

# PRIVACIDAD MENTAL Y EQUIDAD EN LA AUMENTACIÓN COGNITIVA. DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS DESDE EL MARCO JURÍDICO ESPAÑOL Y CHILENO

## MENTAL PRIVACY AND EQUITY IN COGNITIVE ENHANCEMENT. CHALLENGES AND PERSPECTIVES FROM THE SPANISH AND CHILEAN LEGAL FRAMEWORK

**Antón Intxaurtieta Zubizarreta\***

**RESUMEN:** Los retos planteados por el avance y desarrollo de las tecnologías disruptivas han dinamizado la actividad del legislador, exigiendo nuevas respuestas y garantías a bienes jurídicos ya conocidos. Este es ahora el caso de la privacidad del pensamiento y de la igualdad entre personas, que han derivado en el nacimiento de nuevos derechos como la privacidad mental o el derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva. En el presente artículo se estudiarán ambos derechos, así como su encaje tanto en el ordenamiento jurídico español como en el chileno. Este último de especial relevancia por ser el primer sistema jurídico en regular los neuroderechos.

**ABSTRACT:** *The challenges posed by the advance and development of disruptive technologies have energized the activity of the legislator, demanding new responses and guarantees to already known legal assets. This is now the case of privacy of thought and equality between persons, which have led to the birth of new rights such as mental privacy or the right to equal access to cognitive augmentation. This article will study both rights and how they fit into both the Spanish and Chilean legal systems. The latter is especially relevant because it is the first legal system to regulate neuro-rights.*

**PALABRAS CLAVE:** neurotecnología, privacidad mental, neurodato, mejoramiento cognitivo, terapia.

**KEYWORDS:** *neurotechnology, mental privacy, neurodata, cognitive enhancement, therapy.*

**Fecha de recepción:** 26/3/2024

**Fecha de aceptación:** 22/5/2024

doi: <http://dx.doi.org/10.20318/universitas.2024.8681>

---

\* Graduado por el grado en Derecho y Especialidad Tic de la Universidad de Deusto. E-mail: [antonintxaur@opendeusto.es](mailto:antonintxaur@opendeusto.es). Investigación realizada en el marco del programa de doctorado en Derechos Humanos, Retos Éticos, Sociales y Políticos.

## 1.- INTRODUCCIÓN

Los constantes avances técnicos en Nanotecnología, Biotecnología, Inteligencia Artificial y Ciencias Cognitivas, (en adelante NBIC), así como las propuestas de mejoramiento cognitivo vinculadas directamente a los postulados del transhumanismo<sup>1</sup> y posthumanismo<sup>2</sup>, han puesto en jaque bienes jurídicos cuya protección, hasta hace una década se daba por sentada; además, se plantean nuevas dimensiones en la lucha frente a la desigualdad: este es el caso de las amenazas a la privacidad de nuestro pensamiento o a nuestra capacidad de toma autónoma de decisiones así como la posible generación de una brecha entre humanos mejorados y no mejorados.

Hasta hace relativamente poco tiempo, tanto la posibilidad de decodificar pensamientos humanos, como las intervenciones de mejora humana eran algo exclusivo de la literatura de ciencia ficción; sin embargo, el desarrollo y avance de las tecnologías disruptivas ha impuesto un cambio de paradigma, provocando el salto de estos supuestos del relato literario a la agenda legislativa. En este nuevo contexto surgen los neuroderechos, nuevos derechos, concebidos para garantizar y proteger bienes jurídicos relacionados con la actividad cerebral de las personas<sup>3</sup>, derechos que han irrumpido con fuerza en los calendarios legislativos de no pocos países latinoamericanos.

A la lucha por la defensa de la privacidad de las mentes en la que Chile fue pionero, se le han sumado en los últimos años, Brasil<sup>4</sup>, México<sup>5</sup>, y recientemente el estado de Colorado<sup>6</sup>. Merece especial atención el caso de Chile, no solo por el hecho de haber sido el primer

---

<sup>1</sup> Movimiento iusfilosófico que tiene como objetivo la mejora humana a través de las tecnologías disruptivas. Véase Antonio Diéguez, *Transhumanismo. La Búsqueda Tecnológica del Mejoramiento Humano* (Barcelona: Herder, 2017), 22.

<sup>2</sup> Movimiento iusfilosófico que tiene como objetivo la superación del paradigma antropocentrista a través de diversos medios entre los que destaca la superación del cuerpo humano. Véase Antonio Enrique Pérez Luño, "El posthumanismo no es un humanismo", *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, n.º 44 (2021): 293.

<sup>3</sup> Ienca (2021), "Los neuroderechos pueden definirse como los principios éticos, legales, sociales o naturales de libertad o derecho relacionados con el dominio cerebral y mental de una persona." Sobre esta materia véase también: Maria Isabel Cornejo Plaza, "Reflexiones Desde El Derecho Al Mejoramiento Neural Farmacológico (Neuroenhancement)" *Problema: Anuario de filosofía y teoría del derecho*, n.º 15 (2021): 523. "La traducción del anglicismo *neurolaw*, que no es más que la interfaz entre todas aquellas disciplinas aglutinadas bajo el rótulo neurociencias y derecho".

<sup>4</sup> Senado Federal Propuesta de Enmienda a la Constitución No 29 de 2023.

<sup>5</sup> Iniciativa con Proyecto de Decreto por el Que se reforma la Fracción XVII, Al Artículo 73 de la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Inteligencia Artificial, Ciberseguridad Y Neuroderechos.

<sup>6</sup> A Bill For An Act Concerning Protecting The Privacy Of Individuals' Biological Data, And, In Connection Therewith, Protecting The Privacy Of Neural Data And Expanding The Scope Of The "Colorado Privacy Act" Accordingly, (2024).

país en regular esta materia, sino también por la particular forma que ha tenido de hacerlo. Como se analizará a continuación, la iniciativa legislativa chilena se articuló a través de una reforma constitucional y un proyecto de ley, hoy aún en tramitación.

En lo referente a Europa, el debate sobre neuroderechos va algo más rezagado, no obstante, cada vez son más los países que empiezan a poner el foco en esta realidad. Este es el caso de la Carta de Derechos Digitales<sup>7</sup>, otorgada por el ejecutivo español en el año 2021, donde en su último título, se reconocen los neuroderechos. En este mismo sentido, el ejecutivo portugués, dio un paso hacia el reconocimiento de los neuroderechos, a través de la adopción de la Carta Portuguesa de Derechos Digitales<sup>7</sup>. Si bien ambas son iniciativas de *soft law*, la adopción de este tipo de documentos por parte de los legisladores tanto español como portugués denotan una paulatina toma de conciencia respecto a la realidad que representan los neuroderechos.

Hasta la fecha, el *soft law* europeo y las iniciativas de reforma constitucional latinoamericanas, representan los dos grandes modelos de adopción de garantías en relación a los neuroderechos. Este trabajo, se centra en las segundas, ya que tiene por objeto determinar la necesidad o no de la adopción de medidas vinculantes en relación a los neuroderechos, así como analizar la adecuación del modelo utilizado por el legislador chileno y los posibles problemas que dicho modelo suscita.

Cabe señalar de antemano, que, a fecha del presente artículo, no existe aún legislación específica sobre esta materia. En cualquier caso, no debe olvidarse que la iniciativa chilena constituye el primer proyecto legislativo sobre la materia y este aún se encuentra en estado embrionario. Precisamente por el hecho de ser el primero, así como por su posible incidencia en el resto de legisladores nacionales o supranacionales a la hora de regular sobre neuroderechos, el presente trabajo toma el mismo como objeto de estudio y de análisis.

El proyecto de ley chileno sobre neuroderechos<sup>8</sup>, (en adelante PDLCH), se encuentra actualmente en tramitación en la cámara alta del país, y aspira a ser la primera legislación nacional en materia de neuroderechos a nivel mundial. El PDLCH, recoge a lo largo de su articulado los cinco neuroderechos, propuestos por el profesor Rafael Yuste y por el Morningside group<sup>9</sup>:

- Derecho a la Privacidad mental
- Derecho a la identidad y libre albedrío
- Derecho a la autodeterminación y autonomía personal

---

<sup>7</sup> Gobierno de España (2021), Carta de Derechos Digitales.

<sup>8</sup> Proyecto de ley, en primer trámite constitucional, sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. Boletín n°13.828-29.

<sup>9</sup> Yuste Rafael, "Address to the 140th Assembly of the Inter-Parliamentary Union" (2019).

- Derecho al acceso equitativo a la mejora cognitiva
- Derecho a la protección frente a sesgos de algoritmos

De la clasificación aportada por Yuste<sup>10</sup>, y adoptada por el PDLCH, se distinguen dos grupos diferenciados de derechos. En primer lugar, aquellos derechos, vinculados a la esfera más íntima de la persona como lo son la privacidad mental, la identidad y libre albedrío y la autodeterminación y autonomía personal; en segundo lugar, destacan aquellos derechos de contenido más social como son el acceso equitativo a la mejora cognitiva y el derecho a la protección frente a sesgos de algoritmos. Por razones de espacio, así como de exhaustividad, este trabajo se centrará únicamente en dos de los cinco neuroderechos antes enunciados: el derecho a la privacidad mental y el derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva.

Las razones que fundamentan la elección de ambos derechos se basan en primer lugar, en la representatividad de cada uno dentro del grupo al que pertenecen, así como la magnitud del debate suscitado en torno al tratamiento jurídico que debe procurarse a los bienes jurídicos objeto del mismo. La importancia de estos dos neuroderechos concretos, se ve reflejada en el hecho de que la Constitución Política de Chile<sup>11</sup>, en su artículo 19.1 aborda sendas cuestiones en su redacción. En concreto, al establecer un mandato al legislador para que fije las condiciones de acceso a la neurotecnología a la vez que garantiza la privacidad de la actividad cerebral.

En el caso de la privacidad mental, el debate viene determinado tanto por el rápido desarrollo de técnicas que permiten desentrañar el pensamiento, así como por la paulatina desprotección a la que se está sometiendo en los últimos años a la privacidad e intimidad de los ciudadanos.

En cuanto a la segunda categoría a estudiar, el derecho al acceso a la aumentación cognitiva, los rápidos avances en tecnologías disruptivas, están convirtiendo en realidad las posibilidades de mejora cognitiva. Esto último, ha reavivado y cargado de argumentos a los seguidores de postulados transhumanistas y posthumanistas, de tal forma que el debate sobre las condiciones de acceso y regulación de las tecnologías de mejora es uno de los ejes centrales de la conversación en torno a neuroderechos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el presente artículo analizará los bienes jurídicos objeto de los citados derechos, los retos o amenazas planteados por las NBIC a los mismos, así como la necesidad de adoptar nuevos instrumentos jurídicos que garanticen su protección. A su vez, se analizará la adecuación del modelo chileno en relación con la importancia de los bienes jurídicos protegidos y la

---

<sup>10</sup> La clasificación aportada por Yuste, no es única entre la doctrina, véase Andorno e Ienca (2021), "On neurorights".

<sup>11</sup> Constitución Política de la República de Chile (Publicado en el Diario Oficial de 24 de octubre de 1980).

entidad de las amenazas que se ciernen sobre estos.

## **2.- LA PRIVACIDAD MENTAL Y EL ACCESO EQUITATIVO A LA AUMENTACIÓN COGNITIVA: CONCEPTO, CARACTERES Y BIENES JURÍDICOS PROTEGIDOS**

### **2.1.- Privacidad mental antecedentes, concepto y caracteres**

El derecho a la privacidad mental se define como el derecho a no sufrir injerencias o intrusiones por parte de un tercero en la actividad cerebral, garantizando la confidencialidad de la información derivada de la misma<sup>12</sup>. Se trata de una nueva vuelta de tuerca a los derechos relacionados con el concepto privacidad, donde la barrera de protección del derecho se debe adelantar hasta el propio pensamiento debido a la potencialidad de las NBIC.

Sobre la caracterización del derecho a la privacidad mental, es preciso citar a Goering et al<sup>13</sup>, cuando señalan que son tres los factores que hacen especial al derecho a la privacidad mental. En primer lugar, destacan el hecho de que se trate de datos o informaciones relativas a lo más profundo e íntimo de la persona, su actividad cerebral. Además, los citados autores subrayan que la posibilidad de combinación de los datos cerebrales con otras informaciones personales relativas a un sujeto, llevan a aquellos a una nueva dimensión en términos de poder.

En segundo lugar, es importante señalar el hecho de que se trata de un bien jurídico, que al igual que ha ocurrido con la privacidad, ha sido objeto de cada vez mayores y más numerosas intromisiones. Además, se trata de un bien jurídico que hasta la fecha se entendía libre de intromisiones y que actualmente sólo es posible su lesión a través del uso de NBIC.

