

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2291>

El avance la Inteligencia Artificial en la regulación de los neuroderechos

The advance of Artificial Intelligence in regulation of neurorights

Modesta Lorena Hernández Sánchez

modhernandez@uv.mx
<https://orcid.org/0009-0006-8686-6412>
Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Lourdes María Cordero Pulido

lcordero@uv.mx
<https://orcid.org/0009-0006-4033-2546>
Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Erika Karina Romero Sánchez

erromero@uv.mx
<https://orcid.org/0009-0007-3055-4142>
Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Claudia Margarita Mis Linares

cmis@uv.mx
<https://orcid.org/0009-0007-0289-625X>
Universidad Veracruzana
Veracruz – México

Artículo recibido: 14 de junio de 2024. Aceptado para publicación: 28 de junio de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Esta investigación tiene como propósito exponer los avances e implementaciones del derecho y los neuroderechos, con relación a la Inteligencia Artificial, precisando la necesidad de legislar sobre un nuevo marco jurídico que garantice una protección efectiva sobre los aspectos mentales e intelectuales de las personas. Durante su desarrollo, destacan las teorías de Alan Turing, John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon, que justificaron el surgimiento de la Inteligencia Artificial y su injerencia en las actividades jurídicas. Asimismo, se enfatizó la importancia de la intervención de la Comisión Europea en la creación del Libro Blanco de la Inteligencia Artificial, como parte de un marco de seguridad cuyo contenido responda ante el uso debido e indebido de dicha tecnología. Se utilizó una metodología deductiva con enfoque cualitativo que comprende un análisis documental con alcance exploratorio básico, a fin de puntualizar las directrices que explican la idoneidad, así como los dilemas derivados del control de la actividad cerebral, a partir del uso de sistemas tecnológicos que trabajan con la Inteligencia Artificial. Se concluye en la importancia de la neurociencia, los neuroderechos y la neurotecnología, en el uso de nuevas tecnologías que tienen la capacidad de poner al descubierto la información cerebral, así como la privacidad mental.

Palabras clave: inteligencia artificial, neurociencia, neuroderechos, neurotecnologías

Abstract

The purpose of this research is to expose the advances and implementations of law and neuro-rights, in relation to Artificial Intelligence, specifying the need to legislate on a new legal framework that guarantees effective protection of the mental and intellectual aspects of people. During its development, the theories of Alan Turing, John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester and Claude Shannon stand out, which justified the emergence of Artificial Intelligence and its interference in legal activities. Likewise, the importance of the intervention of the European Commission in the creation of the White Paper on Artificial Intelligence was emphasized, as part of a security framework whose content responds to the proper and improper use of said technology. A deductive methodology with a qualitative approach was used that includes a documentary analysis with a basic exploratory scope, in order to specify the guidelines that explain the suitability, as well as the dilemmas derived from the control of brain activity, from the use of technological systems that work with Artificial Intelligence. It concludes on the importance of neuroscience, neurorights and neurotechnology, in the use of new technologies that have the capacity to reveal brain information, as well as mental privacy.

Keywords: artificial intelligence, neuroscience, neurorights, neurotechnologies

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Hernández Sánchez, M. L., Cordero Pulido, L. M., Romero Sánchez, E. K., & Mis Linares, C. M. (2024). El avance la Inteligencia Artificial en la regulación de los neuroderechos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 762 – 774.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2291>

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico en la Inteligencia Artificial tiene un auge anticipado a nivel mundial y no es diferente en México. Esta situación expone diversas directrices relacionadas con la necesidad de regular los derechos involucrados con el uso de la Inteligencia Artificial, ya sea por aprovechar los beneficios que brindan los sistemas que imitan la actividad humana y/o por recurrir a la tecnología que está orientada a escudriñar los procesos mentales, las emociones y el aprendizaje.

A partir de una estructura deductiva desglosada en cuatro apartados, se analizan las generalidades que envuelven el surgimiento de la Inteligencia Artificial, así como su injerencia en las actividades legales. Igualmente, aterriza en la conceptualización imprescindible para entender la evolución de la neurociencia, su relación con los neuroderechos, así como la inminente necesidad de contar con una legislación que regule a plenitud los derechos involucrados y los dilemas asociados al uso indebido de estas tecnologías.

Finalmente, queda de manifiesto que más allá de las ventajas y/o desventajas que puede traer consigo la exposición de la actividad humana con los sistemas de Inteligencia Artificial, lo importante es el fortalecimiento del derecho en las áreas relacionadas con la realidad tecnológica, con la finalidad de que se adapte a las nuevas realidades sociales y cuente con los elementos legales suficientes para resolver cualquier problemática derivada con este tema.

