

Documento de Trabajo **Nº 5**

# ¿Cómo avanzar en los nuevos neuroderechos y en su regulación? Comentarios al proyecto de reforma constitucional (Boletín Nº 13827-19) y al proyecto de ley (Boletín Nº 13828-19)

COORDINADORES

**Dr. Juan Pablo Díaz Fuenzalida**

**Dra. Marcela Inés Peredo Rojas**

**Autores:**

Dr. Rodrigo Barcia Lehmann, Dr. Francisco Javier Bedecarratz Scholz, Dr. Pablo Contreras Vásquez, Dr. Juan Pablo Díaz Fuenzalida, Dra. Regina Ingrid Díaz Tolosa, Dr. Alexander Espinoza Rausseo, Mg. Hernán Alfonso López Hernández, Dra. Andrea Lucas Garín, Dra. Jhenny Rivas Alberti, Dra. Marcela Inés Peredo Rojas y Dr. Gonzalo Ruz Lártiga.

Año 2021



# Prólogo

Me complace presentar el Documento de trabajo N° 5 de este Año 2021 que está iniciando, titulado “¿Cómo avanzar en los nuevos Neuroderechos y en su regulación?” en relación con el proyecto de reforma constitucional y el proyecto de ley referidos a Neuroderechos.

Este Documento de Trabajo muestra la labor coordinada de once académicos investigadores de la Universidad Autónoma de Chile en el abordaje de la problemática de los Neuroderechos, a partir del análisis de dos instrumentos en trámite parlamentario en el Congreso Nacional.

Como primer paso, se realizó un workshop a inicios de noviembre del año 2020, que permitió adentrarnos en la problemática con la visita del Señor Ciro Colombara de modo virtual al IID y la reunión del grupo de Investigadores y Académicos de la Facultad de Derecho; las presentaciones estuvieron a cargo del Decano de la Facultad de Derecho, Dr. Sebastián Alberto Bozzo Hauri, también Investigador del Instituto. Luego tuvo lugar una discusión abierta donde los colegas expusieron sus comentarios y observaciones permitiendo un intercambio de opiniones fundadas muy destacables. En segunda instancia, los Investigadores enviaron sus aportes escritos robustecidos por la discusión con los colegas.



Y finalmente, el trabajo fino y clarificador de los coordinadores, Dr. Juan Pablo Díaz Fuenzalida y Dra. Marcela Inés Peredo Rojas, que con sistematicidad y buena técnica generaron un texto ordenado, amable a la lectura, comprensivo y que a la vez, permite distinguir las posturas en los diversos enfoques que dialogan de un modo didáctico y enriquecedor.

Este Documento de Trabajo se suma a la tendencia de estos textos que instauramos a finales de 2019, con cuatro trabajos dedicados al “Sobreendeudamiento: De qué estamos hablando?”, “Tutela judicial efectiva en Chile de los extranjeros en situación de expulsión”, “Comentario a la elaboración de una observación general de los derechos de los niños en relación al entorno digital”, y “Comentario a la Consulta Pública sobre Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual, OMPI”.

Asimismo, se generó el Documento de Trabajo titulado “Consumidor financiero. Una mirada comparada de los mecanismos de protección frente al sobreendeudamiento ante la crisis del Covid-19”, publicado junto a la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Vemos que los Documentos también permiten sinergias con Investigadores de Universidades del medio.

De este forma, el Instituto de Investigación en Derecho se suma a la tendencia de realizar investigación aplicada que sea un aporte concreto a la discusión parlamentaria de los Neuroderechos, y a la vez muestre la multiplicidad de enfoques que dentro del Derecho, esta temática enfrenta.

Del mismo modo, el IID confirma que es capaz de desarrollar actividades de investigación aplicada y acreditada, ante temas nuevos en franco desarrollo en el Derecho y en nuestra sociedad, con responsabilidad social.

Los Documentos de Trabajo dan cuenta de las reflexiones que nuestros Investigadores alcanzan en temáticas que tienen consencuencias efectivas en instrumentos de políticas públicas, legislativos, convencionales, de nivel nacional o internacional, sobre regulaciones de orden constitucional o legal, en definitiva, sobre tópicos en pleno desarrollo en donde la investigación aplicada es clave.

Este Documento ratifica que los Neuroderechos y las Neurotecnologías no son algo que podamos decidir rechazar, y lo mismo que sucedió con los telares mecánicos, con la motorización, con la televisión y con internet, ahí están, ni siquiera las dictaduras podrán eliminarlos, y por consiguiente, el problema no reside en reconocer sólo sus riesgos sino también en decidir cómo podemos regularlos.<sup>1</sup> Hacia allí van las propuestas de este Documento.

Agradecemos y felicitamos a los colegas del IID por este trabajo colectivo de excelencia.

Andrea Lucas Garín  
*Directora Instituto de Investigación en Derecho  
Universidad Autónoma de Chile*

---

<sup>1</sup> Seguimos las ideas expresadas por Umberto Eco sobre la internet. Eco, Humberto (2018). Como viajar con un salmón, Lumen, Santiago, p. 180.



# 1. Introducción

El vertiginoso avance de la ciencia y tecnología, sumado al afán de proteger los derechos de las personas, han llevado a un grupo de senadores a iniciar mociones sobre materias relacionadas con los nuevos neuroderechos. En concreto, los honorables senadores señor Girardi, señora Goic y señores Chahuán, Coloma y De Urresti, han presentado, por un lado, un Proyecto de reforma constitucional que modifica el artículo 19, número 1º, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías (Boletín N° 13827-19); y, por otro, un Proyecto de ley sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías (Boletín N° 13828-19). Ambos documentos de los congresistas datan del 7 de octubre de 2020, pasando en misma fecha a la Comisión de Desafíos del Futuro, Ciencia, Tecnología e Innovación, la que a fines de noviembre del mismo año ha dado respaldo a las ideas matrices.

Son ambas iniciativas ideas innovadoras en la materia, de las que hay escasos precedentes, por lo que el análisis y participación de distintos actores, y en particular de la academia, es fundamental. Los proyectos, que de momento no tienen urgencia, dan el espacio suficiente para que se reflexione y aporte a los mismos. El objetivo es realizar un análisis crítico con la intención de mejorar las iniciativas, especialmente considerando la protección de la ciudadanía en relación con las nuevas tecnologías que pueden incluso influir en su autodeterminación, es decir, en su propia libertad.

Es por lo anterior que el Instituto de Investigación en Derecho ha considerado apropiado aportar desde la academia sobre ambas mociones en concreto. Ello se plasma en el presente documento de trabajo, que expone comentarios de profesores investigadores en Derecho, sumando una mirada desde diversas

áreas disciplinares. En general, se recogen los principales puntos del proyecto y algunos que por tiempo no se han podido explicar en el workshop titulado “Regulando los neuroderechos: ¿Cómo avanzar?”,<sup>2</sup> celebrado en trasmisión pública el 04 de noviembre de 2020. En dicha actividad, participaron en la exposición del proyecto el señor Ciro Colombara y el señor Decano de la Facultad de Derecho, Dr. Sebastián Alberto Bozzo Hauri, contextualizando el propósito y la temática de la actividad. Así, hicieron sus comentarios en particular a los proyectos lo siguientes profesores: Dr. Barcia Lehmann, Rodrigo, Dr. Bedecarratz Scholz, Francisco Javier, Dr. Contreras Vásquez, Pablo, Dr. Díaz Fuenzalida, Juan Pablo, Dra. Díaz Tolosa, Regina Ingrid, Dr. Espinoza Rausseo, Alexander, Mg. López Hernández, Hernán Alfonso, Dra. Lucas Garín, Andrea, Dra. Rivas Alberti, Jhenny, Dra. Peredo Rojas, Marcela Inés. y Dr. Ruz Lártiga, Gonzalo

Con todo, se puede sintetizar del análisis crítico de los investigadores que ambas iniciativas son positivas para la ciudadanía, pero que, sin embargo, hay algunos aspectos técnicos que considerar tanto en el proyecto de reforma constitucional como en el de ley. En efecto, las observaciones más destacadas y comunes dicen relación con un mejor desarrollo y determinación del contenido esencial de los nuevos neuroderechos. Y, especialmente sobre el proyecto de ley, que debe considerar otras normativas que puedan estar relacionadas para una mejor armonización con el ordenamiento jurídico actual, como también que tenga en cuenta diversas áreas del Derecho en el que pueda tener impacto.

En adelante se presentan los comentarios al proyecto de reforma constitucional (Boletín N° 13827-19) y, posteriormente, al proyecto de ley (Boletín N° 13828-19).

---

<sup>2</sup> Enlace electrónico del workshop intitulado “Regulando los neuroderechos: ¿Cómo avanzar?” Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Cn0aGRRILTw&t=4842s> [última revisión 15 de diciembre de 2020].



## **2. Comentarios al proyecto de reforma constitucional, que modifica el artículo 19, número 1º, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías (Boletín N° 13827-19)**

## 2.1. Algunos comentarios generales y específicos

### a. Comentarios generales

El Proyecto constituye un valioso avance en la protección constitucional de la persona humana, confirmando la esfera de resguardo del art. 19 N° 1 desde sus actuales facetas física y psicológica frente a afectaciones de carácter tecnológico en el cerebro. En este sentido, los avances tecnológicos relacionados con la intervención del sistema nervioso central, particularmente, abren nuevas posibilidades de afectación de la integridad física y psíquica que requieren, inversamente, otras tantas medidas de protección.

La justificación de la incorporación de un nuevo derecho fundamental en la materia puede encontrarse en la naturaleza de la integridad humana desde la perspectiva neurológica. Esta posee relevancia desde un punto de vista tanto físico o neurobiológico, representado por la composición y estructura de las células del sistema nervioso central, así como desde un prisma neuropsicológico, es decir, de los procesos fisiológicos en el sistema nervioso central y sus efectos en la psique humana. Exhibiendo un carácter al menos dual, la integridad del ser humano desde un punto de vista neurobiológico adquiere una entidad que trasciende de su aspecto físico y psíquico, y que admitiría una protección específica.

Sin embargo, el contenido normativo que se propone incorporar está en su mayor parte ya contemplado en el actual art. 19 N° 1 de la Carta Fundamental, así como en los principios desarrollados por la jurisprudencia del Tribunal Constitucional. Como se verá en el siguiente apartado, sería prudente enfocar la redacción en delimitar claramente el ámbito de protección y núcleo esencial del derecho que se propone introducir, para así garantizar de mejor modo los derechos de las personas frente a intervenciones neurológicas de terceros.

### b. Comentarios específicos y propuestas de perfeccionamiento

Concordante con lo anterior, la norma propuesta en el proyecto admite los siguientes comentarios:

#### b.1. El consentimiento

La consagración del “consentimiento” como base de legitimidad para la intervención en la integridad personal, goza de una posición central en la propuesta. Sin embargo, el valor del consentimiento ya se ha reconocido por parte del mismo legislador y la jurisprudencia del Tribunal Constitucional. Además, es la propia Carta Fundamental, al establecer en su art. 1° que las personas nacen “libres” e iguales en dignidad y derechos, la que lo establece como un criterio fundamental para la autodeterminación física.

Por ejemplo, las personas pueden perfectamente consentir en ejecutar deportes de contacto como el boxeo, o para someterse a cirugías estéticas. Estas generan intervenciones profundas en la esfera de protección del art. 19 N° 1 y se consideran, cuando son efectuadas dentro del marco de lo socialmente aceptable y no vulneran su contenido esencial, como plenamente lícitas. Misma disposición debe regir para la afectación de los neuroderechos.

#### b.2. La reserva de ley

Concordante con lo anterior, la consagración del consentimiento asume una dimensión particular, en tanto se considera en conjunto con la reserva de ley establecida en la parte final de la norma. Esta establece que *“Solo la ley podrá establecer los requisitos para limitar este derecho, y los requisitos que debe cumplir el consentimiento”*.

Si bien puede entenderse que esta regulación tiene por objeto proteger al ser humano de intervenciones sin su consentimiento, dicho *telos* puede no corresponderse con su efecto práctico. El proyecto consagra una reserva de ley amplia para limitar el derecho a la integridad. Paradojalmente, una mayoría circunstancial en el Congreso podría establecer con laxitud los requisitos para restringir la integridad de un ser humano, abriendo de este modo la puerta a la intervención estatal en materia no solo neurológica, sino también física o psicológica, considerando la redacción amplia de la reserva, referida a todas estas facetas.

