

**CJI/RES. 281 (CII-O/23) corr.1**

**DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS INTERAMERICANOS EN MATERIA DE  
NEUROCIENCIAS, NEUROTECNOLOGÍAS Y DERECHOS HUMANOS**

EL COMITÉ JURÍDICO INTERAMERICANO,

TENIENDO EN CUENTA

Que en los últimos tiempos se vive un desarrollo acelerado de las investigaciones en materia de neurociencia y neurotecnologías, que han significado importantes contribuciones para el conocimiento del ser humano, el estudio del cerebro, la prevención y curación de enfermedades, entre otros, en beneficio de la humanidad.

Que estos progresos también podrían significar un uso o aplicación no prudente que pueda hacer posibles alteraciones o intervenciones negativas a la actividad cerebral de las personas, lo que podría afectar la esencia de su personalidad e identidad, surgiendo importantes desafíos ético-jurídicos para la garantía de los Derechos Humanos ya consagrados. Esto hace necesario contar con principios a nivel interamericano que vinculen los avances de la neurotecnología con el marco de protección existente, incluyendo la dignidad, la no discriminación, la identidad, el derecho a la privacidad e intimidad, la salud física y mental, la prohibición de la tortura y los tratos crueles, inhumanos y degradantes, y el acceso a remedios judiciales, entre otros;

ENTENDIENDO 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; y que la *Carta Social de las Américas* establece que el desarrollo científico y tecnológico contribuirá 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 beneficien a todos;

RECORDANDO que de acuerdo a la *Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre* todos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están por naturaleza de razón y conciencia, deben conducirse fraternalmente los unos con los otros. Asimismo, y conforme a la *Convención Americana sobre Derechos Humanos* (Pacto de San José) los Estados Parte deben respetar los 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 de los Estados Americanos* (OEA);

RECORDANDO ASIMISMO 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; que, asimismo, la Convención

Interamericana sobre Derechos de las Personas Mayores establece que estas personas tienen derecho a su identidad cultural y al disfrute de los beneficios del progreso científico y tecnológico, para lo cual los Estados Parte promoverán las medidas necesarias con el propósito de asegurar el acceso preferencial de la persona mayor en condiciones asequibles.

RECORDANDO que, conforme a la *Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad*, los Estados Parte se comprometen a colaborar de manera efectiva en la investigación científica y tecnológica relacionada con la prevención, el tratamiento y la rehabilitación, así como el desarrollo de medios y recursos diseñados para facilitar o promover su vida independiente y autosuficiente con el fin de propiciar su plena integración a la sociedad, en condiciones de igualdad.

TENIENDO PRESENTE que la Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos en su 51º período ordinario de sesiones aprobó los *Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales*, elaborados por el Comité Jurídico Interamericano, mediante resolución AG/RES. 2974 (LI-O/21), en noviembre de 2021; y que el Comité Jurídico Interamericano aprobó la *Declaración sobre Neurociencia, Neurotecnologías y Derechos Humanos: Nuevos Desafíos Jurídicos para las Américas*, CJI/DEC. 01 (XCIX-O/21), en agosto de 2021;

#### RESUELVE:

1. Aprobar las *Declaración de Principios interamericanos en materia de neurociencias, neurotecnologías y derechos humanos, con anotaciones*, anexo a la presente resolución, como una directriz importante para que las personas pueden aprovechar con plenitud las ventajas y beneficios de los avances científicos y sus aplicaciones en el campo de la neurociencia y desarrollo de las neurotecnologías en la seguridad de que no habrá menoscabo de sus derechos humanos, estableciendo de esta manera estándares internacionales que contribuyan a orientar y armonizar las regulaciones nacionales necesarias en esta materia.

2. Transmitir la presente resolución y la Declaración de Principios contenidos en el documento anexo al Consejo Permanente de la Organización de los Estados Americanos y a la Asamblea General para su debido conocimiento y consideración.

3. Solicitar al Departamento de Derecho Internacional, en su calidad de Secretaría Técnica del Comité Jurídico Interamericano, que le otorgue a esta Declaración de Principios la mayor difusión entre los diversos actores interesados, en particular, convocar la atención de los Estados, el sector privado, la academia y el mundo científico, para hacer posible el pleno y seguro disfrute de los beneficios de los avances científicos y sus aplicaciones, asegurando el respeto de los derechos humanos, instándoles a que participen en el proceso de adopción de medidas concretas que permitan que estas innovaciones contribuyan al bienestar de las personas y comunidades.

