

ENTREVISTA

Inteligencia artificial y sus implicancias en el ámbito de la salud, el trabajo, las tecnologías genéticas reproductivas y el cambio de valores: una entrevista con Jon Rueda

Inteligência artificial e suas implicações no âmbito da saúde, do trabalho, das tecnologias genéticas reprodutivas e na mudança de valores: uma entrevista com
Jon Rueda

Artificial intelligence and its implications in the field of health, work, reproductive genetic technologies and the change of values: an interview with
Jon Rueda

DOI: 10.22481/rbba.v14i2.15409

Murilo Mariano Vilaça¹
Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural
Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP)
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Rio de Janeiro, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9720-5552>
ID Lattes: 3004815500581389
Dirección electrónica: murilo.vilaca@fiocruz.br

Alejandro Raúl Trombert
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas
Universidad Nacional del Litoral – Santa Fe, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0658-9448>
Dirección electrónica: atrombert@fcb.unl.edu.ar

Publicado sob a Licença Internacional – CC BY

ISSN 2316-1205	Vit. da Conquista, Bahia, Brasil / Santa Fe, Santa Fe, Argentina	Vol. 14	Num.2	Dez/2024	pps. 310-321
----------------	--	---------	-------	----------	--------------

Submissão: 03/10/2024

Aprovação: 10/11/2024

Publicação: 12/12/2024

RESUMEN

En esta conversación dos de los organizadores del presente dossier le realizan una entrevista al Doctor Jon Rueda, filósofo moral y político interesado en el estudio de controversias públicas, principalmente relacionadas con la moralidad, la tecnociencia y el futuro, y a menudo con sus intersecciones. La entrevista se inicia con la pregunta acerca de si esta revolución de la inteligencia artificial (IA) que estamos viviendo puede compararse con algunas de otras transformaciones tecnocientíficas que se produjeron en la historia de la humanidad o si por el contrario presenta rasgos diferenciales y por tanto amerita un análisis ético particular. Luego profundiza en algunas implicancias de la IA en diferentes ámbitos. El primero de ellos es la salud humana, en la cual es imprescindible poder conciliar la precisión, eficiencia y posible mejora de la calidad de la atención médica con la explicabilidad, la rendición de cuentas, la evitación de sesgos y la transparencia. Finaliza con un análisis crítico vinculado con las repercusiones de la IA para el mundo del trabajo y las tecnologías genéticas reproductivas.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Salud humana. Genética reproductiva. Trabajo

RESUMO

Neste diálogo, dois dos organizadores deste dossiê entrevistam o Doutor Jon Rueda, filósofo moral e político interessado no estudo de controvérsias públicas, principalmente relacionadas com a moralidade, a tecnociência e o futuro, e frequentemente com suas interseções. A entrevista começa com a pergunta se esta revolução da inteligência artificial (IA) que estamos vivendo pode ser comparada a algumas das outras transformações tecnocientíficas que ocorreram na história da humanidade ou se, ao contrário, apresenta características diferenciais e, portanto, merece uma análise ética particular. Em seguida, aprofunda em algumas implicações da IA em diferentes âmbitos. O primeiro deles é a saúde humana, na qual é imprescindível poder conciliar a precisão, eficiência e possível melhoria da qualidade da atenção médica com a explicabilidade, a responsabilização, a evitação de vieses e a transparência. Finaliza com uma análise crítica

relacionada com as repercussões da IA para o mundo do trabalho e as tecnologias genéticas reprodutivas.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Saúde humana. Genética reprodutiva. Trabalho

ABSTRACT

In this conversation, two of the organizers of this dossier conduct an interview with Doctor Jon Rueda, a moral and political philosopher interested in the study of public controversies, mainly related to morality, technoscience and the future, and often with their intersections. The interview begins with the question about whether this artificial intelligence (AI) revolution that we are experiencing can be compared with some of the other techno-scientific transformations that have occurred in the history of humanity or if, on the contrary, it presents differential features and therefore deserves a particular ethical analysis. Then it delves into some implications of AI in different areas. The first of them is human health, in which it is essential to be able to reconcile precision, efficiency and possible improvement in the quality of medical care with explainability, accountability, avoidance of bias and transparency. It ends with a critical analysis linked to the repercussions of AI for the world of work and reproductive genetic technologies.

