

Los neuroderechos. Una nueva frontera para los derechos humanos

Ramiro Orias*

RESUMEN

En este trabajo se plantean los retos actuales que significan los recientes desarrollos e impactos de las neurociencias y las neurotecnologías para la protección de los derechos humanos, así como los riesgos que en particular pueden afectar la libertad, el pensamiento y la integridad física de la persona humana; expandiendo hacia una nueva frontera, un área antes poco conocida para el mundo jurídico. Para ello, primero se abordan los antecedentes y avances en el desarrollo progresivo de un régimen internacional sobre derechos humanos y neurociencias/neurotecnologías, que se expresa en la adopción de diversos instrumentos de soft law a nivel universal y regional. Luego se describen algunos elementos de la discusión regional que se ha venido adelantando en la construcción de unos principios interamericanos sobre el tema, a la luz de los derechos establecidos en la Convención Americana de Derechos Humanos, y finalmente el texto propone algunas reflexiones finales, identificando los desafíos jurídicos que debe abordar el sistema interamericano.


Palabras clave: neurociencias, neurotecnologías, Sistema Interamericano de Derechos Humanos.

Neuro-rights: A New Frontier for Human Rights

ABSTRACT

This paper discusses the current challenges posed by the recent developments and impacts of neurosciences and neurotechnologies for the protection of human rights, as well as the risks that in particular may affect the freedom, thought and physical integrity of the human

* Abogado. Licenciado en Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), Magister en Estudios Internacionales de la Universidad de Chile. Profesor de la Universidad Católica Boliviana y del Posgrado en Ciencias del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES/UMSA) en La Paz, Bolivia. Actualmente es miembro del Comité Jurídico Interamericano. Correo electrónico: rorias2002@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4705-4132>

person, expanding into a new frontier, an area previously little known to the legal world. To this end, this article first addresses the background and progress in the progressive development of an international regime on Human Rights and Neurosciences / Neurotechnologies, expressed in the adoption of various soft law instruments at the universal and regional levels. Then, it describes some elements of the regional discussion that has been advancing in the construction of inter-American principles on the subject, in the light of the rights established in the American Convention on Human Rights, and finally the text proposes some concluding thoughts, identifying the legal challenges to be addressed by the inter-American system.

Keywords: neurosciences, neurotechnologies, Inter-American Human Rights System.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 ha significado a nivel global una crisis de múltiples dimensiones: sanitaria, económica, social y política. Ha traído o intensificado transformaciones científicas y tecnológicas que plantean nuevos desafíos para el funcionamiento de las sociedades, que están impactando la vida y los derechos de las personas; suponiendo también un reto a los paradigmas jurídicos tradicionales.

Las consecuencias negativas de la pandemia no tienen precedentes a nivel global. En la economía es quizás donde se ha visto con mayor nitidez el carácter asimétrico de la crisis. Sus impactos diferenciados están dejando brechas cada vez más distantes entre los polos más dinámicos de la economía global frente al rezago de los países en desarrollo.

Las medidas de confinamiento a su vez, pusieron en evidencia desigualdades estructurales históricas pendientes. Por ejemplo, la brecha digital reveló las distancias urbano-rural y las disparidades público-privado en los sistemas de educación. Como efecto del cierre de clases presenciales en las escuelas muchos niños y jóvenes quedaron excluidos de la educación debido a que en sus comunidades y barrios no tenían acceso a los servicios de internet, plataformas, equipos o competencias necesarias para reconvertirse en alumnos de la teleeducación.

El historiador americano Paul Kennedy (1995) planteaba que el siglo XXI significaría nuevos desafíos para el Sistema Internacional; los cambios demográficos, tecnológicos y medioambientales definirían los desequilibrios estructurales y las distintas velocidades del desarrollo; estas transformaciones globales ineludiblemente generarían ganadores y perdedores. Decía, finalmente, que aquellos países que no estén preparados para enfrentar estos retos serían más vulnerables y sensibles a los *shocks* externos.

La brecha digital dejará cada vez más por fuera de los beneficios del progreso y de los mercados internacionales a aquellos sectores perdedores que no tengan acceso a la conectividad, la innovación y las plataformas tecnológicas. Los sectores más necesitados y comunidades rurales que no estén adecuadamente conectados con el mundo digital y cibernético, tendrán menores ingresos, empleo precario y educación deficiente, perpetuando sus condiciones de pobreza y marginalidad (Orias, 2022).

Sin embargo, en la pandemia también emergieron algunos ganadores. En estos dos últimos años es cuando se han dado los pasos más significativos en materia de transformación digital, el desarrollo de las neurociencias y de las nuevas tecnologías de la inteligencia artificial, además del uso de nuevos materiales. En febrero de 2021, el robot explorador *Perseverance*, el más sofisticado enviado al espacio, llegó a Marte. La Unión Europea (UE) adoptó un plan de transformación verde, prohibiendo la comercialización de automóviles con motores de combustión para 2035, lo que ha estimulado la reconversión de la industria automotriz, que está viviendo un nuevo proceso de expansión e inversión para el desarrollo de automóviles eléctricos y baterías de litio, menos contaminante que los combustibles fósiles, que llevará al planeta a nuevo extractivismo verde (Riechmann, 2019).