Ya desde un primer momento, queda clara la necesidad de, cuanto menos, actualizar los mecanismos de protección jurídica relacionados con este derecho. Esta conclusión se refleja en las palabras de Marshall<sup>14</sup>, que señala la necesidad de extender el concepto anglosajón de *privacy*, para que este ampare también la intimidad del pensamiento de las personas.

Respecto a los sujetos de este derecho, no hay duda de que el sujeto activo de este derecho debe ser toda persona que haga uso de dispositivos de carácter neurotecnológico, o de cualquier otro tipo de tecnología disruptiva. A este respecto, Sanz de Galdeano<sup>15</sup> se

---

<sup>12</sup> Marcello Ienca (2015) entiende la privacidad mental como: "el derecho a proteger cualquier bit o conjunto de información cerebral sobre un individuo registrado por un dispositivo neurológico y compartido a través del ecosistema digital".

<sup>13</sup> Sara Goering et al, "Recommendations for Responsible Development and Application of Neurotechnologies", *Neuroethics*, n.º 14 (2021): 371.

<sup>14</sup> Jill Marshall, *Personal Freedom through Human Rights Law? Autonomy, Identity and Integrity under the European Convention on Human Rights* (Leiden: Brill, 2009), 50.

<sup>15</sup> Maite Sanz de Galdeano, "Neuroderechos: Todavía En Las Afueras Del Derecho (A

posiciona al entender que la venta y utilización de dispositivos neurotecnológicos, no terapéuticos debe estar prohibida. La autora basa su afirmación en lo señalado por el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2346<sup>16</sup> en relación al uso de dispositivos médicos de estimulación cerebral, desaconsejados cuando se trata de menores de edad. El Comité de Bioética de España<sup>17</sup> (2021), va aún más lejos al pedir la prohibición de cualquier dispositivo neurotecnológico que no tenga una finalidad médica<sup>18</sup>.

Sin embargo, se torna más compleja la labor de determinar el sujeto pasivo de este derecho. En primer lugar, cualquier persona, ya sea física o jurídica, pública o privada debe abstenerse de acceder a la información derivada de la actividad cerebral de otra sin su consentimiento. Los interrogantes surgen respecto al papel que debe ocupar el Estado en relación con este derecho. Respecto a esta cuestión, podría argumentarse que el Estado no solo debería ocupar un rol pasivo en relación a la privacidad mental, sino que su papel debería ir más allá, convirtiéndose en garante de este derecho asumiendo obligaciones tuitivas y responsabilidades en relación a las violaciones del mismo.

Respecto al objeto de protección de este derecho, la privacidad mental garantiza la intimidad y confidencialidad de la actividad cerebral del sujeto. A este respecto cabe citar a Andorno e Ienca<sup>19</sup>, ya que, en relación con el objeto de protección del derecho, señalan la dificultad que existe respecto a la distinción entre el dato y su fuente. Si bien esta afirmación será respondida de forma más extensa más adelante, cabe adelantar que, a través de la privacidad mental, se protegen tanto la fuente (actividad neuronal), como los datos, (pensamiento).

### 2.1.1.- Vinculación con otros derechos ya reconocidos

La privacidad mental se encuentra vinculada a varios derechos fundamentales ya reconocidos por el ordenamiento jurídico español. Sin embargo, y como se verá a continuación, ninguno de ellos ofrece

---

Propósito de La Comparecencia de Rafael Yuste En El Congreso)", *La Ley*, n.º 81 (2024).

<sup>16</sup> Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2346 de la Comisión de 1 de diciembre de 2022 por el que se establecen especificaciones comunes para los grupos de productos sin finalidad médica previstos en el anexo XVI del Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los productos sanitarios.

<sup>17</sup> Comité de Bioética de España (2021) Informe del Comité de Bioética de España sobre el Borrador de Carta de Derechos Digitales. Disponible en: <https://comitedebioetica.isciii.es/wp-content/uploads/2023/10/Informe-CBE-sobre-el-Borrador-de>

<sup>18</sup> Comité de Bioética de España (2021) Informe del Comité de Bioética de España sobre el Borrador de Carta de Derechos Digitales. Disponible en: [https://comitedebioetica.isciii.es/wp-content/uploads/2023/10/Informe-CBE-sobre-el-Borrador-de -Carta-de-Derechos-Digitales.pdf](https://comitedebioetica.isciii.es/wp-content/uploads/2023/10/Informe-CBE-sobre-el-Borrador-de-Carta-de-Derechos-Digitales.pdf)

<sup>19</sup> Marcello e Ienca y Roberto Andorno, "Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología", *Análisis Filosófico*, n.º 1 (2021): 162.

una respuesta que garantice totalmente el mismo, por lo que, en el caso de España, se hace necesaria la adopción de medidas legislativas concretas, en aras de garantizar la protección a la privacidad mental. Sin embargo, y como se explicará a continuación, estas medidas no tienen por qué pasar necesariamente con la creación de nuevos derechos.

Esta cuestión entronca directamente con las dudas existentes entre la doctrina respecto a la naturaleza jurídica de los neuroderechos y en concreto de este derecho en particular. Uno de los grandes interrogantes que quedan aún por despejar en relación a los neuroderechos, es el de su naturaleza jurídica. Si bien este es un debate en el que por razones de extensión no procede ahondar en este trabajo, sí que es necesario esbozar algunos trazos respecto a este.

Dentro de la doctrina, existen autores que como Bublitz<sup>20</sup>, creen que los neuroderechos no son nuevos derechos y que su regulación derivaría en una inflación de derechos humanos<sup>21</sup>. Esta es la postura de algunos autores tanto chilenos como extranjeros como por ejemplo Zuñiga Fajuri, Herrán<sup>22</sup>, López y Madrid<sup>23</sup> o Borbón<sup>24</sup>. Cabe señalar que este sector doctrinal no niega la protección a los bienes jurídicos propios del cerebro y la mente, sino que cree defiende que los neuroderechos pueden ser protegidos a través del desarrollo de derechos ya existentes. Sobre este tema, se pronuncia Llano Alonso<sup>25</sup>, al señalar que no se trata de crear nuevos derechos, sino de llevar a cabo una labor de concreción y especialización de los ya existentes

En el sector doctrinal opuesto, se encuentran Andorno e Ienca<sup>26</sup>,

---

<sup>20</sup> Jan Christoph Bublitz, "Novel Neurorights: From Nonsense to Substance" *Neuroethics*, n.º 15 (2022): 3-4.

<sup>21</sup> Este argumento es contestado por Jens T. Theilen, "The inflation of human rights: A deconstruction", *Leiden Journal of International Law*, n.º 34 (2021): 841.

<sup>22</sup> Ana Isabel Herrán Ortiz, "A vueltas con los neuroderechos: ¿es tiempo de configurar nuevos derechos constitucionales en España?", *Estudios sobre jurisdicción constitucional y derechos fundamentales*, n.º 38 (2022): 144.

<sup>23</sup> Pablo López Silva y Raúl Madrid, "Acercas de La Protección Constitucional de Los Neuroderechos. La Innovación Chilena", *Prudentia Legis*, n.º 94 (2022): 57.

<sup>24</sup> Diego Alejandro Borbón y Luisa Borbón, "A critical Perspective on NeuroRights: Comments Regarding Ethics and Law" *Frontiers in Human Neuroscience*, n.º 15 (2021): 3.

<sup>25</sup> Fernando Llano Alonso, "La nueva generación de derechos digitales y el reconocimiento de los neuroderechos", en *Homo Ex Machina Ética de la inteligencia artificial y derecho digital ante el horizonte de la singularidad tecnológica* (Valencia: Tirant Lo Blanch, 2024), 56.

<sup>26</sup> Ienca y Andorno, "Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología", 177-179.

Yuste y Goering<sup>27</sup>, Cascio<sup>28</sup>, Cáceres Nieto et al<sup>29</sup> o Nawrot<sup>30</sup> entienden bien que con el abanico de derechos humanos existentes no es suficiente para poder garantizar la protección de los neuroderechos, o bien que es necesario repensar las bases sobre las que está construido el sistema actual de derechos humanos, por lo que proponen la creación de nuevos derechos específicos.

### *Derecho a la intimidad*

El primero de los derechos con los que entronca la privacidad mental, es el derecho a la intimidad reconocido en el artículo 18.1<sup>31</sup> de la Constitución Española. Cabe destacar la diferencia entre el concepto anglosajón *privacy*, y el derecho a la intimidad tal y como se entiende en el ordenamiento jurídico español. El primero, es un concepto anglosajón acuñado por primera vez en el año 1891 por Warren y Brandeis<sup>32</sup>, quienes lo definieron como el derecho a ser dejado en paz. Sin embargo, y a pesar de que la vinculación entre ambos derechos es clara, el ámbito del derecho a la intimidad y el de la privacidad mental difiere en varios aspectos. Asimismo, el derecho a la privacidad, no se identifica plenamente con el derecho a la intimidad, sino que además de este, abarca otros derechos como el secreto de las comunicaciones o la protección de datos personales<sup>33</sup>.

El Tribunal Constitucional define el ámbito de protección del derecho a la intimidad como "la garantía al individuo de un ámbito reservado de su vida, vinculado con el respeto a su dignidad como persona, frente a la acción y el conocimiento de los demás, sean estos poderes públicos o simples particulares, pudiendo resguardar ese ámbito reservado, no sólo personal sino también familiar frente a la divulgación del mismo por terceros y una publicidad no querida"<sup>34</sup>. Por su parte Villanueva Turnes<sup>35</sup>, lo define como la protección de lo que

---

<sup>27</sup> Goering, "Recommendations for Responsible Development and Application of Neurotechnologies", 377-378.

<sup>28</sup> Jamais Cascio, "Do Brains Need Rights", *The New Scientist*, n.º 234 (2017): 24-25.

<sup>29</sup> Enrique Cáceres Nieto, Javier Díez García y Emiliano García García, "Neuroética y Neuroderechos", *Revista del Posgrado en Derecho de la UNAM*, n.º 15 (2021): 77-78.

<sup>30</sup> Oktawian Nawrot, "What about the interior castle", *Roczniki Teologiczne*, n.º 3 (2019): 83.

<sup>31</sup> Constitución Española, (BOE núm. 311, de 29/12/1978).

<sup>32</sup> Samuel Warren y Louis Brandeis, "The Right to Privacy", *Harvard Law Review*, n.º 5 (1890)

<sup>33</sup> Andoni Polo Roca, "Privacidad, Intimidad y Protección de Datos: Una Mirada Estadounidense y Europea", *Derechos y libertades: Revista de Filosofía del Derecho y derechos humanos*, n.º 47 (2022): 323-330.

<sup>34</sup> SSTC 134/1999, de 15 de julio (BOE núm. 197, de 18 de agosto de 1999).

<sup>35</sup> Alejandro Villanueva Turnes, "El derecho al honor, a la intimidad y a la propia imagen, y su choque con el derecho a la libertad de expresión y de información en el ordenamiento jurídico español", *Díkaión: revista de actualidad jurídica*, n.º 2 (2016):

podría denominarse como la esfera de la vida personal o privada, decidiendo cada cual lo que desea revelar de la misma y sin que terceras personas puedan inmiscuirse en ella.

Las dos definiciones aportadas arriba, difieren en que la privacidad mental, centra su ámbito de protección en la actividad cerebral del sujeto; la intimidad, sin embargo, tiene un ámbito de protección diferente, que abarca la vida personal y familiar del sujeto. Si bien es cierto que la actividad cerebral, y más concretamente el pensamiento, forma parte de la vida personal del individuo, representa una parte muy reducida y concreta de la misma en relación con la totalidad del ámbito de protección que plantea el derecho a la intimidad.

De lo señalado anteriormente, se extrae que, si bien el derecho a la intimidad y el derecho a la privacidad mental no son derechos con ámbitos de protección idénticos, comparten aspectos comunes, como es la protección de aquella esfera más personal o íntima de la persona. Teniendo en cuenta lo anterior, cabe defender que, si bien la actual regulación del derecho a la intimidad tal y como se conceptúa actualmente, no es suficiente para poder abarcar la protección jurídica de la actividad cerebral, este régimen jurídico junto con otros derechos que se verán a continuación pueden suponer un buen punto de partida en el camino hacia la protección de la misma.

### *Derecho a la protección de datos personales*

La privacidad mental, guarda a su vez vinculación con el derecho a la protección de datos personales previsto en el artículo 18.4 de la CE. Este derecho se encuentra desarrollado por el Reglamento Europeo de Protección de Datos<sup>36</sup>, (en adelante, RGPD) y por la Ley Orgánica de Protección de Datos personales y garantía de derechos digitales<sup>37</sup>. La vinculación entre ambos derechos reside en el hecho de que tanto uno como otro persiguen garantizar la privacidad de la información. Sin embargo, al igual que ocurría con el ya mencionado derecho a la intimidad, la privacidad mental, se presenta como un ámbito más específico del derecho a la protección de datos. Tal y como lo señala el RGPD en su artículo 4 apartado 1, se entiende por dato personal, toda información sobre una persona física identificada o identificable. Por tanto, la información derivada de la actividad cerebral será considerada dato personal en la medida en que identifique o permita identificar a una persona física concreta. A *sensu* contrario, bastaría con la anonimización de esta información para que no existiese tratamiento de datos de carácter personal.