Keywords: Artificial intelligence. Human health. Reproductive genetics. Job

Esta entrevista fue efectuada por dos de los organizadores del dossier contenido en esta edición, Murilo Mariano Vilaça y Alejandro Raúl Trombert, identificados por las iniciales de sus nombres en las preguntas. El cuestionario fue remitido al entrevistado mediante correo electrónico y fue respondido de idéntica manera, mediando por tanto un adecuado tiempo de reflexión.

Actualmente el Doctor Jon Rueda (<https://jonrueda.com/>) es Becario postdoctoral en la Cátedra de Derecho y Genoma Humano de la Universidad del País Vasco, España. Realizó sus estudios de grado en Filosofía en la Universidad de Salamanca (España) y su Maestría en Ética y Democracia en la Universidad de Valencia (España). Finalizó su Doctorado en Filosofía en

Entrevista: Inteligencia artificial y sus implicancias en el ámbito de la salud, el trabajo, las tecnologías genéticas reproductivas y el cambio de valores: una entrevista con Jon Rueda

la Universidad de Granada (España). Jon es un filósofo moral y político interesado en proporcionar razonamiento normativo y análisis empíricamente fundamentado de controversias públicas, principalmente relacionadas con la moralidad, la tecnociencia y el futuro, y a menudo con sus intersecciones. La mayor parte de su producción científica trata de controversias específicas dentro de la bioética, la ética de la tecnología y el mejoramiento humano. Actualmente está investigando varios temas relacionados con edición génica mediante CRISPR (*clustered regularly interspaced short palindromic repeats*, repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente interespaciadas en español), mejora genética, filosofía de la política basada en evidencia, gobernanza de tecnologías disruptivas, cambio tecnomoral, ética de la inteligencia artificial, bioética experimental, ética de la realidad virtual, ética del ruido y justicia distributiva. Su vasta producción científica se encuentra disponible en: <https://jonrueda.com/blog/>

MMV e ART – La "primavera" de la inteligencia artificial (IA) que vivimos actualmente puede datarse desde mediados de la década de 2010, cuando se comenzaron a lograr avances significativos en técnicas de aprendizaje profundo y redes neuronales. Este período ha estado marcado por el desarrollo de algoritmos más sofisticados, la disponibilidad de grandes conjuntos de datos y el aumento del poder computacional, lo que ha permitido aplicaciones más efectivas de IA en diversos campos. Estamos viviendo un periodo de rápido avance, innovación y optimismo en el desarrollo de tecnologías de IA y hay un florecimiento de nuevas ideas, aplicaciones y descubrimientos, con un aumento significativo en la investigación, las inversiones y la adopción de estas tecnologías en diversas áreas, como la medicina, la industria y la vida cotidiana. En la historia de la humanidad se han producido otras grandes revoluciones tecnológicas que han traído aparejadas magnas transformaciones. ¿Esta revolución de la IA puede compararse con algunas de esas transformaciones o presenta rasgos diferenciales y por tanto amerita un análisis (bio)ético particular?

Jon Rueda – Sin duda, vivimos en una época marcada por una atención mediática sin precedentes sobre los avances de la IA. Me atrevería a decir que estamos viviendo una de las primaveras más calurosas de la IA –si no un verano sofocante. Me gustaría hacer dos apreciaciones a este respecto. Por un lado, lo que llamamos "IA" engloba una serie de tecnologías y herramientas computacionales que pueden catalogarse efectivamente como revolucionarias. La versatilidad de la IA y su potencial aplicación a un sinnúmero de dominios