Recientemente, la compañía Facebook anunció su proyecto futurista Meta, que llevará a sus millones de usuarios a la realidad virtual del metaverso. Los proyectos *Blue Origin*, *Virgin Galactic* y *SpaceX* inauguraron la carrera espacial del siglo XXI. No es casual que los empresarios que lideraron estas iniciativas, Musk, Bezos y Branson, además, resultaron en los primeros puestos de los *rankings* de fortunas que pública cada año la revista *Forbes*, con incrementos fabulosos el año 2021, momento de la peor crisis del planeta.

Lo que el mundo veía como ciencia ficción el año 2000, hoy ya está en nuestra vida cotidiana. Los sistemas de información basados en inteligencia artificial y el uso de perfiles de algoritmos, de forma invisible e imperceptible para muchos, están guiando las pautas de consumo, preferencias políticas, publicidad personalizada, hasta modalidades de vigilancia masiva, la expansión de las cibermonedas, la automatización del trabajo y de las soluciones de salud, estimulando decisiones que muchas veces pueden conllevar sesgos que profundizan las brechas sociales (Ferrante, 2021).

Uno de los campos de la investigación y desarrollo científico que ha dado un salto cualitativo tiene que ver con los progresos de las neurociencias y las neurotecnologías¹. El desarrollo de sistemas e instrumentos que establecen una vía de conexión con el

¹ En este trabajo entenderemos por neurociencias «al conjunto de ciencias y disciplinas científicas y académicas que estudian el sistema nervioso, centrandó su atención en la actividad del cerebro y su relación e impacto en el comportamiento» (Araya-Pizarro y Espinoza Pastén, 2020). Por su parte, definiremos a las neurotecnologías, como

cerebro humano y que pueden registrar, leer y aumentar las capacidades cerebrales, pueden traer múltiples beneficios para la humanidad; pero también traen algunos dilemas éticos y preocupaciones jurídicas, sobre cómo pueden estas tecnologías tener un efecto invasivo que altere no solo la actividad cerebral sino la voluntad de las personas. Las posibilidades de conexión directa entre el cerebro y el mundo digital suponen problemas éticos únicos y sin precedentes. Los avances y resultados en el campo de las neurociencias y neurotecnologías, beneficiados en gran parte por los distintos proyectos de investigación a nivel mundial sobre el cerebro humano, plantean importantes desafíos para la protección de los derechos humanos (Orias, 2021).

En este trabajo, luego de plantear el problema de estudio en la introducción, se desarrollan tres acápitos: a) Los antecedentes y avances en el desarrollo progresivo de un régimen internacional sobre derechos humanos y neurociencias/neurotecnologías, b) Los avances recientes en la discusión regional en la construcción de unos principios interamericanos sobre el tema, a la luz de los derechos establecidos en la Convención Americana de Derechos Humanos, y terminamos el texto con c) unas reflexiones finales, identificado los desafíos que debe abordar el sistema interamericano.

2. HACIA UN RÉGIMEN INTERNACIONAL SOBRE DERECHOS HUMANOS Y NEUROCIENCIAS/NEUROTECNOLOGÍAS

Desde un enfoque derechos humanos, en la última década las preocupaciones sobre los desafíos éticos y jurídicos que implican la intensa investigación científica y el acelerado desarrollo de las nuevas tecnologías sobre la protección de los derechos humanos está presionando hacia la concreción de un nuevo régimen internacional en este campo, debido a creciente impacto que tienen no solamente sobre la vida de las sociedades, sino también por la afectación que pueden significar sobre la libertad, el pensamiento y la integridad física de la persona humana; expandiendo hacia una nueva frontera, un área antes poco conocida para el mundo jurídico.

Esta preocupación no es nueva, ya se reflejaba en la denominada Declaración de Helsinki sobre Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 18ª Asamblea de la Asociación Médica Mundial, de junio de 1964, con algunas enmiendas posteriores, en la que ya se señalaba que: «En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación».

«el conjunto de métodos e instrumentos que permiten una conexión directa de dispositivos técnicos con el sistema nervioso» (Roberts, 2019).

Ese mismo espíritu se expresó cuando, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la *Declaración sobre la utilización del progreso científico y tecnológico en interés de la paz y en beneficio de la humanidad* (Resolución N° 3384 (XXX), de 10 de noviembre de 1975), en la que llama la atención de los Estados para que tomen «las medidas apropiadas a fin de impedir que los progresos científicos y tecnológicos sean utilizados, particularmente por órganos estatales, para limitar o dificultar el goce de los derechos humanos y las libertades fundamentales de la persona consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en los Pactos Internacionales de derechos humanos y en otros instrumentos internacionales pertinentes».

A partir de la década de 1980, estas preocupaciones se fueron profundizando en las iniciales reflexiones y estudios jurídicos que desde la bioética se dieron con relación al uso médico de la biotecnología y luego se especializaron con los dilemas que plantearon «los estudios sobre el genoma humano y la consiguiente revelación del mapa genético de nuestra especie» (Pérez Luño, 2014), contribuyendo a la construcción de un nuevo marco de referencia para la tutela de los derechos humanos frente a estos avances del mundo científico y su aplicación tecnológica, que se expresan en un conjunto de diversos instrumentos internacionales de *soft law* adoptados en el sistema universal y regional.

