



La vida algorítmica y los derechos humanos. Las llamadas mejoras cognitivas y sus posibles problemáticas¹

Algorithmic life and human rights. The so-called cognitive enhancements and their potential issues

Yamila Eliana Juri²

Resumen

Es un hecho constatable que en la actualidad los algoritmos inteligentes logran resolver un gran número de tareas que las personas requieren en su vida cotidiana. Esto lo hacen a través de técnicas como el aprendizaje para máquinas (*machine learning*), redes neuronales, algoritmos genéticos, reconocimiento facial, etc. Sus aplicaciones en bancos, música, compras, salud, redes sociales, o seguridad, nos hacen conscientes de esta realidad. Entre estos avances hoy se mencionan las llamadas mejoras cognitivas. En este trabajo analizamos de qué se trata y cómo influyen en el sistema de los derechos humanos, donde se incluyen nociones tales como la igualdad, la equidad, la dignidad y la autodeterminación, principalmente entre humanos mejorados o revisados —*cyborgs*— y otros que no lo están.

Palabras claves: mejoras cognitivas - derechos humanos - poshumanismo - inteligencia artificial.

Abstract

It is a fact that intelligent algorithms are currently managing to solve a large number of tasks that people require in their daily lives. They do this through techniques such as machine learning, neural networks, genetic algorithms, facial recognition, etc. Their applications in banking, music, shopping, health, social networks and security make us aware of this reality. Among these advances, today we mention the so-called cognitive enhancements. In this paper we analyze what they are about and how they influence the human rights system, where notions such as equality, equity, dignity and self-determination are included, mainly between enhanced or revised humans -*cyborgs*- and others that are not.

Keywords: cognitive enhancements - human rights - poshumanism - artificial intelligence.

Derecho/ ensayo científico

Citar: Juri, Y. E. (2023). La vida algorítmica y los derechos humanos. Las llamadas mejoras cognitivas y sus posibles problemáticas. *Omnia. Derecho y sociedad*, 6 (1), pp. 33-42.

¹ Este artículo se enmarca dentro del proyecto de investigación “Los derechos humanos y la protección de datos ante el avance de la inteligencia artificial” aprobado por Resolución Rectoral 329/21 de la Universidad Juan Agustín Maza, del cual la autora es directora.

² Universidad Juan Agustín Maza.

INTRODUCCIÓN

Una de las preocupaciones que marca el curso de las investigaciones actuales está dada por las posibles discriminaciones asociadas a las mejoras cognitivas y físicas que el uso de la neurotecnología pueda acarrear. En tal sentido se plantea que, si el derecho no interviniese en lo absoluto, las mejoras cognitivas solo podrían ser costeadas por las personas con mayor poder adquisitivo, lo que ahondaría las diferencias entre unos y otros, propiciando grandes dificultades de orden social.

Sin embargo, el movimiento denominado transhumanista sostiene que tal preocupación no es relevante, pues es posible que tales mejoras nos conviertan en poshumanos; es decir, seres con mayores capacidades intelectuales y emocionales que ningún ser humano actual, lo cual sería altamente beneficioso para la humanidad y contrarrestaría cualquier tipo de efecto negativo.

Ahora bien, es importante poder dilucidar qué entiende el transhumanismo por mejora humana. Se trata del intento de sobrepasar los límites naturales del ser humano mediante una serie de tecnociencias que se están desarrollando de modo convergente. Las referidas tecnociencias son, principalmente, “nanociencia y nanotecnología, biotecnología y ciencias de la vida, las tecnologías de la información y de la comunicación, así como las ciencias cognitivas y neurotecnologías, la inteligencia artificial y la robótica” (Ursúa, 2010, p. 313). Veamos, entonces, si toda mejora puede considerarse poshumana o si hay que distinguirla de las ya conocidas mejoras terapéuticas.

MEJORAS TERAPÉUTICAS VS. MEJORAS POSHUMANAS

Los avances de la ciencia han hecho necesaria la distinción entre distintos tipos de mejora. La biotecnología aplicada a la terapéutica ha originado lo que se denomina “mejoras humanas” (*human enhancements*)³; es decir, la aplicación de la técnica y de la inteligencia artificial con el fin de perfeccionar o modificar potencias de las personas sanas más allá de su naturaleza, esto mediante una serie de intervenciones médicas que podrían alterar radicalmente el funcionamiento del organismo para convertirlo en otro tipo de ser humano, o bien lograr la prolongación desmedida de su vida.