Cabe destacar que, tal y como se abordará en el siguiente

---

197.

<sup>36</sup> Reglamento (UE) 2016/679 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 27 de abril de 2016.

<sup>37</sup> Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. (BOE núm. 294, de 06/12/2018).

epígrafe, la información obtenida en relación a la actividad cerebral no es objeto de un tratamiento diferenciado por parte del RGPD. Dentro del reglamento, más concretamente dentro de las categorías especiales de datos a que se refiere el artículo 9, existen informaciones que pueden aproximarse a los datos relacionados con la actividad cerebral: nos referimos a la información relativa a la salud o los datos biométricos, pero, en cualquier caso, no hay referencia alguna a los datos emanados de la actividad cerebral.

Respecto a los datos biométricos, cabe destacar que el reciente Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial<sup>38</sup>, prevé la cuestión relativa al uso de este tipo de datos en sistemas de inteligencia artificial. El citado texto, aporta una definición de dato biométrico, muy similar a la prevista en el RGPD. La importancia de los datos biométricos en el citado reglamento, queda patente en la definición de conceptos vinculados a estos como categorización<sup>39</sup> biométrica o sistema de identificación biométrica<sup>40</sup>.

Por su parte, el artículo 5.1 apartado G, prohíbe la puesta en el mercado de cualquier tipo de sistema de inteligencia artificial que haga uso de datos biométricos. La solución aportada por el Reglamento, a la cuestión relativa a los datos biométricos, constituye un ejemplo válido a la hora de desarrollar una normativa en materia de neuroderechos. De la lectura de su articulado, se extrae la necesidad de dotar a cualquier normativa relativa a datos biométricos, de un enfoque garantista, en aras de garantizar el derecho a la privacidad mental.

Lo expuesto anteriormente pone de manifiesto que, de nuevo, un derecho próximo o vinculado a la privacidad mental, como el derecho a la protección de datos, no es lo suficientemente concreto para poder garantizar la defensa de la privacidad o confidencialidad de la actividad cerebral. Este hecho, pone de relieve que tal y como se viene sosteniendo a lo largo del presente artículo, es necesaria la adopción de medidas legislativas para asegurar la integridad de ese bien jurídico. En esta línea se posiciona Llano Alonso<sup>41</sup>, al señalar que la protección de datos no agota ni es suficiente para poder establecer un marco que garantice los derechos en la era digital, requiriendo la adopción de medidas de cara a garantizar los mismos de manera efectiva. Sin

---

<sup>38</sup> Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts. URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5662-2024-INIT/en/pdf>.

<sup>39</sup> Artículo 3.40 del AI Act: "un sistema de IA destinado a incluir a las personas físicas en categorías específicas en función de sus datos biométricos, a menos que sea accesorio a otro servicio comercial y estrictamente necesario por razones técnicas objetivas".

<sup>40</sup> Artículo 3.41 del AI Act: "un sistema de IA destinado a identificar a las personas físicas sin su participación activa y generalmente a distancia comparando sus datos biométricos con los que figuran en una base de datos de referencia".

<sup>41</sup> Llano Alonso, "La nueva generación de derechos digitales y el reconocimiento de los neuroderechos", 56.

embargo, esta adopción de medidas no tiene por qué implicar el reconocimiento de nuevos derechos fundamentales, sino que puede abordarse mediante la adaptación de otros ya existentes como es el supuesto del derecho descrito en este epígrafe.

Esta tesis es la sostenida por Bardají<sup>42</sup>, que entiende que la protección frente a la informática, preceptuada en el artículo 18.4 de la CE, incluiría también a las neurotecnologías de manera que los neuroderechos podrían ser desarrollados dentro del ámbito del citado artículo. En la misma línea se pronuncia Herrán<sup>43</sup> al entender el 18.4 de la CE como el punto de partida para la regulación de la neurociencia en España.

Una de las ventajas del RGPD en relación a los neuroderechos es la aplicación extraterritorial del mismo en relación con los datos objeto de protección<sup>44</sup>. De acuerdo con el artículo 3 del citado texto normativo, el RGPD será de aplicación a todos aquellos tratamientos de datos con independencia del establecimiento del responsable siempre que se traten datos relativos a ciudadanos de la UE, bien relacionados con la oferta de bienes y servicios o bien cuando estos datos permiten controlar su comportamiento.

Es evidente que los datos relativos a la actividad cerebral, permiten controlar el comportamiento del sujeto en la medida en que dan una información privilegiada sobre su persona. Por lo que, de ser incluidos los datos relacionados con la actividad cerebral, este precepto permitiría aplicar las garantías del RGPD a cualquier tratamiento sin importar la ubicación del responsable. De esta manera, a través de la inclusión de los datos relativos a la actividad cerebral en el RGPD, se garantiza un alto nivel de protección del derecho a la privacidad mental, sin necesidad de consagrarlo como un derecho fundamental autónomo.

### 2.1.2.- El Problema de la definición de los datos cerebrales

Tal y como se ha expuesto en el epígrafe anterior, ni el RGPD, ni la LOPD GDD reconocen como una categoría autónoma a los datos derivados de la actividad cerebral. Sin embargo, este no es un problema exclusivo de la legislación, sino que, por lo general entre la doctrina, no se tiende a diferenciar las diferentes categorías de datos cerebrales existentes. Este es el caso de Hermsilla que se refieren al derecho a la privacidad mental como el derecho a la privacidad de los

---

<sup>42</sup> Antonio Bardají Gálvez y Lola Bardají Gálvez, "Neuroderechos: Ser o no ser. Una propuesta de adscripción sistemática en el ordenamiento jurídico español", *Revista de Derecho y Genoma humano*, n.º 57 (2022): 69.

<sup>43</sup> Herrán Ortiz, "A vueltas con los neuroderechos: ¿es tiempo de configurar nuevos derechos constitucionales en España?", 156.

<sup>44</sup> María Luisa Sánchez-Barrueco, "Hacia una regulación de los neuroderechos en la Unión Europea", (2024).

datos neuronales<sup>45</sup>. Si bien es cierto que la privacidad mental ampara los datos neuronales, también lo es que son muchas más las categorías que surgen de la mano de las aplicaciones de carácter neurotecnológico.

La Digital Future Society<sup>46</sup>, en su informe sobre neurotecnología humanista, diferencia entre 4 categorías diferentes de datos derivados o relacionados con la actividad cerebral, las cuales se exponen a continuación:

Dato Neuronal: Con este término, se hace referencia a aquellos datos relativos al cerebro, que han sido obtenidos a través de mediciones intracraneales, interfaces cerebro ordenador o técnicas de imagen cerebral<sup>47</sup> (UNESCO, 2021, 43). Ienca y Malgieri<sup>48</sup> definen los datos neuronales como mediciones directas del cerebro humano, concretamente de su estructura, funciones y actividad.

Este tipo de datos, en la actualidad, podrían ser subsumibles en la categoría de datos de salud, siempre y cuando las técnicas arriba mencionadas a través de las que han sido obtenidos, hubieran sido utilizadas en el contexto de un tratamiento médico o terapéutico. En esta misma línea se pronuncia la UNESCO en su informe sobre ética de la neurotecnología, en el que defienden la consideración de los datos neuronales como datos personales, especialmente protegidos al entender que los mismos son la base de la mente y por tanto del ser de la persona. Neurodatos: Hacen referencia a aquellos datos obtenidos de las células cerebrales o de las neuronas, y que hacen referencia a su actividad eléctrica, hemodinámica y química, así como a sus componentes anatómicos<sup>49</sup>. A su vez, los autores señalan que es posible rastrear cualquier comportamiento humano a través de neurodatos, lo cual da muestra de lo primordial que resulta la protección de esta información.

Teniendo en cuenta la regulación de protección de datos actual, esta categoría podría ser integrada en la categoría de datos biométricos<sup>50</sup>. Es claro que los neurodatos, son datos relativos a

---

<sup>45</sup> Olimpia Molina Hermosilla, "La Indemnidad Mental: Nueva Dimensión Del Derecho Fundamental a la Intimidad de Las Personas Trabajadoras. Hacia El reconocimiento de Neuroderechos Como Derechos Básicos Del Ser Humano", *Revista crítica de relaciones de trabajo, Laborum*, n.º 6 (2023): 73.

<sup>46</sup> Digital Future Society (2024) Humanistic neurotechnology: a new opportunity for Spain. Disponible en: [https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2023/12/NEUROCIENCIA\\_MAQ\\_ENG\\_V6\\_DIG.pdf](https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2023/12/NEUROCIENCIA_MAQ_ENG_V6_DIG.pdf)

<sup>47</sup> UNESCO (2021) Report of the International Bioethics Committee of UNESCO (IBC) on the Ethical Issues of Neurotechnology.

<sup>48</sup> Marcello Ienca y Gianclaudio Malgieri, "Mental data protection and the GDPR", *Journal of Law and the Biosciences*, n.º 9 (2022):4-5.

<sup>49</sup> Jeremy Greenberg, Katelyn Ringrose, Sara Berger, Jamie VanDodick, Francesca Rossi y Joshua New, "Privacy and the Connected Mind" *Future of Privacy Forum*, n.º 15 (2021): 32.

<sup>50</sup> RGPD, Artículo 4, apartado 14: datos personales obtenidos a partir de un tratamiento técnico específico, relativos a las características físicas, fisiológicas o

características físicas o incluso fisiológicas del sujeto. Sin embargo, y tal y como se ha apuntado anteriormente, para poder considerar a estos, o a cualquier otra categoría de datos relacionados con el cerebro, como dato personal, es necesario que esos datos puedan ser atribuidos a una persona física identificada o identificable. A esto último es a lo que Greenberg et al<sup>51</sup>, se refieren como neurodatos personales.

Datos Mentales: En esta categoría se incluyen todos aquellos datos relativos a representaciones mentales o actitudes relacionadas con la experiencia del pensamiento. En definitiva, son aquellos datos que no pueden ser incluidos en las dos categorías anteriores, al no implicar la representación del cerebro o de sus componentes, ya que hacen referencia al pensamiento del sujeto<sup>52</sup>. Es respecto a este tipo de datos, donde la caracterización se torna más compleja. Una vez descartada su inclusión en la categoría de datos biométricos, los datos mentales podrían ser considerados como datos de salud, siempre y cuando este tipo de pensamientos fueran utilizados como parte de un tratamiento médico.

Lo señalado en el párrafo anterior, pone de relieve el problema existente respecto a los datos mentales. Si bien se ha defendido su inclusión como datos de salud, esta solución es forzada, y deja aún sin respuesta el problema de la categorización de muchos de ellos. Sin embargo, no puede dejarse desprotegido algo tan íntimo y preciado como el pensamiento por lo que es necesaria la inclusión del dato mental, como dato de carácter personal especialmente protegido.

Datos neurocientíficos, son aquellos datos que trascienden las mediciones brutas, para incluir datos derivados, así como metadatos que describen el conjunto completo de pasos de procesamiento y análisis utilizados para producir los datos cerebrales. Sobre esta categoría hay poco que añadir ya que los únicos datos personales dentro de la misma, son los datos cerebrales de cuya protección ya se ha hablado con anterioridad.

Una vez expuestas y comentadas, las diferentes categorías de datos propuestas por la Digital Society Foundation<sup>53</sup>, este trabajo hace hincapié en la necesidad de reconocer una nueva categoría de datos especialmente protegidos que pueda responder a la necesidad de protección de la privacidad mental y más concretamente, de la privacidad y confidencialidad de la actividad cerebral y los datos derivados de la misma. Tras haber estudiado los mecanismos de protección con los que cuenta el ordenamiento jurídico español, y las necesidades de protección de la privacidad mental, este trabajo llega

---

conductuales de una persona física que permitan o confirmen la identificación única de dicha persona, como imágenes faciales o datos dactiloscópicos.

<sup>51</sup> Greenberg, "Privacy and the Connected Mind", 2.

<sup>52</sup> Ienca y Malgieri, "Mental data protection and the GDPR", 4.

<sup>53</sup> Digital Future Society (2024) *Humanistic neurotechnology: a new opportunity for Spain*. Disponible en:

[https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2023/12/NEUROCIENCIA\\_MAQ\\_ENG\\_V6\\_DI\\_G.pdf](https://digitalfuturesociety.com/app/uploads/2023/12/NEUROCIENCIA_MAQ_ENG_V6_DI_G.pdf)

a la conclusión de que es necesaria una adopción de medidas por parte del legislador.