DESARROLLO

Generalidades de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) ha evolucionado significativamente, pasando de ser un concepto teórico, a una tecnología clave en diversas industrias y aspectos de la vida cotidiana. Sus orígenes se remontan desde que, en el año 1950, el matemático británico Alan Turing (1950), propuso el denominado Test de Turing en su artículo *Computing Machinery and Intelligence*, en el que sugirió una forma de medir la inteligencia de una máquina.

Sin embargo, fue hasta el año 1956 cuando John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon, informáticos- matemáticos, crearon el término Inteligencia Artificial durante la conferencia de Dartmouth (Barrera Arrestegui, 2012), considerada el punto de partida de tal concepto, como campo de estudio académico.

Cabe puntualizar que, existen diversos tipos de definiciones, acordes a los alcances, aspectos y enfoques del campo de la Inteligencia Artificial, como se explica a continuación:

John McCarthy, citado por Jesús Andrés Abarca (2021), aportó una definición clásica en la que sostiene que la Inteligencia Artificial es la ciencia y la ingeniería de fabricar máquinas inteligentes, en especial programas inteligentes de computación, entendiendo por inteligente la parte de la informática tendiente a obtener resultados.

Por su parte, Stuart Russell y Peter Norving (TENE, 2024), afirmaron en su obra *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, la existencia de cuatro tipos de Inteligencia Artificial, de acuerdo a los agentes que reciben percepciones del entorno y realizan acciones: 1) los sistemas que reproducen el funcionamiento del sistema nervioso y toman decisiones o resuelven problemas; 2) los robots que intentan completar tareas de forma análoga a como lo haría una persona; 3) las máquinas que imitan el pensamiento lógico; 4) los sistemas que actúan racionalmente como los humanos.

En lo que atañe a su definición legal, en un esfuerzo por regular la Inteligencia Artificial, la Comisión Europea (Gobierno de España, 2023) la definió como aquellos sistemas de software diseñados por

humanos que, dados un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital percibiendo su entorno a través de la adquisición de datos, interpretando los datos estructurados o no estructurados recopilados, razonando sobre el conocimiento, o procesando la información derivada de estos datos y decidiendo las mejores acciones para lograr el objetivo dado.

Considerando que esta última definición es más amplia, y precisa la noción sobre la Inteligencia Artificial, al señalar que estos sistemas pueden estar conformados por un software catalogado como un bien intangible, y ocasionalmente con el hardware, el cual es el cuerpo de la máquina inteligente que realiza acciones propias de una persona, se deduce que se trata de un bien de carácter tangible que adquiere aprendizaje autónomo.

Ahora bien, respecto a la intervención de la Inteligencia Artificial en el área del derecho, se tiene que su desarrollo se manifiesta en diversas áreas interdisciplinarias, como ocurre con la informática jurídica o las neurociencias aplicadas a la investigación cognitiva de los operadores jurídicos. En ese sentido, el derecho regula la actividad de la otra disciplina, como ocurre con el derecho de la informática y el derecho de las neurociencias.

Derivado de lo anterior, se han emprendido múltiples esfuerzos encaminados a formular propuestas adecuadas para la regulación de esta nueva realidad, de modo que, diversas disciplinas jurídicas han comenzado a debatir acerca de cuestiones relacionadas con la conveniencia o no, de reconocerle personalidad jurídica a los robots inteligentes, aunado a la responsabilidad que tendrían éstos. Por ello, es necesario establecer un marco ético y jurídico que promueva el desarrollo de una Inteligencia Artificial respetuosa con los valores y principios democráticos.

En la actualidad, la Inteligencia Artificial actúa en la práctica legal de distintas formas: realizando razonamientos jurídicos; redactando documentos legales; analizando pruebas y legislaciones; ejecutando investigación policial y forense; estructurando argumentos jurídicos, produciendo conocimiento jurídico a través de contenidos doctrinales y filosóficos; gestionando y recuperando información; explicando casos relacionados con el derecho, entre otros.

Por tal razón, Carolina Martínez Bahena (2012) afirma que existen campos de aplicación que podrían tener gran injerencia en el mundo jurídico, como, por ejemplo:

Automatización de procesos legales

Computarización de tareas rutinarias y repetitivas, revisión de contratos, redacción de documentos legales y gestión de documentación, lo cual permite la aplicación efectiva del tiempo, el ahorro de recursos, así como la minimización de los errores humanos.