En este sentido, deberíamos en primer lugar distinguir entre una mejora netamente terapéutica, la cual busca reparar o sanar una carencia en el funcionamiento del organismo, de lo que sería una mejora transhumana, la cual no restablece sino que aumenta las potencias más allá de lo que es considerado un rango normal en el ser humano (*cfr.* Harris, 2009, p. 42).

El objetivo terapéutico es el fin tradicional de la medicina: restablecer las condiciones orgánicas para que la vida logre desarrollarse positivamente. En sentido inverso, la tecnología que aumenta las capacidades más allá de esos estándares de normalidad, incluso creando capacidades inexistentes, desafía el rango humano de actividad, desencadenando un proceso de transición que se ha denominado transhumanismo:

Este proceso consiste en la producción de una persona cuyo estatus estaría situado más allá del ámbito de la normalidad humana. Así, la noción de mejora comienza a utilizarse de modo preferente para aquel-

³ También llamadas “mejoras transhumanas” o “poshumanas”.

las intervenciones distintas a la terapia, destinadas a producir desarrollos que no responden a necesidades médicas. (Madrid, 2021, p.291).

Es entonces cuando nos encontramos con las denominadas mejoras cognitivas que, por sus fines y procedimientos, generan cierta controversia. Pensemos que sobre todo es dificultoso que dentro del objetivo poshumanista la persona involucrada pueda dar un claro consentimiento informado y consciente:

... un ser humano puede imaginarse lo que significa correr veinte kilómetros más rápido de lo que compete a un hombre normal, pero no tiene manera de saber qué implica en realidad correr, por ejemplo, a quinientos kilómetros por hora. Esta última posibilidad queda por completo fuera del ámbito de su experiencia, y por lo tanto en principio no puede aceptarse ni rechazarse en sentido teórico, por lo que constituiría a la vez una irresponsabilidad en sentido práctico. (LópezSilva y Madrid, 2021, p. 71)

Nick Bostrom y varios otros han llamado la atención en torno a la distinción entre mejoras que ofrecen solo ventajas posicionales — por ejemplo, un incremento en la altura— que son ventajas solo en tanto que otros carecen de ellas, y mejoras que proporcionan beneficios intrínsecos o externalidades positivas netas —tales como un mejor sistema inmunitario o la mejora del funcionamiento cognitivo— (cfr. Bostrom, 2003, p. 493506). La mayoría coincide en que debemos promover mejoras del

segundo tipo, pero no mejoras que son meramente posicionales.

Como podemos ver, en general cuando hablamos de mejoras cognitivas nos referimos principalmente a todo lo que se vincula con la selección de información⁴ vinculada a la memoria y el lenguaje, y su repercusión en las conductas basadas en ella, la amplificación o extensión de las capacidades nucleares de la mente. De esta manera la tecnología intentará con estos procedimientos (ya sean químicos o físicos) amplificar cualquier capacidad de un organismo aumentando su información, por medio de intervenciones externas de distinta naturaleza. Un ejemplo de lo que acabamos de enunciar sería estimular de forma magnética la zona craneana o intervenir químicamente en un posparto.

Dentro del conjunto de mejoras que pueden llevarse a cabo en humanos, nos referimos aquí exclusivamente a las que afectan a las capacidades superiores, es decir, aquellas que tienen que ver con la conciencia y la decisión. Esto es lo que se conoce como *neuromejora (neuroenhancement)*: la ampliación de las funciones cognitivas, emocionales y motivacionales de individuos sanos mediante drogas u otros medios.

Los autores que defienden el uso masivo de mejoras biotecnológicas suelen sostener que no existe en realidad una diferencia significativa entre estas y las tradicionales: todas serían mejoras por igual. Habría, pues, una suerte de continuidad entre, por ejemplo, enseñarle a alguien un idioma o un hábito por los medios convencionales, y conseguir que obtenga ese conocimiento a través de un neuroimplante, o mediante el consumo de fármacos; la difer-

⁴ Adquirir información (percibir), seleccionarla (prestar atención), representarla (comprender) y retenerla (memorizar), así como utilizarla para guiar el comportamiento (razonamiento y coordinación de los movimientos externos). Así pues, las intervenciones para mejorar la función cognitiva deben dirigirse a alguna de estas facultades centrales, que serían en realidad procesos.

encia se ubicaría simplemente en el plano cuantitativo y en la eficiencia del segundo tipo de método. De este modo, la introducción de un elemento biotecnológico con una finalidad transhumana sería accidental, para producir más y mejores resultados.