humanos es lo que la hacen tan atractiva y a la vez tan disruptiva. Es ya un tópico comparar la IA con otros avances socialmente disruptivos del pasado, como la electricidad o la máquina de vapor. La IA comparte con estas innovaciones pretéritas que es una tecnología multifunción: al no restringirse a un solo uso concreto, sino que puede aplicarse a múltiples aplicaciones, la IA tiene el potencial de insertarse en numerosísimas prácticas de nuestras sociedades. En este sentido, la IA sigue la misma senda de continuidad con otras revoluciones tecnológicas disruptivas, por lo que no debería necesariamente gozar de un estatus superior en cuanto a prioridad epistémica, social o ética respecto a otras innovaciones ampliamente disruptivas.

Por otro lado, si bien la IA es ciertamente una tecnología socialmente disruptiva, debemos atemperar muchas de las exageraciones rutinarias que se filtran desde los grupos de interés en los desarrollos de tecnologías computacionales de aprendizaje automático. La IA es una de las mayores apuestas empresariales de los gigantes tecnológicos (también conocidos como las grandes tecnológicas o *Big Tech*, en inglés). Ni que decir tiene que el *hype* que rodea recurrentemente a estos debates es consecuencia del interés económico de algunas empresas y de otros actores privados en la difusión de la IA. Dicho de manera más simple, en los debates sobre la IA, los pronósticos exagerados pueden volverse lucrativos empresarialmente. Tildar algo de “gran revolución” o de “disrupción social” invita a que volquemos más recursos (incluida nuestra limitada atención académica) a estos desarrollos concretos. ¿Pero qué sucede cuando los pronósticos fallan?

La lista de pronósticos fallidos en el terreno de la IA es cada vez más larga. Elon Musk dijo que para 2020 contaríamos con coches autónomos del nivel 5 –siendo este el nivel de autonomía completo, en el que el vehículo lleva el control en todas las circunstancias y no hay posibilidad de intervención humana, establecido por *The Society of Automotive Engineers*. Pero, hasta lo que sé, estamos todavía lejos de este nivel, si es que algún día podemos llegar a alcanzarlo, siendo el objetivo mayoritario del sector llegar satisfactoriamente al nivel 4 (en el que se podría requerir la intervención humana en algunas pocas situaciones). ¿Por qué ofreció Musk ese pronóstico? Seguramente porque sabía que así su empresa granjearía mayor atención. Esto es bastante sospechoso en términos éticos y es una conducta que desgraciadamente se repite en la industria de la IA. Asimismo, en otras situaciones, los pronósticos se cumplen, aunque con bastante tiempo de retraso. En 1957, Herbert Simon predijo que la IA vencería al

ajedrez en diez años. En realidad, tuvieron que pasar cuatro décadas para que Deep Blue de IBM ganase, tras perder en el encuentro del año anterior, al campeón del mundo Garri Kaspárov. Estos pronósticos errados pueden extrapolarse a las exageraciones sobre la Inteligencia Artificial General (AIG), aquella que igualaría o incluso excedería la inteligencia humana, la cual muchos la sitúan a la vuelta de la esquina. Aunque no podemos descartar que la AIG exista en algún momento del futuro, cabe sospechar de quienes pronostican los desarrollos más disruptivos de manera poco justificada.

En resumidas cuentas, la IA es efectivamente una tecnología revolucionaria. Pero sus particularidades éticas no son a priori cualitativamente más importantes que las de otras tecnologías disruptivas emergentes, quizás con una única excepción: debido a su *boom* mediático actual, la IA requiere últimamente un “test de realidad” más continuo que otras innovaciones en tecnologías genéticas o neurotecnologías. Por lo tanto, es un deber ético enfriar las expectativas más desafortunadas sobre los futuros disruptivos de la IA. Al fin y al cabo, otro invierno de la IA, o un otoño refrescante, tampoco nos vendrían mal.