Por otra parte, llama la atención la facultad entregada al legislador de los requisitos que debe cumplir el consentimiento. Con la actual redacción, una ley puede establecer como suficiente un consentimiento presunto para afectar la integridad neurológica, cumpliendo de todos modos con el mandato de la Carta. Así, puede establecerse, por ejemplo, que personas que se someten a prestaciones gratuitas por enfermedades catastróficas, otorgan presuntamente su consentimiento a ser sujetos a intervenciones neurológicas, lo cual implicaría, paradójicamente, una mayor desprotección frente al riesgo que inspira la iniciativa.

### ***b.3. El contenido de los neuroderechos***

Finalmente, y desde una perspectiva de técnica normativa, lo que “calla” un precepto puede ser tan relevante como lo que “dice”. En tal sentido, el proyecto de ley no conceptualiza en estricto rigor la integridad desde un punto de vista neurobiológico. Esto sería necesario, con el fin de evitar redundancias con los contenidos esenciales de los demás derechos fundamentales, v. gr. la privacidad y protección de los datos personales (19 N° 4), el principio de la igualdad y no discriminación (19 N° 2), etc.

Concordantemente, podría ser ventajoso especificar el contenido del derecho, traduciéndolo en una regla iusfundamental concreta que establezca con claridad su esfera de protección. Lo anterior puede lograrse reemplazando el texto del proyecto de ley propuesto con un concepto, que recogería el contenido de la fundamentación planteada en la exposición de motivos del proyecto. Podría considerarse que trataría sobre el derecho a la integridad “neurológica”. En

este sentido, la nueva redacción del art. 19 N° 1 in. 1° podría ser la siguiente:

*“Artículo 19.- La Constitución asegura a todas las personas:*

*1°.- El derecho a la vida y a la integridad física, psíquica y neurológica de la persona”.*

Esta redacción incorporaría una nueva esfera de protección al art. 19 N° 1, que estaría a la par de las dimensiones física y psíquica de la integridad personal, ampliándose de tal manera el ámbito de tutela de este derecho esencial. Su contenido haría referencia a los postulados manifestados en la exposición de motivos del proyecto, y determinaría de modo indubitable sus fronteras frente a la intervención estatal.

Por otra parte, la nueva redacción se insertaría de modo armónico con el catálogo de los demás derechos fundamentales, permitiendo que esta nueva dimensión de la integridad personal posea similares vertientes o expresiones como las que tiene la integridad física y psíquica: prohibición de penas infamantes; proscripción de la tortura; protección del que está por nacer; etc. Estableciendo una nueva dimensión del derecho, se asimila y extiende su ámbito de protección.

Finalmente, una regulación concentrada en la conceptualización de este nuevo derecho a la “integridad neurológica”, de la mano de la física y psíquica, al basarse en una concretización del texto vigente, contribuirá de mejor manera en la protección de los derechos de las personas, abre menos la puerta a vacíos regulatorios, y garantiza una aplicación práctica en armonía con el resto del articulado de la Carta Fundamental.



## 2.2. Neuroderechos e integridad personal

En relación con la sistemática constitucional, el proyecto opta por la reforma del art. 19 N° 1 (derecho a la vida y a la integridad física y síquica), pese a que su exposición de motivos asume cuatro contenidos que trascienden a la integridad personal. Dos contenidos (privacidad de la información y control de sesgos algorítmicos) estarían vinculados al art. 19 N° 4 (vida privada y autodeterminación informativa), uno al libre desarrollo de la personalidad (art. 19 N° 7, en concordancia con el art. 1°) y uno respecto de la igualdad (art. 19 N° 2).

Por lo tanto, el neuroderecho creado especifica el derecho a la integridad personal, pero su especificación positiva no necesariamente refleja los contenidos fundamentados; entonces podría ser necesario un mayor detalle en la norma positiva para que refleje el contenido esencial enunciado en la motivación de la moción parlamentaria.

La cláusula de intangibilidad de la integridad

neuronal es insuficiente de cara al resguardo de la autodeterminación informativa, la igualdad política frente al transhumanismo y el límite y control del sesgo algorítmico. Es decir, las dimensiones tutelares del derecho requieren una mirada sistémica en este punto.

Con relación al consentimiento, debe señalarse que tiene una serie de problemas como título habilitante para autorizar la intervención. Esto ya ha aparecido con el problema de los términos y condiciones de servicio. En ese punto, siguiendo la célebre frase acuñada por Sandel, ¿no debiese ser algo que “el dinero no puede comprar”?

Por último, en materia de reserva de ley, faltan cualificaciones. ¿Debiese existir alguna finalidad específica delimitada a nivel constitucional? ¿Debiese elevarse la regulación a una propia de quórum calificado, similar a la exigencia para el establecimiento de la pena de muerte, en la actual Constitución?

## 2.3. Neuroderechos e identidad individual

El proyecto plantea dar contenido o profundizar sobre la integridad física y psíquica de la persona, concretamente con la denominada “identidad individual y libertad”. Ello, dados los avances tecnológicos especialmente referidos a la obtención y tratamiento de información. Ante dicha premisa, prosigue el proyecto estableciendo una prohibición a la autoridad e individuos para afectar (aumentar, disminuir o perturbar -podría agregarse- “privar”) dicha integridad individual, exceptuándose cuando haya consentimiento. Asimismo, se determina que lo anterior se debe regular por ley. Así, es posible observar que:

1. En los términos descritos del proyecto, se hace muy asimilable en la práctica a la garantía ya establecida en el artículo 19 N° 4, sobre protección y tratamiento de datos personales, tanto en la presentación como en el articulado mismo.
2. No se determina con precisión el contenido esencial de la identidad individual y libertad –solo que será materia de ley–, lo que puede generar que di-

cha función la realicen los Tribunales de Justicia. Un ejemplo concreto de esto es el “derecho a la imagen”, que no está explícitamente dicho en la Constitución, pero que las Cortes han desarrollado jurisprudencialmente por la omisión del constituyente y, asimilándola o haciéndola parte del derecho a la privacidad (Entre otras, ROL 187-2015, ICA Punta Arenas; ROL 2506-2009, 7148-2015, 9970-2015, Corte Suprema).

3. Ante la problemática de consagración de derechos de difícil materialización, una técnica que se ha utilizado en otros numerales del artículo 19 es la enumeración, como lo es la garantía del N° 7. Es decir, garantías concretas sobre una garantía algo indeterminada para dar el verdadero contenido esencial. Así, a modo de ejemplo, “el derecho a la libertad personal y a la seguridad individual” (que puede ser muy subjetivo y de difícil caracterización consensuada), le sigue la frase “En consecuencia:” y posteriormente una serie de garantías, consagradas con letras desde la “a” hasta la “i”. No es una

enumeración taxativa, pero da contenido y alcance a la intención del constituyente. Esta misma técnica también es utilizada por tratados internacionales ratificados por Chile y vigentes,<sup>3</sup> como en el Pacto de San José de Costa Rica (artículos relacionados con la temática, 4, 5, 7, 12, 13), el Pacto de derechos civiles y políticos, entre otros.

**4.** Un asunto relevante que considerar es explicitar la vía procesal por virtud de la cual se podrá resguardar el derecho que se profundiza. En efecto, se incorpora en el artículo 19 N° 1 de la Constitución, que es considerado en la enumeración de derechos y libertades amparadas por la acción o recurso de protección (artículo 20). Pero dada la incorporación posterior y a la redacción de envío a legislación, también podría argumentarse por las Cortes que la acción o recurso de protección no es la vía idónea. En otras materias ha habido jurisprudencia dispar en puntos que en principio se veían evidentes, como si debe resguardarse ambos incisos del artículo 19 N° 21.<sup>4</sup> En efecto, la normativa constitucional no distingue qué incisos deben protegerse de dicho numeral, pero ha habido jurisprudencia que sí lo ha estimado.

**5.** Aunque no en el artículo, el proyecto en los motivos o desarrollo considera una enumeración de derechos y/o libertades definidos por Morningside Group, indicando que constituyen el contenido esencial. Este podría ser uno de los caminos, no obstante, a que:

**5.1-** Sobre “El derecho a la privacidad de la información producida por la actividad cerebral, a la cual es posible acceder a través de la neurotecnología (*privacy and consent*)”: el mismo proyecto lo asimila a la obtención y tratamiento de datos personales (Ley N° 21.096 que eleva la materia a constitucional) y que sería una especie de garantía reforzada del artículo 19 N° 4. De ser así,

sería coherente incorporar el articulado o hacer referencia en dicha garantía.

**5.2.-** Sobre “El derecho a la identidad personal y la autodeterminación (*agency*)”: se dan algunos ejemplos, como que puede ser beneficioso para enfermedades pero que también puede afectar el “yo”. Está relacionada con la actual garantía del artículo 19 N° 7, “libertad personal”, y, tal como se indica en el proyecto, sería necesario determinar garantías concretas al respecto. Podrían incluirse en el numeral indicado dada su relación.

**5.3.-** Sobre “El derecho a la igualdad frente al aumento de capacidad cerebral (*‘augmentation’* o mejoramiento mental)”: efectivamente está íntimamente relacionada con la garantía del artículo 19 N° 2, que sí estatuye garantías al respecto. El mejoramiento mental refleja una problemática que se da en general en la lógica de persona y recursos, es decir, es asimilable a las problemáticas generales de desigualdad material. El proyecto evidencia un debate interesante, pero haría falta concretar alguna garantía precisa. Podría, por ejemplo, determinarse si se podrá o no, o en qué medida, utilizarse inteligencias artificiales llamadas a mejorar la actividad neuronal. Sin embargo, esto último puede que sea más bien materia de ley que de norma constitucional.

**5.4.-** Sobre el “Derecho al control de sesgos de los algoritmos (*bias*)”: el propio proyecto lo asimila a la protección de datos personales (boletín 11.144-07 y 11.092-07 refundidos), por lo que la observación del número 5.1 se replica por economía procesal. Además, suma la actual garantía de igualdad, en el sentido que no debería haber sesgos ya que podría estarse discriminando arbitrariamente.

<sup>3</sup> Díaz Fuenzalida, Juan Pablo (2019): “¿Son parte del bloque de constitucionalidad los principales tratados internacionales de derechos humanos de la ONU en Chile? Del texto positivo a la aplicación en tribunales de justicia”. Revista Brasileira de Políticas Públicas. Vol. 9, n. 1, pp. 153-172.

<sup>4</sup> Díaz Fuenzalida, Juan Pablo y Villamil Rodríguez, Juan Sebastián (2020): “La otra cara de la moneda: Protección constitucional de la empresa, el emprendimiento y la libre competencia en Latinoamérica. Análisis de derecho comparado de los casos de Chile y Colombia”. Brazilian Journal of International Law, Vol 17, n. 1, pp. 230-256.

<sup>5</sup> Disponible en: [http://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin\\_ini=11144-07](http://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin_ini=11144-07) [última revisión 2 de noviembre de 2020].

## 2.4. Neuroderechos y transhumanismo

### a. Permite la creación voluntaria del humano mejorado, abriendo discusiones filosóficas respecto del tratamiento jurídico en sus diversas esferas

Con el consentimiento del individuo se puede incorporar mecanismos tecnológicos en su cuerpo o psiquis. La integridad física y psíquica de cada individuo es el núcleo que nos define como persona desde lo biológico; si podemos mejorar nuestro cuerpo y cerebro, ¿seguiremos siendo la misma persona? Pareciera que no, es solo cuestión de recordar viejas películas como *El Hombre Bicentenario* o *Yo, robot*, o las series del *hombre/mujer biónicos*. Ciertamente, con un menor grado de desarrollo que el visto en estas ficciones, la ciencia y tecnología ha ido avanzando en las “mejoras” físicas y psíquicas del humano, ¿cuáles serán los límites a esta evolución que la sociedad permitirá?