4. Mantener el tratamiento de este tema en su agenda de trabajo, considerando los especiales impactos de las neurotecnologías sobre los grupos más vulnerables de la sociedad y teniendo presente que existe la necesidad de profundizar y avanzar en las implicancias de las tecnologías inmersivas y digitales, así como de las tecnologías emergentes basadas en inteligencia artificial, de forma particular con relación a los derechos de niñas, niños y adolescentes, así como de personas con discapacidad, personas adultas mayores y las personas privadas de la libertad, que requieren una especial protección.

La presente resolución fue aprobada por unanimidad en la sesión ordinaria celebrada el 9 de marzo de 2023, por los siguientes miembros: doctores Martha Luna Véliz, Eric P. Rudge, George Rodrigo Bandeira Galindo, José Luis Moreno Guerra, Alejandro Alday González, Julio José Rojas Báez, José Antonio Moreno Rodríguez, Luis García-Corrochano Moyano, Cecilia Fresnedo de Aguirre y Ramiro Gastón Orias Arredondo.

\* \* \*

**“Declaración de Principios interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos”**

**Principio 1: Identidad, autonomía y privacidad de la actividad neuronal.** *El desarrollo y uso de neurotecnologías buscará contribuir al derecho de toda persona a gozar de una vida digna, junto a los beneficios del progreso científico y tecnológico, preservando los derechos relativos a la identidad, autonomía y el libre desarrollo de la personalidad. La actividad neuronal genera la totalidad de las actividades mentales y cognitivas de los seres humanos, y por ello forma parte de la esencia del ser mismo de la persona, su identidad y privacidad, por lo tanto está protegida por las normas de derechos humanos. Es fundamental preservar y garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad individual, así como asegurar la autodeterminación y la libertad de pensamiento de las personas.*

**Principio 2: Protección de los Derechos Humanos desde el diseño de las neurotecnologías.** *Los Estados promoverán un enfoque basado en Derechos Humanos en el desarrollo de las neurotecnologías, buscando garantizar la protección integral y el respeto a los derechos humanos a partir del diseño de las neurotecnologías, sus modos de investigación, como en su implementación, comercialización, evaluación y uso.*

**Principio 3: Los datos neuronales como datos personales sensibles.** *Los datos neuronales constituyen datos personales altamente sensibles. Las personas responsables del tratamiento y uso de los datos neuronales adoptarán medidas de privacidad y de seguridad reforzadas, asegurando límites en la aplicación de las técnicas de descodificación que permitan identificar a una persona o hacerla identificable, especialmente con aquellas bases de datos o conjuntos de información que sean compartidos con terceras partes. Los Estados fomentarán medidas para garantizar el dominio, la seguridad, confidencialidad e integridad de los datos neuronales.*

**Principio 4: Consentimiento expreso e informado de los datos neuronales.** *El consentimiento de la persona titular de los datos neuronales es un requisito imprescindible para el acceso a la recopilación de la información cerebral. Es fundamental garantizar el consentimiento libre, informado, expreso, específico, inequívoco, libre de vicios, respecto al acceso o tratamiento de la actividad neuronal. El consentimiento otorgado puede ser revocable en todo momento. Se requiere especial protección para el caso de niñas, niños y adolescentes, así como de personas con discapacidad, personas mayores y personas privadas de la libertad.*

**Principio 5: Igualdad, No Discriminación y Acceso equitativo a las neurotecnologías.** *Se promueve el desarrollo y uso de las neurotecnologías, accesibles a todas las personas de acuerdo a las características del grupo generacional conforme al principio de igualdad y no discriminación. Los Estados deberían garantizar el acceso equitativo a las neurotecnologías, respetando sus costumbres y tradiciones, además de desarrollar políticas públicas de innovación responsable, procurando avanzar hacia el cierre de las brechas de desigualdad y discriminación, especialmente respecto a los grupos más vulnerables.*