Análisis de información jurídica

Examinación de grandes volúmenes de datos legales, por ejemplo, sentencias y precedentes relevantes; identificación y extracción de patrones de documentos; elaboración de resúmenes de largos cuerpos de texto, lo cual facilita la investigación jurídica y permite la estructuración de argumentos para tomar decisiones informadas.

Predicción de resultados de casos

Análisis de datos históricos e identificación de patrones que posibilitan el pronóstico de resultados de casos legales. Lo anterior, proporciona información valiosa con la que se puede evaluar la viabilidad de un caso y las posibilidades de éxito, a fin de desarrollar estrategias para tomar decisiones fundamentadas.

Asistencia legal virtual

Brinda asesoramiento jurídico por medio de auditorios virtuales, también responde preguntas frecuentes, proporciona información legal general y guía a los usuarios en la búsqueda de recursos y fuentes legales pertinentes, tales como: como precedentes, artículos de leyes, códigos y doctrina.

Asistente virtual para abogados

Coadyuva en la gestión de calendarios, recordatorio de plazos, seguimiento de tareas, organización de expedientes y comunicación con los clientes; además, realiza búsquedas rápidas en bases de datos legales y proporciona información relevante en tiempo real, agilizando el flujo de trabajo. Este tipo de asistente, también puede analizar casos similares y recomendar estrategias legales basadas en precedentes y jurisprudencia.

Procesos legislativos

Los algoritmos tienen capacidad para proponer y redactar nuevas leyes, asegurando su eficacia ante la solución de las necesidades de la sociedad. Asimismo, examina y entiende grandes volúmenes de legislación, identificando contradicciones o vacíos legales que necesitan ser resueltos.

Cabe resaltar, que los avances de la Inteligencia Artificial, sin bien facilitan la realización de diversas actividades laborales y cotidianas, también plantean cuestiones éticas y morales que ponen en duda la total transparencia y adecuación de las soluciones que arroja. Es decir, en lo que concierne a la definición de decisiones judiciales, éstas pueden resultar injustas o discriminatorias, afectando a una o varias personas; en esa misma línea de argumentación, en caso de existir errores en las decisiones judiciales, representa un desafío asignar una responsabilidad, ya sea al software y/o al proveedor del servicio y/o a la entidad que la implementó.

En la misma tesitura, resulta preocupante la eficacia en el manejo adecuado de la información, sobre todo en lo que respecta a la privacidad y la protección de datos personales, puesto que, se dota a una máquina de una gran cantidad de información personal, de la que no existe certeza, si la recolección, almacenamiento y uso de datos sensibles, es adecuada y de acuerdo a la normativa vigente.

Tales dilemas reflejan la importancia de abordar la Inteligencia Artificial de manera seria y responsable, puesto que, es una tecnología que no reemplazará a los profesionistas, porque al coadyuvar en la ejecución de soluciones jurídicas pertinentes, permite que los abogados se centren en tareas más complejas y estratégicas.

Neurociencia y neuroderechos

Históricamente el estudio del cerebro y la mente es muy antiguo como la misma ciencia, los científicos en medicina, biología o psicología han estudiado el sistema nervioso, sin embargo, lo han hecho en menor medida respecto a la neurociencia y sus alcances, ya que fue a finales de 1960 que se dio a conocer como tal.

Desde la posición de Soriano Más, Guillazo Blanch, Redolar Ripoll, Torras Garcías y Vale Martínez (2007), la palabra neurociencia se refiere al conocimiento vinculado entre la mente, el cerebro y el sistema nervioso. Esta revolución científica inició con los estudios que realizó el neuronatista Santiago Ramón y Cajal sobre los neurobiológicos del cerebro y del psiquismo humano (Ocampo Martínez, 2007), en las que se refirió a las neuronas como una unidad básica del sistema nervioso, lo que propició que se le reconociera como el padre de la neurociencia.

Hasta el día de hoy, Cajal es mencionado en las investigaciones y bibliografías de la Society for Neuroscience (2024), asociación que se fundó en el año de 1969, y que marcó la pauta al revolucionar el estudio de la neurociencia, siendo esta la primera asociación más grande del mundo de neurocientíficos profesionales formada por médicos y científicos que se dedican a estudiar y comprender el cerebro y el sistema nervioso.

Actualmente, la Society for Neuroscience (2024) cuenta con casi 38,000 miembros y se encuentran en más de noventa países y ciento treinta capítulos; son responsables de la publicación de dos revistas científicas, recursos de desarrollos y capacitación que realizan a través de neuronline, para cultivar el intercambio científico avanzado, apoyar a la comunidad de neurociencia, educar e involucrar al público, y abogar por el campo científico.