El propio proyecto señala en el apartado “antecedentes” que Estados Unidos y China están invirtiendo grandes sumas de dinero, tanto público como privado, en proyectos que persiguen “*augmentar intelectualmente a los seres humanos en base de la implantación de inteligencia artificial en el cerebro*”. Y que existe una carrera por quién descubre primero el entramado neuronal y cómo controlarlo, pues ello incidirá directamente en el comportamiento humano. En este sentido, se valora que nuestro ordenamiento jurídico pretenda incorporar una protección de los individuos para que no exista una manipulación indeseada en su mente, pero la parte que nos preocupa es la otra, aquella que permite la incorporación de neurotecnología en el cerebro con la venia del individuo, la creación de un nuevo humano con nuevas potencialidades; ¿será el inicio de la extinción de la especie humana para dar paso a una nueva?

Luego, el proyecto añade: “*debemos ser capaces de evitar que la tecnología, por ejemplo, de au-*

*mentación de la capacidad cerebral, ponga en jaque la dignidad de los seres humanos en cuanto a sujetos iguales*”. ¿Cómo lograr aquello si permite las mejoras con consentimiento de la persona?

### b. Implícitamente se asocia a la dignidad humana con la autonomía individual

Como seres humanos, si protegemos nuestra dignidad ¿qué se protege? ¿la integridad física y psíquica o la autonomía individual? ¿qué debe proteger la sociedad? ¿al humano como lo conocemos hoy en lo biológico, o la autonomía de ese humano para transformarse en un “humano mejorado”, aunque ello signifique que adquiriera capacidades cognitivas superiores a las hoy conocidas? Entonces, ¿cómo protegeremos la igualdad de quienes no pueden acceder al uso de esta nueva tecnología? Humanos mejorados y no mejorados, ¿compartirán la misma dignidad humana?

### c. No enumera los neuroderechos que se reconocen

El texto del proyecto agrega a la protección de la integridad física y psíquica, expresamente, la prohibición de su perturbación mediante medios tecnológicos sin el consentimiento de la persona. Y delega en la ley la facultad de determinar los límites de ello.

¿Se estaría con ello reconociendo el derecho a la identidad y autonomía personal y el libre albedrío y a la autodeterminación? ¿Puedo elegir convertirme en un transhumano o humano mejorado mediante la tecnología? ¿Quizás sería preferible iniciar con una legislación más cautelosa que garantice el derecho a los datos cerebrales de las personas (privacidad mental) y a los procesos automatizados de toma de decisiones en una primera etapa? Una cuestión es proteger el cerebro, la mente, la integridad psíquica, y otra muy distinta es garantizar la decisión de transformarse en un nuevo humano. ¿No sería preferible esperar a que se desarrolle un consenso internacional al respecto?

## 2.5. Neuroderechos y neurotecnología

Temas como la inteligencia artificial o las técnicas para poder leer, modificar y descifrar la actividad neuronal nos llevan a plantearnos, entre otras, las siguientes interrogantes: (i) ¿Cómo integrar la construcción de los derechos fundamentales en la regulación de la inteligencia artificial?; (ii) ¿Cómo puede integrarse esta noción jurídica con normas técnicas y éticas para construir un marco de regulación para la inteligencia artificial u otras formas de tecnología? Al tiempo que también debemos preguntarnos: ¿Qué valores estamos permitiendo que sean vulnerados en favor del progreso tecnológico?

En el campo específico de la neurotecnología, existen aspectos relacionados con los derechos fundamentales que se encuentran sin ningún tipo de protección, como es el caso de la privacidad mental,

es decir, la información sobre nuestra mente, la identidad y la libertad general de actuación o libre desenvolvimiento de la personalidad.

Se trata de aspectos que en algunos casos podrán ser entendidos como una manifestación de los derechos ya consagrados, pero que en otros requieren ser desarrollados e incorporados al catálogo de derechos ya previstos constitucionalmente.

En todo caso, es valorable esta perspectiva de derechos fundamentales a partir de la cual se aborda la problemática planteada y la importancia de revisar los mecanismos más idóneos para garantizar la protección de la privacidad mental, pues el tema sobrepasa inclusive la ya compleja situación de la protección de nuestros datos personales.

## 2.6. Neuroderechos y neurocognición

Ciertamente la conceptualización de persona representa un desafío para la actual y futura carta magna a la luz de los neuroderechos y las neurotecnologías ¿Cómo se clasificará a la persona en nuestra legislación? Con relación al consentimiento, ¿cómo conversa este consentimiento (sea cual sea) con el ejercicio progresivo de los derechos del niño, niña y adolescente? Así, y observando al derecho que tutela, sería oportuno indicar qué se entiende por tal protección en este acápite.

Sobre la posibilidad de aumentar o disminuir las capacidades cognitivas ¿a qué tipo de aumento hace referencia? ¿cuál es el límite...? ¿disminuir? Existirá la posibilidad de rebajar la capacidad cognitiva de una persona.

Por último, ¿la ley solo tendrá por objeto limitar este derecho? De antemano supone una regulación negativa, que no conversa con el proyecto de ley que también propone la investigación e incluso la posibilidad aumentar la neurocognición.

## 2.7. Neuroderechos, inviolabilidad y dignidad

En la justificación del proyecto de reforma constitucional se considera el concepto de Bobbio sobre la dignidad. Aquello supone una manera de comprender los derechos fundamentales que no es la única. Por eso, habría que revisar esas referencias, que en verdad se afirman en la doctrina del “constructivismo histórico” de lo que un derecho sea. Sin embargo, en el derecho constitucional clásico alemán la dignidad es inviolabilidad, tanto es así que es una cláusula de intan-

gibilidad que supone una prohibición de injerencia de la tecnología en el cerebro humano o cualquier forma de transhumanismo. Así, en concreto la dignidad implica para los “neuroderechos” una prohibición de un contenido específico no susceptible de ser “tratado”.

Asimismo, del proyecto de reforma constitucional posee un problema respecto del contenido esencial de la expresión “neuroderechos”. Ello porque

el texto del proyecto de reforma constitucional no revela el contenido que distingue este “derecho” o a qué facultad, en sentido positivo. En esta perspectiva, es posible justificar la existencia de la reserva de ley en los derechos, ya que esta garantía protege el contenido mínimo de los mismos. Con razón Maurer afirma que “en la jurisprudencia y en la doctrina relativa al principio democrático y al principio de Estado de Derecho, especialmente en el ámbito de los derechos fundamentales, se deduce una reserva de ley para algunas decisiones esenciales, y en ocasiones referidas al principio de separación de poderes (principio general de reserva de ley)”.<sup>6</sup> En conclusión, el legislador posee reserva de ley para regular los derechos.

En ese sentido, el proyecto de reforma constitucional posee un problema de flexibilidad normativa respecto al sentido de la expresión “aumentar”, que no queda claro. También respecto de la forma de protección en el evento de que se realicen esas conductas por el sujeto pasivo del derecho. Y, por último, respecto del consentimiento, en el texto no se determina cómo opera, o en qué se traduce para que la protección de esos “neuroderechos” varíe y el ordenamiento jurídico pueda entender que la intromisión está permitida. Deben fijarse requisitos y condiciones que determinen ese consentimiento conforme a las reglas de privacidad vigentes. Esto es, las reglas y leyes vigentes en materia de privacidad conforme a la legislación y los tratados de derechos humanos sobre la materia.

La falta de flexibilidad normativa genera un problema práctico respecto del bien jurídico protegido por la reforma. Ya se ha indicado que *“las normas pueden ser abiertas, cerradas o mixtas. Las primeras son aquellas que permiten mediación del legislador para su desarrollo. Las segundas son aquellas que se bastan a sí mismas, sin necesidad de habilitar al legislador para su comprensión y cumplimiento. Las*

*terceras son aquellas que, sin ser abiertas, habilitan al legislador para que actúe en un sentido determinado por la Constitución. Por ejemplo, una norma abierta es aquella que encarga al legislador la regulación de cierto contenido de la norma constitucional, en cambio, una norma cerrada, en principio, no requiere la intervención legislativa. Y las normas mixtas solo permiten al legislador que actúe de la manera que la Constitución determina”*.<sup>7</sup> Además, el proyecto de reforma constitucional hace sinónimos “integridad con identidad”. En ese sentido, la integridad física y psíquica se configura normativamente a través de una prohibición constitucional. Así, la prohibición supone que ni el Estado ni sus órganos ni los particulares, pueden aplicar un apremio ilegítimo. Por ende, no puede atentar contra la razón o la mente del ser humano, amenazar o perturbar su psiquis o su corporeidad. Tampoco el ser humano puede ser sujeto de tratos crueles inhumanos o degradantes. En ese sentido, la tortura es un tipo de apremio ilegítimo prohibido por el derecho interno y el derecho internacional de los derechos humanos tales como la convención americana de derechos humanos, y la convención contra la tortura.

De modo que cualquier acepción de neuroderechos debe ser conforme con esa prohibición constitucional que es un derecho prejurídico. Por último, los “neuroderechos” afectan la integridad física y psíquica y en la exposición de motivos de la ley se hace relación solo al aspecto mental, pero la mente también es parte de la integridad física. Por ende, la protección debe incorporar ambos aspectos de la integridad humana. Así, se recomienda mejorar la técnica legislativa para que la falta de flexibilidad normativa no derive en una posible infracción de inconstitucionalidad.

---

<sup>6</sup> Peredo (2018) El margen de apreciación del legislador y el test de margen proporcionado, Thomson Reuters, p. 96.

<sup>7</sup> Peredo (2018) El margen de apreciación del legislador y el test de margen proporcionado, Thomson Reuters, p. 52.



### **3. Comentarios al proyecto de ley sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías (Boletín N° 13828-19)**

### 3.1. Neuroderechos, responsabilidad civil y datos sensibles

El Proyecto de Ley sobre la protección de los neuroderechos está inspirado en las directrices del *Morningside Group*, que da lugar a una regulación no exhaustiva que, contrariamente a lo que se pudiese pensar, nos parece muy positivo. Ello porque el proyecto permite tener un marco regulatorio acorde con el estado del arte. Es decir, da lugar a una primera regulación que posteriormente se puede perfeccionar. En este breve informe se abordarán los siguientes puntos:

#### a. En materia de responsabilidad civil

En materia de responsabilidad civil por eventuales daños que se generen como consecuencia de un actuar negligente, en materia de neurociencia, se puede señalar que los artículos 4 a 6 y 8 del Proyecto establecen una serie de prohibiciones que cubren suficientemente la eventual responsabilidad que se pudiere generar:

*“Artículo 4: Queda prohibido cualquier sistema o dispositivo, ya sea de neurotecnología, interfaz cerebro computadora u otro, cuya finalidad sea acceder o manipular la actividad neuronal, de forma invasiva o no invasiva, si puede dañar la continuidad psicológica y psíquica de la persona, es decir su identidad individual, o si disminuya o daña la autonomía de su voluntad o capacidad de toma de decisión en libertad.*

*El límite de cualquier intervención de conexiones neuronales será siempre la protección de los sustratos mentales de la identidad personal.*

*Las únicas excepciones admitidas a la alteración de la continuidad psíquica o autónoma serán en casos de investigación o terapia clínico-médicas, en cuyo caso se aplicará el código sanitario vigente.*

*Artículo 5: Todo formulario donde se solicite consentimiento para la intervención, invasiva o no, de neurotecnologías, interfaz cerebro computadora u otro dispositivo, debe indicar los posibles efectos físicos de su aplicación, los eventuales efectos cognitivos y emocionales de los mismos, los derechos y*

*deberes, normas sobre privacidad y protección de la información, medidas de seguridad adoptadas, y contraindicaciones.*

*Artículo 6: Los datos neuronales constituyen una categoría especial de dato sensible de salud conforme a la ley n° 19.628 sobre la vida privada de las personas.*

*Artículo 8: Las actividades de investigación neurocientífica, la neuroingeniería, neurotecnología, neurociencia, y todas aquellas actividades científicas cuyo enfoque y fin sea el estudio y/o desarrollo de métodos o instrumentos que permitan una conexión directa de dispositivos técnicos con el sistema nervioso tendrán siempre como límite las garantías fundamentales, en especial, la integridad física y psíquica de las personas conforme a los señalado en el artículo 1°.*

En este sentido, la transgresión los apartados destacados en negrilla en las normas precedentes constituiría un criterio de imputabilidad objetivo, que hace responsable del daño al galeno, profesional o ente que infringe la norma. Podría haberse preferido establecer directamente una regla de responsabilidad, pero está claro que, conforme al Derecho común, dadas las prohibiciones precedentes, una trasgresión, que genere daño, debería indemnizarse.