La tesis de la continuidad entre ambos tipos de mejoras lleva a defender un mejoramiento ilimitado, de modo que el proceso termina siendo visto por estos autores como algo lícito y dentro de los parámetros éticos. Otros, por el contrario, consideran que la medicina —y, en general, las intervenciones sobre el ser humano— debiera limitarse a restablecer el funcionamiento normal del organismo, o mejorar moderadamente su funcionamiento.

LAS POSIBILIDADES DE DISCRIMINACIÓN POR ESTAS MEJORAS

Una de las problemáticas que surgen de la no distinción entre mejora humana y cognitiva son los efectos sociales: conllevaría una desigualdad entre aquellos sujetos que pueden acceder a una mejora y aquellos que no, y surgirían así elites con un estatus diferencial, humanos y poshumanos. Sin mencionar lo ventajoso para competir en el mercado laboral con una mejora artificial, que llevaría a que una empresa contrate a quien pueda producir más: “personas cognitivamente mejoradas de forma radical podrían obtener importantes ventajas en ingresos, planificación estratégica, y la habilidad de influir en otros” (Bostrom y Roach, 2008, p.15). Habría que replantearse si, por ejemplo, mediante la incorporación de un elemento de la nanotecnología en el cerebro de un sujeto, este adquiere de inmediato el

dominio de un idioma, si realmente lo sabe o es una especie de prótesis externa que nada tiene que ver con sus capacidades naturales.

Existe una preocupación por la posibilidad de inequidades asociadas al uso de neurotecnologías, lo que no resulta claro es cómo asignar un derecho humano que proteja de manera precisa esta problemática; es decir, cómo podría ser cristalizada en un derecho específico. Un debate que está teniendo lugar se centra de manera predominante en torno a las empresas farmacéuticas en razón de que ciertos medicamentos desarrollados para tratar enfermedades se utilizan en personas sanas para mejorar aspectos como la concentración, el control de los impulsos y la memoria.

En el año 1997, varios países suscribieron el Convenio del consejo de Europa para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano respecto de las aplicaciones de la biología y la medicina. En los artículos 11 a 14 de dicho documento los Estados se comprometieron a prohibir modificaciones al genoma humano que pudieran tener consecuencias hereditarias⁵. Veamos a continuación algunos ejemplos que ya pueden encontrarse en la investigación clínica.

ALGUNOS DISPOSITIVOS EN EXPERIMENTACIÓN

Los dispositivos comercializados actualmente para las mejoras cognitivas suelen ser dispositivos que también se están probando en ensayos de investigación clínica, con la esperanza de que en última instancia se utilicen para tratar a los pacientes. Por ejemplo: hasta la fecha, varios estudios clínicos han informado de algunos efectos prometedores de los estimu-

⁵ <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2290/37.pdf>

ladores de corriente directa transcraneal⁶, en el tratamiento de pacientes con depresión, dolor crónico, esquizofrenia, demencia, la enfermedad de Parkinson y la apoplejía cerebral. Ya sea que se utilicen en investigación, para el tratamiento o para la mejora, los dispositivos modifican la actividad cerebral mediante mecanismos similares y con efectos fisiológicos parecidos.

Estos dispositivos, aunque son similares a los medicinales en sus modos de acción, se venden y utilizan no para tratar enfermedades, sino para aumentar las capacidades cognitivas típicas con fines que van desde la aceleración del aprendizaje académico o el aumento del rendimiento en los juegos en línea. En especial, el vacío normativo está en la regulación, ya que estos dispositivos potencialmente peligrosos son comprados y utilizados por personas con poco conocimiento y formación en la materia⁷.

Otro ejemplo: los estimuladores de corriente directa transcraneal y los dispositivos de *neurofeedback* —también llamados retroalimentación electroencefalográfica— actualmente se comercializan en línea sin que los modelos concretos que se ponen a la venta se sometan a una evaluación clínica exhaustiva. El dispositivo de mejora cognitiva es un equipo que se utiliza para influir en el funcionamiento del cerebro de manera que este rinda en al menos un ámbito cognitivo (la memoria, la atención, el aprendizaje o el reconocimiento facial, entre otros). Cuando el dispositivo se vende y se utiliza para tratar una enfermedad, también puede considerarse un producto sanitario.

Hay ciertos dispositivos de estimulación del cerebro que utilizan la corriente eléctrica para modular áreas específicas de la actividad cerebral; otros son los equipos utilizados para

el entrenamiento de neuroretroalimentación, un proceso mediante el cual las personas pueden aprender a controlar ciertos estados mentales mediante la monitorización en tiempo real de su propia actividad cerebral.