**Principio 6: Aplicación terapéutica exclusiva respecto al aumento de las capacidades cognitivas.** *La finalidad principal de estos desarrollos científicos y tecnológicos de asistencia médica es conservar o mejorar la autonomía de las personas y de este modo promover su bienestar integral, contribuyendo a*

que las personas puedan llevar una vida digna, sana, productiva y autónoma. Los Estados procurarán regular con especial cautela el uso de las neurotecnologías para aumentar las habilidades cognitivas de las personas, establecer límites claros y ejercer un control reforzado. Teniendo especial cuidado y precaución respecto de aquellos supuestos que más allá de su aplicación terapéutica o del ámbito de salud pretendan el estudio y uso de neurotecnologías para el aumento o la mejora de las capacidades cognitivas para otros fines.

**Principio 7: Integridad neurocognitiva.** Es indispensable garantizar la protección de la integridad neurocognitiva de todas las personas y prevenir su uso para fines ilegítimos o 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. El acceso a la actividad cerebral nunca podrá alterar la libertad de pensamiento y conciencia, haciendo que sea dependiente de un tercero, afectando sus ideas, seguridad e independencia. Toda persona tiene derecho a no sufrir violaciones, alteraciones, manipulaciones y/o modificaciones de su integridad e intimidad neurocognitiva que ponga en riesgo o afecte la integridad personal, no siendo admisible la imposición de cláusulas de exclusión o limitación de responsabilidad. Se garantiza la protección a la integridad neurocognitiva en los tratamientos neurotecnológicos, estando prohibidos mecanismos compulsivos o forzosos de aplicación, así como su uso como método de tortura o tratamiento cruel, inhumano o degradante.

**Principio 8: Gobernanza transparente de las neurotecnologías.** Los Estados procurarán asegurar que todos los actores —tanto estatales como no estatales— que estén vinculados con el desarrollo, uso y/o comercialización de neurotecnologías garanticen la transparencia de los avances neurotecnológicos. Esto comprende tanto la manera en que se estudian, desarrollan, aplican y funcionan las neurotecnologías, como su compatibilidad con los derechos humanos y la rendición de cuentas sobre el tratamiento de datos neuronales en su posesión.

**Principio 9: Supervisión y fiscalización de las neurotecnologías.** Los Estados están llamados a ejercer una función contralora de supervisión y fiscalización, estableciendo una autoridad nacional competente, técnicamente especializada, funcionalmente autónoma e independiente, para garantizar que el uso y la aplicación de las neurotecnologías se desarrolle conforme a los estándares internacionales en materia de derechos humanos a efectos de evitar y prevenir los riesgos e impactos negativos en los derechos de las personas, teniendo especial cuidado en la protección de derechos en niñas, niños y adolescentes y personas con discapacidad y personas privadas de libertad.

**Principio 10: Acceso a la tutela efectiva y acceso a remedios asociados al desarrollo y uso de las neurotecnologías.** Los Estados promoverán y garantizarán mecanismos de tutela efectiva de los derechos asociados al desarrollo y uso de las neurotecnologías. También es necesario garantizar el acceso a remedios judiciales y reparaciones integrales en el caso de vulneraciones a los derechos humanos, a efectos de promover una efectiva protección de estas garantías, de conformidad con los presentes Principios.

\* \* \*

**“Anotaciones a la Declaración de Principios interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos”**

**Antecedentes:**

Las presentes anotaciones amplían los conceptos y fundamentan los “Principios interamericanos en materia de Neurociencias, Neurotecnologías y Derechos Humanos” adoptados por el Comité Jurídico Interamericano de la OEA.

El Comité Jurídico Interamericano aprobó la “Declaración sobre Neurociencia, Neurotecnologías y Derechos Humanos: Nuevos Desafíos Jurídicos para las Américas” CJI/DEC. 01 (XCIX-O/21), en agosto de 2021, abriendo un proceso de reflexión y consulta con diversos actores, que ha recibido la contribución sustantiva y recomendaciones especializadas de un Comité de Expertos interdisciplinario, compuesto por académicos, científicos y juristas, especialistas que abarcan diversas materias que confluyen en los principios aquí abordados<sup>1</sup>.