#### b. En materia de protección de datos sensibles

En el proyecto se regula la protección de datos sensibles en los siguientes términos:

*“Artículo 6: Los datos neuronales constituyen una categoría especial de dato sensible de salud conforme a la ley n° 19.628 sobre la vida privada de las personas”.*

La coordinación entre la referida ley y el deber establecido en esta norma debe estudiarse con mayor profundidad.



## 3.2. Neuroderechos, consentimiento, identidad y acceso igualitario

El Proyecto de Ley establece una regulación adecuada de los neuroderechos en relación con la protección a la privacidad e identidad de las personas. Sin perjuicio de este favorable diagnóstico, el texto admite los siguientes comentarios específicos, así como la siguiente propuesta de mejora:

### a. Regulación del consentimiento

La regulación del consentimiento es muy positiva como base de licitud para la intervención, invasiva o no, de neurotecnologías, sea esta por la vía de instalación de interfaces cerebro-computadora, u otro. La regulación del consentimiento debe, sin embargo, respetar los límites iusfundamentales a la disposición de la integridad física y psicológica, lo cual se beneficiaría de una determinación del contenido esencial de la integridad neurológica, lo que no ocurre en el proyecto de reforma constitucional.

Por otra parte, también se valora como positiva establecer expresamente en el art. 5° la obligación de informar previamente sobre los eventuales efectos cognitivos y emocionales que puede tener dicha intervención. Esto es esencial para garantizar la voluntad libre y exenta de vicios de parte de quienes se someten a este tipo de intervenciones, particularmente en cuanto a intervenciones que pueden producir alteraciones de conciencia.

### b. Identidad

El especial resguardo que el proyecto de ley realiza de la identidad personal de los individuos frente a la intervención neurológica, implementado en el art. 4°, es igualmente valioso y rescatable. En este contexto, la norma define la identidad como la “continuidad psicológica y psíquica” de la persona. Así, es positivo establecer una prohibición absoluta a cualquier intervención que dañe o altere dicha intervención, afectando así la esencia del derecho a la personalidad de los individuos y con ello a la dignidad humana.

Con todo, en cuanto a la equivalencia en el proyecto entre los conceptos de “identidad” y “continuidad”, dicha idea debe entenderse limitada al ámbito de la intervención por las neurotecnologías, y no

confundirla con una definición general del concepto de identidad personal. Esta posee un sustrato mucho más amplio desde un punto de vista iusfundamental, que trasciende de esta materia regulada. Así, el art. 4° debe entenderse en todo sentido como *lex specialis*.

### c. Acceso igualitario

Con todo, el art. 10 establece, como norma última y de carácter general, que: “El Estado velará por la promoción, acceso equitativo a los avances en neurotecnología y neurociencia.” Esta norma establece un deber positivo para el Estado de promover un acceso equitativo a las neurotecnologías, que sin embargo se considera insuficiente por los siguientes fundamentos.

Tal como se detalla en la exposición de motivos del proyecto, las neurotecnologías poseen el potencial de aumentar de modo insospechado las capacidades cognitivas, sensoriales, emocionales y en general las relacionadas con el sistema nervioso central de los seres humanos. Este aumento de capacidades puede generar un serio desbalance en favor de sujetos sometidos a este tipo de procedimientos, frente a quienes no han sufrido dichas intervenciones neurológicas. En tal sentido, es posible prever que los primeros podrían ser valorados más positivamente por la sociedad, gozando de mayores oportunidades financieras, educacionales, laborales o de acceso a cargos públicos. Luego, esta tecnología conllevaría el riesgo de discriminación entre ciudadanos de primera y segunda categoría, siendo el único factor diferenciador el haber podido someterse a intervenciones de mejora neurotecnológica.

Este escenario –que a primera impresión puede parecer extraído de una distopía– no es menos probable considerando la proyección futura de la tecnología, y debe ser precavido mediante una regulación legal que concrete de mejor manera el mandato del art. 19 N° 2 de la Carta. En tal sentido, sería recomendable agregar normas que establezcan la obligación del Estado no solo de garantizar un acceso igualitario a prestaciones, sino también de garantizar un igual trato entre sujetos dotados de mejoras neurotecnológicas, frente a aquellos que no las han recibido.



### 3.3. Neuroderechos y autodeterminación informativa

Respecto del marco regulatorio del proyecto, se está ante un proyecto acotado, dadas las reglas de iniciativa exclusiva vigente. Esta es una limitación objetiva que podría salvarse con la intervención del Ejecutivo a través de indicaciones, en el evento que se busque profundizar en la regulación.

El proyecto presenta una discrepancia entre objetivos declarados y normas que realizan tales fines. Dos ejemplos ilustran esto. En primer lugar, la definición de neuroderechos no necesariamente da cuenta de las cuatro dimensiones de contenido esencial especificado en el proyecto de reforma constitucional (privacidad, agencia, igualdad y sesgos). En segundo lugar, carece de reglas relativas a sesgos algorítmicos o decisiones automatizadas.

Desde un punto de vista más general, el proyecto se inserta en un ordenamiento jurídico que contiene un problema estructural, cual es la ausencia de un ecosistema normativo de tutela de la autodeterminación informativa. En nuestro país se carece de un régimen de infracciones y sanciones, autoridad de control, mecanismos procesales de tutela, etc.

El proyecto avanza positivamente y zanja una cuestión discutida en el derecho comparado, relativo al estatus de la información tratada en el caso de los datos neuronales. Para ello, le otorga el mayor grado de protección a los datos neuronales como datos sensibles. No es necesaria la mención de datos de “salud”, puesto que basta que sean calificados como datos sensibles para obtener el mayor grado de protección bajo la Ley N° 19.628. Resuelve una discusión que se ha dado en el derecho comparado, respecto al estatus de los datos neuronales bajo el *General data protection regulation* (GDPR).<sup>8</sup>

El proyecto debería adoptar una decisión si quiere efectuar un resguardo frente al sesgo algorítmico. Actualmente no existe un derecho de oposición a valoraciones personales automatizadas en base a perfiles en nuestro país. Tampoco existe una regla de intervención (revisión) humana de decisiones automatizadas por parte del responsable del tratamiento. Por lo tanto, es una cuestión en donde el proyecto queda ante un vacío regulatorio de nuestro ordenamiento de protección de datos personales.

### 3.4. Neuroderechos y protección constitucional

Es un proyecto de ley que, con un doble articulado y modificaciones a distintos cuerpos legales, establece la neuroprotección y regula la investigación y el avance de las neurotecnologías. Evidentemente, por la materia que trata, está relacionado con el proyecto de reforma constitucional expuesto en los puntos anteriores. Así, es posible observar que:

1. El articulado de la ley es muy breve en sí mismo para conformar un cuerpo normativo. Tal como se

expresa, se hace envío a otros cuerpos legislativos, como el Código Sanitario; Ley 19.451, sobre trasplante y donación de órganos; Ley 19.628, sobre vida privada de las personas. Es decir, tal como está planteado el proyecto a la fecha, sería más coherente generar los esfuerzos de redacción en profundizar dichos cuerpos normativos. Habría que tener en cuenta para ello la legislación sobre enseñanza y educación especialmente con el título III del proyecto, artículos 8 al 10.

---

<sup>8</sup> Rainey, Stephen et al. (2020): “Is the European Data Protection Regulation sufficient to deal with emerging data concerns relating to neurotechnology?”. *Journal of Law and the Biosciences*, Vol. 7, n. 1, pp. 1-19.

2. En caso contrario a la sugerencia u observación anterior, sería preciso profundizar y desarrollar cada uno de los derechos y/o libertades indicadas en el desarrollo o presentación del proyecto, es decir, de las propuestas del Morningside Group. Otra alternativa sería dar mayor profundidad a los objetivos del proyecto de ley, consagrados en el artículo 1, buscando una mejor materialización.

3. Salvo los envíos a otras normativas, no queda tan claro cuáles serían las vías procesales ante incum-

plimientos de la normativa. Es decir, ¿será aplicable el habeas data o el recurso/acción de protección?

4. En general, podría profundizarse en aspectos de materialización, como cuando se determinan políticas o deberes del Estado (artículos 9-10), para hacerlos efectivos. Es decir, cuando se regula con verbos como “promover” o “promoción”, haría falta algo concreto para que el esfuerzo legislativo pueda plasmarse.

## 3.5. Neuroderechos y neurocerebro

### a. Objetivos de la ley

*“Artículo 1. Esta ley tiene como objetivo;*

*a) proteger la integridad física y psíquica de las personas, a través de la protección de la privacidad de los datos neuronales, del derecho a la autonomía o libertad de decisión individual, y del acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.*

*b) fomentar la concordancia entre el desarrollo de neurotecnologías e investigación médico-clínica con los principios éticos de la investigación científica y médica y así sean favorables al bien y beneficio común.*

*c) garantizar la información a los usuarios de neurotecnologías sobre sus potenciales consecuencias negativas y efectos secundarios, y el derecho al control voluntario sobre el funcionamiento de cualquier dispositivo conectado a su cerebro”.*

Se podría sugerir un ordenamiento de la enumeración, el C) es parte de A), pues alude a los efectos y control de los dispositivos tecnológicos que se implanten. Por otra parte, el acceso a la tecnología que aparece en A) debiera ir aparte como tercer objetivo. A nuestro parecer, quedaría mejor redactado el artículo ordenándolo de esta forma: 1er objetivo. Protección de datos cerebrales y procesos automatizados de toma de decisiones, con la debida entrega de información de los usuarios que voluntariamente se sometan al

uso de dispositivos tecnológicos neurocerebrales; 2do objetivo. Desarrollo de la ciencia y tecnología neurocerebral solo con fines altruistas y para beneficio de la humanidad; y, 3er objetivo. Acceso de la tecnología de la neurociencia para fines médicos.

La frase de la letra a): “...acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.”, pareciera muy inapropiada, pues podría generar en la práctica consecuencias totalmente opuestas a las que aparentemente se persiguen... En el entendido que existen intereses económicos comprometidos con el desarrollo de estas tecnologías, se podría colegir que quienes tengan la capacidad económica para comprarla serán quienes voluntariamente podrán someterse a su uso con un afán de mejorar sus capacidades humanas. Por tanto, ¿a qué se refiere esta frase?: ¿Todo quien pague por la tecnología podrá hacer uso de ella? ¿No podrá elegirse debido a alguna de las categorías sospechosas de discriminación, quien puede o no comprarla? Más allá de eso, no pareciera conveniente utilizar para nuevos derechos en desarrollo categorías jurídicas construidas para la defensa del derecho de igualdad, pues podría llevarnos a grandes dificultades de interpretación: ¿qué se entenderá para estos efectos por discriminación arbitraria? Solo recordar los distintos alcances del concepto a nivel internacional e interno, especialmente tras la dictación de la Ley Antidiscriminación.

## b. De las medidas para proteger la integridad y privacidad mental

El proyecto otorga a los datos neuronales la categoría de datos sensibles de salud conforme a la Ley N° 19.628 sobre la vida privada de las personas (artículo 6) y le hace aplicables (también a la actividad neuronal) –de conformidad el intérprete considere pertinente (“en cuanto le sea aplicable”)–, la ley sobre trasplante y donación de órganos y el Código Sanitario (artículo 7). Y agrega dos prohibiciones y un mandato. La primera prohibición consiste en la intervención a nivel cerebral con uso de neurotecnologías sin el consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo; la segunda, la manipulación neuronal si ello pudiere ocasionar un daño psicológico, psíquico o a la capacidad de la persona (toma de decisiones mediante su voluntad). Mientras ordena que en el formulario de consentimiento se expresen los posibles efectos de la intervención, tanto a nivel físico como cognitivo-emocional; normas de privacidad de la información; medidas de seguridad y contraindicaciones (también señala derechos y deberes, entendemos del paciente –usuario que se someterá a la implantación en su sistema nervioso de algún dispositivo tecnológico–).

Luego, de la primera prohibición, se desprende que permite mejoras neuronales con el uso de tecnología si el sujeto voluntariamente consiente en ello. Volvemos a las interrogantes ético-filosóficas: Si el cerebro es quien nos determina y define como persona, qué ocurre con aquella persona que ha accedido a una mejora fisiológica de su sistema nervioso, incluyendo el cerebro, ¿sigue siendo persona o se ha transformado en un nuevo ser distinto a lo que conocemos hoy como ser humano?