En noviembre de 1997 la Unesco adoptó la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, que parte de la definición precisa que: «Cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas» (artículo 2). En ese sentido, del concepto de dignidad humana emanan un conjunto de derechos para las personas interesadas, como ser —entre otros—: a) Toda investigación o tratamiento solo podrá efectuarse previa evaluación rigurosa de los riesgos, b) El consentimiento previo, libre e informado de la persona interesada, c) Se debe respetar el derecho de toda persona a decidir que se le informe o no de los resultados y consecuencias, d) Beneficio directo para su salud, e) No discriminación fundada en sus características genéticas, f) Protección de la confidencialidad y privacidad y g) Derecho a una reparación equitativa de un daño del que pueda haber sido víctima.

Es así que se ha venido construyendo un nuevo marco de referencia para la protección y garantía de los derechos humanos en la era digital y de las nuevas tecnologías, que pueden tener diversas expresiones, que abarcan desde los sistemas de inteligencia artificial aplicados a la medicina, la seguridad pública y la industria bélica, hasta la ingeniería genética, la biotecnología, la robótica, la nanotecnología y las neurotecnologías.

La principal preocupación sobre los impactos, beneficios y riesgos que significan estas nuevas tecnologías sobre la integridad de las personas tiene que ver con el derecho a la salud, dado el carácter intrusivo que pueden tener estos dispositivos tecnológicos sobre el cuerpo humano. Así, por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado un conjunto de directrices sobre el uso de dispositivos tecnológicos de asistencia médica, cuyo fin siempre debe ser mantener o mejorar la autonomía y bienestar de las personas.

Si hay un impacto singular sobre la integridad corporal de las personas, es la afectación que pueden tener estas nuevas tecnologías digitales sobre el cerebro, que es un órgano que además de sus condiciones fisiológicas, es el soporte de la mente humana, conteniendo un conjunto de valores cognitivos inmateriales: pensamientos, saberes, creencias, preferencias y memorias, constituyendo un elemento central de la personalidad.

En este campo tan amplio de la investigación científica y tecnológica, la neurociencia y las neurotecnologías han empezado a ser abordadas en diversas instancias internacionales como un ámbito específico de preocupación y análisis jurídico, con sus propias particularidades y desafíos.

Es así que en los últimos años se ha venido promoviendo la discusión pública sobre la necesidad de construir un nuevo marco jurídico internacional de derechos humanos destinados específicamente a proteger el cerebro y su actividad, a medida que se produzcan avances en neurotecnología. Es interesante además destacar que este debate ha sido impulsado por la comunidad científica, adelantándose a las preocupaciones de los estudiosos del derecho.

En 2017 el profesor Rafael Yuste (2017) de la Universidad de Columbia, que preside la Fundación NeuroRights, luego de un amplio debate con un equipo de veinticinco científicos y especialistas en neurociencia, derecho y ética, propusieron la necesidad de reconocer cuatro neuroderechos:

- **Derecho a la identidad personal y derecho al libre albedrío**, que buscan que la identidad de las personas no se diluya o se vea influenciada por los algoritmos en la toma de decisiones.
- **Derecho a la privacidad y consentimiento**, mediante el cual se protege la inviolabilidad de los neuro datos que generan los cerebros humanos.
- **Derecho al acceso equitativo a las tecnologías**, al garantizar su acceso y beneficios para todos y todas.
- **Derecho a la protección contra sesgos y discriminación**, que prevé evitar las brechas y desigualdades como efecto de la aplicación de las neurotecnologías.

Recientes iniciativas dan cuenta de la necesidad creciente de abordar esta materia. La Organización para Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD), ha adoptado en diciembre de 2019 la «Recomendación sobre Innovación Responsable en Neurotecnología» que recoge nueve principios aplicables en esta materia:

- Promover la innovación responsable
- Priorizar la evaluación de la seguridad
- Promover la inclusión
- Fomentar la colaboración científica
- Permitir la deliberación de la sociedad
- Facilitar la capacidad de los organismos de supervisión y asesoramiento
- Salvaguardar los datos personales del cerebro y otra información
- Promover la confianza en los sectores público y privado
- Anticipar y supervisar el posible uso involuntario o indebido.

Por su parte, la aprobación del reporte del Comité Internacional de Bioética de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) sobre *Cuestiones Éticas de la Neurotecnología*, publicado en diciembre de 2021, a tiempo de alertar sobre las posibles vulneraciones de los derechos humanos que pueden acarrear las neurotecnologías, plantea diversas cuestiones éticas y jurídicas sobre el uso de las tecnologías en el cerebro para determinar si los problemas que implican son tan complejos que exigen un nuevo conjunto de derechos humanos específicos, como el derecho a la libertad cognitiva, el derecho a la privacidad mental, el derecho a la integridad mental y el derecho a la continuidad psicológica; o si estos derechos amenazados por las neurotecnologías ya están incluidos entre los derechos humanos existentes, pero requieren un respeto más explícito.