Sin embargo, estas medidas no necesariamente deben implicar el reconocimiento de nuevos derechos humanos como señala Yuste<sup>54</sup>, sino que la privacidad mental puede ser perfectamente protegida a través de la inclusión de los datos cerebrales en el RGPD<sup>55</sup>. De esta manera, y a través del derecho a la protección de datos, se garantiza la confidencialidad de la información vinculada al cerebro y su actividad, brindando una protección eficaz a la vez que eficiente sin que sea necesario acudir a otras fórmulas de protección cuya adopción puede ser más farragosa y lenta de lo deseable.

## **2.2.- Derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva concepto, caracteres**

El derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva, (en adelante DAC) se configura como respuesta a las posibilidades de mejoramiento humano surgidas a consecuencia de las NBIC. Frente a los postulados transhumanista y posthumanista que pretenden un acceso casi ilimitado a este tipo de tecnologías, reduciendo el cuerpo humano a simple materia con la que experimentar, el DAC se erige como un límite frente a las posibles desigualdades derivadas de un acceso indiscriminado a tales posibilidades.

La aumentación cognitiva, se define como un término genérico que engloba enfoques de distintas disciplinas encaminados a mejorar el rendimiento cerebral tanto en personas sanas como en pacientes con discapacidades neurológicas<sup>5657</sup>. Partiendo de este concepto, podríamos afirmar que el DAC es el derecho a acceder en condiciones de igualdad a aquellas técnicas que permitan potenciar las capacidades cerebrales.

Este derecho pretende evitar la discriminación en dos ámbitos diferentes e íntimamente conectados. Por un lado, proscribire la discriminación en el acceso a la neurotecnología de manera que aquellas personas con menos recursos no queden excluidas del ámbito de la mejora cognitiva. Por otro lado, y como consecuencia directa de lo anterior, se evita la generación de una brecha de desigualdad entre

---

<sup>54</sup> Rafael Yuste, Jared Genser y Stephanie Hermann, "It's time for neurorights", *Horizons*, n.º 18 (2021): 161-162.

<sup>55</sup> En la misma línea se pronuncian Ienca y Malgieri, "Mental data protection and the GDPR", 10.

<sup>56</sup> Nitish Singh Jangwan, F. Ghulam Md Ashraf, Veerma Ram, Vinod Singh, Badrah S Alghamdi, Adel Mohammad Abuzenadah, y Mamta, "Brain Augmentation and Neuroscience Technologies: Current Applications, Challenges, Ethics and Future Prospects", *Frontiers in Systems Neuroscience*, n.º 16 (2022):2.

<sup>57</sup> Davide Crivelli, Giulia Fronda y Micaela Balconi, "Neurocognitive Enhancement Effects of Combined Mindfulness–Neurofeedback Training in Sport", *Neuroscience*, n.º 412 (2019): 85.

aquellas personas cognitivamente mejoradas y aquellas que no lo están. En resumidas cuentas, lo que se busca a través de la regulación del acceso a la mejora cognitiva es precisamente evitar la citada brecha entre personas con las capacidades aumentadas y el resto.

A su vez, el derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva implica una respuesta moderada al debate sobre las intervenciones de mejoramiento cognitivo. Siguiendo a Veit<sup>58</sup>, esta solución se encuentra a medio camino entre la prohibición absoluta de las intervenciones de mejora, y la liberalización total del acceso a las mismas<sup>59</sup>. Siguiendo a Swindell<sup>60</sup>, la prohibición de las mismas resultaría ineficaz, mientras que un acceso libre derivaría en la generación de graves desigualdades, debiendo adoptarse una solución intermedia.

Se trata por tanto de un derecho que tiene como objeto de protección, la igualdad de oportunidades en relación al acceso a la aumentación cognitiva. De su formulación se extrae que se ha perfilado como un derecho no directamente vinculado a la neurotecnología, dejando abierta la posibilidad de mejora cognitiva por otros medios como pueden ser el resto de NBIC. A este respecto, son muchos los autores que se han pronunciado sobre los diferentes medios de mejoramiento cognitivo. Al uso de fármacos que potencian capacidades cognitivas, se le unirá en un futuro cercano la posibilidad de mejorar facultades cognitivas del sujeto a través de dispositivos neurotecnológicos<sup>61</sup>.

### 2.2.1.- Vinculación con otros derechos ya reconocidos

En clave de derecho constitucional español, son varios los derechos que entroncan con el DAC. En primer lugar, parece evidente que este derecho no es sino una concreción del derecho a la igualdad reconocido en el artículo 14 de la CE<sup>62</sup>. Este derecho es un claro ejemplo del impacto que tienen las NBIC en ámbitos a priori tan alejados como el derecho, pues si bien no son fuente de creación de nuevos derechos, su desarrollo tensiona los límites jurídicos<sup>63</sup>. Es por

---

<sup>58</sup> Walter Veit, "Cognitive Enhancement and the Threat of Inequality", *Journal of Cognitive Enhancement*, n.º 2 (2018): 407.

<sup>59</sup> Esta doctrina se enmarca en el transhumanismo libertario. Un he Paik, "Transhumanism and Human Enhancement", *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y medicina avanzada*, n.º 54 (2021): 177.

<sup>60</sup> Fox Swindell, "Economic Inequality and Human Enhancement Technology", *Humana Mente*, n.º 7 (2022): 213.

<sup>61</sup> Fabio Ratto Trabucco, "Neurorights between ethical and legal implications", *Cuadernos de Derecho Transnacional*, n.º 1 (2023): 753.

<sup>62</sup> Artículo 14 CE: Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

<sup>63</sup> Elisa Carbonell Moreu, "La regulación de los Neuroderechos", *Revista general de legislación y jurisprudencia*, n.º 1 (2022)

ello, que se hace necesaria la concreción y desarrollo de derechos ya existentes de cara a dar cabida y protección a nuevos supuestos de hecho.

Sin embargo, este modelo, requiere una asunción de responsabilidad por parte del Estado, que debe desarrollar una serie de mecanismos que regulen y garanticen la igualdad de oportunidades de acceso a las tecnologías de aumentación cognitiva, así como la determinación de aquellos colectivos que deban tener un acceso prioritario a las mismas. Es aquí donde cobra importancia el artículo 9.2 de la CE<sup>64</sup>, el cual impone a los poderes públicos la obligación de respetar la igualdad material.

De esta manera, el derecho al acceso a la aumentación cognitiva, no solo implica una concreción de la cláusula general de igualdad, sino también el mandato impuesto a los poderes públicos para que garanticen las condiciones necesarias para remover los obstáculos en relación a la igualdad real o material.

De lo expuesto hasta ahora, se puede inferir que el DAT, podría entenderse como un derecho ya protegido por la CE, concretamente en sus artículos 14 y 9.2. Si bien es cierto que sería necesaria una labor de desarrollo por parte del legislador, la CE provee a éste de un punto de partida óptimo para la misma. De esta forma, le corresponde al legislador desarrollar qué colectivos tienen prioridad en el acceso a esta tecnología y en qué condiciones. El hecho de priorizar a determinados colectivos, por ejemplo, personas aquejadas de algún tipo de enfermedad, no sería discriminatorio, ya que el legislador puede introducir diferencias de trato siempre y cuando estas no sean arbitrarias y estén justificadas por la situación real de los grupos sociales o individuos a los que va destinada<sup>65</sup>. Otro de los derechos que encuentra vinculación con el DAT es el derecho al libre desarrollo de la personalidad, proclamado en el artículo 10.1<sup>66</sup> de la CE. En los últimos años se ha producido un desarrollo de la fabricación doméstica de dispositivos neurotecnológicos<sup>67</sup>. Nos referimos a personas que a través del uso de este tipo de tecnologías pretenden reafirmar su libertad e individualismo frente a la acción del Estado. La labor de ponderación entre la igualdad y el derecho al libre desarrollo de la

---

<sup>64</sup> Artículo 9.2 CE: Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.

<sup>65</sup> Santiago Larrazabal Basáñez, *Curso de derecho constitucional* (Barcelona: Deusto, 2008), 345.

<sup>66</sup> Artículo 10.1 CE: La dignidad de la persona, los derechos inviolables que le son inherentes, el libre desarrollo de la personalidad, el respeto a la ley y a los derechos de los demás son fundamento del orden político y de la paz social.

<sup>67</sup> Txetxu Ausín et al, "La urgencia de los neuroderechos humanos", *The Conversation* (2022) <https://theconversation.com/la-urgencia-de-los-neuroderechos-humanos-176071>

personalidad, es uno de los retos a los que se enfrenta el legislador en relación al desarrollo de las tecnologías de neuromejoramiento cognitivo.

Aunque fuera de los derechos fundamentales, resulta clara la vinculación del DAC con el artículo 44.2 de la CE<sup>68</sup>. Este artículo preceptúa la obligación de los poderes públicos de promover la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general.

### 2.2.2.- Problemática en la distinción entre terapia y mejora

El debate sobre la distinción entre terapia y mejora, es relevante al caso ya que del mismo se pueden obtener criterios para ordenar el acceso a las tecnologías de potenciación cognitiva. Como posteriormente se argumentará, el presente trabajo entiende que el estado no puede permanecer ajeno a este debate, debiendo tomar partido en el mismo y limitando, por el momento, el uso de la neurotecnología a intervenciones terapéuticas. Esto implicaría otorgar prioridad o incluso limitar el uso de esta tecnología a aquellas personas aquejadas de algún padecimiento o enfermedad. Sin embargo, y como se verá a continuación, resulta especialmente complicado trazar la línea divisoria entre lo que se entiende por intervención terapéutica y por mejoramiento.

Agar<sup>69</sup>, define mejoramiento como aquella intervención implica mejorar atributos y capacidades humanas significativas hasta niveles que superan con creces lo que actualmente es posible para los seres humanos<sup>7071</sup>. Respecto a los ámbitos de aplicación del mejoramiento, Cornejo Plaza<sup>72</sup> señala que este se puede clasificar según sus fines en i) mejoramiento de facultades cognitivas, especialmente las ejecutivas; ii) mejoramiento de estados emocionales: rasgos del carácter, estados anímicos, intereses sociales etc. y iii) mejoramiento de estados motivacionales, incluyendo los morales.

Por su parte, terapia se define como aquella intervención dirigida a corregir una patología o defecto específico de un subsistema cognitivo, es decir, procura restablecer el funcionamiento normal del ser humano<sup>73</sup>. Siendo ello así, quedarían incluidas dentro del concepto

---

<sup>68</sup> Bardají Gálvez y Bardají Gálvez, "Neuroderechos: Ser o no ser. Una propuesta de adscripción sistemática en el ordenamiento jurídico español", 69.

<sup>69</sup> Nicholas Agar, *Humanity's End: Why we should reject radical enhancement* (Cambridge: The Mit Press, 2008), 1.

<sup>70</sup> Una mejora es una intervención que incrementa un subsistema de algún modo distinto a la de reparar algo que está roto o remediar una disfunción específica Nick Bostrom, "In Defense of Posthuman Dignity", *Bioethics*, n.º 19 (2005): 202-214.

<sup>71</sup> Jangwan et al (2022) definen mejora como: "intervenciones humanas que intentan mejorar el funcionamiento mental por encima de lo necesario para mantener o restablecer la salud".

<sup>72</sup> Cornejo Plaza, "Reflexiones Desde El Derecho Al Mejoramiento Neural Farmacológico (Neuroenhancement)", 524.

<sup>73</sup> En este sector se encuentran autores como Mascitti. Véase: Matías Mascitti, "El

de terapia, todas aquellas intervenciones que tengan por objeto restaurar el funcionamiento de alguna parte dañada o mermada del cuerpo humano, así como las que tengan por objeto hacer remitir o erradicar algún padecimiento en el mismo.

Sin embargo, no son pocos los interrogantes y problemas éticos y jurídicos aparejados a la adopción de esta distinción. En primer lugar, hay autores como Shook y Giordano<sup>74</sup>, que entienden que la distinción entre terapia y mejora es en sí misma discriminatoria. Argumentan estos autores que la adopción de este criterio, implicaría señalar a aquellas personas que sufren algún tipo de patología, como personas por debajo del umbral de lo que se considera normal. En la misma línea se pronuncia Veit<sup>75</sup> al señalar que el criterio de normalidad, que subyace a esta distinción, ha constituido históricamente la base para sostener discriminaciones frente a grupos minoritarios.

Esta afirmación, es contestada por otro sector de la doctrina, que defiende el uso de las tecnologías de aumentación cognitiva únicamente con fines terapéuticos<sup>76</sup>. Este último entiende que la reserva de este tipo de recursos para personas aquejadas de enfermedades o padecimientos no solo no es discriminatoria, sino que es una medida óptima para evitar desigualdades y garantizar la igualdad de oportunidades, así como el derecho a la dignidad de estas personas. Este trabajo se sitúa en la misma línea que los autores citados y de otros como Borbón Rodríguez et al<sup>77</sup>, cuando señalan que el sistema público de salud no debería cargar con los costes de las intervenciones de mejora, sino únicamente en las de carácter terapéutico, de cara a garantizar la igualdad de oportunidades y la dignidad de todos los ciudadanos.