MMV e ART – La creciente aplicación de la IA en la atención de la salud genera esperanzas y preocupaciones éticas. Entre los usos que presentan gran potencial suelen incluirse el diagnóstico preciso y rápido, la personalización del tratamiento, el monitoreo remoto, las mejoras en investigación y desarrollo, la predicción de riesgos y la optimización de recursos, entre otros. En ese contexto ¿cómo se pueden conciliar la precisión, eficiencia y posible mejora de la calidad de la atención médica con la explicabilidad y su impacto en la rendición de cuentas (*accountability*), la evitación de sesgos y la transparencia teniendo en cuenta la opacidad de la caja negra algorítmica?

Jon Rueda – Las aplicaciones de la IA en salud y sus correspondientes cuestiones éticas es uno de los temas que más me interesa últimamente. A diferencia de las predicciones sobre la AIG, la aplicación del aprendizaje automático a las ciencias de la salud se confina a la “IA estrecha”. La IA estrecha tiene el potencial de utilizarse en una gran cantidad de tareas sanitarias, pero no parece que vaya a llegar pronto una automatización completa de las tareas médicas y de cuidados —sin mencionar que esto seguramente ni fuese deseable—. Respecto a las aspiraciones éticas que se mencionan en la pregunta, habría que mirarlas de una en una.

El equilibrio entre precisión predictiva o diagnóstica y explicabilidad es un tema protagonista del debate ético contemporáneo sobre la IA. En el contexto sanitario, los déficits de explicabilidad ya son destacados en la medicina humana, sin IA de por medio. Hay tratamientos que funcionan, como el litio para la esquizofrenia o la terapia electroconvulsiva para la depresión, pero no sabemos por qué. En cierto modo, las cajas negras ya están presentes en la medicina humana. No obstante, aceptar acríticamente las cajas negras en la medicina algorítmica no creo que sea deseable. Yo he defendido previamente que la explicabilidad es una aspiración legítima, especialmente por razones de justicia procedimental cuando la IA se utilice para asignar recursos médicos escasos (Rueda et al., 2024a). ¿A quién le denieguen un recurso sanitario no habría que explicarle por qué el algoritmo ha llegado a esa recomendación?

Otra razón para tratar de premiar la explicabilidad (y también la interpretabilidad y la transparencia) de los algoritmos de aprendizaje profundo es para poder dirimir responsabilidades cuando las cosas salgan mal. La IA puede dar predicciones fallidas o diagnósticos erróneos. Entender las razones de estos fallos no solo es importante a nivel científico y médico, sino que también es apremiante por razones de responsabilidad moral y legal. ¿De quién es la culpa cuando una decisión médica apoyada en IA se muestra equivocada? Aquí es importante mejorar los mecanismos de rendición de cuentas. Hay que rastrear el rol causal de cada agente en el impacto de la decisión final, desde la empresa y los profesionales de ingeniería que han desarrollado el algoritmo, los gestores de salud que lo contratan, el personal directivo del hospital en el que se emplea, hasta el personal sanitario que se apoye en estas herramientas algorítmicas. Esta larga cadena de intermediarios causales es lo que se suele denominar como el “problema de las muchas manos”.

El tema de los sesgos también es urgente, aunque más complicado de resolver éticamente de lo que normalmente se cree. Antes que nada, la medicina humana está atravesada de muchos sesgos cognitivos y de heurísticas que a veces son éticamente discutibles. El número de sesgos humanos, de hecho, ronda el centenar en la Wikipedia. En la IA también hay diferentes sesgos. Dicho esto, muchos de los sesgos algorítmicos son desviaciones sistemáticas que favorecen a algunos colectivos sociales de manera injusta. Estos sesgos se producen a veces por falta de representatividad en los datos de entrenamiento del algoritmo. Si entrenamos a un algoritmo de diagnóstico de piel de cáncer con muestras mayoritariamente caucásicas, este no