De la misma forma, hay que destacar las recomendaciones de los informes presentados durante el 47° período de sesiones del Consejo de Derechos Humanos de NN.UU. por el Relator Especial sobre el derecho a la privacidad sobre: *La inteligencia artificial y la privacidad, así como la privacidad de los niños*, que aborda el tema desde la autodeterminación y autonomía de las personas. En la misma línea la Alta Comisionada de las NNUU para los Derechos Humanos en su informe: *El derecho a la privacidad en la era digital* (A/HRC/48/31 de 13 de septiembre de 2021) analiza cómo el uso generalizado de la inteligencia artificial por parte de los Estados y las empresas, en particular en la elaboración de perfiles, la adopción automatizada de decisiones y las tecnologías de aprendizaje automático, afecta al disfrute del derecho a la privacidad y los derechos conexos, cuyos estándares propuestos son aplicables por analogía en la esfera de la neurociencia y las neurotecnologías.

Por su parte, el Relator de las Naciones Unidas de libertad de pensamiento y religión, en su Informe del año 2021 ha advertido que «el desarrollo de tecnologías podría revelar [...] los pensamientos de los individuos en formas que antes no era posible», afectando el derecho a la privacidad de las personas; así como el informe sobre «Impactos, oportunidades y retos que pueden entrañar las tecnologías digitales nuevas y emergentes en relación con la promoción y la protección de los derechos humanos» (A/HRC/47/52), presentado el 19 de mayo de 2021 por el Comité Asesor del Consejo de DDHH ante la Asamblea General de las NNUU alerta sobre el potencial impacto discriminatorio que pueden tener estos avances, así como las amenazas que pueden significar a la autonomía de la voluntad mental de los usuarios.

El 10 de septiembre de 2021, el secretario general de las Naciones Unidas, António Guterres, presentó ante la Asamblea General, su informe «*Nuestra Agenda Común*» donde examina los desafíos globales pospandemia y prioridades sobre el futuro de la cooperación mundial en los próximos 25 años, y —en esta materia— ha señalado que: «es hora de hacer balance, renovar nuestros valores compartidos y actualizar nuestra forma de concebir los derechos humanos. Debería considerarse, por ejemplo, la posibilidad de actualizar o aclarar la forma en que aplicamos los marcos y normas de derechos humanos para abordar cuestiones de vanguardia y prevenir daños en los espacios digital, tecnológico y la neurotecnología».

A nivel regional, el 4 de abril de 1997 el Consejo de Europa adoptó el Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano respecto de las aplicaciones de la biología y la medicina, conocido también como *Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina* con el objetivo de impedir el abuso del desarrollo tecnológico en lo que concierne a la biomedicina y proteger la dignidad y los derechos humanos. Desde esta perspectiva, en octubre de 2021 el Consejo de Europa ha aprobado el Reporte sobre «Desafíos Comunes a los Derechos Humanos planteados por Diferentes Aplicaciones de las neurotecnologías en el Campo Biomédico» que ha contribuido a la aprobación de un *Plan de Acción Estratégica quinquenal* centrado en los derechos humanos y en nuevas tecnologías biomédicas, incluida la neurotecnología.

Finalmente, a nivel nacional, en España la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial ha publicado recientemente una *Carta de Derechos Digitales* que incluye a los neuroderechos como parte de los derechos de los ciudadanos de la nueva era digital. De igual forma, la Agencia Italiana Garante per la Protezione dei Dati Personali se ha pronunciado la necesidad de abordar adecuadamente las implicaciones de la neurotecnología sobre los derechos humanos. A nivel regional, el tema está en tratamiento legislativo en los Congresos de Chile y Brasil. Además, en Chile se está discutiendo el tema en la convención nacional constituyente.

3. LOS AVANCES Y DILEMAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE PRINCIPIOS INTERAMERICANOS SOBRE DERECHOS HUMANOS, NEUROCIENCIAS Y NEUROTECNOLOGÍAS

En este contexto de la discusión global, donde la región tenía cierto rezago, al menos desde en el seno de discusión en sus instancias multilaterales hemisféricas, el Comité Jurídico Interamericano de la Organización de Estados Americanos (OEA) incorporó el tema en su agenda de trabajo en su 98° período de sesiones efectuado en abril de 2021. En los trabajos preparatorios y en las discusiones preliminares fue fundamental el apoyo de la Fundación Kamanau, que contribuyó en la facilitación de reuniones periódicas de un Comité de Expertos Interdisciplinario, compuesto por científicos y juristas, especialistas que abarcan diversas materias y países², quienes prestaron una contribución sustantiva y recomendaciones especializadas.

Sobre la base de esos trabajos, el Comité Jurídico Interamericano, en sus deliberaciones correspondientes al 99° período de sesiones de agosto de 2021, aprobó la Declaración sobre Neurociencia, Neurotecnologías y Derechos Humanos: Nuevos Desafíos Jurídicos para las Américas, CJI/DEC. 01 (XCIX-O/21, constituyendo el primer pronunciamiento de un órgano oficial de la OEA sobre neurotecnologías y la protección frente a eventuales o potenciales abusos surgidos de su indebida utilización.

Esta primera Declaración se concentra más en identificar las preocupaciones y áreas de problemas, para que a partir de esas cuestiones críticas avanzar en afinar principios, directrices o estándares que regulen esta materia.