Conviene puntualizar que, México es parte de un capítulo de la Society for Neuroscience, en la que se encargan del desarrollo y la aplicación de la investigación en el campo de la neurociencia, no sólo de los investigadores de la ciudad de México, sino en alcance de todo el país, permitiendo la colaboración local y regional de los neurocientíficos. Por ello, se ha considerado que la neurociencia se ha puesto de moda en los últimos años, al haber acaparado diversas disciplinas de estudio, tales como: los neuroderechos, relativo a las regulaciones con respecto al comportamiento; neuroeconomía, estudia las bases neuronales durante la toma de decisiones económicas, como por ejemplo, compra, oferta y demanda; neuromarketing, se analizan las percepciones de los consumidores para predecir su comportamiento de compra; neuroética, es la reflexión sistémica sobre cuestiones en los avances científicos del cerebro como las implicaciones filosóficas, sociales y legales; neuroanatomía, estudia la estructura del cerebro; neuroimágenes, son técnicas que se utilizan para medir la actividad del cerebro como el electroencefalograma y la resonancia magnética, entre otros.

Debido a lo anterior, conviene plantear el siguiente cuestionamiento ¿realmente la neurociencia puede cambiar la mente?, al respecto, se advierte que tal disciplina poco a poco ha ido tomando una parte considerable del entendimiento sobre el cerebro, y que, con apoyo de la ciencia y la sociedad, se va moldeando la expectativa humana, lo cual puede fortalecer o reconfigurar el cerebro, la mente y el ser.

Como lo hacen notar los neurocientíficos, el cerebro es la última frontera biológica, el depositario y archivo de todo el aprendizaje y los pensamientos, es decir, donde se guardan las decisiones, las acciones, el enfado, el miedo, el amor, los recuerdos, los olvidos, incluso, la conciencia. Por eso, James Watson, citado por Rose & Rose (2016), afirma que nuestro destino está en nuestros genes, de tal forma que, solo los genéticos pueden ofrecer una esperanza mediante la biología molecular, las manipulaciones genéticas y los fármacos específicos, como salvaguarda del destino de las personas.

Al respecto, algunos expertos que han trabajado en los estudios de la ciencia y la tecnología, se han dado cuenta del vínculo que existe entre la genómica, la informática, y la neurociencia, derivando en la denominada tecnociencias, donde se han desarrollado innovaciones que favorecen el desarrollo económico de los países.

Ahora bien, la relación entre el derecho y la neurociencia, se debe a que se permite la conducta humana y se determina si son capaces o no de realizar una actividad, lo cual facilita el ejercicio de sus derechos; sin embargo, también existen amenazas a los derechos fundamentales, tales como: la libertad, dignidad o intimidad, cuando se manipula a las personas y/o se introducen en sus pensamientos y/o recuerdos por medio de las tecnologías (Cárdenas Krenz, 2016).

En la misma línea de ideas, la neurociencia coadyuva en el derecho mejorando la administración de la justicia, como, por ejemplo: en la determinación de los criterios de culpabilidad, en la calificación de testigos y/o para conocer si un testigo miente o no, dentro de un rango de probabilidades. No obstante,

el derecho también debe ocuparse de que no se afecten los derechos fundamentales de las personas, ya que, si bien es cierto, a través del estudio del cerebro se puede manipular a las personas.

Relación de la Inteligencia Artificial con los neuroderechos

Los neuroderechos, también conocidos como neurolaw, forman parte de un nuevo marco jurídico internacional relativo a la relación que existe entre la neurociencia y el derecho. Su enfoque está orientado para facilitar la comprensión del comportamiento humano, con el objetivo de establecer regulaciones más precisas sobre su conducta.

El origen de los neuroderechos se remonta al año 1991, cuando los estadounidenses Taylor Sherrod, Harp Anderson y Elliott Tyron publicaron el artículo *Neuropsychologists and neurolawyers* (Herrera Camareno, 2020), cuyo contenido hace referencia a cuestiones médicas, neuropsicología, rehabilitación y derecho, con el fin de tener una guía de buenas prácticas para conocer sobre las personas que tuvieran algún mal o trauma.

En la actualidad, los neuroderechos han evolucionado de tal manera, que en el año 2017 se creó en Nueva York, la organización denominada The Neurorights Foundation, a iniciativa de la Universidad de Columbia, la cual es una comunidad de neurocientíficos que tienen como propósito proteger los derechos humanos de las personas, por el posible mal uso o abuso de la neurotecnología. (Neurorights foundation, s.f.)