Respecto de la segunda prohibición sobre manipulación neurotecnológica, establece como límite la protección de los “sustratos mentales de la identidad personal”, ¿qué debemos entender por tal?

¿Cuál sería la sanción ante el incumplimiento de estas disposiciones? ¿La responsabilidad de quien hace la intervención se regirá por las normas de la responsabilidad médica? Considerando que, si se trata de nuevas tecnologías que aún están en estadio de experimentación y desarrollo ¿Será una responsabilidad

con fundamento subjetivo u objetivo? ¿Cómo sabrá el científico *ex ante* a la aplicación de determinado dispositivo si este podría tener un eventual efecto del tipo descrito, ¿no habría un riesgo de suyo aparejado al uso de estas tecnologías? ¿qué pasa si el médico cree que no es posible que se produzca ese efecto, pero el daño se produce igualmente?

El proyecto refiere a un listado de derechos y deberes del paciente respecto de la intervención neurológica que ha consentido, pero ¿cuáles son estos y quién los define? Supongamos que voluntariamente se somete a un procedimiento de experimentación, el cual no tiene un costo económico aparejado a él; ¿el dueño será el médico / científico que lo implanta o la empresa que financia el desarrollo de la tecnología o el usuario del dispositivo tecnológico? El usuario, se entiende de las otras disposiciones, será el “dueño” de los productos que genere esa intervención neurotecnológica y podrá solicitar su retiro cuando lo estime conveniente si nos basamos en el derecho que protege de la autonomía individual, pero ¿qué pasaría si la intervención impacta en esa capacidad de toma de decisiones, quién decidirá por él, cómo saber realmente, si no somos expertos en estas materias, si hay o no una manipulación por parte de quien realiza la intervención?

## c. Del desarrollo de la investigación y el avance de las neurotecnologías

Se refiere a la investigación en el campo de la neurociencia con fines altruistas en consideración del interés público de la sociedad (artículo 9), incorpora la promoción estatal de los avances tecnológicos y su acceso equitativo (artículo 10) y establece como límite de las actividades de investigación en la materia a las garantías fundamentales, especialmente, la integridad física y psíquica considerando los neuroderechos explicitados en el objetivo de la ley (artículo 8).

El artículo que se refiere a los límites de la investigación en neurociencia pareciera algo tautológico, pues no agrega nada nuevo, salvo que se quisiera ampliar al ejercicio de otros derechos fundamentales, y en todo caso olvidó referirse a “la protección de los sustratos mentales de la identidad personal” aludida en el artículo 4 como límite de toda intervención neuronal.

En cuanto a la garantía estatal de acceso equitativo, ¿qué debemos entender por tal? Si hay un costo monetario detrás, ¿cómo se garantizará el acceso, o en qué casos o para cuáles usos se garantizará? El factor económico, entiéndase, el precio de adquisición de estas mejoras tecnológicas para usos biomédicos ¿podrá ser considerado para una distinción razonable?

#### **d. Algunas reflexiones al respecto**

Sin desmerecer la iniciativa de convertir a Chile en un Estado pionero en la regulación de estas materias y la preocupación acertada por el resguardo de los datos neuronales y la autonomía personal en la toma de decisiones, no obstante, el sometimiento voluntario a dispositivos tecnológicos que pudieran alterar nuestras capacidades cognitivas, respecto de lo cual es preciso salvaguardar la esencia de lo humano, es que los diversos acápite del proyecto pueden mejorarse en términos de su redacción y técnica legislativa, de manera tal que de prosperar como ley se convierta en un instrumento de real y efectiva protección y no en un listado de situaciones que por su imprecisión terminológica genere mayores inconvenientes al tratar de determinarse su debida interpretación, aplicación y efectos.

Así, en cuanto al lenguaje utilizado en el proyecto, se tiene ciertas aprensiones respecto de conceptos abiertos e indeterminados que pudieran generar problemáticas de interpretación; por ejemplo, al uso de la expresión técnica jurídica “discriminación arbitraria”, ¿cuál será el sentido, el amplio presente en los tratados internacionales sobre derechos humanos, o el restringido configurado en la Ley Antidiscriminación? ¿cuáles serán las discriminaciones lícitas para estos efectos? ¿se podrá aplicar los principios de razonabilidad y proporcionalidad a estas nuevas tecnologías? ¿el factor económico, entiéndase, el precio de adquisición de estas mejoras tecnológicas para usos biomédicos podrá ser considerado para una distinción razonable? Luego, en el entendido en que habrá formas de discriminación permitidas, no arbitrarias, ¿cómo se relaciona ello con la obligación estatal de garantizar un “acceso equitativo” a esta tecnología?

¿cuándo será o no equitativo? Por otra parte, y lejos de lo técnico-jurídico, ¿qué se debe entender por “sustratos mentales de la identidad personal”?

Es necesario explicitar de forma más precisa y completa los límites y alcances de la experimentación y uso de esta neurotecnología, distinguiendo si se trata solo de fines médicos, científicos y a título gratuito, o si, eventualmente, incluye un escenario en el que el usuario puede adquirir onerosamente esta tecnología para mejorar sus capacidades cognitivas. ¿Hay límites para garantizar un equilibrio entre lo humano y lo artificial, con la finalidad de que el humano siga siendo tal y no una máquina con tejido humano? En tal sentido, sería deseable distinguir usos de medicina curativa, de rehabilitación o preventiva, en relación con la finalidad de sanar o evitar la ocurrencia de enfermedades o discapacidades, de una mejora voluntaria de capacidades humanas de un ser que no presenta enfermedad alguna (“aumentación artificial”), sino que se encuentra sano y en condiciones de buena salud. Si no, ¿cómo garantizamos que el humano con una mejora neurotecnológica se convierta en un “superhumano” que deje atrás al humano común (sin mejoras) en las diversas esferas de la vida en sociedad?; ¿cómo garantizamos que no se genere un trato desigual hacia esas personas sin intervenciones de esta nueva tecnología?

Esta regulación no solo debiera proteger la esencia del ser humano ante una utilización de esta tecnología fuera del campo de la medicina a otras aplicaciones que se circunscriben a concepciones denominadas como “autoritarismo digital” o “capitalismo de la vigilancia” para referirse a aquellas que usan estos avances científicos para predecir el comportamiento y control de las decisiones de los humanos concebidos como entes que configuran y dotan de movimiento a la sociedad en los planos político y económico, respectivamente. También, evitar se generen brechas o inequidades entre aquellos que deciden usar dispositivos tecnológicos neuronales para mejorar sus capacidades intelectuales y quienes no poseen los medios económicos o físicos para acceder a estos adelantos.

### 3.6. Neuroderechos e Inteligencia Artificial (IA)

Se estima importante incorporar alguna mención referida al desarrollo de códigos éticos para ingenieros y científicos, comisiones éticas plurales que garanticen paridad de género, tal vez como medidas de promoción, toda vez que este, además de la transparencia, es un mecanismo idóneo para combatir el sesgo en los algoritmos.<sup>9</sup> Además de los mecanismos de auditoría sobre los mismos. En este sentido, se considera importante mencionar que, entre los Principios Rectores de la IA, la diligencia debida es el primer paso esencial para identificar, mitigar y reparar los impactos adversos de la IA. En consecuencia, los esfuerzos

de política pública deben orientarse a garantizar que todos los que participan en la construcción de estos sistemas participen en los tipos de diligencia debida que garantizarán que se respeten los derechos fundamentales desde el diseño. Estos esfuerzos pueden mejorarse incentivando a los desarrolladores, científicos y operadores de sistemas de IA a poner a disposición de los revisores externos los datos de capacitación y los resultados de sus sistemas.<sup>10</sup> Y ello es en gran parte aplicable al desarrollo de neurotecnologías, por lo tanto, se sugiere la incorporación de este principio.

### 3.7. Dato neuronal y dato patrimonial

El artículo 1, que versa sobre el objetivo de la ley, empero, no considera otros aspectos de especial relevancia jurídica que miren la transparencia, probidad, valorización, indemnización, solo por destacar algunos. Así en su letra a) no queda claro a qué tipo de acceso se refiere y, para el caso de existir discriminaciones positivas, ¿cuáles serían? En la letra c) del mismo artículo, incluir no solo a los usuarios, sino también a los potenciales usuarios y cualquier otro que tenga un interés legítimo, de lo contrario, sería trabar ex ante una integración de la ley para con la sociedad. Si se sectoriza la promoción y difusión de la información probablemente será más fácil perpetuar brechas, ya no solo de la misma tecnología, sino que del acceso a la información de ella.

Con relación al artículo 1 y la letra c) del artículo 2, sería prudente también definir qué se entiende por dato neuronal desde un punto patrimonial que mire la disposición de este. Así, ¿todo dato es relevante? ¿una imagen de rayos se considera un dato neuronal? Por

último, no observa un sentido de propiedad. ¿Serán heredables? ¿qué tipos de datos neuronales se pueden heredar y cómo? ¿se podrá heredar la memoria ajena? ¿mis herederos podrán disponer de mis recuerdos? ¿cuáles son los efectos *post mortem* de las neuromejoras? Con relación al artículo 2, letra a) sería prudente definir también qué se debe entender para efectos de esta ley como dispositivo, ¿un chip? ¿un celular?

Así y con relación a la definición de neuroderecho, no queda claro qué otros tipos de usos se le podrían dar a los neuroderechos. El texto reza en su artículo 2, letra d) "*Neuroderechos: Nuevos derechos humanos que protegen la privacidad e integridad mental y psíquica, tanto consciente como inconsciente, de las personas del uso abusivo de neurotecnologías*". ¿Qué tipo de uso estaría permitido que no fuera abusivo? ¿se permite el uso recreativo? ¿cómo conversa el uso recreativo en niños, niñas y adolescentes? ¿cómo se comunica el uso de neurotecnologías con el acceso a estas?

---

<sup>9</sup> Véase en: <https://estadodiaro.com/al-aire/sesgo-de-genero-e-inteligencia-artificial-una-perspectiva-de-derechos-humanos/> [última revisión de 15 de diciembre de 2020].

<sup>10</sup> Reisman, Dillon, Jason Schultz, Kate Crawford y Meredith Whittaker (2018). *Algorithmic Impact Assessments: A Practical Framework for Public Agency Accountability*. New York University AI Now Institute. Disponible en: <https://ainowinstitute.org/aiareport2018.pdf>

El artículo 4 del proyecto de ley, a propósito de la prohibición, establece una suerte de probabilidad en la que puede dañar la continuidad psicológica y psíquica de la persona, ergo, su uso y aplicación ¿supone un 100 % de efectividad y libre de cualquier riesgo? Sin lugar a duda, la gran interrogante que propone este articulado dice relación con los sustratos mentales ¿qué son y cómo los debemos entender? ¿se podrán redefinir cuestiones de género a propósito de una intervención clínico-médica?

Así, el artículo 5 propone que todo formulario de consentimiento, entre otros aspectos, deberá considerar los derechos y deberes: ¿cuáles son? Pues resulta fundamental conocer el campo de acción que tendrá una persona neuromejorada. ¿Cuáles son los límites éticos en su uso?

### 3.8. Neuroderechos y cambio climático

El Cambio Climático es el mayor desafío que enfrenta la humanidad. Este desafío requiere incluir visiones climáticas en todas las actividades de regulación que emprende el Estado. Por ello, en el proyecto de ley bajo examen se echa en falta la relación de la investigación y emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), por lo que se sugiere que este ítem sea adicionado al proyecto de ley bajo análisis.

El meollo del Cambio Climático lo constituyen las emisiones de GEI, los que se producen centralmente por la combustión de fósiles para producir energía. Este fenómeno ha generado un régimen internacional de Cambio Climático, donde 197 Estados se han puesto de acuerdo para estabilizar las emisiones de GEI en la atmósfera de un modo compatible con la vida en la tierra, todo ello plasmado en el Acuerdo de París de 2015.

Chile ha adherido al régimen internacional y al Acuerdo de París de modo muy proactivo, tanto es así que preside actualmente la Conferencia de las Par-

tes, llamada COP 25, presidencia que ejercerá hasta noviembre de 2021 cuando pase la posta en Glasgow, Escocia, en la COP26 a Reino Unido.