La Declaración fija su marco de referencia en la estructura jurídica interamericana. Recuerda que la Carta de la Organización de los Estados Americanos (OEA) expresa que el desarrollo científico y tecnológico debe afianzar los derechos fundamentales de las personas, buscando el mejoramiento integral de la persona humana y como fundamento de la democracia, la justicia social y el progreso. También subraya que la Carta Social de las Américas establece que el desarrollo científico y tecnológico debe contribuir a mejorar la calidad de vida y alcanzar el desarrollo integral de las personas, por lo que resulta necesario adoptar las medidas tendientes a garantizar que la aplicación de las innovaciones beneficie a todos.

De forma particular, deja claro, que estas preocupaciones deben ser valoradas desde una perspectiva de derechos humanos, asentada en la centralidad de la dignidad del ser humano y los consiguientes derechos reconocidos por la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre y conforme a la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto San José), que obliga a los Estados a respetar los

² El Comité de Expertos está integrado por: Eduardo Bertoni, Ciro Colombara, Francesca Fanucci, Verónica Hinestroza, Amelie Kim Cheang, Tomás Quadra Salcedo, Moisés Sánchez, Silvia Serrano Guzmán y Rafael Yuste.

derechos y libertades reconocidos en ella y garantizar su libre y pleno ejercicio a todas las personas, comprometiéndose a adoptar medidas específicas para lograr el desarrollo progresivo y la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura contenidas en la Carta de la Organización. Asimismo, se añade que el Protocolo Adicional a la Convención Americana en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), reconoce el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del progreso científico y tecnológico.

La Declaración destaca que «los avances de la neurociencia y el desarrollo de las neurotecnologías, plantean importantes preocupaciones éticas y jurídicas sobre su impacto final en principios, derechos y libertades fundamentales como la dignidad humana, el libre desarrollo de la personalidad, la identidad y la autonomía, el derecho a la privacidad e intimidad, la libertad de pensamiento y de expresión, la integridad física y psíquica, el disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental y el acceso a remedios, la igualdad ante la ley, así como a la protección judicial en caso de daños, entre otros». En ese sentido, la Declaración contempla algunas inquietudes sobre las que se debe dar respuesta:

- **Condicionamiento de la personalidad y pérdida de autonomía.** La Declaración aclara que la libertad personal está protegida en los instrumentos interamericanos e incluye el derecho de toda persona a organizar, con arreglo a la ley, su vida individual y social conforme a sus propias opciones y convicciones en absoluta libertad. Sin embargo, el Comité Jurídico de la OEA entendió que «el vertiginoso avance de las neurotecnologías, especialmente aquellas para uso no médico, nos enfrenta a la posibilidad de que esta autonomía se vea en riesgo por el uso indiscriminado y no regulado de aplicaciones o dispositivos tecnológicos».
- **Intervenciones legítimas en materia de salud, integridad física y mental.** La salud ha sido entendida como un estado completo de bienestar físico, mental y social y no solamente como la ausencia de enfermedades, destaca la Declaración que dentro de los contenidos de exigibilidad inmediata del derecho a la salud se encuentran el derecho al consentimiento informado frente a cualquier intervención médica en el cuerpo (en relación con el derecho de acceso a la información); y el derecho al secreto médico respecto de todo aspecto vinculado a la atención en salud (referente al derecho a la vida privada). La preocupación del Comité Jurídico de la OEA recae en el ámbito de las neurotecnologías (especialmente aquellas de uso no médico), ya que faltan estándares y normativas claras que garanticen información adecuada, la voluntariedad, la preservación de la libertad y autoconciencia, la determinación del grado de riesgos asumibles, y el secreto del contenido de los datos de la actividad cerebral.

- **Privacidad mental y protección de datos neuronales obtenidos a partir del uso de neurotecnologías.** La protección de la privacidad se caracteriza por que las personas queden exentas e inmunes a las invasiones o agresiones abusivas o arbitrarias por parte de terceros o del propio Estado. La Declaración anticipa que el sistema interamericano de derechos humanos reconoce que este derecho implica una protección frente a interferencias en la esfera más íntima de las personas, abarca una serie de factores relacionados con la dignidad del individuo y ha alertado que ciertos progresos o el desarrollo de determinadas herramientas tecnológicas pueden poner en riesgo el derecho a la vida privada.
- **Igualdad de acceso y no discriminación en el uso de las neurotecnologías.** El principio de igualdad y no discriminación es la base fundamental del marco jurídico interamericano. No obstante, la Declaración consideró que los desarrollos y las aplicaciones neurotecnológicas pueden generar brechas en el acceso a las mismas, con los consecuentes impactos en materia de discriminación, particularmente en lo que respecta a las tecnologías de aumentación o potenciación mental. En este sentido, varios factores crean barreras significativas para acceder a los tratamientos, especialmente en el mundo en desarrollo. Por otra parte, se destacó que no existen medidas legales, éticas y técnicas que anticipen, prevengan e impidan el uso discriminatorio y la imposición de sesgos de estas neurotecnologías.
- **Libertad de expresión y acceso a la información pública.** El Comité Jurídico de la OEA entendió que la irrupción de las neurotecnologías plantea algunas preocupaciones en relación al control y monitoreo que los ciudadanos y medios de comunicación pueden tener respecto de ellas: «Las neurotecnologías, así como las herramientas de Inteligencia Artificial utilizadas, deben ser inteligibles para los desarrolladores, profesionales médicos, pacientes, usuarios y reguladores. Al respecto, genera inquietud que no existan estándares que aseguren la transparencia de dichas tecnologías y que habiliten un debate público sobre su diseño y riesgos. Además, la proliferación de noticias falsas o especulativas acerca de las neurotecnologías y sus implicancias, que exageren tanto de efectos positivos como negativos, podrían constituir una barrera para un debate público informado».