Esta fundación ha clasificado los neuroderechos en cinco tipos, los cuales se enuncian a continuación:

Privacidad mental: Está relacionado con los NeuroData en cuanto a su privacidad, almacenamiento, venta, transferencia o uso de los datos neuronales.

Identidad personal: Se refiere al límite que debe tener la tecnología para no perturbar el sentido de las personas.

Libre albedrío: Se refiere al control que deben tener las personas sobre sus decisiones en cuanto a las neurotecnologías.

Acceso justo al aumento mental: Es el derecho de contar con directrices, ya sea a nivel nacional o internacional, que regulen el uso de neurotecnologías que generen un beneficio mental.

Protección contra prejuicios: Debe incluir contramedidas para combatir el sesgo.

Conviene precisar que, los neuroderechos tienen diversos campos de aplicación, entre ellos la neurotecnología, la cual es una disciplina que va de la mano con la neurociencia y la inteligencia artificial, debido a que, están estrechamente vinculadas con las tecnologías cognitivas.

Lo anterior, ha permitido un avance significativo en la aplicación de la Inteligencia Artificial, en virtud de que la creatividad humana y el avance tecnológico se encuentran unidos a la imitación de las actuaciones humanas, logrando reproducir el comportamiento de los seres humanos. En ese sentido, la Inteligencia Artificial interactúa con el derecho, las leyes y la jurisprudencia aplicable, por medio de los sistemas jurídicos expertos basados en datos y conocimientos.

En el ámbito internacional, se cuenta con la denominada Declaración de Toronto publicada el 16 de mayo de 2018 (Gómez Rodríguez, 2022), la cual hace referencia a la protección del derecho a la igualdad y la no discriminación en los sistemas de aprendizaje automático, con el propósito de aplicar las normas internacionales de derechos humanos, para el desarrollo y el uso de los sistemas de aprendizaje automático.

De igual forma, la Comisión Europea (2020) ha pronunciado el Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza, que entre otros aspectos, contiene un apartado sobre un ecosistema de confianza, esto es, un marco regulador de la Inteligencia Artificial que garantiza la seguridad frente al desarrollo tecnológico, los principios y derechos ante la realidad tecnológica, así como cuestiones de responsabilidad por el uso indebido hacia terceros.

En la actualidad, hay dos métodos de entrenamiento de los sistemas de Inteligencia Artificial, el primero es el machine learning, que se define como el campo de aprendizaje de las máquinas, y el segundo es el deep learning, basado en la creación artificial de redes neuronales y en la imitación de la capacidad de autoaprendizaje del cerebro humano. En la interacción de estos dos métodos mencionados, con las tecnologías y los datos que se obtienen, se generan las denominadas redes neuronales artificiales, que son las que están transformando las aplicaciones de la Inteligencia Artificial, tanto de la visión artificial o el reconocimiento de voz por computadora.

Impacto de la Inteligencia Artificial en la neurociencia aplicada a los neuroderechos

Los neuroderechos buscan proteger los derechos fundamentales de las personas en el ámbito de la neurociencia, especialmente cuando se trata de recopilar, almacenar, procesar y utilizar información relacionada con el cerebro. De acuerdo con López-Silva y Madrid, citado por Juan Manuel Gómez Rodríguez (2022), un aspecto a clarificar es que el concepto de neuroderecho, realmente hace referencia a la protección de las propiedades públicas de la experiencia mental humana.

En lo que atañe al impacto de la Inteligencia Artificial en la neurociencia aplicada a los neuroderechos, actualmente se plantean desafíos significativos en términos de privacidad y seguridad de datos cerebrales. Por ejemplo, uno de los neuroderechos que propone la fundación denominada Neuro Rights Initiative (Neurorights foundation, s.f.) son los relacionados con la protección de la privacidad en la investigación, en donde la Inteligencia Artificial puede desempeñar un papel crucial en la protección de la privacidad, tanto mental como contra sesgos, no obstante, de este tipo de neuroderechos se tiene una escasa regulación, ya que se trata de nuevos derechos de los seres humanos.

Sobre la cuestión de la privacidad, Rubén Flores (2023) reitera que:

La regulación debería establecer tantos principios fundamentales de protección de la dignidad humana, y los derechos fundamentales, que permita el avance en cuestiones de salud, pero estableciendo límites al mejoramiento humano con fines que no hagan peligrar la intimidad y la libertad de las personas.