va a funcionar correctamente para detectar melanomas en poblaciones afroamericanas. Este sesgo es sin duda injusto y debe corregirse. En otras situaciones, en cambio, los algoritmos pueden dar predicciones certeras pero que pueden ser éticamente más cuestionables. A la hora de recomendar a quién trasplantar un órgano entre varios candidatos, la IA puede llevar a asignar el trasplante al paciente que puede sobrevivir más años y con mayor calidad de vida. Pero a menudo estos individuos provienen de colectivos socialmente favorecidos. En estos casos, aunque el algoritmo prediga correctamente el beneficio médico, ¿no se está también sesgando la asignación del órgano de una manera que perjudica a colectivos desaventajados por los determinantes sociales de la salud? Habría que seguir pensando más en el futuro sobre estos algoritmos precisos, pero que amplifican inequidades previas.

MMV e ART – El descubrimiento y desarrollo de la agricultura que se produjo durante el período conocido como la Revolución Neolítica, que ocurrió aproximadamente entre el 10.000 y el 4.000 a.C. tuvo un impacto significativo en la sociedad humana, provocando cambios fundamentales en la organización social, económica y cultural, tales como el pasaje del nomadismo al sedentarismo, el crecimiento demográfico, la especialización laboral, el desarrollo de la propiedad privada, el establecimiento de jerarquías sociales, la urbanización, el florecimiento del comercio, cambios en la dieta y la salud y el impacto en el medio ambiente, por nombrar solo algunos. Siguiendo con este ejemplo de la historia de la agricultura, se ha ido produciendo una tecnologización creciente que se ha desarrollado en varias etapas a lo largo de la historia: revolución agrícola, mecanización agrícola, revolución verde, agricultura de precisión hasta llegar a la agricultura 4.0 del presente. Entre las consecuencias se ha producido un aumento de la productividad y eficiencia, una mejora en la calidad y cantidad de alimentos, la notable reducción del trabajo manual con el consecuente desplazamiento de trabajadores rurales, mayor impacto ambiental, pérdida de biodiversidad. Esa disminución del trabajo rural y los movimientos migratorios a las ciudades de los campesinos ha sido especialmente notable en nuestros países de América Latina.

Volviendo ahora a la IA, ¿cómo analiza la relación entre estas tecnologías y el mundo del empleo en el presente y el futuro, considerando la noción de desempleo tecnológico, esa idea y constatación de que las tareas de automatización destruyen empleos humanos? Por otro lado, como se observa detrás del desarrollo de estas herramientas de IA suelen estar las grandes corporaciones. ¿Cuál es la responsabilidad de las *Big Tech* en el fenómeno del desempleo tecnológico?

Jon Rueda – En las transformaciones de la revolución agrícola, hay un tipo de cambio que no habéis mencionado y que me parece fundamental. La revolución agrícola trajo consigo también cambios *morales*. Según algunos comentaristas, las sociedades agrícolas fueron muchos más desigualitarias que sus predecesoras (Harari, Sauer 2023). No solo había más desigualdades que en las comunidades previas de cazadores-recolectores, —cuyas tasas de igualitarismo y pacifismo tampoco debemos idealizar (Lalueza-Fox 2023)—, sino que se era más tolerante con las desigualdades mismas. O lo es peor, había estructuras sociales que dificultaban enormemente la reducción de las desigualdades. Además del resto de consecuencias que acertadamente habéis mencionado sobre la revolución agrícola, estos bloqueos (*lock-in*) en las estructuras sociales son impedimentos graves para el progreso moral.