Sin embargo, una vez adoptado el criterio a seguir, surgen otros problemas relacionados con la diferencia entre terapia y mejora. Entre estos, destaca, el carácter borroso de la frontera entre ambas. Como señala Lee<sup>78</sup>, un tratamiento para paliar una enfermedad puede ser a la vez entendido como terapia o como mejora. En este sentido cabe preguntarse en qué grupo se clasificaría un tratamiento médico que en un inicio se encuentra destinado a erradicar una patología, pero que sin embargo acaba mejorando las condiciones del paciente. Si bien

---

rango constitucional de los neuroderechos como una exigencia de justicia", *Cuestiones Constitucionales*, n.º 46 (2022): 160.

<sup>74</sup> John R. Shook y James Giordano "Neuroethics beyond normal", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, n.º 25 (2016): 125.

<sup>75</sup> Veit, "Cognitive Enhancement and the Threat of Inequality", 407.

<sup>76</sup> Mascitti, "El rango constitucional de los neuroderechos como una exigencia de justicia", 160.

<sup>77</sup> Alejandro Borbón Rodríguez, Luisa Borbón Rodríguez y Jennifer Laverde Pinzón, "Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora", *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, n.º 2 (2020): 152-153.

<sup>78</sup> Joseph Lee, "Cochlear Implantation, Enhancements, Transhumanism and Posthumanism: Some Human Questions", *Science and Engineering Ethics*, n.º 22 (2016): 72-73.

estas cuestiones hacen referencia a posibilidades futuras, y no serán respondidas en este trabajo por razones de extensión, no está de más plantear algunos de los interrogantes a los que el legislador deberá responder como consecuencia de la consagración de este derecho. Este trabajo entiende que es necesaria la toma en consideración de todos los argumentos expuestos anteriormente a la hora de dar respuesta a los retos que plantea el acceso a este tipo de tecnología. Esta actuación viene determinada por los ya comentados artículos 9.2 y 44.2 que obliga al estado a remover aquellos obstáculos en aras de lograr una igualdad real y a garantizar el acceso a la tecnología. Es por ello que este trabajo entiende que no cabe por parte del estado una posición pasiva consistente en liberalizar el uso de las mismas, como tampoco sería de recibo la prohibición total de las mismas.

Teniendo en cuenta el marco legal ofrecido por los artículos citados en este epígrafe, no sería necesario reconocer un nuevo derecho fundamental al acceso equitativo a la aumentación cognitiva, sino desarrollar legislativamente los preceptos constitucionales, dotando al DAC de un marco regulatorio específico al igual que hizo el legislador con la Ley de Investigación Biomédica<sup>79</sup>. Si bien esta norma, regula un campo que no es el mismo que el de la neurociencia, el mismo presenta una serie de similitudes con el de la neurociencia tanto por lo disruptivo de la tecnología a regular como por la clara afectación a derechos fundamentales.

La citada norma, se encarga de regular las investigaciones e intervenciones llevadas a cabo en el ámbito genético, que por lo novedoso, así como por la importancia del objeto de estudio guarda cierta similitud con la materia objeto de este trabajo. La citada ley, supedita en su artículo 12, la realización de cualquier tipo de investigación en este campo a la creación de un comité que valore y evalúe la investigación a realizar.

En el ámbito de la aumentación cognitiva, estos comités deberían tener carácter interdisciplinar, teniendo en cuenta la pluralidad de sectores que se ven afectados por esta cuestión. Este comité, debería dar respuesta a las intervenciones planteadas, a la vista de la situación de la persona que se pretende someter a la misma, los riesgos que entraña el tratamiento y la finalidad del mismo.

### **3.- LOS DERECHOS A LA PRIVACIDAD MENTAL Y ACCESO EQUITATIVO A LA AUMENTACIÓN COGNITIVA EN LA LEGISLACIÓN CHILENA: ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LEY CHILENO**

Hasta ahora, se han estudiado los mecanismos de protección jurídica de los derechos a la privacidad mental y al acceso equitativo a

---

<sup>79</sup> Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica. BOE núm. 159, de 04/07/2007.

la mejora cognitiva en el ordenamiento jurídico español, y se ha llegado a la conclusión de la necesidad de adoptar por parte del legislador una serie de medidas jurídicas encaminadas al desarrollo de los derechos existentes para asegurar la protección de la privacidad de la actividad cerebral y la no discriminación en el acceso a la mejora cognitiva. En esta parte del trabajo se examinará la idoneidad de la solución planteada por Chile en relación a la protección de estos derechos. El legislador chileno ha articulado su respuesta jurídica en torno a dos ejes principales, la reforma del artículo 19.1 de la Constitución Política de Chile y la promulgación de un proyecto de ley que desarrolle el mandato constitucional.

La adopción de la iniciativa chilena, como objeto de estudio de este trabajo no es casual, sino que, como se ha comentado anteriormente, responde al hecho de ser la primera iniciativa legislativa en esta materia a nivel mundial. A su vez, cabe destacar que no se encuentra aprobada en su totalidad y que es probable que, de aquí a la fecha de su aprobación, sufra modificaciones importantes.

### **3.1.- Marco Constitucional**

Como ya se ha señalado, la protección de los neuroderechos en Chile, se articula a través de dos vías. Por un lado, el artículo 19.1 de la Constitución Política de Chile y por otro el aún en tramitación PDLCH. Cabe destacar, que a pesar de la inestabilidad política del país, con dos propuestas de constitución rechazadas por sus ciudadanos en referéndum en el último año, la protección de los neuroderechos, se encuentra consagrada en la constitución actualmente en vigor.

Para comenzar, debe reseñarse que el ya citado artículo se divide en dos partes; En primer lugar, se garantiza que el progreso y desarrollo técnico estará supeditado al bienestar de los ciudadanos, así como a la vida la integridad física y psíquica. Con este primer inciso, el legislador identifica la potencialidad lesiva que acompaña al desarrollo de la tecnología, y en concreto de las tecnologías disruptivas y por ello blindando una serie de valores, que este considera fundamentales como la integridad física, psíquica, así como por supuesto la vida.

En segundo lugar, el artículo establece un mandato al legislador para que, a través de una ley, desarrolle el precepto constitucional, y brinde protección a los bienes jurídicos relacionados con la mente de las personas. En concreto, el precepto constitucional hace referencia a dos aspectos concretos: (i) las condiciones y restricciones en el uso de los avances tecnológicos y (ii) la protección de la actividad cerebral y de los datos provenientes de esta. Si bien como se abordará en el siguiente apartado, son varias las áreas de protección del PDLCH, ya desde el precepto constitucional, se pone el foco en la privacidad mental por encima del resto, al ser el único de estos derechos que tiene un reflejo directo en el artículo 19.1.

Por el contrario, el otro derecho objeto de estudio en este artículo,

el DAC, es omitido por el texto constitucional. Siguiendo a Herrán<sup>80</sup>, la omisión de cualquier referencia normativa a este derecho, choca con el hecho de que el mismo constituye una importante reclamación en la consagración de los neuroderechos. La ausencia de este derecho, resulta especialmente llamativa, si se tiene en cuenta la importancia que han tenido los supuestos de mejora cognitiva en la configuración de los neuroderechos así como de la magnitud de los bienes jurídicos afectados por el mismo.

La regulación constitucional chilena, contrasta con la adoptada por el legislador brasileño que a través de una enmienda constitucional<sup>81</sup>, optó por incluir en su Constitución Federal<sup>82</sup>, un neuroderecho concreto, la integridad cerebral<sup>83</sup>. La integridad cerebral, se define como la capacidad de formular juicios, pensamientos e intenciones, así como de elaborar planes y posteriormente ejecutarlos, sin ningún tipo de interferencia neurotecnológica<sup>84</sup>. Sin embargo, según otros autores como Ausín et al<sup>85</sup> definen la integridad mental como el derecho que protege contra un cambio neuronal que implique un daño físico o psíquico para el sujeto<sup>86</sup>. Como se puede apreciar, ambas concepciones difieren en que si bien Ausín et al, señalan como requisito necesario para la lesión del derecho, la existencia de una lesión física o psíquica, mientras que Lavazza lo configura como un derecho que protege frente a la lectura, difusión o alteración de los estados mentales y de sus datos de forma no consentida, con independencia de la aparición de un daño.

Respecto a la idoneidad de la inclusión de los neuroderechos en la Constitución Política de Chile, algunos autores chilenos han mostrado su escepticismo. Paredes<sup>87</sup> resume así los dos principales argumentos esgrimidos por la doctrina chilena en contra de la propuesta. En primer

---

<sup>80</sup> Herrán Ortiz, "A vueltas con los neuroderechos: ¿es tiempo de configurar nuevos derechos constitucionales en España?", 150.

<sup>81</sup> Senado Federal Propuesta de Enmienda a la Constitución n.º 29 de 2023.

<sup>82</sup> Constitución de la República Federativa de Brasil. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, (2020): 270.

<sup>83</sup> El derecho a la integridad cerebral no figura entre los neuroderechos específicamente reconocidos por el legislador chileno, si bien hay un sector de la doctrina que lo reconoce como neuroderecho autónomo.

<sup>84</sup> Silvia Inglese y Andrea Lavazza, "What Should We Do With People Who Cannot or Do Not Want to Be Protected From Neurotechnological Threats?", *Frontiers in Human Neuroscience*, n.º 15 (2021): 2.

<sup>85</sup> Ausín et al, "La urgencia de los neuroderechos humanos".

<sup>86</sup> Sobre la necesidad de que se produzca una lesión, se pronuncian Andorno e Ienca (2019) entienden que el alcance de ese derecho es demasiado limitado, ya que sólo protege contra las enfermedades mentales o las lesiones traumáticas, pero no contra las intrusiones no autorizadas en general.

<sup>87</sup> Felipe Ignacio Paredes Paredes, "Bases filosóficas para el debate en torno a los neuroderechos en el marco de la teoría general de los derechos humanos" en Paredes Paredes F. I., Almeida de Andrade D., Tole Martínez J. y de Castro Melo J. O., *Desafíos da Interface Neurodireito e Inteligência Artificial* (Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024),31.

lugar, este sector doctrinal, señala que la regulación chilena sobre neuroderechos resulta redundante al ser estos, concreciones de otros derechos constitucionalmente reconocidos. Directamente vinculado a esto se encuentra la inflación de derechos, que algunos autores como Bublitz<sup>88</sup>, señalan que se iría aparejada al reconocimiento de estos derechos. Este argumento es tratado por De Asís<sup>89</sup>, al señalar que la cuestión no es tanto "la inflación de derechos sino el establecimiento de un buen sistema de garantías, unido a la existencia de voluntad política y formación, principalmente de los operadores jurídicos". El otro argumento que alegan los autores contrarios a la regulación es que la misma quedará obsoleta en poco tiempo, debido tanto a la especificidad de la misma como al rápido avance tecnológico.

Así, López Madrid et al<sup>90</sup>, entienden innecesario incluir los neuroderechos en la constitución chilena al entender que esta protección resultaría redundante, al encontrarse ya protegidos en la carta magna bienes jurídicos como la libertad, la privacidad, la intimidad o la igualdad.

Los citados autores a su vez, señalan la problemática de las cláusulas de eternidad que establece la Constitución Chilena, las cuales impiden la modificación de las garantías constitucionales. Este problema también es abordado por Llano Alonso<sup>91</sup> cuando se refiere a la posibilidad de fosilización de los nuevos neuroderechos.

En términos similares se pronuncia Zuñiga Fajuri et al<sup>92</sup> quienes entienden que el hecho de que surjan nuevas formas de vulneración de bienes jurídicos, protegidos por derechos ya consagrados, no justifica la inclusión de nuevos derechos en la Constitución Política de Chile.

Por su parte, Bardají<sup>93</sup>, entiende redundante la inclusión de la protección de la actividad cerebral y su información en la constitución al entenderlo incluido dentro del ámbito del derecho a la protección de datos, previsto en el artículo 19.4 de la Constitución de Chile. Además, como señalan López Madrid et al<sup>94</sup> su inclusión en la Constitución Política de Chile, implica prácticamente su inamovilidad. Teniendo en cuenta lo embrionario del estado de la técnica, así como del debate

---

<sup>88</sup> Bublitz, "Novel Neurorights: From Nonsense to Substance", 7.

<sup>89</sup> Rafael De Asís, "Sobre la propuesta de los neuroderechos", *Derechos y Libertades*, n.º 47 (2022): 68

<sup>90</sup> Pablo López-Silva y Raúl Madrid, "Sobre la Conveniencia de Incluir Los Neuroderechos En La Constitución o En La Ley", *Revista chilena de derecho y tecnología*, n.º 1 (2021): 62.

