre de 2021. Disponible en: https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

UNIVERSIDAD DE LA PLATA (2016): "¿Por qué pensar algoritmos es tan importante en informática?", en Revista Institucional de la Facultad de Informática N° 4. Disponible en: https://core.ac.uk/download/pdf/76496451.pdf (Fecha de consulta: 14 de junio de 2024).

WILLIAMSON, Ben (2016): "Computing Brains: Learning Algorithms and Neurocomputation in the Smart City", en Information, Communication & Society.

WINSBERG, Eric (2006): "Models of success versus the success of models: Reliability without truth" en Synthese Vol. 152.