Volviendo a la estimulación transcraneal por corriente directa, se afirma que es el tipo de estimulación cerebral más comercializado para la mejora cognitiva. Aunque no se han publicado cifras de ventas, la última incorporación al mercado de estos dispositivos está agotada. Además, algunas clínicas no médicas lo ofrecen como “terapia experimental” para ayudar con la ansiedad y el estado de ánimo; el rendimiento cognitivo (aprendizaje la memoria, la concentración, la atención), los accidentes cerebrovasculares y la migraña.

Tal procedimiento consiste en una técnica no invasiva en la que un dispositivo envía una pequeña corriente directa entre electrodos colocados en el cuero cabelludo para estimular o inhibir la actividad neuronal espontánea. Se aplican corrientes eléctricas débiles, y los electrodos, que suelen tener un tamaño de 2535 cm², se colocan en el cuero cabelludo por encima de la zona que al experimentador le interesa afectar. Cuando la corriente se aplica constantemente con corta duración (1020 min.) pasa sin dolor a través del cráneo y altera la actividad neuronal espontánea.

En otro orden, se puede llegar, por ejemplo, al “mejoramiento” de las capacidades sensoriales, “de modo que podamos ver en la oscuridad y también en la franja del infrarrojo o del ultravioleta, así como oír fuera de las frecuencias habituales” (Marcos, 2018, p.110). Hasta la fecha, como afirmamos precedentemente, hay una serie de estudios clínicos que han infor-

⁶ <https://www.electrolisisterapeutica.com/tdcs-estimulacion-transcraneal-corriente-directa/>

⁷ Seguimos, para este estudio, el trabajo de Maslen H. et al. (2014) The regulation of cognitive enhancement devices: extending the medical model. *Journal of Law and the Biosciences*, pp. 6893.

mado sobre efectos prometedores en algunos tratamientos de pacientes con depresión, esquizofrenia, etc. Sin embargo, también se han utilizado en individuos sanos, con estudios de diferentes laboratorios que muestran su potencial para mejorar las capacidades cognitivas, como la memoria de trabajo, la atención, el lenguaje, las matemáticas y la toma de decisiones.

LA APERTURA A LOS NEURODERECHOS

Ante estos avances científicos, la pregunta que surge en el ámbito jurídico es si debería existir el derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en procesos automatizados, lo que supone el derecho a que se adopten decisiones discrecionales por parte de personas y que puedan impugnarse las decisiones automatizadas o algorítmicas. El parlamento europeo aprobó el 20 de octubre de 2020 tres informes que estudian cómo regular la inteligencia artificial (IA) para impulsar la innovación, el respeto de estándares éticos y la confianza en la tecnología. Estos fueron un informe sobre cuestiones éticas; otro sobre responsabilidad civil y el último sobre propiedad intelectual⁸. Así y todo, es escasa la regulación en la materia.

Si bien hay varios informes sobre los aspectos éticos de la mejora cognitiva, como el de la Asociación Médica Británica publicado en 2007 o el de la Comisión Europea, no ha habido una regulación de las tecnologías de mejoras cognitivas. El objetivo de muchos de estos proyectos es ampliar y profundizar el conocimiento del

papel de la ética en la gobernanza de la ciencia y la tecnología, centrándose en los aspectos éticos de las mejoras humanas. Lo que ha sucedido es que, en general, los informes emitidos proponen ideas de reglamentación; pero estas recomendaciones son específicas para el sector de las tecnologías de la información y la comunicación para los contextos laborales.

El Nuffield Council on Bioethics ha esbozado un modelo para la regulación de las neurotecnologías utilizadas para la mejora, proponiendo que estén normadas de la misma manera que los dispositivos médicos. Sin embargo, aún no se ha llevado a cabo un debate en profundidad sobre la legislación vigente y la exploración de cómo podría aplicarse el modelo utilizado para los dispositivos médicos⁹.

La intervención del derecho, ante la exigencia de la biotecnológica, debiera asegurar, al menos, tres bienes sociales a modo de absolutos morales: la seguridad, la calidad y la autonomía del individuo. Esos valores son asumidos como los más fundamentales. La justicia como fin del derecho parte del reconocimiento de la singularidad y la alteridad. La regulación de las tecnologías puede producirse en muchos puntos, desde las fases de investigación e innovación, pasando por la comercialización, hasta su uso por parte de particulares.