<sup>91</sup> Llano Alonso, "La nueva generación de derechos digitales y el reconocimiento de los neuroderechos", 55.

<sup>92</sup> Alejandra Zúñiga Fajuri, "Algunos Problemas Filosóficos Detrás De Los Llamados "Neuroderechos"", *El Mostrador*, (2020).

<sup>93</sup> Bardají Gálvez y Bardají Gálvez, "Neuroderechos: Ser o no ser. Una propuesta de adscripción sistemática en el ordenamiento jurídico español", 60.

<sup>94</sup> López Silva y Madrid, "Acerca de La Protección Constitucional de Los Neuroderechos. La Innovación Chilena", 57.

sobre los neuroderechos, esto puede resultar precipitado.

Es en esta línea en la que se posiciona el presente trabajo, al entender innecesario dar a los neuroderechos el carácter de derecho fundamental. Como se verá a continuación, este artículo defiende una regulación y desarrollo de los neuroderechos, pero no la inclusión de los mismos como derechos fundamentales, pues ello no necesariamente implica que los bienes jurídicos vayan a contar con una mayor garantía.

### **3.2.- Proyecto de Ley relativo a La Regulación De Derecho a Integridad e Indemnidad Mental Frente a Avances Neurotecnológicos**

La ya comentada regulación introducida por el artículo 19.1 de la Constitución Política de Chile se verá complementada por el PDLCH, que tiene como finalidad desarrollar el citado precepto, introduciendo una regulación más detallada sobre la protección de los neuroderechos. Cabe señalar, que el citado proyecto, sigue en tramitación desde el año 2021, habiendo sido dos las versiones del PDLCH planteadas por el legislador.

De la comparación de las citadas versiones, se observa claramente una enorme diferencia en la técnica legislativa seguida en cada una de ellas. Si bien la primera versión era muy clara en su exposición, otorgando a cada uno de los neuroderechos una regulación separada e individualizada. La segunda versión del proyecto, cuenta con una redacción más confusa al encontrarse cada uno de los neuroderechos dispersos a lo largo del articulado y la exposición de motivos.

<b>Neuroderecho</b>	<b>Regulación Primera Versión PDLCH</b>	<b>Regulación Segunda Versión PDLCH</b>
Privacidad Mental	Artículo 3	Artículos, 3, 8 C), 11
Derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva	Artículo 10	Artículos 2, 4 y 6

#### **3.2.1.- Privacidad Mental en el PDLCH**

La privacidad mental, se encuentra inicialmente regulada en el artículo tercero<sup>95</sup> de la primera versión del PDLCH. En su redacción

<sup>95</sup> Queda prohibida cualquier intromisión o forma de intervención de conexiones neuronales o intrusión a nivel cerebral mediante el uso de neurotecnología, interfaz cerebro-computadora o cualquier otro sistema o dispositivo, que no tenga el

originaria, el legislador chileno, prohíbe cualquier acceso a nivel cerebral, a través del uso de neurotecnología u otro sistema o dispositivo, que no cuente con el consentimiento libre, expreso e informado del sujeto, aún y cuando se tratara de intervenciones incluidas en contextos médicos. A través de esta fórmula, el legislador blindó el derecho a la privacidad mental, supeditando el acceso a esta información al consentimiento por parte del sujeto.

Uno de los aspectos de esta regulación, que más críticas suscitó entre la doctrina en Chile fue el inciso relativo al tratamiento médico. En este sentido, Ruiz et al<sup>96</sup> criticaron en su momento que una regulación estricta como la planteada respecto de la privacidad mental, podría tener consecuencias negativas. En primer lugar, destacaron el caso de aquellos pacientes que por ser incapaces de prestar su consentimiento no pudieran someterse a tratamientos que mejorarían su estado. En segundo lugar, mostraron su preocupación por el desarrollo de la investigación biomédica, al entender que los neuroderechos podrían entorpecerla.

Esta misma preocupación es compartida por Joseph Fins<sup>97</sup>, quien va más allá en su crítica al señalar que una regulación de este tipo podría ser contraria a la normativa internacional en materia de inclusión de personas con discapacidad al entorpecer el desarrollo de los avances en tecnologías que permitan a estas personas una mayor calidad de vida. Por ello, este trabajo defiende una concepción flexible de los neuroderechos, que tenga en cuenta las necesidades de aquellas personas que por su condición requieran de tratamientos que impliquen neurociencia o cualquiera de las NBIC.

Estos argumentos, parecen haber sido respondidos por parte del legislador a la hora de reformular el proyecto de ley. La actual versión del PDLCH, regula la privacidad mental a través de dos artículos, el cuarto y el octavo apartado C). En el primero de estos, se preceptúa la libertad de uso de dispositivos tecnológicos, limitando el uso respecto a terceros a aquellos casos en los que se disponga del consentimiento de estos. A su vez, la cuestión relativa a aquellas personas incapaces de prestar su consentimiento, queda resuelta al incluir como válido, el

---

consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo, inclusive en circunstancias médicas, aún cuando la neurotecnología posea la capacidad de intervenir en ausencia de la conciencia misma de la persona. En el caso de aquellas áreas de investigación clínico-médico, será necesario aquel consentimiento determinado en el Título V del Código Sanitario y en el reglamento respectivo.

<sup>96</sup> Sergio Ruiz, Paulina Ramos-Vergara, Rodrigo Concha, Fernando Altermatt, Rommy Von Bernhardt, Mauricio Cuello, Jaime Godoy, Luca Valera, Pablo Araya, Edgardo Conde, Pablo Toro y Constanza Caneo, "Efectos Negativos En La Investigación y El Quehacer Médico En Chile de La Ley 20.584 y La Ley de Neuroderechos En Discusión: La Urgente Necesidad de Aprender de Nuestros Errores" *Rev Med Chile* 149 (2021), 439-446 [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-9](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-9)

<sup>97</sup> Joseph Fins, "The Unintended Consequences of Chile's Neurorights Constitutional Reform: Moving beyond Negative Rights to Capabilities", *Neuroethics*, n.º 15 (2022):15-26.

consentimiento otorgado por quien deba suplir su voluntad.

Dentro de la doctrina chilena, López Silva y Madrid<sup>98</sup>, destacan que el hecho de consagrar constitucionalmente un derecho a la privacidad mental, resulta redundante e innecesario, al considerar estos autores que el bien jurídico relativo a la privacidad de la actividad cerebral y la información derivada de la misma se encuentra ya protegida por el derecho a la protección de datos. Sin embargo, este último se muestra partidario de su regulación por vía legal, argumento compartido por este trabajo en relación al amparo que podría brindar a la privacidad mental, el derecho a la protección de datos en el caso del ordenamiento jurídico español.

Otra de las críticas que la doctrina chilena realiza a la conceptualización de los neuroderechos por parte del PDLCH, y entre ellos al derecho a la privacidad mental es el hecho de que estos no se contemplan en forma de derechos subjetivos. Siguiendo a Zúñiga Fajuri et al<sup>99</sup>, el PDLCH, trata de brindar protección a los neuroderechos a través de disposiciones de carácter prohibitivo sin reconocer a estos carácter de derecho subjetivo. Esta misma posición es la defendida por Fins<sup>100</sup>, al señalar que la propuesta chilena parece olvidar la importancia de conceptualizar los neuroderechos como derechos positivos, en lugar de centrar su regulación únicamente en derechos de carácter negativo.

Por su parte, el artículo octavo c), establece la posibilidad de que la autoridad sanitaria competente prohíba o restrinja el uso de aquellos dispositivos que extraigan datos de manera no autorizada y sin consentimiento del titular. Resulta especialmente llamativo como, un proyecto legislativo que articula el consentimiento como eje en que se basa su regulación, únicamente se limite a posibilitar la prohibición de dispositivos que traten datos cerebrales sin el consentimiento de su titular. Se trata de una contradicción flagrante con lo señalado en el ya mencionado artículo cuarto, en la medida en que podría darse el caso de que la autoridad competente, ya sea por razones económicas o de cualquier otra índole, permitiese la existencia de dispositivos que tomaran los datos cerebrales del sujeto en contra de su voluntad.

De la lectura de este precepto surge la duda, de cuál de estos dos artículos prevalece en caso de conflicto. Parece que el precepto que debería ser de aplicación el artículo 8 c) no el cuarto, ya que, de lo contrario, no tendría sentido autorizar a la autoridad competente a prohibir algo que ya lo está por el artículo cuarto. Resulta evidente que, si lo que se pretende es proteger los datos cerebrales, cualquier dispositivo que tome datos sin consentimiento del usuario debe estar

---

<sup>98</sup> López y Madrid, "Acerca de La Protección Constitucional de Los Neuroderechos. La Innovación Chilena", 57.

<sup>99</sup> Zúñiga Fajuri, "Algunos Problemas Filosóficos Detrás De Los Llamados "Neuroderechos"".

<sup>100</sup> Fins, "The Unintended Consequences of Chile's Neurorights Constitutional Reform: Moving beyond Negative Rights to Capabilities", 15.

prohibido *ab initio*. Sin embargo, al otorgar al legislador la facultad de prohibirlo se está abriendo la puerta a la proliferación de dispositivos que extraigan datos sin el consentimiento del titular.

Otro de los problemas identificados a lo largo del texto es la falta de claridad a la hora de clasificar los datos relacionados con el cerebro y su actividad. Si bien el artículo 3 a) los define como “Datos neuronales: aquella información obtenida de las actividades de las neuronas de las personas, que contienen una representación de la actividad cerebral.”, lo cierto es que tal y como se señalaba anteriormente, es necesaria una mayor precisión a la hora de definir los mismos, haciendo hincapié en las distintas categorías de datos existentes. Esta indefinición no es un problema exclusivo de Chile, sino que el propio RGPD carece de mención alguna a los datos cerebrales y resulta por tanto insuficiente para poder dar respuesta a las diferentes categorías de datos expuestas anteriormente.

Directamente relacionado con el tema anterior, el PDLCH, en su artículo undécimo establece para los datos neuronales, la categoría de datos sensibles de acuerdo con lo establecido por el proyecto de ley de protección de datos chileno<sup>101</sup>. Cabe destacar que Chile no cuenta aún con ningún tipo de norma en materia de protección de datos, lo cual da cuenta del largo camino que tienen aún por delante en materia de garantías de la privacidad. Sin embargo, esta falta de definición de los neuroderechos, no es algo exclusivo del derecho a la privacidad mental, sino que autores como Muñoz<sup>102</sup>, advirtieron este problema respecto a otros derechos, con anterioridad incluso a la aprobación de la reforma. En la misma línea, Smart Larrain y Oyarzun<sup>103</sup> representan el sentir de parte de la doctrina chilena al señalar la necesidad de un desarrollo más sustancial y de una mayor atención a la gobernanza en el ámbito de los neuroderechos.

En aras de garantizar la salvaguarda de la privacidad mental, quizás fuera más efectivo a la par que más rápido, regular esta materia a través de la ley de protección de datos que se encuentra actualmente en tramitación. Con la inclusión de las diferentes categorías de datos cerebrales ya expuestas, y el desarrollo de un régimen de protección acorde a su importancia, el legislador chileno sería igualmente innovador, dotando a Chile de una regulación pionera, a la vez que más garantista que con un proyecto de ley que aún no ha cristalizado tras más de dos años de trabajo.

---

<sup>101</sup> Proyecto de Ley que modifica la Ley 19628 sobre Protección de la Vida Privada.

<sup>102</sup> José M. Muñoz, “Chile - Right to Free Will Needs Definition”, *Revista Nature*, n.º 7780 (2019): 574.

<sup>103</sup> Sebastián Smart Larrain y Esteban Oyarzún Gómez, “El Caso Girardi C. EMOTIV Inc. Ante La Suprema de Chile: ¿Un Paso Adelante En La de Los Neuroderechos Humanos?” en Felipe Ignacio Paredes Paredes, Denise Almeida de Andrade, Julián Tole Martínez y José Octávio de Castro Melo Desafios da Interface Neurodireito e Inteligência Artificial (Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024), 148.

### 3.2.2.- Derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva

El primero de ellos, el derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva, inicialmente se encontraba regulado en artículo décimo<sup>104</sup> de la primera versión del PDLCH. Con la fórmula de atribuir al estado la obligación genérica de garantizar que el acceso a estas tecnologías sea equitativo, parece que el legislador chileno estuviera optando por una declaración de intenciones más que por la verdadera consagración de un derecho fundamental. Al igual que ocurre con el resto del articulado, queda cierta sensación de que, en esta primera versión, y más allá de enunciar su voluntad de proteger estos nuevos derechos, el legislador chileno no termina de mostrarse contundente en la protección de los mismos al no remitir a otra ley o enunciar medidas concretas de su obligación tuitiva.