De esta manera, se observa que en la actualidad aquello que está en juego es la posibilidad de ingresar a la intimidad misma de las personas, invadir su privacidad y autonomía y afectar la libertad y el desarrollo de la personalidad. Por eso, la Declaración remarca que «la ausencia de regulaciones locales e internacionales es un escenario que genera gran preocupación». La Declaración hace un llamado a los Estados para «anticiparse a estas preocupaciones y prestar especial atención al desarrollo de estas tecnologías mediante regulaciones, que ofrezcan salvaguardas suficientes para

que su desarrollo e implementación progresiva no constituyan amenazas a los derechos y libertades protegidos en el marco jurídico interamericano».

Finalmente, la Declaración del Comité Jurídico Interamericano determina continuar el tratamiento de este tema en su agenda de trabajo y desarrollar en mayor profundidad estas preocupaciones mediante un documento de Principios interamericanos en materia de neurociencias, neurotecnologías y derechos humanos que pueda establecer estándares internacionales que contribuyan a orientar y armonizar las regulaciones nacionales necesarias.

En cumplimiento de esta prescripción, junto al apoyo del Comité de Expertos, se han continuado los trabajos que confluyen en el texto: *Informe de avance sobre: «Principios interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos» (CJI/doc. 662/22)*, considerado —a propuesta del autor, que es relator a cargo de este tema— por el Comité Jurídico Interamericano de la Organización de Estados Americanos, en su 100° período de sesiones realizado en la ciudad de Lima, Perú, durante la primera semana de mayo de 2022, en Lima, que propone el siguiente conjunto de principios que deberían guiar el desarrollo científico y la aplicación de estas nuevas tecnologías.

1. *Identidad y autonomía.* Las neurotecnologías no deben afectar la identidad, autonomía de la voluntad y el libre desarrollo de la personalidad. Es fundamental preservar y garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad individual. Asegurar la autodeterminación neurocognitiva, soberanía y libertad en la toma de decisiones.
2. *Protección de los derechos humanos desde el diseño.* Los Estados deben garantizar la integración efectiva, sistemática, transparente y el respeto a los derechos humanos desde el inicio del diseño de las neurotecnologías, en su implementación y evaluación. El sustrato neurocognitivo de un sujeto es producto de su actividad cerebral, por lo cual constituye la esencia de su personalidad y es fundamental y necesaria la garantía de protección de los derechos humanos en ese ámbito.
3. *Datos personales sensibles. La neuroprivacidad.* La actividad neuronal forma parte, entre otras cosas, de la privacidad y por lo tanto está protegida por las normas de derechos humanos relacionadas con la misma. Los datos neuronales, derivados de tal actividad, constituyen datos personales sensibles y son especialmente susceptibles de causar daños considerables a las personas si se hace mal uso de ellos. Los responsables de los datos deberían adoptar medidas de privacidad y de seguridad reforzadas que sean acordes con la sensibilidad de los datos y su capacidad de hacer daño a los titulares de los datos. Se deben asegurar límites

- en la aplicación de las técnicas de descodificación que permitan identificar a una persona o hacerla identificable, especialmente con *datasets* que se comparten con terceras partes.
4. *Seguridad y dominio de los datos neuronales.* La garantía de la libertad de decisión en cuanto al acceso a la actividad neuronal y a su eventual tratamiento, se extiende a la seguridad de los datos neuronales obtenidos y el pleno dominio y disposición sobre los mismos. Quienes sean responsables del tratamiento de datos neuronales, deben adoptar medidas de seguridad reforzadas para los datos neuronales, así como establecer y mantener, con independencia del tipo de tratamiento que efectúen, planes de gestión claros y directrices de protección para la recopilación, el almacenamiento, la organización y el acceso de los datos a fin de garantizar de manera estricta la seguridad de los mismos.
 5. *Consentimiento informado.* Debe asegurarse el consentimiento libre, informado, específico, inequívoco, libre de vicios, de quienes permiten el acceso o tratamiento de la actividad neuronal y medidas de carácter jurídico, administrativo, físico y técnico suficientes para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos personales. El consentimiento es un requisito imprescindible para el acceso a la recopilación de la información cerebral, el tratamiento de la información debe estar estrictamente limitado a los términos del consentimiento. Toda persona que otorgare su consentimiento debe poder revocarlo, así como también solicitar que se elimine el tratamiento de datos neuronales almacenados en cualquier momento, para lo cual el responsable establecerá mecanismos sencillos, ágiles, eficaces y gratuitos. Este consentimiento debe poner especial atención cuando la información tratada se pretenda utilizar para el desarrollo de modelos predictivos para hacer inferencias de comportamiento. En la obtención del consentimiento de niñas, niños y adolescentes, se debe contemplar el principio de la autonomía progresiva, además de lo dispuesto en las reglas de representación previstas en el derecho interno de los Estados.
 6. *Confidencialidad y garantía de no intromisión.* Es deber de los Estados garantizar la negativa de intromisión y acceso a la información cerebral sin el expreso consentimiento de la persona y con todas las salvaguardas en protección de datos personales. Toda persona tiene derecho a la privacidad e integridad de sus datos cerebrales y a no sufrir alteraciones, manipulaciones y/o modificaciones de la información cerebral, que pongan en riesgo o afecten su libertad de pensamiento, autonomía, dignidad, salud e integridad humana.
 7. *Igualdad y no discriminación [neurodiscriminación].* Los avances y usos de la neurotecnología no deben tener como consecuencia el mantenimiento o