La preocupación por la privacidad de lo mental y el consentimiento informado refieren a la idea de que cada persona debería tener el derecho fundamental de mantener su información neuroeléctrica de manera privada, con la certeza de que no será compartida, excepto que ella decida hacerlo convencida de que es

⁸ Véase <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20201015STO89417/regulacion-de-la-inteligencia-artificial-en-la-ue-la-propuesta-del-parlamento>

⁹ Véase Nuffield Council on Bioethics Report on Novel Neurotechnologies: Intervening in the Brain (2013), Nuffield Council on Bioethics. <https://www.sciencemediacentre.org/nuffield-council-on-bioethics-launch-report-novel-neurotechnologies-intervening-in-the-brain/>

lo mejor, y no que se utilice como producto de las prácticas neurotecnológicas. Esto implica que el derecho determine sanciones para aquellos terceros que accedan sin autorización a datos neuronales de una persona usando dichas prácticas.

En países como Chile existen proyectos concretos a nivel constitucional para incorporar los neuroderechos, los cuales pretenden proteger el ámbito de lo mental y abarcan el derecho a la privacidad mental, el libre albedrío no manejado por la tecnología, el libre acceso equitativo de tecnología de mejoramiento, la protección de sesgos de algoritmos de IA y, en general, la protección de la actividad cerebral. Si bien la Constitución chilena no fue reformada aún, el avance en materia de neuroderechos es notable en el país vecino¹⁰.

CONCLUSIONES

Algunos autores han argumentado que el uso de biotecnologías para la mejora cognitiva o para mejorar otras capacidades humanas es moralmente problemático por razones distintas del riesgo. Por ejemplo, porque expresa invariablemente un deseo objetable de dominar el cuerpo y la mente humanos, o porque cabe esperar que tenga consecuencias sociales perjudiciales y una violación de la autonomía individual de la persona.

Las dos consideraciones éticas más importantes a la hora de regular estas intervenciones son los riesgos que conllevan y las consideraciones de justicia distributiva cuando dichas intervenciones se financian con fondos públicos. Los tratamientos plantean estas preocupaciones de forma similar a las mejoras. Por lo tanto, resulta una cuestión crítica en la eval-

uación de cualquier nueva tecnología, ya sea de tratamiento o de mejora.

El debate sobre la igualdad de las mejoras neurológicas adquiere una trascendencia que no puede ser desestimada. No hay duda de los beneficios que las neurotecnologías podrían aportar a la persona en la lucha contra las enfermedades o en el aumento de algunas capacidades de productividad económica, cultural y social. El problema radicaría, como afirman LópezSilva y Madrid, en que “las mejoras crearían seres humanos con mayores capacidades mentales, lo que rompería la igualdad respecto de aquellos que no han podido acceder a ellas” (LópezSilva y Madrid, 2021, p.70).

Si el Estado no regula dichas mejoras, serían estas de acceso solo (solo) para aquellos que tienen el poder económico para solventarlas, siendo los más ricos los más capaces en referencia a las mejoras que han podido suministrarse, dejando así en situación de desigualdad a los que no pudieron costearlas. En este sentido, hay consenso en afirmar que el avance de estas neurotecnologías debe estar acompañado por un orden normativo, al cual se lo denomina neuroderechos, a fin de proteger la privacidad, la identidad y la dignidad de los seres humanos.

Es claro que “el mejoramiento propuesto por la corriente transhumanista no es correctivo o restaurativo, lo que implica que las mejoras que propone no buscan corregir una deficiencia o alcanzar el estado normalóptimo de un ser humano” (Piedra Alegría, 2017, p.55). Esto lleva a que no esté dentro de los objetivos que la persona sometida a una mejora recupere una funcionalidad de su organismo que esté dañada o disminuida, como, por ejemplo, en el caso de una prótesis de cualquier tipo; y todo esto porque no estamos hablando de un

¹⁰ Véase <https://es.unesco.org/courier/2022-1/chile-pionero-proteccion-neuroderechos>

tratamiento médico en sentido estricto, cuyo fin es curar una dolencia concreta.

Consideramos que, en sentido estricto, una mejora cognitiva no es terapéutica, es decir, no consiste en invertir o compensar deficiencias de la función intelectual producidas por enfermedades mentales o desórdenes neurológicos, o su declive en la ancianidad. Su objetivo es aumentar el desempeño de la facultad más allá de su estado normal; en este sentido, no podemos sostener que realmente exista una especie de continuidad con las mejoras terapéuticas, dado que las diferencias son claramente de otro orden. Por esto, específicamente,

... no podría existir una mejora correctiva o restaurativa, porque en ambos casos no se trataría de una mejora *stricto sensu*, sino de un *ajuste* con el que se volvería a un estado normal. Una mejora tiene la característica de ser potencialmente ilimitada, mientras que la corrección no. (Piedra Alegría, 2017, p.56).