Por su parte, la segunda, y actual versión del PDLCH, establece una regulación muy similar a la de su antecesora, al preceptuar en su artículo segundo<sup>105</sup>, que será obligación del Estado el velar por un acceso sin discriminaciones a los avances tecnológicos. Más allá de este artículo, el texto simplemente se limita a hacer ciertas distinciones en la regulación en función de si se trata de un el uso terapéutico o no terapéutico de la neurotecnología, como es el caso de los artículos cuarto<sup>106</sup> y sexto<sup>107</sup> de esta segunda versión.

Sorprende que el legislador chileno no haya dedicado más espacio a la cuestión relativa a la distinción entre terapia y mejora, siendo esta una de las que más preocupa a la doctrina<sup>108</sup> o que no se haya pronunciado de forma clara en relación a las finalidades respecto a las que su uso está permitido. A su vez, y al igual que se planteaba en relación con el caso del ordenamiento jurídico español, cabe preguntarse si es necesario recoger el DAC como un derecho en sí, y no como una concreción del derecho a la igualdad que también recoge la Constitución Política de Chile. Según parte de la doctrina chilena, la

---

<sup>104</sup> Artículo 10 de la primera versión del PDLCH: El Estado velará por la promoción y acceso equitativo a los avances en neurotecnología y neurociencia.

<sup>105</sup> Artículo 2 de la versión actual del PDLCH: El Estado velará por el desarrollo de la neurociencia y de las neurotecnologías que propendan al bienestar de la persona humana, y asimismo, por el acceso sin discriminaciones arbitrarias a sus avances.

<sup>106</sup> Artículo 4 de la actual versión del PDLCH: Si el uso es para fines terapéuticos o médicos, se deberá requerir el consentimiento de acuerdo a la ley N° 20.584, que regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con las acciones vinculadas a su atención de salud.

<sup>107</sup> Artículo 6 de la actual versión del PDLCH: La instalación de neurotecnologías, así como su funcionamiento en las personas deberá ser esencialmente reversible, sin perjuicio de los efectos que aquello pudiere tener en cada caso en particular, lo que deberá ser debida y oportunamente informado, salvo aquellas neurotecnologías que tengan un uso terapéutico.

<sup>108</sup> El citado debate gira en torno a permitir el uso de neurotecnología en personas sin patologías o enfermedades o en limitarlo solo a aquellos casos en los que tenga por objeto paliar o curar una enfermedad. Jesús Parra Saez, "Superación personal y tecnología cyborg: ¿terapia o mejoramiento?", *Papeles del CEIC*, n.º 2 (2020): 16.

vinculación del DAC con varios derechos constitucionalmente consagrados como la igualdad (19.2) o la autonomía y libertad personal (19.7), determina que surjan dudas respecto a la naturaleza de este derecho como un derecho autónomo, pudiendo ser considerado como una concreción de estos dos derechos<sup>109</sup>.

En relación con las dudas que plantea la consagración de este derecho se pronuncia Borbón<sup>110</sup> (2022) al señalar que el reconocimiento de este derecho sería irrealizable en la práctica, ya que esto implicaría la asunción por parte del estado de una serie de gastos insostenibles para las arcas públicas. Dentro de la doctrina chilena este derecho es visto con cierta reticencia por un sector dentro del cual, Zuñiga Fajuri et al<sup>111</sup>, señalan que el DAC requiere de una mayor reflexión jurídica y moral que no se aprecia en el enunciado del PDLCH. En la misma línea se pronuncian Borbón et al<sup>112</sup> al señalar que por el momento, no existe consenso en cuanto a la definición del término "mejora cognitiva". Señalan los citados autores que es necesario el desarrollo legislativo del mismo, pues de lo contrario acabarían siendo los jueces y tribunales quienes deban suplir la falta de regulación del legislador. Sin embargo, de la letra del PDLCH, no se extrae ningún tipo de definición del citado concepto ni tampoco se infiere una toma de postura por parte del legislador en cuanto al debate entre mejora y terapia.

Directamente vinculada con esta presunta falta de reflexión, se encuentra la lectura que hacen Borbón et al<sup>113</sup>, de las implicaciones que tiene el reconocimiento del derecho al acceso a la aumentación cognitiva, y que, según estos autores, no están previstas al menos de momento por el PDLCH. Señalan Borbón et al<sup>114</sup>, que este derecho colisiona con otro de los neuroderechos previstos en el PDLCH, el derecho a la identidad. Fundamentan los citados autores que, al aumentar las capacidades cognitivas de un sujeto, su identidad se ve irremediabilmente modificada, lo cual afecta directamente al derecho a la identidad y libre albedrío también previsto por Yuste<sup>115</sup>, y reconocido por el PDLCH.

A la ya mencionada colisión entre derecho a la intimidad y al

---

<sup>109</sup> Lydia Feito Grande, "Los derechos Humanos y la ingeniería genética: la dignidad como clave", *Isegoría*, n.º 27 (2022): 156.

<sup>110</sup> Borbón y Borbón, "A critical Perspective on NeuroRights: Comments Regarding Ethics and Law", 2.

<sup>111</sup> Alejandra Zúñiga-Fajuri, Luis Villavicencio Miranda, Danielle Zaror Miralles y Ricardo Salas Venegas, "Neurorights in Chile: Between Neuroscience and Legal Science", *Developments in Neuroethics and Bioethics*, n.º 4 (2021)

<sup>112</sup> Borbón Rodríguez, Borbón Rodríguez y Laverde Pinzón, "Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora" 150.

<sup>113</sup> Ibid.

<sup>114</sup> Ibid.

<sup>115</sup> Yuste, "Address to the 140th Assembly of the Inter-Parliamentary Union".

acceso equitativo a la mejora cognitiva, añade Feito<sup>116</sup> la cuestión relativa a la conformidad respecto al resultado final de la intervención. En línea con lo anterior, señala la autora que, una vez mejorada la persona, se genera una divergencia entre la persona que prestó el consentimiento inicial a someterse a la intervención y la que debe conceder su aprobación al resultado de esta.

De todo lo anterior, se extrae que, bajo el derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva, subyace una serie de cuestiones que deben ser tenidas en cuenta por el legislador y que en ningún caso pueden ser reguladas de forma tan escueta como lo hace el legislador chileno. A su vez, este deja sin resolver interrogantes como la utilización de las tecnologías de aumentación cognitiva en pacientes sanos o el supuesto de que una medida inicialmente utilizada con fines terapéuticos acabe desembocando en una mejora de las capacidades humanas.

Cabe señalar, que, en relación a este derecho, el tiempo no apremia tanto como en el relativo a la privacidad mental. Las tecnologías de mejora, aún son una posibilidad futura a la cual le quedan años de desarrollo para dar el salto de la literatura transhumanista a la realidad. Todo esto, juega en favor del legislador chileno, quien debe tener en cuenta cuestiones como las ya mencionadas a la hora de optar por un modelo que, en opinión de este trabajo, y guiado siempre por la garantía de la igualdad real y la dignidad debería circunscribir el uso de las tecnologías de mejoramiento únicamente a supuestos terapéuticos.

#### **4.- CONCLUSIONES**

Una vez expuesto todo lo anterior, resulta evidente que las NBIC ponen en jaque bienes jurídicos como la privacidad de la información relativa a nuestra actividad cerebral, cuya lesión era anteriormente impensable. Este tipo de desarrollos tecnológicos, hacen necesaria una respuesta por parte del legislador español de cara a garantizar, la salvaguarda de los bienes jurídicos en liza. Si bien es cierto que se requiere una acción por parte de los poderes públicos, también lo es el hecho de que estos, al menos en el caso del ordenamiento jurídico español no parten de cero. La Constitución Española, ofrece un marco jurídico que sirve perfectamente de base para un posterior desarrollo legislativo a través del cual la respuesta a los retos venideros pueda ser ofrecida por categorías jurídicas ya existentes.

Este es el caso del derecho a la protección de datos personales o el derecho a la igualdad, ambos reconocidos por la Constitución Española. Es evidente que el constituyente no se planteó la posibilidad de robo o venta de datos relacionados con el cerebro ni las funestas consecuencias de la aparición de una casta de seres humanos mejorados respecto al resto. Sin embargo, y a pesar de que, en aquel

---

<sup>116</sup> Ibid.

momento, supuestos como los ahora descritos quedaban reservados a la ciencia ficción, hoy en día son una realidad a la cual la Carta Magna es capaz de dar respuesta, siempre y cuando el legislador adapte e interprete sus preceptos en esta línea.

Por su parte, el caso chileno es diferente, al haber decidido el legislador dar entrada a los neuroderechos en su Constitución, conceptualizando los mismos como nuevos derechos. Si bien resulta prematuro pronunciarse sobre una legislación que aún se encuentra en fase de discusión en el Senado, no son pocos los autores que consideran redundante y parca la propuesta de regulación planteada por el PDLCH. Se da la situación de que el legislador chileno pretende abarcar y proteger bienes jurídicos que tienen una carga no solo jurídica sino también ética y filosófica muy importante a través de un proyecto de ley demasiado lacónico.

Sin embargo, y a pesar de que sería erróneo tratar de extrapolar directamente las conclusiones obtenidas en el marco del ordenamiento jurídico español al chileno, ambos casos comparten una serie de rasgos comunes. En primer lugar, tanto la constitución política de Chile como la Constitución Española, ofrecen un buen punto de anclaje para la construcción de los neuroderechos a la privacidad mental y al acceso equitativo a la mejora cognitiva. Dejando a un lado las dudas expresadas por la doctrina sobre la oportunidad y necesidad de su regulación, esta base es aún más robusta en el caso de la Constitución Política de Chile donde el artículo 19.1 da entrada a los neuroderechos.

Sin embargo, la versión del PDLCH, no ofrece una regulación satisfactoria a algunos de los problemas planteados por estos nuevos derechos. Como se ha comentado con anterioridad, este proyecto no toma partido en el debate respecto al uso de las tecnologías de aumentación cognitiva, así como tampoco desarrolla las diferentes categorías de datos derivadas de la actividad cerebral. Si bien aún está en proceso de tramitación y es posible que el mismo sufra modificaciones, es probable que a través de adaptaciones de normas ya existentes o en tramitación como lo es la ley de protección de datos chilena, así como a través de la interpretación de artículos constitucionales ya consagrados, se logre una protección igual o superior a la que propone el PDLCH en la actualidad.

## 5.- BIBLIOGRAFÍA

Agar, Nicholas, "What is Radical Enhancement" en *Humanity's End: Why we should reject radical enhancement* Cambridge: The Mit Press, 2008, 1.

Andorno, Roberto e Ienca Marcelo, "Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología". *Análisis Filosófico*, 1 (2021): 141-185.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8850631.pdf>

Ausín, Txetxu Morte Ricardo y Monasterio Aníbal, "Neuroderechos:

- Derechos Humanos Para Las Neurotecnologías". *Diario La Ley*, 43 (2020): 1-7. [https://diariolaley.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAMtMSbF1CTEAAmNDc0MDE7Wy1KLizPw8WYMDIwNDAwMLtbz8INQQF2fb0ryU1LTMvNQUKJLMtEqX\\_OSQyoJU27TEEnOJUtdSk\\_PxsFJPIYSYAAHCybs5jAAAAWKE](https://diariolaley.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAMtMSbF1CTEAAmNDc0MDE7Wy1KLizPw8WYMDIwNDAwMLtbz8INQQF2fb0ryU1LTMvNQUKJLMtEqX_OSQyoJU27TEEnOJUtdSk_PxsFJPIYSYAAHCybs5jAAAAWKE)
- Bardají Gálvez, Antonio y Bardají Gálvez, Lola, "Neuroderechos: Ser o no ser. Una propuesta de adscripción sistemática en el ordenamiento jurídico español". *Revista de Derecho y Genoma humano*, 57 (2022): 47-74.
- Borbón Rodríguez, Alejandro Borbón Luisa y Pinzón Jennifer, "Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora". *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, 2 (2020): 135-161. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7710835&orden=0&info=link>
- Borbón Diego Alejandro y Borbón Luisa, "A critical Perspective on NeuroRights: Comments Regarding Ethics and Law". *Frontiers in Human Neuroscience*, 15 (2021): 1-4. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2021.703121/full>
- Bostrom Nick, "In Defense of Posthuman Dignity", *Bioethics*, 19 (2005): 202-214. <https://web-s-ebSCOhost-com.proxy-oceano.deusto.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=a6a51003-6c0e-4dc0-ae22-7f0585749c36%40redis>
- Bublitz Jan Christoph, "Novel Neurorights: From Nonsense to Substance", *Neuroethics*, 15 (2022): 1-15. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12152-022-09481-3.pdf>
- Cáceres Nieto Enrique, Díez García Javier y García García Emilio, "Neuroética y Neuroderechos". *Revista del Posgrado en Derecho de la UNAM*, 15 (2021): 37-85.
- Carbonell Moreu Elisa, "La regulación de los Neuroderechos", *Revista general de legislación y jurisprudencia*, 1 (2022): 69-99. [https://web-p-ebSCOhost-com.proxy-oceano.deusto.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=8cfe17a6-854b-4bc6-bd42-d5e1a3046\\_07e%40redis](https://web-p-ebSCOhost-com.proxy-oceano.deusto.es/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=8cfe17a6-854b-4bc6-bd42-d5e1a3046_07e%40redis)
- Cascio Jamais, "Do Brains Need Rights". *The New Scientist*, 234 (2017): 24-25.
- Comité de Bioética de España, 'Informe Del Comité de Bioética de España Sobre El Borrador de Carta de Derechos Digitales'.
- Cornejo Plaza María Isabel, "Reflexiones Desde El Derecho Al Mejoramiento Neural Farmacológico (Neuroenhancement)",