el aumento de las desigualdades o la exacerbación de las discriminaciones, especialmente en los grupos más vulnerables. Para ello, el desarrollo de neurotecnologías debe ser transparente y accesible a todas las personas y debe ser parte de las políticas de innovación responsable que vayan en beneficio de la equidad de toda la sociedad, principalmente en términos de mejoramiento de condiciones de salud de la población.

8. *Acceso equitativo a las neurotecnologías.* Debe garantizarse el acceso equitativo en el uso y los beneficios de las neurotecnologías, eliminando las barreras de entrada y contribuyendo a la mayor realización de los derechos a la salud y educación de todas las personas. Los Estados deberán fomentar políticas públicas, así como mecanismos de cooperación internacional, dirigidas a promover la educación y el acceso a los bienes y servicios de salud de todas las personas, a efectos de garantizar que puedan beneficiarse del desarrollo de los avances en neurociencia y neurotecnología. De igual manera, los Estados deben garantizar un equilibrio entre los intereses particulares y de la colectividad en el desarrollo, acceso, uso y comercialización de las neurotecnologías dentro del marco jurídico y estándares internacionales sobre «Empresas y derechos humanos», en cumplimiento de sus obligaciones de respeto y garantía de los derechos involucrados.
9. *Transparencia y responsabilidad proactiva.* Los Estados tienen la obligación de asegurar que todos los actores estatales o no estatales que estén vinculados con el tratamiento y desarrollo de datos sobre neurotecnología deben garantizar la transparencia y el acceso a la información de la manera en que se investigan, desarrollan, aplican y funcionan estas tecnologías y el impacto que tienen en los derechos humanos, así como la rendición de cuentas sobre el tratamiento de datos neuronales en su posesión. La transparencia requiere que se publique proactivamente o se documente suficiente información sobre cómo está diseñada la tecnología y cómo debe usarse. Dicha información debe seguir publicándose y documentándose con regularidad y de manera oportuna después de que se apruebe el uso de una tecnología.
10. *Gobernanza de datos.* Los responsables del tratamiento de datos neuronales deben realizar un adecuado uso de la información que recogen, y están obligados a informar de manera comprensible la utilización de los mismos. Los poderes públicos deben establecer garantías sobre el modo cómo se gobierna, protegen y disponen de los datos y publicar regularmente información sobre cómo se han tomado las decisiones para la adopción de estas tecnologías y cómo se evaluará periódicamente, sus usos, sus limitaciones conocidas, lo que puede facilitar la auditoría y la supervisión externas. Los Estados deberán establecer órganos de supervisión independientes, abiertos a la participación de las partes pertinentes,

con autonomía de gestión, para monitorear y promover la protección de datos neuronales de conformidad con estos Principios.

11. *Control sobre el aumento de las capacidades cognitivas.* El uso de las neurotecnologías para mejorar o aumentar las capacidades cognitivas de las personas debe estar sujeto a un control reforzado, límites y garantías de derechos humanos. El aumento cognitivo comprende el uso de tecnologías para la mejora de las habilidades cognitivas del ser humano, que van desde mecanismos tradicionales como la educación hasta medios más disruptivos como la estimulación cerebral. Los Estados deben regular aquellos supuestos y condiciones de empleo de las neurotecnologías que, más allá de su aplicación terapéutica o del ámbito de salud, pretendan el aumento o la mejora de las capacidades cognitivas. Los Estados deben establecer mecanismos para prevenir e impedir el surgimiento de una eventual brecha social y educativa entre las personas que hubieren decidido aumentar sus capacidades y aquellas que hubieren optado o no puedan hacerlo. Las legislaciones nacionales deben definir con mayor precisión el contexto normativo y regulatorio del neuromejoramiento para garantizar la salvaguarda y la efectiva protección de la dignidad humana.
12. *Desarrollo de las neurociencias y neurotecnologías.* Los Estados deben garantizar que el desarrollo de las neurociencias y neurotecnologías buscará beneficiar a todas las personas y contribuir a la realización de los derechos económicos, sociales y culturales. Los Estados se deben comprometer a adoptar medidas, especialmente económicas y técnicas, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre salud, educación, ciencia y cultura.
13. *Integridad neurocognitiva, salvaguardas y moratorias.* Se deben crear mecanismos dirigidos a evitar el uso de las neurotecnologías para fines maliciosos que resulten en intervenciones neurotecnológicas destinadas al daño o afectación de la actividad cerebral o que impacten en el ejercicio de los derechos humanos u otros fines ilegítimos. Los Estados deben establecer mecanismos para prohibir el desarrollo, uso y comercialización de neurotecnologías maliciosas y establecer parámetros para delimitar aquellas neurotecnologías prohibidas en función de su riesgo para los derechos humanos.
14. *Supervisión y fiscalización.* Es rol de los Estados dictar normas que garanticen que el uso y aplicación de estas tecnologías no tengan impactos negativos en los derechos de las personas, con el propósito de salvaguardar los intereses y libertades de los titulares de los datos neuronales y protegiendo el derecho a la salud y la educación. La ausencia de regulaciones específicas de las neurotecnologías,