Volviendo a la revolución de la IA, los riesgos y beneficios de la automatización han sido ampliamente discutidos y no creo que pueda hacerles justicia en este espacio. No obstante, lo que sí que me preocupa es cómo la reconfiguración social del empleo impulsada por la IA puede tener cambios moralmente negativos en el futuro. Si no cambiamos nuestra visión actual sobre el estatus moral del empleo, el desempleo tecnológico puede tener graves consecuencias. Estas consecuencias no son simplemente de índole económica, sino que pueden afectar a la autoestima de las personas desempleadas y a la autopercepción de su valor social. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, el puesto de trabajo de cada individuo ha condicionado su estatus social. Hay que impedir entonces que la automatización propulsada por la industria de la IA genere en el futuro brechas de estatus entre los empleados (o empleables) y los desempleados (o “inempleables”). Además de garantizar el bienestar económico de las personas que pierdan sus trabajos por culpa de la IA —ya sea mediante una renta básica universal, ya sea mediante otras prestaciones—, hay que evitar que se normalicen desigualdades relacionadas con la situación laboral de cada persona. Y, por supuesto, no debemos dejar que la automatización les salga gratis a las empresas del *Big Tech*. Por razones de justicia social, si la automatización creciente se permite, las empresas tecnológicas deben pagar para que el desempleo tecnológico no genere crisis económicas.

MMV e ART – El concepto de tecnologías convergentes es importante, ya que no sólo estamos viendo surgir nuevas tecnologías a un ritmo vertiginoso, sino que además pueden complementarse entre sí. En este sentido, ¿cómo valora las posibilidades de convergencia entre

las tecnologías de IA y las tecnologías genéticas? Teniendo en cuenta que hay cuestiones éticas, sociales y políticas relacionadas con cada uno de estos tipos de tecnología, ¿qué nuevas cuestiones podrían surgir de su convergencia?

Jon Rueda – La convergencia tecnológica entre la IA y las innovaciones reproductivas también me parece que es un campo que despierta creciente interés bioético. La IA ya se utiliza en reproducción asistida y en algunas aplicaciones digitales de salud sexual y reproductiva. A mí los usos que me parecen más importantes de indagar filosóficamente son aquellos que sirven para mediar en las decisiones procreativas humanas. La IA puede apoyar la toma de decisiones reproductivas de distintas maneras. Una aplicación importante es el uso de la IA para la evaluación de embriones. Al nivel más elemental, la IA puede analizar las imágenes de los embriones para realizar un análisis morfológico que ayude a predecir cuáles pueden tener mayor potencial de éxito tras su implantación. Otras evaluaciones son genéticas y tienen que ver con el tipo de características del individuo futuro. Algunas clínicas ofrecen ya test poligénicos para seleccionar embriones, estando estas investigaciones propulsadas por algoritmos de IA. Esta información puede ampliarse a rasgos no-patológicos de los descendientes. En un futuro, la implantación selectiva de embriones puede estar guiada por un ranking desarrollado mediante IA que compare las cualidades entre distintos embriones. Esta asistencia de la IA puede ser fundamental, para bien o para mal, a la hora de configurar la autonomía reproductiva de los futuros progenitores.

Asimismo, algunas empresas han desarrollado sistemas de asesoramiento genético basados en chatbots de IA, como *Genetic Information Assistant* de la empresa Clear Genetics o *GeneFAX* y *OptraGuru* de la compañía OptraHealth. Los consejeros genéticos humanos deben, en teoría, basarse en el principio bioético de no-directividad: se debe dar información valiosa a los pacientes y mostrarles cursos de acción posibles, pero nunca empujarles en una dirección determinada. Todavía tenemos que estudiar más detenidamente si los chatbots de IA en materia reprogenética respetan este principio, o si, por el contrario, empujan subrepticamente en alguna dirección, como también puede pasar con consejeros humanos. Como es probable que este tipo de aplicaciones aumente, debemos seguir investigando como la IA influye de manera creciente en las elecciones procreativas.

MMV e ART – Siguiendo una tendencia emergente en el debate sobre el desarrollo tecnológico y sus implicaciones, a saber, centrarse en la coevolución entre los cambios tecnológicos y morales, ¿cómo imagina el escenario tecno-moral de una sociedad en la que las tecnologías basadas en la IA y las tecnologías genéticas se desarrollen significativamente? Por decirlo de un modo un poco controvertido, ¿cómo imaginar sociedades en las que el diseño genético de la descendencia pueda hacerse con la ayuda de un sistema de IA?