Con relación a la limitación que propone el artículo 8, en fines de investigación y avances neurotecnológicos, señala con especial énfasis la integridad física y psíquica de las personas, ¿cómo debemos entender esa limitación? El querer aumentar la neurocognición y ser parte de una élite social-tecnológica podría perpetuar brechas y dar paso para el avance de una sola porción de la sociedad.

Por último, el artículo 10 del proyecto, indica que será el Estado quien velará por la promoción, acceso equitativo a los avances en neurotecnología y neurociencia; lo que deja afuera otros principios tales como la educación, responsabilidad, una finalidad ética y sancionatoria. ¿Cómo el Estado castigará el uso indebido?

De allí que un tema fundamental en las acciones que Chile está emprendiendo para enfrentar el Cambio Climático es la matriz de energía. En la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile de abril del 2020, se indica: “El Sector Energía (correspondiente al consumo de combustibles fósiles) es el principal emisor de GEI en nuestro país, representando el 78 % de las emisiones totales en 2016, mayoritariamente por el consumo de carbón mineral para la generación eléctrica y diésel en el caso del transporte terrestre. El sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS) es el único que absorbe GEI en el país, manteniéndose como sumidero en el registro de emisiones disponible desde 1990”.<sup>11</sup>

En vista al proyecto de ley, se sugiere que se adicione la necesidad de que las investigaciones reali-

---

<sup>11</sup> Gobierno de Chile, Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, p. 17.



zadas transparenten la cantidad de emisiones de GEI que utilicen en todo su proceso investigativo llevado a cabo. De este modo, se prevé que esto genere un impacto positivo dado que, de entrada, estas investigaciones consideren tecnologías que sean más amigables con el medioambiente y que se ocupen de mitigar las emisiones de GEI que pudieren producir.

Debe señalarse que las investigaciones de los grupos constituidos por Strubell, Ganesh y McCallum (2019) y por Schwartz *et al* (2019) son las más citadas en la materia, y ellas abordan los desafíos y posibilidades que abre la incorporación de la eficiencia energética entre las preocupaciones del entrenamiento de IA.<sup>12</sup> Estas reflexiones son extensibles a la cantidad de energía que requieren las investigaciones de neurotecnologías.<sup>13</sup>

Siguiendo a Lucas Garín y Ossandón Chávez cuando comentan la relación Inteligencia Artificial y Cambio Climático, *“Los cálculos estimados por Strubell, Ganesh y McCallum (2019) han comparado las emisiones estimadas de CO<sub>2</sub> equivalente de la capacitación en modelos de PLN comunes con niveles de consumo familiar promedio. Estos son los resultados: entrenar uno de estos modelos deja una huella equivalente a la producida a lo largo de la vida útil de 4,9 autos (incluido el combustible), a la dejada durante un año por 17 personas promedio, o por un pasajero tras tomar 315 vuelos de avión de 5 horas. En un escenario internacional de crecientes compromisos para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, la contaminación producida por estas*

*tecnologías pareciera constituir otro punto a incluir dentro de la regulación futura del Derecho Internacional. Ejercicio para el que resulta de particular interés reconocer la barrera entre países desarrollados y en desarrollo...”*<sup>14</sup>

Para ir concluyendo sobre este punto, se advierte que al igual que el Cambio Climático como los neuroderechos son objetos de estudio para cuya adecuada comprensión se requiere de conocimientos provenientes de dentro y fuera del Derecho, que dificultan la aproximación y apropiación por la ciencia jurídica. Se espera que lo tratado contribuya a llamar la atención sobre un tema en franco desarrollo como es la lucha contra el Cambio Climático en todas las actividades que se realicen en nuestra sociedad.

Por las razones expuestas, se propone una modificación del Artículo 9 del proyecto de ley para que se redacte, así como sigue (el subrayado es el texto propuesto):

*Artículo 9: El Estado propenderá por el desarrollo de investigación beneficiosa, promoviendo oportunidades para la ciencia y tecnología, en especial en el marco de la neurotecnologías y neurociencias socialmente deseables, emprendidos en el interés y bien público. Asimismo, el Estado velará por el desarrollo de investigación que genere la menor cantidad de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) posible, de modo que quienes realicen estas investigaciones transparenten el uso de energía y sus fuentes.*

---

<sup>12</sup> Remitimos a Andrea Lucas Garín y Marco Ossandón Chávez que citan los estudios mencionados y siguen explicando: “La necesidad de computadoras a gran escala con requerimientos computacionales y energéticos que crecen exponencialmente, las limitaciones al acceso a estas tecnologías en términos de la deficiente comunicabilidad de sus resultados y de las dificultades para el involucramiento independiente por actores que carecen del apoyo de grandes recursos financieros, podrían tener consecuencias tanto en el éxito de la investigación de la IA como en el ejercicio de la libertad de investigación científica. Se trata de temas levantados desde el estudio sobre IA que trascienden hasta la esfera jurídica, permitiendo reflexionar sobre espacios aún carentes de regulación jurídica universal” (Lucas Garín, Andrea y Ossandón Chávez, Marco (2020) “Inteligencia Artificial y Cambio Climático: nuevas fronteras”, en Michelle Azuaje & Pablo Contreras Editores, *Inteligencia Artificial y Derecho*, Editorial Tirant lo Blanche, en prensa).

<sup>13</sup> Desde una perspectiva general, debiera considerarse la posibilidad de una ley que regule los avances de la investigación en neurotecnologías.

<sup>14</sup> Lucas Garín, Andrea y Ossandón Chávez, Marco (2020-21) “Inteligencia Artificial y Cambio Climático: nuevas fronteras” en Michelle Azuaje & Pablo Contreras Editores, *Inteligencia Artificial y Derecho*, Editorial Tirant lo Blanche, en prensa.

### 3.9. Neuroderechos, ley e inmunidad de los derechos

La relación entre la ley y los derechos es de vital importancia para entender el contenido de aquellos. En ese sentido, existe la “regla de inmunidad de los derechos”, que proviene de la tradición constitucional alemana de posguerra. Justamente la Ley Fundamental de Bonn declara en el artículo 19.1 y 19.2, que “(1) de acuerdo con la presente Ley Fundamental un derecho fundamental pueda ser restringido por ley o en virtud de una ley, ésta debe tener carácter general y no estar limitada al caso individual. Además, la ley debe mencionar el derecho fundamental indicando el artículo correspondiente. (2) En ningún caso un derecho fundamental podrá ser afectado en su contenido esencial”. En el mismo sentido, el artículo 28 de la Constitución argentina contempla la cláusula de inalterabilidad, según la cual “[L]os principios, garantías y derechos reconocidos en los anteriores artículos, no podrán ser alterados por las leyes que reglamenten su ejercicio”. Y la Constitución española, en el artículo 53.1, señala que “[L]os derechos y libertades reconocidos en el Capítulo segundo del presente título vinculan a todos poderes públicos. Sólo por ley, que, en todo caso, deberá respetar su contenido esencial, podrá regularse el ejercicio de tales derechos y libertades, que se cautelarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 161, 1 a)”<sup>15</sup>

Dicho, en otros términos, el ámbito de inmunidad de los derechos es una limitación al margen de apreciación del legislador de carácter universal, debido al contenido suprallegal que ellos poseen. De modo que es necesario en este proyecto de ley revisar la definición de concepto de neuroderechos y determinar cuál sería el contenido positivo o negativo de este. Las personas humanas son los titulares de los derechos.

Por ende, se podría entender que “no existe ni puede existir un sujeto humano que no sea persona humana, ni una persona humana que no sea sujeto humano. Desde el punto de vista ontológico, ser persona –para el ser humano– no es sino su modo peculiar de ser sujeto. Se trata de un mismo y único problema mirado desde dos perspectivas diversas. La primera en tanto que el ser humano es un ente natural corpóreo, la segunda en tanto que el ser humano es un ser espiritual”.<sup>16</sup> Por ende, la identificación entre derechos humanos y personas es de suyo intrínseca ya que forma parte de su propia entidad. Dicha vinculación no queda clara en este proyecto, de modo que tampoco se aclara de la flexibilidad normativa del artículo propuesto cuál es el deber del Estado y los sujetos pasivos de este “neuroderecho”.

Asimismo, el texto del proyecto de ley presenta problemas respecto de la sanción y mecanismos de exigibilidad de estos “nuevos derechos” según la definición amplia que entrega el artículo 2 del mismo proyecto.

En este sentido, cabe señalar que la relación entre los derechos y el legislador es múltiple, porque “por una parte, el legislador goza de legitimidad democrática en virtud del ejercicio de derechos de los ciudadanos. Sin ellos no existiría. Son los ciudadanos los que legitiman el margen de apreciación del legislador en una democracia constitucional. También, el legislador es el llamado a la protección de los derechos mediante el principio constitucional de la reserva legal. Asimismo, los derechos constituyen el límite en el ejercicio de la función constitucional del Parlamento”.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Artículo 161, 1 a) “El Tribunal Constitucional tiene jurisdicción en todo el territorio español y es competente para conocer: a) Del recurso de inconstitucionalidad contra leyes y disposiciones normativas con fuerza de ley. La declaración de inconstitucionalidad de una norma jurídica con rango de ley, interpretada por la jurisprudencia, afectará a ésta, si bien la sentencia o sentencias recaídas no perderán el valor de cosa juzgada”.

<sup>16</sup> Serani Merlo, Alejandro, “El estatuto antropológico y ético del embrión humano”, p. 1067, 1997.

<sup>17</sup> Peredo (2018) El margen de apreciación del legislador y el test de margen proporcionado, Thomson Reuters, p. 202.



Desde esa perspectiva, en el proyecto de ley la remisión a la ley de datos personales puede ser insuficiente a menos que se incorpore estas prohibiciones en el texto de la ley de protección de datos personales. Ya que no queda claro si la protección cerebral puede ser o no un dato sensible. Y, de ser así, debería haber coherencia normativa entre el proyecto de reforma y la ley 19.628 sobre datos personales.

Por su parte, el proyecto de ley, particularmente en el artículo 10, supone una obligación estatal que no se entiende si es una obligación de resultado o un límite al derecho regulado. Por último, el artículo 7 posee un problema ya que la remisión que realiza carece de densidad normativa.

### 3.10. Algunas observaciones desde el Derecho en general y del Derecho Civil en particular

El Proyecto de Ley en comento, se encuentra en directa relación con el Proyecto de Reforma Constitucional, que modifica el artículo 19, número 1º, de la Carta Fundamental, en materia de protección sobre la integridad y la indemnidad mental en relación al avance de las neurotecnologías.

El fin que persigue este Proyecto de Reforma es proteger la dignidad humana *“frente al uso de nuevas técnicas, en especial en lo tocante a la protección del ‘cerebro humano’, concepto que no se agota sólo en una dimensión física, sino que más bien se expande hacia su dimensión de potencialidad mental que envuelve los misterios de la existencia humana y es por esa razón que debe tener la máxima protección ius fundamental”*.

En ese contexto se insertaría un nuevo inciso segundo en el artículo 19 Numeral 1º de la Constitución Política del Estado, en los siguientes términos:

*“La integridad física y psíquica permite a las personas gozar plenamente de su identidad individual y de su libertad. Ninguna autoridad o individuo podrá, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual sin el debido consentimiento. Sólo la ley podrá establecer los requisitos para limitar este derecho, y los requisitos que debe cumplir el consentimiento en estos casos”*.

El Proyecto define los neuroderechos como *“nuevos derechos humanos que protegen la privacidad e integridad mental y psíquica, tanto consciente como inconsciente, de las personas del uso abusivo de neurotecnologías”*.

A primera vista, habría ciertas asimetrías entre el Proyecto de Reforma y el Proyecto de Ley.

En efecto, el Proyecto de Reforma propone definir funcionalmente la integridad física y psíquica como aquella que *“permite a las personas gozar plenamente de su identidad individual y de su libertad”*. Como se verá luego, el Proyecto de Ley (art. 5), define o circunscribe, restringiéndola, solo la identidad individual como *“la continuidad psicológica y psíquica de la persona”*, sin que se haga cargo del componente libertad individual en el contexto del avance de las neurociencias y neurotecnologías.