Desde este punto de vista, es evidente que la protección de la privacidad es uno de los aspectos centrales de los neuroderechos, que se logra a través de diversas medidas y principios que requieren el otorgamiento del consentimiento informado para que las personas puedan ser plenamente conscientes de la forma en la que se recuperará, almacenará y utilizará la información relacionada con su actividad cerebral. Cabe puntualizar que, el consentimiento informado permite a las personas tomar decisiones conscientes y ejercer control sobre su privacidad cerebral; ante dicho planteamiento Pablo López y Raúl Madrid (2021), lo describen como la idea de que cada persona debería tener el derecho fundamental de mantener su información neuroeléctrica segura y privada.

Pero ante la ausencia de una legislación específica en neuroderechos en un contexto mundial, la asociación denominada The Morningside Group ha logrado conectar a legisladores y académicos en Chile, con la finalidad de impulsar la creación del primer proyecto de ley que asegure la protección de neuroderechos a nivel mundial.

Como parte de dichos avances en la regulación de los neuroderechos, en el año 2020 Chile presentó ante el senado dos iniciativas legales relacionadas con esta temática (Cornejo Plaza, 2023); la primera

se refiere a un proyecto de reforma constitucional que busca proteger la integridad mental con relación al avance de las neurotecnologías, en la que propone la modificación del artículo 19, número 1 de la Carta Fundamental de aquel país, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías, afirmando que la integridad física y síquica permite a las personas gozar plenamente de su identidad individual y de su libertad, aunado a que, ninguna autoridad o individuo, podrá aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, sin el debido consentimiento; por otro, existe un proyecto sobre la protección de neuroderechos, la integridad mental, el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías; mientras que la segunda, está vinculada a un proyecto sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías, en la que prohíbe cualquier intromisión o forma de intervención de conexiones neuronales o intrusión a nivel cerebral, mediante el uso de la neurotecnología, interfaz, cerebro, computadora, o cualquier otro sistema o dispositivo, que no tenga el consentimiento libre, expreso e informado de la persona o usuario del dispositivo, inclusive en circunstancias médicas, asimismo, establece la prohibición de cualquier sistema o dispositivo, ya sea de neurotecnología, interfaz, cerebro, computadora u otro, cuya finalidad sea acceder o manipular la actividad neuronal, de forma invasiva o no invasiva que represente un daño en la continuidad psicológica y síquica de la persona, es decir, su identidad individual, o disminuya o dañe la autonomía de su voluntad o capacidad para tomar decisiones libremente.

En ese orden de ideas, en el año 2021 el Senado chileno aprobó por votación unánime el proyecto de ley que modifica la Constitución para proteger los derechos del cerebro o neuroderechos (Guzmán H. , 2022); destacando que, si este proceso llega a su fin, Chile será el primer país que tendrá una legislación que proteja la integridad mental, el libre albedrío y la no discriminación en el acceso de los ciudadanos a las neurotecnologías.

En el mismo tenor, Chile no es el único país que ha presentado interés en regular el vacío jurídico en relación a las neurotecnologías, sino también España, Estados Unidos, Francia y, recientemente, Argentina, quienes ya han comenzado a estudiar el tema, e incluso las Organización de las Naciones Unidas y la Organización de Estados Americanos de la cual México forma parte (Guzmán H. , 2022).

En lo que respecta a México, actualmente no cuenta con una legislación en la que se regulen los neuroderechos, la neurociencia y la Inteligencia Artificial; sin embargo, existe una iniciativa de ley que fue presentada el 20 de septiembre de 2023, ante el Senado de la República, por los senadores Alejandra Lagunés Soto Ruíz, Xóchitl Gálvez Ruiz, Jorge Carlos Ramírez Marín, Gustavo Madero Muñoz y Miguel Ángel Mancera Espinoza, en la que solicitan que el Congreso de la Unión otorgue facultades para dictar leyes sobre Inteligencia Artificial y sus aplicaciones, ciberseguridad y neuroderechos, con la que pretenden reformar el artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; no obstante, se encuentra en análisis para realizar el dictamen correspondiente. (Senado de la República, 2023).

Desde el punto de la regulación jurídica de los neuroderechos, se enfatiza el derecho que tienen las personas para ejercer control sobre su propia información cerebral. Esto implica que las personas deben tener acceso a los datos que se han recopilado sobre su actividad cerebral, permitiéndoles verificar la precisión de la información, para tomar decisiones informadas sobre su uso. Por eso, para proteger la privacidad de esa información, los neuroderechos abogan por prácticas de desidentificación y anonimato, que están orientadas a eliminar o codificar la información que podría vincular directamente los datos cerebrales con la identidad de una persona, reduciendo el riesgo de identificación no autorizada.