- Problema: Anuario de filosofía y teoría del derecho*, 15 (2021): 511-546. [https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/filosofia-derecho/art\\_icle/view/16131/16890](https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/filosofia-derecho/art_icle/view/16131/16890)
- Crivelli, Davide. Fronda, Giulia y Balconi, Micaela. "Neurocognitive Enhancement Effects of Combined Mindfulness–Neurofeedback Training in Sport", *Neuroscience*, 412 (2019): 83–93.
- De Asís Rafael, "Sobre La Propuesta de Los Neuroderechos", *Derechos y Libertades*, 47 (2022): 51-70. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/DYL/article/view/6873/546>
- De Asís, Rafael. "Derechos y Neurotecnologías". En *La Búsqueda Tecnológica Del Mejoramiento Humano*, editado por Dieguez Antonio, 123. Barcelona: Herder, 2017.
- Diéguez, Antonio. *Transhumanismo. La Búsqueda Tecnológica Del Mejoramiento Humano*. Barcelona: Herder, 2017.
- Digital Future Society, 'Humanistic Neurotechnology: A New Opportunity for Spain' (2024).
- Fabián Torres Bayona, Daniel. Cruz Cadena, Katherin Yulieth y Caballero Palomino, Sergio Andrés. "Derechos humanos emergentes: ¿nuevos derechos?", *Advocatus*, 30 (2018): 125-131. <https://doi.org/10.18041/0124-0102/a.30.5050>
- Fins, Joseph. "The Unintended Consequences of Chile's Neurorights Constitutional Reform: Moving beyond Negative Rights to Capabilities", *Neuroethics*, 15 (2022): 15-26. <https://link-springer-com.proxy.oceano.deusto.es/article/10.1007/s12152-022-09504-z>
- Goering, Sara et al. "Recommendations for Responsible Development and Application of Neurotechnologies", *Neuroethics*, 14 (2021): 365–386. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12152-021-09468-6.pdf>
- Greenberg, Jeremy. and others. "Privacy and the Connected Mind", *Future of Privacy Forum*, 15 (2021): 1-42.
- Herrán Ortiz, Ana Isabel. "A vueltas con los neuroderechos: ¿es tiempo de configurar nuevos derechos constitucionales en España?", *Estudios sobre jurisdicción constitucional y derechos fundamentales*, 38 (2023): 130-166.
- Ienca, Malgieri. "On Neurorights", *Frontiers in Human Neuroscience*, 15 (2021): 1-11.
- Ienca, Malgieri y Haselager, Pim. "Hacking the Brain: Brain–Computer Interfacing Technology and the Ethics of Neurosecurity", *Ethics and Information Technology*, 18 (2016): 116-129.
- Ienca, Malgieri. y Malgieri, Gianclaudio. "Mental Data Protection and the GDPR", *Journal of Law and the Biosciences*, 1 (2022): 1-9.
- Inglese, Silvia, y Lavazza, Andrea. "What Should We Do With People Who Cannot or Do Not Want to Be Protected From Neurotechnological Threats?", *Frontiers in Human Neuroscience*, 15 (2021): 1-6 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2021.70309>

[2/ pdf?isPublishedV2=False](#)

- Jangwan, Nitish Singh. Ghulam Md, Ashraf. Ram, Veerma. Singh, Vinod, Alghamdi, Bahdra. Abuzenadah, Adel Mohammad. & Singh, Mamta F., "Brain Augmentation and Neuroscience Technologies: Current Applications, Challenges, Ethics and Future Prospects", *Frontiers in Systems Neuroscience*, 16 (2022): 1-26.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2022.1000495/pdf?isPublishedV2=False>
- Larrazabal Basáñez, Santiago. "La cláusula general de igualdad" en Curso de Derecho Constitucional. Barcelona, Deusto, 2008.
- Lee, Joseph. "Cochlear Implantation, Enhancements, Transhumanism and Posthumanism: Some Human Questions", *Science and Engineering Ethics*, 22 (2016): 67-92.
- Llano Alonso, Fernando. "La nueva generación de derechos digitales y el reconocimiento de los neuroderechos". En *Homo Ex Machina Ética de la inteligencia artificial y derecho digital ante el horizonte de la singularidad tecnológica* editado por Fernando Llano Alonso, 56. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2024.
- López Silva, Pablo. y Madrid Raúl. "Acerca de La Protección Constitucional de Los Neuroderechos. La Innovación Chilena" *Prudentia Luris*, 94 (2022): 39-68.  
[https://www.researchgate.net/publication/366208300\\_Lopez-Silva\\_P\\_Madrid\\_R\\_2022\\_Acerca\\_de\\_la\\_Proteccion\\_Constitucional\\_de\\_Los\\_Neuroderechos\\_La\\_Innovacion\\_Chilena\\_Prudentia\\_Luris\\_94\\_39-68](https://www.researchgate.net/publication/366208300_Lopez-Silva_P_Madrid_R_2022_Acerca_de_la_Proteccion_Constitucional_de_Los_Neuroderechos_La_Innovacion_Chilena_Prudentia_Luris_94_39-68)
- Lopez-Silva, Pablo. y Madrid, Raúl. "Sobre La Conveniencia de Incluir Los Neuroderechos En La Constitución o En La Ley". *Revista chilena de derecho y tecnología*, 1 (2021): 53-76.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8975479&orden=0&info=link>
- Marshall, Jill. *Personal Freedom through Human Rights Law? Autonomy, Identity and Integrity under the European Convention on Human Rights*. Leiden: Brill, 2009.
- Molina Hermosilla, Olimpia. "La Indemnidad Mental: Nueva Dimensión Del Derecho Fundamental a la Intimidad de Las Personas Trabajadoras. Hacia El reconocimiento de Neuroderechos Como Derechos Básicos Del Ser Humano", *Revista crítica de relaciones de trabajo, Laborum*, 6 (2023): 61-77  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8880946&orden=0&info=link>
- Muñoz, José M. "Chile - Right to Free Will Needs Definition", *Nature*, 574 (2019): 634.
- Nawrot, Oktawian. "What about the interior castle", *Roczniki Teologiczne*, 3 (2019): 68-85.
- Paik, Un He. "Transhumanism and Human Enhancement", *Revista de derecho y genoma humano: genética, biotecnología y*

*medicina avanzada*, 54 (2021): 177-202.

- Paredes Paredes, Felipe Ignacio. "Bases filosóficas para el debate en torno a los neuroderechos en el marco de la teoría general de los derechos humanos" En *Desafíos da Interface Neurodireito e Inteligência Artificial*, editado por Felipe Ignacio Paredes Paredes, Denise Almeida de Andrade, Julián Tole Martínez y José Octavio de Castro Melo. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024.
- Parra Sáez, Jesús. "Superación Personal y Tecnología Cyborg: ¿terapia o Mejoramiento?", *Papeles del CEIC*, 2 (2020): 1-17.  
<https://www.proquest.com/docview/2454694936/AAA1A7E797354667PQ/7?accountid=14529>
- Paz Wajnerman, Abel. "Is Your Neural Data Part of Your Mind? Exploring the Conceptual Basis of Mental Privacy", *Minds Match*, 32 (2020): 395-415.
- Ruiz, Sergio. Ramos-Vergara, Paulina. Concha, Rodrigo. Altermatt, Fernando. Von-Bernhardi, Rommy. Cuello, Mauricio. Godoy, Jaime. Valera, Luca. Araya, Pablo. Conde, Edgardo. Toro, Pablo. Caneo, Constanza. "Efectos Negativos En La Investigación y El Quehacer Médico En Chile de La Ley 20.584 y La Ley de Neuroderechos En Discusión: La Urgente Necesidad de Aprender de Nuestros Errores", *Rev Med Chile*, 149 (2021): 439-446.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872021000300439&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000300439&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Sánchez-Barrueco, M. L. "Hacia una regulación de los neuroderechos en la Unión Europea". Presentada en Universidad de Deusto (España, 2024).
- Sanz de Galdeano, Maite. "Neuroderechos: Todavía En Las Afueras Del Derecho (A Propósito de La Comparecencia de Rafael Yuste En El Congreso)", *La Ley*, 81 (2024)  
[https://diariolaley.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAFWNQQ7CIBREb8P6SyhXw6p4A\\_aGIsH8SPkNRWNvr11o4ltO8uZxSs4H-mD0yVirnmgbS3WatCGtB1UIfjRPWpC5oqkSpXQxmPGq7sbKhrPI9akHTbn3csc9hUux7JBYRK5\\_0Wuv\\_POC7YelXb\\_s3Q2RMMbD3n7IpcAAAA=WKE](https://diariolaley.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAFWNQQ7CIBREb8P6SyhXw6p4A_aGIsH8SPkNRWNvr11o4ltO8uZxSs4H-mD0yVirnmgbS3WatCGtB1UIfjRPWpC5oqkSpXQxmPGq7sbKhrPI9akHTbn3csc9hUux7JBYRK5_0Wuv_POC7YelXb_s3Q2RMMbD3n7IpcAAAA=WKE)
- Saura Estapá, Jaume. *Reconocimiento y Protección de Los Derechos Emergentes En El Sistema Europeo de Derechos Humanos*. Madrid: Dykinson, 2010.
- Shook, John. y Giordano, James. "Neuroethics beyond normal". *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 25 (2016): 121-140.  
[https://www.researchgate.net/profile/John-Shook-2/publication/291340948\\_Neuroethics\\_beyond\\_Normal/links/56f8454f08ae38d71](https://www.researchgate.net/profile/John-Shook-2/publication/291340948_Neuroethics_beyond_Normal/links/56f8454f08ae38d71)

- Smart Larrain, Sebastián. y Oyarzún Gómez, Esteban. "El Caso Girardi C. EMOTIV Inc. Ante La Suprema de Chile: ¿Un Paso Adelante En La de Los Neuroderechos Humanos?". En *Desafios da Interface Neurodireito e Inteligência Artificial*, editado por Felipe Ignacio Paredes Paredes, Denise Almeida de Andrade, Julián Tole Martínez y José Octávio de Castro Melo. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024.
- Soares Farinho, Domingo. "La carta portuguesa de derechos humanos en la era digital: una valoración jurídica", *Revista Española De La Transparencia*, 13 (2021): 85-105.  
<https://doi.org/10.51915/ret.191>
- Swindell, Fox. "Economic Inequality and Human Enhancement Technology", *Humana Mente*, 7 (2022): 213-222.
- Theilen, Jens T. "The inflation of human rights: A deconstruction", *Leiden Journal of International Law*, 34 (2021): 831-854.
- UNESCO, 'REPORT OF THE INTERNATIONAL BIOETHICS COMMITTEE OF UNESCO (IBC) ON THE ETHICAL ISSUES OF NEUROTECHNOLOGY' (2021).
- Veit, Walter, "Cognitive Enhancement and the Threat of Inequality", *Journal of Cognitive Enhancement*, 2 (2018): 402-410. [https://link.springer.com/article/10.1007/s41465-018-0108-x#Fn\\_2](https://link.springer.com/article/10.1007/s41465-018-0108-x#Fn_2)
- Warren, S. y Brandeis L., "The Right to Privacy", *Harvard Law Review*, 5 (1890): 193-220.  
[https://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/privacy/Privacy\\_brand\\_warr2.html](https://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/privacy/Privacy_brand_warr2.html)
- Yuste R., 'Address to the 140th Assembly of the Inter-Parliamentary Union' (2019).
- Yuste, Rafael. *Los Neuroderechos: Un Abordaje de Derechos Humanos Para La Neurotecnología*. Pamplona: Thomson Reuters Aranzadi, 2022.
- Zuñiga-Fajuri, Alejandra. "Algunos Problemas Filosóficos Detrás de Los Llamados "Neuroderechos"". *El Mostrador*, (2020)  
<https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2020/12/04/algunos-problemas-filosoficos-detras-de-los-llamados-neuroderechos/>
- Zuñiga-Fajuri, Alejandra. Villavicencio Miranda, Luis. Zaror Miralles, Danielle. y Salas Venegas, Ricardo. "Neurorights in Chile: Between Neuroscience and Legal Science". *Developments in Neuroethics and Bioethics*, 4 (2021): 165-179.