Enseguida el Proyecto de Reforma determina la esfera de protección que pretende: *“Ninguna autoridad o individuo podrá, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual sin el debido consentimiento”*. En este punto, por un lado, salta a la vista la necesidad de complementar la redacción del precepto que no alude a la persona cuyo consentimiento se requiere para aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual. Por otro lado, como se verá luego, el Proyecto de Ley (art. 3) salva la falla de redacción antes señalada, pero resultaría conveniente corregirlo en el Proyecto de Reforma.

Luego viene la reserva de ley: *“Sólo la ley podrá establecer los requisitos para limitar este derecho, y los requisitos que debe cumplir el consentimiento en estos casos”*. Sin embargo, pareciera conveniente que fuera la propia Constitución la que fijare un límite (podría ser *“sólo para fines terapéuticos”*), aunque el Proyecto de Ley pareciera hacerse cargo de ello (art. 4 inc. 2) al establecer como límite *“siempre”, “la protección de los sustratos mentales de la identidad personal”*.

## a. Algunas observaciones al Proyecto de Ley

### a.1. Cuestiones Generales

Los neuroderechos responden a un nuevo campo del saber multidisciplinario que se consagra al examen del impacto del rol de los descubrimientos neurocientíficos y la neurotecnología en distintas disciplinas del Derecho que pueden llevar a poner en duda, particularmente en la disciplina del Derecho Civil, un buen número de principios e instituciones que les son fundamentales.

En la disciplina del Derecho Civil estos impactos alcanzarían amplios aspectos, a modo ejemplar, por un lado, en sede de Derechos de la persona, la capacidad y la voluntad o el consentimiento, motores y sustratos de los derechos subjetivos y de los actos jurídicos que repercuten, más allá de la validez de las convenciones, en su fuerza obligatoria que justifica la intangibilidad de los contratos. La posibilidad no solo de intervenir, mejorando, el funcionamiento cerebral de un individuo, sino que, en el estado actual de cosas, la de poder demostrar fallas, disfunciones o simplemente enfermedades cerebrales, podría llevar equivocadamente a asociarlos automáticamente con trastornos mentales que podrían colocar en situación de incapacidad civil a las personas que lo padecen, privándoles de autonomía decisional.

Baste un par de situaciones, en el orden de la capacidad y su componente de la voluntad que podría ser alcanzado o impactado por algunos hallazgos

científicos en el área de las neurociencias: En el estado actual de las medidas de incapacitación de las personas para celebrar actos jurídicos (y su faz procesal de la declaración judicial de interdicción), las que surgen como una medida de protección de la persona y patrimonio de un sujeto vulnerable que no puede administrar “su vida jurídica” sin el ministerio o representación de otro (incapaces absolutos), surge la cuestión de saber si una prueba científica (un escáner o resonancia magnética cerebral) que demuestre la existencia de daño, podría bastar para privar automáticamente de autonomía decisional a una persona, impidiéndole ser actor de su propia vida jurídica. A menudo y hasta hoy, es la expertise psicológica (con toda una gama de test validados) la que sirve de apoyo al juez en la toma de una decisión tan grave para la persona.<sup>18</sup> ¿Podría una evidencia neurocientífica sustentar la existencia de algún vicio (error, dolo, fuerza) que posibilite la invalidación de los actos jurídicos por él celebrados?, ¿Serviría, por ejemplo, como exigencia previa de quien es llamado a dar fe de que el otorgante se encuentra en su “sano juicio” (Notario/Testamento) para recibir una declaración solemne de última voluntad? ¿Podría prevalerse una compañía de seguros de una Resonancia Magnética Funcional o de una investigación que concluya que el asegurado es portador de un “gen o cromosoma de la mentira” para poner en entredicho una declaración individual de riesgos a fin de cubrir el siniestro en cuestión?<sup>19</sup>

Los alcances ético-jurídicos de la influencia que pueden tener las investigaciones neurocientíficas en sede de Derecho Civil de la persona pueden llevar

<sup>18</sup> En 2007 en la ciudad de Lyon, Francia, se conoció de la situación fatal originada por una pelea entre dos personas, donde el agredido se lanza de un segundo piso escapando del agresor y se causa la muerte. La pericia psiquiátrica descartó cualquier trastorno mental del agresor, mientras que el informe de dos neuropsiquiatras diagnosticó “un síndrome frontal” relacionado con una ablación de un tumor cerebral que había sufrido a los 12 años el agresor y que lo dejó epiléptico. Un tercer informe pericial encargado a dos psiquiatras descartó el síndrome frontal y explicó que el acto cometido por el agresor lo causó su personalidad antisocial. La Cour d’assises du Rhône declaró finalmente imputable (responsable) al agresor. V. Pignatelli, Laura y Oullier, Olivier, “Les neurosciences dans le droit”, Presses Universitaires de France, 2014/4, N°60, pp. 83-104. Disponible en: <https://www.cairn.info/revue-cites-2014-4-page-83.htm>

Hacemos presente que la Ley de Bioética francesa de 2011 (7 de julio de 2011) autoriza en términos generales la “utilización de la imaginería cerebral” como pericia judicial. El artículo 16-14 del Código Civil francés, nacido precisamente de esa ley, dispone: Les techniques d’imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu’à des fins médicales ou de recherche scientifique, ou dans le cadre d’expertises judiciaires. Le consentement exprès de la personne doit être recueilli par écrit préalablement à la réalisation de l’examen, après qu’elle a été dûment informée de sa nature et de sa finalité. Le consentement mentionne la finalité de l’examen. Il est révoquant sans forme et à tout moment.

<sup>19</sup> Desconocemos en absoluto si se ha descubierto o no un gen específico que nos haga mentirosos. Si estamos en conocimiento de la existencia de un trastorno psiquiátrico (la mitomanía) en que los individuos mienten de forma compulsiva y patológica. Hay también algunos estudios que muestran alguna asociación de la mentira con ciertos genes que determinan el funcionamiento de la corteza cerebral en la región temporal. V. Matias, Danilo Wágner de Souza; Leime, Jamila Leão; Bezerra, Carmem Valentina Amorim Gaudêncio y TORRO-ALVES, Nelson, “Mentira: Aspectos Sociais e Neurobiológicos”, Psic.: Teor. e Pesq. [online]. 2015, vol. 31, N°3, pp.397-401. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722015000300397&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722015000300397&lng=en&nrm=iso). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015032213397401>; “fMRI and Lie Detection”, MacArthur Foundation Research Network on Law and Neuroscience, 2016. Disponible en : <https://www.lawneuro.org/fMRI%20and%20Lie%20Detection-%20Knowledge%20Brief.pdf>

a replantearse los fundamentos mismos de lo que es jurídicamente el hombre, hasta poner en entredicho la teoría general de los actos jurídicos.

Por otro lado, en el área del Derecho de la responsabilidad civil, donde las bases mismas de esta son puestas en entredicho, particularmente en el mismo caso señalado, en lo que dice relación con la conducta o comportamiento del damnans, lo que podría llevar replantearse, en el límite, de los riesgos de pasar de un Derecho de la responsabilidad a uno de la peligrosidad, todo ello sin perjuicio de las repercusiones que podrían abrirse en materia de daños la introducción de dispositivos cerebrales que tiendan a neuromejorar al individuo.

Finalmente, en sede de Derecho Sucesorio, la cosificación evidente de los elementos tecnológicos que puedan ser introducidos en el cerebro de una persona podrían alcanzar a la persona misma, en términos de preguntarse si finalmente podrían transmitirse (y a quién) por causa de muerte los dispositivos que almacenen datos sensibles de esa persona o simplemente sus recuerdos.

De ahí que, estos aspectos mínimos en donde impactarán los avances neurocientíficos y neurotecnológicos, en sede de Derecho civil y particularmente de derechos de la persona, llamaría a una reflexión mayor, lo que convenientemente debía producirse antes de la presentación del Proyecto, pero que en el estado de cosas hoy debiera presentarse durante su tramitación, convocándose para ello a una discusión amplia en que intervengan no solo sociedades científicas, sino que la comunidad en general.

El asunto de esta comunión entre las ciencias exactas y las jurídicas pone de manifiesto la necesidad de separar los planos o ámbitos de aplicación en que estas se desarrollan, el del “ser” y el del “deber ser”, pero sin que esta separación se justifique por una con-

frontación, si no, más bien, una complementación de ambas ciencias.

Larrieu lo señala con claridad cuando dice: *“Tradicionalmente, la relación entre ciencia y derecho ha sido un modelo de separación. Todos los teóricos del derecho conocen la distinción, debida a David Hume, entre ser y debe ser, entre lo que ‘es’ y lo que ‘debe ser’. A diferencia del Derecho que se basa en lo normativo y en el deber ser, la ciencia, empírica, se interesa por lo fáctico y tiene vocación de decir lo que es. Además, la ciencia se basa en la experiencia y la observación, no considera la existencia de lo particular, y se interesa por el caso específico, sólo por el paso de lo singular a lo regular y en la medida de repeticiones suficientes para representar un promedio. También suele utilizar métodos probabilísticos. En cuanto al Derecho, se conforma con un hecho aislado al que aplicará una lógica formal preexistente por razonamiento deductivo. Además, no le interesa tanto el hecho en bruto, sino el hecho jurídico, es decir, el hecho reclasificado en derecho. Por tanto, la lógica y el razonamiento subyacentes a cada una de estas disciplinas parecen ser muy diferentes. Sin embargo, nos parece lamentable la brecha entre las ciencias de la vida y las disciplinas jurídicas. La experiencia muestra que a menudo es en las fronteras entre disciplinas donde pueden producirse avances. Por lo tanto, debemos diseñar la relación entre el Derecho y la ciencia en un modelo interactivo y organizar la interfaz entre estas dos dimensiones. La ciencia y el Derecho pueden colaborar y complementarse.”*<sup>20</sup>

## b. Algunas observaciones puntuales

**b.1.** El Proyecto define los neuroderechos como *“nuevos derechos humanos que protegen la privacidad e integridad mental y psíquica, tanto consciente como inconsciente, de las personas del uso abusivo de neurotecnologías.”*

---

<sup>20</sup> LARRIEU, Peggy, “Neurosciences et théorie générale du droit-Enjeux éthiques”, in Larrieu P., Rouillet B. y Gavaghan C., Neurolex Sed ... Dura Lex? L’impact des neurosciences sur les disciplines juridiques et les autres sciences humaines : Etudes comparées, City Print, Wellington, New Zealand, 2013, p. 64.

Resultaría conveniente sea reemplazar la palabra subrayada, sea –en el límite– definir lo que ha de entenderse por “uso abusivo de neurotecnologías”.

No es desconocida la enorme dificultad que el Derecho tiene respecto de la noción de abuso, donde la mayor claridad a que se ha llegado es a consentir en que el abuso comienza cuando cesa el uso legítimo. Este límite tan impreciso debe llevar a preguntarse hasta dónde ha de entenderse que llega el uso legítimo de neurotecnologías en el ser humano. Solo una vez definida esta limitante podría sancionarse su uso abusivo.

**b.2. El artículo 1, letra a)** con relación al artículo 3, el primero referido a uno de los objetivos que persigue la ley; el segundo, a la posibilidad de consentir en intervenir las funciones cerebrales; y el tercero, a los límites que se reconocen para intervenir en las funciones cerebrales del individuo, merecen una reflexión mayor.

Señalan estas disposiciones proyectadas:

*Artículo 1: Esta ley tiene como objetivo:*

*a) Proteger la integridad física y psíquica de las personas, a través de la protección de la privacidad de los datos neuronales, del derecho a la autonomía o libertad de decisión individual, y del acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.*

*Artículo 3. Queda prohibida cualquier intervención o forma de intervención de conexiones neuronales o intrusión o a nivel cerebral mediante el uso de neurotecnología, interfaz cerebro computadora o cualquier otro sistema o dispositivo, que no tenga el consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo, inclusive en circunstancias médicas. Aun 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 por el código sanitario en su Título V sobre ensayos clínicos y del reglamento respectivo.*

*Artículo 4. Queda prohibido cualquier sistema o dispositivo, ya sea de neurotecnología, interfaz cerebro computadora u otro, cuya finalidad sea ac-*

*ceder o manipular la actividad neuronal, de forma invasiva o no invasiva, si puede dañar la continuidad psicológica y psíquica de la persona, es decir su identidad individual, o si disminuya o dañe la autonomía de su voluntad o capacidad de toma de decisión en libertad.*

*El límite de cualquier intervención de conexiones neuronales será siempre la protección de los sustratos mentales de la identidad personal.*

*Las únicas excepciones admitidas a la alteración de la continuidad psíquica o autónoma serán en casos de investigación o terapia clínico-médicas, en cuyo caso se aplicará el código sanitario vigente.*

Como se advierte, si la protección de la identidad del individuo es, a fin de cuentas, el fin que persigue la ley, es precisamente esa identidad y la personalidad del individuo las que pueden ponerse en riesgo de ser alteradas si fuera posible modificar su funcionamiento cerebral (las funciones cognitivas y emocionales) a través de la neurotecnología.