En la misma tesitura, los neuroderechos requieren medidas sólidas de seguridad de datos, debido a que, la información cerebral es altamente sensible; de tal modo que, es indispensable garantizar que los sistemas de almacenamiento y procesamiento sean seguros, para prevenir accesos no autorizados

y protegerlos contra posibles vulneraciones que podrían comprometer la privacidad. De ahí que, sea indispensable la existencia de una legislación específica que regule la protección de la privacidad cerebral, pues como señalan Pablo López y Raúl Madrid (2021), la existencia de una ley que desarrolle los derechos y deberes asociados a los adelantos de la neurotecnología podría ser un avance para el bien común y la necesidad de justicia.

Por su parte, la fundación Neuro Rights Initiative ha propuesto una especie de juramento hipocrático, similar al que pronuncian los médicos en todo el mundo, con el compromiso de proteger a sus pacientes, pero aplicado a las empresas. A nivel internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), ha realizado una serie de declaraciones englobadas dentro de la recomendación sobre innovación responsable en neurotecnología, mientras que el Consejo de Europa ha realizado el plan de acción estratégica, centrado en los derechos humanos y las nuevas tecnologías biomédicas donde se incluyen precisamente los nuevos cambios en neurotecnología.

Por otra parte, hablando sobre el neuroderecho al acceso equitativo de las neurotecnologías, surge la preocupación de que por los altos costos que implican el uso de estas tecnologías, traiga como consecuencia que sólo unos pocos estén en condiciones de utilizarla, propiciando que el aumento del rendimiento cognitivo de un pequeño grupo, altere el orden de la sociedad y cause mayor desigualdad de oportunidades.

En la misma línea de argumentación, Rafael Yuste, citado por Diego Alejandro Borbón, Luisa Fernanda Borbón y Jeniffer Laverde (2020) proponen que la solución no es prohibir el acceso a las neurotecnologías, sino, por el contrario, regular el acceso equitativo a ellas, reconociéndolas como un derecho básico humano universal, que podría incorporarse en un tratado o convenio internacional que abarque la potestad legislativa de cada uno de los países.

No obstante, esto conlleva a una nueva problemática derivada de la compatibilidad de esta tecnología con los sistemas legales de los diferentes países, dado a que, el uso de las neurotecnologías podría ir en contra de sus principios éticos, religiosos, culturales y políticos, lo cual reduciría su aceptación a nivel global, e incluso, podría ocasionar la reducción de la diversidad cultural para supeditarse a los intereses corporativos de las compañías que produzcan este tipo de tecnologías.

Inevitablemente, la Inteligencia Artificial se ha convertido en parte de nuestra vida diaria a un ritmo acelerado, ofreciendo innumerables beneficios para la sociedad, al mismo tiempo que, también ha propiciado el aumento de la preocupación por su imprevisibilidad e incontrolabilidad. Por ello, los adelantos de las neurotecnologías conducen a plantear rigurosos límites éticos y jurídicos sobre cómo se pretende entender en el futuro la relación entre los seres humanos y las nuevas tecnologías, dado a que, su uso puede provocar alteraciones al funcionamiento neuronal, poniendo en riesgo la percepción que tiene el usuario sobre su propia identidad (Borbón, Borbón, & Laverde, 2020). Lo anterior, puede representar una amenaza para manipular al individuo y/o generar peligro en cuanto al manejo incorrecto de los datos que contienen, incurriendo en problemas de seguridad y privacidad en la información sensible; ante tal panorama, resulta fundamental debatir y abordar un análisis a profundidad sobre la protección de los derechos de los seres humanos, teniendo una perspectiva científica sobre el tema.

CONCLUSIÓN

Después de conocer las generalidades e intentar dar una definición sobre las inteligencias artificiales en la rama del derecho denominada neuroderecho, se deduce que este concepto constituye una idea profundamente innovadora y vanguardista que plantea la regulación de nuevos derechos, en aras de garantizar una efectiva protección a la cognición humana.

Derivado de la transformación tecnológica, el desarrollo neurotecnológico presenta dilemas éticos, legales, sociales y culturales, como el sesgo de información, el cual es resultado de la búsqueda de datos con apoyo de la Inteligencia Artificial; falta de vigilancia en la recopilación de datos; entre otros; ya que estos representan importantes desafíos para los derechos humanos. De ahí que, los neuroderechos buscan proteger la dignidad humana frente al uso malicioso de las neurotecnologías.

Aunque la regulación de los neuroderechos no está exenta de críticas y desafíos, su legislación es un paso indiscutible para el establecimiento de marcos normativos que brinden protección a la cognición humana frente al desarrollo neurotecnológico, esto en aras de salvaguardar el sustrato neurocognitivo de toda persona y la protección sus derechos humanos.