así como sus alcances e impactos, genera un riesgo de manipulación ilegítima su sustrato neurocognitivo de emociones, sentimientos y decisiones desde quienes produzcan estas tecnologías y/o controlen los grandes sistemas de inteligencia artificial (IA) que decodifican la información neuronal.

15. *Acceso a tutela efectiva del sustrato neurocognitivo.* Los Estados deben garantizar mecanismos de tutela efectiva del sustrato neurocognitivo de las personas y asegurar el acceso a remedios tanto en sede administrativa como en sede judicial, garantizando el debido proceso, para monitorear y promover la protección de los derechos humanos de conformidad con estos Principios.

Finalmente, el Informe de Progreso termina señalando la importancia de continuar trabajando en la construcción de consensos para la elaboración de los *Principios Interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos* en el contexto de una nueva era compleja en relación a la magnitud y velocidad de los fenómenos que la atraviesan y la necesidad de garantizar el cumplimiento y el respeto por los derechos humanos.

4. REFLEXIONES FINALES

Aunque está claro para el derecho internacional de los derechos humanos, que todos los derechos son interdependientes e indivisibles, que no pueden separarse o fragmentarse unos de otros. Todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales deben comprenderse como un conjunto, siendo iguales entre sí, no existiendo jerarquías entre ellos, hoy estamos asistiendo a lo que se podría denominar una *quinta generación* o a una nueva ola de reconocimiento de derechos más complejos y específicos en favor de la persona humana, en relación a la protección que requiere frente al impacto de las nuevas tecnologías su integridad cerebral, salud mental, privacidad y libertad de pensamiento.

Una de las primeras discusiones con las que se inició la reflexión conjunta e intercambio con el Grupo de Expertos y los propios miembros del Comité Jurídico Interamericano, versó sobre establecer el marco de referencia para abordar este asunto. Aunque algunos expertos observan que se estaría gestando un conjunto de *nuevos derechos*, el enfoque de la Declaración buscó una forma de hacer explícita la necesidad de cubrir estas situaciones singulares que plantean el uso de las nuevas tecnologías desde los derechos ya existentes. En ese sentido, la definición fue avanzar en su desarrollo progresivo bajo el marco convencional actual, base del sistema interamericano de derechos humanos; nutriéndose de los avances y estándares que se vienen generando a nivel universal, en otros sistemas regionales, además de los avances en la legislación interna que se está empezando a dar en algunos países de la región.

En ese sentido, los principios propuestos reflejan el estado actual de la discusión regional, y por ello, podríamos decir que marcan un hito de inicio, y no es una discusión terminada o cerrada. El desafío próximo, con el fin de continuar el desarrollo de los *Principios Interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos*, constituye abrir y ampliar la discusión con otros actores sociales, académicos y científicos, del mundo empresarial y del sector salud, expandiendo esta nueva frontera de los derechos humanos a aquellos otros campos que van más allá del ámbito estrictamente jurídico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya-Pizarro, S. C. y Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e312. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia Artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Revista Nueva Sociedad*, (294), 27-36.
- Kennedy, P. (1995). *Hacia el siglo XXI*. Plaza y Janés.
- Orias, R. (2021, 10 de noviembre). Los neuroderechos: ¿Una quinta generación de derechos humanos? *Guardiana*. <https://guardiana.com.bo/opinion/los-neuroderechos/>
- Orias, R. (2022). Latinoamérica frente a los escenarios de crisis internacional. *Revista Umbrales*, (39: Crisis internacional y tendencias geopolíticas), 11-36. <http://www.cides.edu.bo/index.php/component/content/article/8-publicaciones/revista-umbrales/494-umbrales-n-39?Itemid=101>
- Perez Luño, A. E. (2014). *Los Derechos Humanos ante las nuevas tecnologías*. Tirant lo Blanch.
- Riechmann, J. (2019, 8 de mayo). *La oleada del extractivismo verde*. Blog. <http://tratarde.org/la-nueva-oleada-de-extractivismo-verde/>
- Roberts, R. (2019). *Neurotecnologías: los desafíos de conectar el cerebro humano y computadores. Documento Frontera I*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Asesoría Técnica Parlamentaria.
- Yuste, R. y Goering, S. (2017). *Four ethical priorities for neurotechnologies and AI*. *Nature*, (551), 159-163. <https://doi.org/10.1038/551159a>

Fecha de recepción: 2 de mayo de 2022
Fecha de aprobación: 23 de agosto de 2022