Jon Rueda – Los avances tecnológicos pueden traer consigo algunos cambios morales. En la respuesta anterior he mencionado que es importante abordar los impactos de la IA en la autonomía reproductiva. Pero la concepción moral de la autonomía reproductiva está abierta a transformaciones. Puede que en un futuro se normalice la visión de que la elección de los rasgos no-patológicos de los descendientes debe formar parte del abanico de decisiones procreativas socialmente aceptadas (Rueda et al., 2023; Rueda et al., 2024b). Hasta ahora, en el debate bioético, esta posibilidad se ha discutido principalmente respecto al acceso a tecnologías genéticas como el diagnóstico genético preimplantacional o la edición genómica germinal. No obstante, la IA también puede estar presente apoyando estas prácticas. Y su rol puede ser mucho mayor en un futuro.

Sonia Suter (2018) tuvo una gran clarividencia cuando discutió la posibilidad futura de que la IA nos asista cuando haya que elegir entre múltiples embriones con cualidades tanto positivas como negativas. En un futuro algo lejano, si la técnica de gametogénesis *in vitro* resulta exitosa en humanos, podríamos obtener muchísimos embriones para seleccionar o editar sus rasgos en los procesos de reproducción asistida. La IA podría asistir a los futuros progenitores en la decisión de qué embrión implantar, teniendo en cuenta sus valores sobre las características que desean en su descendiente futuro. Este rol podría ser crucial para evitar la parálisis decisional y la sobrecarga informativa ante un escenario con muchos embriones disponibles. Pero, si no se hace de manera cuidadosa, también podría subrepticamente llevarnos a un escenario futuro en el que se erosione la autonomía humana. Al apoyarse de manera acrítica en los algoritmos, se podría perder habilidades decisionales importantes. En el peor de los casos, se correría el riesgo de delegar estas decisiones reproductivas en los algoritmos.

En algunas charlas que he dado sobre este tema, la gente suele escandalizarse bastante cuando se dan cuenta de que la IA puede acabar influyendo en qué personas van a nacer en el

futuro. Esto, obviamente, muestra la relevancia moral de este tema. Si queremos sacar lo mejor de la IA en materia reproductiva, más nos vale que empecemos a investigar más detenidamente sobre los aspectos éticos que surgen de las mediaciones algorítmicas en la libertad procreativa humana.

REFERENCIAS

HARARI Y. N. **Sapiens. De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad.** Penguin Random House, 2015.

LALUEZA-FOX C. **Desigualdad: Una historia genética.** Crítica, 2023.

RUEDA, J., PUGH, J., & SAVULESCU, J. The morally disruptive future of reprogenetic enhancement technologies. **Trends in Biotechnology**, v. 41, n. 5, p. 589-592, 2023.

RUEDA, J., RODRÍGUEZ, J. D., JOUNOU, I. P., HORTAL-CARMONA, J., AUSÍN, T., & RODRÍGUEZ-ARIAS, D. “Just” accuracy? Procedural fairness demands explainability in AI-based medical resource allocations. **AI & Society**, v. 39, n. 3, p. 1411-1422, 2024a

RUEDA, J., SEGERS, S., HOPSTER, J., KUDLEK, K., LIEDO, B., MARCHIORI, S., & DANAHER, J. Anticipatory gaps challenge the public governance of heritable human genome editing. **Journal of Medical Ethics**, 2024b.

SAUER, H. **La invención del bien y del mal: Una nueva historia de la humanidad.** Paidós, 2023.

SUTER, S. M. The tyranny of choice: reproductive selection in the future. **Journal of Law and the Biosciences**, v. 5, n. 2, p. 262-300, 2018.

NOTAS

ⁱ JOVEM CIENTISTA DO NOSSO ESTADO - FAPERJ (E-26/201.377/2021). Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): APQ/PRÓ-HUMANIDADES (421523/2022-0); Chamada Universal (421419/2023-7); Bolsista de Produtividade em Pesquisa - PQ2 (315804/2023-8).