Finalmente, las nuevas tecnologías cada día están superándose a sí mismas, algunos autores mencionan que estamos frente a la cuarta revolución tecnológica y que sin duda, la mayoría de las personas no están preparadas para afrontar este cambio inminente; por tal razón, es importante dar a conocer las herramientas tecnológicas con la que cuenta y se desarrolla la Inteligencia Artificial; igualmente, las personas deben estar al tanto de la regulación de las inteligencias artificiales para que sus derechos no sean vulnerados.

REFERENCIAS

- Abarca, J. A. (2021). Reflexiones sobre Inteligencia Artificial y Derecho. *Revista de Ciencias Jurídicas*, 5. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/view/52385/52558>
- Barrera Arrestegui, L. (2012). Fundamentos históricos y filosóficos de la Inteligencia Artificial. *Revista científica de Investigación e Innovación para el Desarrollo Social*, 1(1 julio-diciembre), 87-92. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.redalyc.org/pdf/5217/521752338014.pdf>
- Borbón, D. A., Borbón, L. F., & Laverde, J. (2020). Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *IUS ET SCIENTIA*.
- Cárdenas Krenz, R. (2016). Neurociencia y derecho: problemas y posibilidades para el quehacer jurídico. *Science Direct*, 25.
- Comisión Europea. (2020). Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. Bruselas: Comisión Europea. Recuperado el 22 de mayo de 2024, de https://commission.europa.eu/system/files/2020-03/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf
- Cornejo Plaza, M. I. (1 de febrero de 2023). Somos Iberoamérica. Obtenido de <https://www.somosiberoamerica.org/tribunas/neuroderechos-en-chile-consagracion-constitucional-y-regulacion-de-las-neurotecnologias/>
- Danessi, C. C. (2020). Inteligencia Artificial. Ponencia Ciclo de Capacitaciones en TIC.
- Flores, R. (noviembre de 2023). Neuroderechos & Neurotecnología. *Revista informática jurídica*.
- Gobierno de España. (19 de abril de 2023). Qué es la Inteligencia Artificial. España. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Gómez Rodríguez, J. M. (2022). Inteligencia artificial y neuroderechos. Retos y perspectivas. *Cuestiones constitucionales*, 93-119. doi:<https://doi.org/10.22201/ijj.24484881e.2022.46.17049>
- Guzmán H., L. (31 de marzo de 2022). Unesco. Obtenido de <https://courier.unesco.org/es/articulos/chile-pionero-en-la-proteccion-de-los-neuroderechos>
- Herrera Camareno, D. (2020). Neurociencia y Derecho Penal: Credibilidad del testigo a la luz de los avances sobre el sistema nervioso. *Revista Digital de la Maestría en Ciencias Penales*, 27. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/RDMCP/article/view/44667/44540>
- López, P., & Madrid, R. (2021). Sobre la conveniencia de incluir los neuroderechos en la Constitución o en la ley. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 58.
- Lopez, P., & Madrid, R. (2021). Sobre la convevincia de incluir los neuroderechos en la Constitución o en la ley. *Revista Chilena de derecho y tecnología*, 65.
- Martínez Bahena, C. (2012). La inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho. *Alegatos* (82), 827-846. Recuperado el 17 de mayo de 2024, de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r30570.pdf>
- Neurorights foundation. (s.f.). Obtenido de <https://neurorightsfoundation.org/mission>
- Ocampo Martínez, J. (2007). El legado ético y epistemológico de Santiago Ramón y Cajal. XVI Congreso Panamericano de Anatomía.

Rose, H., & Rose, S. (2016). ¿Puede la neurociencia cambiar nuestra mente? Madrid: Ediciones Morata, S.L.

Senado de la República. (26 de septiembre de 2023). Obtenido de https://www.senado.gob.mx/65/pdfs/documentos_apoyo/64-65/LXIV/sinopsis/S26_septiembre_2023.pdf

Society for Neuroscience. (17 de enero de 2024). Obtenido de Society for Neuroscience: <https://www.sfn.org/about>

Soriano Mas, C., Guillazo Blanch, G., Redolar Ripoll, D. A., Torras García, M., & Vale Martínez, A. (2007). Fundamentos de Neurociencia. España: Editorial UOC.

TENEA. (mayo de 2024). ¿Qué es la Inteligencia Artificial y cómo funciona? España. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.tenea.com/tecnologia/inteligencia-artificial/que-es-ia>

Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence. Inglaterra: Oxford. Recuperado el 16 de mayo de 2024, de <https://www.jstor.org/stable/2251299?origin=JSTOR-pdf>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 