Esto nos lleva a concluir que, cuando estamos experimentando con personas humanas, no cualquier mejora cognitiva debe ser lícita para optar por ella, y esto no solo por lo que implica a nivel económico —situación que sería accidental— sino porque cada ser humano es portador de una dignidad intrínseca que no necesariamente requiere ser modificada (Cohen, 2012). Hay una valía *per se* en la naturaleza humana, que no es reconocida por muchos de estos movimientos transhumanistas. De esta manera, si todos aceptaran “mejorarse” al punto de que la especie humana se hiciera indistinguible en una pluralidad de nuevas entidades, perderíamos algo moralmente valioso (Bugajska-Misseri, 2020).

En un orden más amplio, habría que debatir cómo la mejora —incluida la perspec-

tiva de una futura mejora más radical— podría interactuar con otras macro-tendencias y problemas y perspectivas globales, como el crecimiento económico y la desigualdad, los riesgos existenciales y los riesgos catastróficos, la nanotecnología molecular, la inteligencia artificial, la colonización espacial, la tecnología de vigilancia, la democracia y la gobernanza mundial, junto con las profundas cuestiones epistemológicas, metodológicas y morales que se plantean (Bostrom, 2008).

No podemos dejar de preguntarnos ¿quién toma las decisiones?, ¿en qué contexto cultural y sociopolítico?, ¿a qué precio? Y, por último, ¿qué pasaría con aquellos que, no habiendo querido transformarse, se verán afectados socialmente por fuertes y nuevas desventajas producto de los que si aceptaron mejorarse? Estos son algunos de los dilemas que se vislumbran hoy en el contexto de las mejoras cognitivas, y que la filosofía del derecho no debe dejar de analizar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bostrom, N. (2003). Human genetic enhancements: A transhumanist perspective. *Journal of Value Inquiry*, 37(4), 493-506.
- (Ed.) (2008). *Human enhancement*. Oxford University Press.
- Bostrom, N. y Roach, R. (2008). Ethical issues in human enhancement. En Ryberg, J.; Petersen, T. y Wolf, C. (Eds.) *New Waves in Applied Ethics*.
- Bugajska-Misseri (2020). Sobre la posibilidad de una ética posthumana: propuesta de un enfoque normativo combinado. *ISEGORIA. Revista de Filosofía Moral y Política* (63), 425-449.
- Cohen, G. A. (2012). Rescuing Conservatism: A Defense of Existing Value. *Finding Oneself in the Other*. Princeton University Press.
- Harris, J. (2009). Enhancements are a moral obli-

- gation. En Savulescu J. y Bostrom, N. (eds.) *Human enhancement*. Oxford University Press.
- López-Silva, P. y Madrid, R. (2021). Sobre la conveniencia de incluir los neuroderechos en la constitución o en la ley. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10(1), 4972.
- Madrid, R. (2021). Mejoras, mejoras humanas y mejoramiento moral biotecnológico. *Persona y Derecho*, 84, 287307.
- Marcos, A. (2018). Bases filosóficas para una crítica al transhumanismo. *ArtefactoS. Revista de estudios de la ciencia y la tecnología*, 7(2) 2ª Época, 107125.
- Maslen H. et al. (2014). The regulation of cognitive enhancement devices: extending the medical model. *Journal of Law and the Bio-sciences*, 6893.
- Piedra Alegría, J. (2017). Transhumanismo: un debate filosófico. *Praxis. Revista de Filosofía* (75), 4761.
- Ursúa, N. (2010). ¿Tendrá la convergencia de tecnologías y la mejora técnica del ser humano un impacto similar al del darwinismo? *Endoxa*(24), 310-330.

Yamila Eliana Juri

Perfil académico y profesional: Doctora en Derecho (Uncuyo). Abogada (UM). Profesora Universitaria en Ciencias Jurídicas y Sociales (Uncuyo). Licenciada en Filosofía (UNSTA). Investigadora posdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Actualmente es profesora de Filosofía del Derecho y de Ética y Deontología Profesional (Universidad de Mendoza), Derecho Constitucional (Universidad Maza), Derecho Político (Universidad Nacional de Cuyo).
yamilajuri@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3136-4144