Aunque se la pretenda proteger, precisamente la autonomía de la persona sería amenazada, motivada por la necesidad de automodificarse para conformarse, por ejemplo, a un determinado esquema social o coercionada, directa o indirectamente, finalmente, por ese grupo o esquema social.

Sea que se pretenda la auto-mejoración de un cerebro enfermo o de una persona sana, ambas hipótesis son extremadamente riesgosas desde el punto de vista ético, pues se traducen finalmente en el nacimiento de un “nuevo hombre” que buscará la perfección y podría llevar a causar el mismo comportamiento de mejoramiento constante que produce la cirugía plástica y el fenómeno de la insaciabilidad.

Durante siglos se ha tratado de eliminar el juicio que se hace de las personas a partir de su apariencia, condición social o capacidades intelectuales, con el fin de evaluar al individuo en su integridad. La auto-mejoración, que es finalmente lo que posibilita el art. 1º letra a) del Proyecto no hace sino fijar un nuevo escenario para evaluar las competencias mejoradas de una persona que servirán, como contrapartida, para degradar a otros.

La necesidad de recurrir a la neurotecnología debería, en un primer momento, limitarse solo a fines terapéuticos.

Así, son tres las vías que persigue el Proyecto de Ley a partir de la necesidad de dar protección a la integridad física y psíquica de las personas: a) a través de la protección de la privacidad de los datos neuronales, b) a través del derecho a la autonomía o libertad de decisión individual; y c) a través del acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.

No se ve, entonces, cómo se puede por la tercera vía u objetivo proteger la integridad física y psíquica de las personas. Aquí se revela, en realidad, el fin de la ley, que es la auto-optimización del individuo, la neuromejoración o en el límite el eugenismo liberal.

Si la Constitución señala, conforme al Proyecto que: *“Ninguna autoridad o individuo podrá, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual sin el debido consentimiento”*, el Proyecto de Ley, sin embargo, en el artículo 1, letra a), in fine, promueve el acceso sin discriminaciones a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.

Bajo la forma de una norma prohibitiva (que finalmente no es tal o al menos sería una norma imperativa o directamente permisiva), los artículos 3 y, como se verá luego, los artículos 4 y 5 del Proyecto,

dejan abierta la posibilidad de intervenir el funcionamiento del cerebro humano contando con el consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo (art. 4), o a menos que se dañe su identidad individual, o se disminuya o dañe la autonomía de su voluntad o su capacidad de toma de decisión en libertad (art. 5). ¿Cuándo se entenderán dañados estos bienes jurídicos cuyo contenido no está definido hasta hoy?

De acuerdo con la técnica de redacción que emplea, los artículos citados equivaldrían a decir que: *“Toda persona tiene derecho a consentir en que se intervenga el funcionamiento de su cerebro mediante procedimientos o mecanismos neurotecnológicos, siempre que ellos conlleven al aumento de sus capacidades psíquicas. En consecuencia, no podrá consentir en estos procedimientos cuando ello afecte su continuidad psicológica y psíquica o disminuya o dañe la autonomía de su voluntad o capacidad de toma de decisión en libertad”*.

Como se advierte la intervención de la tecnología en el cerebro humano y por consiguiente en la capacidad cognitiva del hombre, el *transhumanismo* en los términos de la discusión planteada por Fukuyama,<sup>21</sup> Habermas<sup>22</sup> y Lecourt,<sup>23</sup> que resume muy bien Bégorre-Bret,<sup>24</sup> nos conduce a replantearnos si la humanidad es una especie en vías de extinción, que podría ceder su lugar a una nueva especie tecno-biológica, el *transhumano* o, como lo profetizaba Teillard de Jardin, el *ultra-humano*.

---

<sup>21</sup> Fukuyama, Francis, *La fin de l'homme. Les conséquences de la révolution biotechnique*, Paris, La Table ronde, 2002.

<sup>22</sup> Habermas, Jürgen, *L'avenir de la nature humaine. Vers un eugénisme libéral?*, Paris, Gallimard, 2002.

<sup>23</sup> Lecourt, Dominique, *Humain, post-humain*, Paris, PUF, coll. “Science, histoire et société”, 2003.

<sup>24</sup> Bégorre-Bret, Cyrille, “Bioéthique et post-humanité”, PUF, *Les Études philosophiques*, 2004/2, N° 69, pp. 253-264. Disponible en: <https://www.cairn.info/revue-les-etudes-philosophiques-2004-2-page-253.htm>



## **4. Anexos**

#### 4.1. Articulado del proyecto de reforma constitucional, que modifica el artículo 19, número 1º, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías (Boletín N° 13827-19)

**Artículo Único:** Intercálase el siguiente inciso segundo en el artículo 19 Numeral 1º de la Constitución Política del Estado, pasando el actual inciso segundo a ser tercero y así sucesivamente.

“La integridad física y psíquica permite a las personas gozar plenamente de su identidad individual y

de su libertad. Ninguna autoridad o individuo podrá, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual sin el debido consentimiento. Sólo la ley podrá establecer los requisitos para limitar este derecho, y los requisitos que debe cumplir el consentimiento en estos casos.”

#### 4.2. Articulado del proyecto de ley sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías (Boletín N° 13828-19)

**Artículo Primero.** - Establécese la ley sobre la neuroprotección y que regula el desarrollo de la investigación y el avance de las neurotecnologías:

### Título I. Disposiciones Generales

#### **Artículo 1:** Esta ley tiene como objetivo

- a)** proteger la integridad física y psíquica de las personas, a través de la protección de la privacidad de los datos neuronales, del derecho a la autonomía o libertad de decisión individual, y del acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.
- b)** fomentar la concordancia entre el desarrollo de neurotecnologías e investigación médico-clínica con los principios éticos de la investigación científica y médica y así sean favorables al bien y beneficio común.
- c)** garantizar la información a los usuarios de neurotecnologías sobre sus potenciales consecuencias negativas y efectos secundarios, y el derecho al control voluntario sobre el funcionamiento de cualquier dispositivo conectado a su cerebro.

#### **Artículo 2:** Se considerará para efectos de esta ley

- a) Neurotecnologías:** Se define como el conjunto de dispositivos, métodos o instrumentos no farmacológicos que permiten una conexión directa o indirecta con el sistema nervioso.

**b) Interfaz cerebro computadora (ICC):** Sistema electrónico, óptico o magnético que bien (1) mide la actividad del sistema nervioso central y la convierte en una salida conectada a una máquina o computadora o que (2) genera una respuesta artificial que reemplaza, restaura, complementa o mejora la respuesta del sistema nervioso natural y, por tanto, modifica las interacciones en curso entre el sistema nervioso y su entorno externo o interno.

**c) Datos neuronales:** Aquella información obtenida, directa o indirectamente, a través de los patrones de actividades de las neuronas, cuyo acceso está dado por neurotecnología avanzada, incluyendo sistemas de registro cerebrales tanto invasivos como no invasivos. Estos datos contienen una representación de la actividad psíquica, tanto consciente como subconsciente, y que corresponden al más íntimo aspecto de la privacidad humana.

**d) Neuroderechos:** Nuevos derechos humanos que protegen la privacidad e integridad mental y psíquica, tanto consciente como inconsciente, de las personas del uso abusivo de neurotecnologías.



## Título II. De las medidas para proteger la Integridad y Privacidad Mental

**Artículo 3:** Queda prohibida cualquier intromisión o forma de intervención de conexiones neuronales o intrusión o a nivel cerebral mediante el uso de neurotecnología, interfaz cerebro computadora o cualquier otro sistema o dispositivo, que no tenga el consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo, inclusive en circunstancias médicas. Aun 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 por el código sanitario en su Título V sobre ensayos clínicos y del reglamento respectivo.

**Artículo 4:** Queda prohibido cualquier sistema o dispositivo, ya sea de neurotecnología, interfaz cerebro computadora u otro, cuya finalidad sea acceder o manipular la actividad neuronal, de forma invasiva o no invasiva, si puede dañar la continuidad psicológica y psíquica de la persona, es decir su identidad individual, o si disminuya o daña la autonomía de su voluntad o capacidad de toma de decisión en libertad.

El límite de cualquier intervención de conexiones neuronales será siempre la protección de los sustratos mentales de la identidad personal.

Las únicas excepciones admitidas a la alteración de la continuidad psíquica o autónoma serán en casos de investigación o terapia clínico-médicas, en cuyo caso se aplicará el código sanitario vigente.

**Artículo 5:** Todo formulario donde se solicite consentimiento para la intervención, invasiva o no, de neurotecnologías, interfaz cerebro computadora u otro dispositivo, debe indicar los posibles efectos físicos de su aplicación, los eventuales efectos cognitivos y emocionales de los mismos, los derechos y deberes, normas sobre privacidad y protección de la información, medidas de seguridad adoptadas, y contraindicaciones.

**Artículo 6:** Los datos neuronales constituyen una categoría especial de dato sensible de salud conforme a la ley n° 19.628 sobre la vida privada de las personas.

**Artículo 7:** La recopilación, almacenamiento, tratamiento y difusión de los datos neuronales y la actividad neuronal de las personas se ajustará a las disposiciones contenidas en la ley n°19.451 sobre trasplante y donación de órganos, en cuanto le sea aplicable, y las disposiciones del código sanitario respectivas.

## Título III. Del desarrollo de la investigación y el avance de las neurotecnologías

**Artículo 8:** Las actividades de investigación neurocientífica, la neuroingeniería, neurotecnología, neurociencia, y todas aquellas actividades científicas cuyo enfoque y fin sea el estudio y/o desarrollo de métodos o instrumentos que permitan una conexión directa de dispositivos técnicos con el sistema nervioso tendrán siempre como límite las garantías fundamentales, en especial, la integridad física y psíquica de las personas conforme a lo señalado en el artículo 1.

**Artículo 9:** El Estado propenderá por el desarrollo de investigación beneficiosa, promoviendo oportunidades para la ciencia y tecnología, en especial en el marco de la neurotecnologías y neurociencias socialmente deseables, emprendidos en el interés y bien público.

**Artículo 10:** El Estado velará por la promoción, acceso equitativo a los avances en neurotecnología y neurociencia.

**Artículo segundo:** Modifícase el Código Sanitario, cuyo texto fue establecido por el decreto con fuerza de ley N° 725, del Ministerio de Salud Pública, en el siguiente sentido:

**a)** Agréguese el siguiente párrafo al artículo 145, a continuación del punto aparte, que pasará a ser punto seguido:

“Lo mismo aplicará también para el caso del aprovechamiento de la actividad neuronal y los datos neuronales obtenidos a partir de ella.”



Documento de Trabajo No. 5

## **¿Cómo avanzar en los nuevos neuroderechos y en su regulación?**

**Comentarios al proyecto de reforma constitucional (Boletín N° 13827-19)  
y al proyecto de ley (Boletín N° 13828-19)**

COORDINADORES

**Dr. Juan Pablo Díaz Fuenzalida**

**Dra. Marcela Inés Peredo Rojas**

---

**Dr. Rodrigo Barcia Lehmann / Dr. Francisco Javier Bedecarratz Scholz / Dr. Pablo Contreras Vásquez / Dr. Juan Pablo Díaz Fuenzalida / Dra. Regina Ingrid Díaz Tolosa / Dr. Alexander Espinoza Rausseo / Mg. Hernán Alfonso López Hernández / Dra. Andrea Lucas Garín / Dra. Jhenny Rivas Alberti / Dra. Marcela Inés Peredo Rojas y Dr. Gonzalo Ruz Lártiga.**