Las anotaciones al presente documento recogen las discusiones más recientes en esta materia, destacado 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; así como recientes iniciativas internacionales sobre los desafíos éticos, sociales y de derechos humanos de la neurociencia y neurotecnologías, como la “Recomendación sobre Innovación Responsable en Neurotecnología” adoptada en diciembre 2019 por la Organización para Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD); el Reporte del Consejo de Europa sobre "Desafíos Comunes a los Derechos Humanos planteados por Diferentes Aplicaciones de las neurotecnologías en el Campo Biomédico", adoptado en octubre de 2021; así como la Declaración que –en junio de 2022– aprobó el Parlamento Latinoamericano y del Caribe (Parlatino), recomendando la necesidad de legislar esta materia.

El Comité Jurídico Interamericano de la Organización de los Estados Americanos adopta este documento como una directriz importante, sin carácter vinculante<sup>2</sup>, para las situaciones que se puedan plantear con los avances en neurociencia y el desarrollo de neurotecnologías sobre los derechos humanos. Se toman en cuenta normas vigentes de carácter internacional sobre derechos humanos y se las aplica, adaptándolas al ámbito de las neurotecnologías. El desarrollo de estos principios es el resultado de un trabajo de análisis de las normas y estándares internacionales vigentes que pueden aplicarse en el desarrollo de las neurotecnologías para adelantarse en las buenas prácticas y combatir cualquier situación que tienda a vulnerar los derechos de las personas:

---

<sup>1</sup> El Comité de Expertos está integrado por: Eduardo Bertoni, Ciro Colombara, Francesca Fanucci, Verónica Hinstroza, Amélie Kim Cheang, Tomás de la Quadra-Salcedo, Moisés Sánchez, Silvia Serrano Guzmán y Rafael Yuste. Asimismo, el presente documento contiene los comentarios aportados por los Estados de Ecuador y Panamá, enviados oportunamente al Departamento de Derecho Internacional de la OEA. Por otra parte, cuenta con las sugerencias de otras personas expertas consultadas a través de un cuestionario escrito.

<sup>2</sup> Véase nota presentada por la Misión Permanente de Estados Unidos ante la OEA, “*Views from the united states on “second progress report: draft inter-american principles on neuroscience, neurotechnologies and human rights”* March 2, 2023.

## ***Anotaciones y comentarios a los principios***

***Principio 1: Identidad, autonomía y privacidad de la actividad neuronal.*** *El desarrollo y uso de neurotecnologías buscará contribuir al derecho de toda persona a gozar de una vida digna, junto a los beneficios del progreso científico y tecnológico, preservando los derechos relativos a la identidad, autonomía y el libre desarrollo de la personalidad. La actividad neuronal genera la totalidad de las actividades mentales y cognitivas de los seres humanos, y por ello forma parte de la esencia del ser mismo de la persona, su identidad y privacidad, por lo tanto está protegida por las normas de derechos humanos. Es fundamental preservar y garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad individual, así como asegurar la autodeterminación y libertad de pensamiento de las personas.*

**Conceptos y comentarios:** A los efectos del presente, se entiende por neurotecnología a cualquier mecanismo que haga posible la observación o modificación de la actividad cerebral. Esto comprende aquellos dispositivos tecnológicos que permiten la conexión directa o indirecta con el sistema nervioso de una persona. Pueden ser mecanismos invasivos, como es el caso de la implantación de dispositivos o microchips en el cerebro (o cualquier parte del cuerpo)<sup>3</sup> y, también, métodos no invasivos como es el caso de la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI). Esta definición de neurotecnologías abarca el uso de mecanismos de estimulación cerebral profunda, eléctrica y magnética, así como el uso de las interfaces cerebro-computadora o interfaces neuronales. Estas últimas implican la comunicación directa y la transmisión de información entre un dispositivo tecnológico y el sistema nervioso de una persona.

La neurociencia es una disciplina reciente que está permitiendo ampliar el conocimiento que actualmente se tiene sobre el cerebro humano. El uso de neurotecnologías en el ámbito clínico plantea la conexión del sistema nervioso de una persona con dispositivos electrónicos que permiten restaurar, total o parcialmente, el funcionamiento de una determinada facultad neurológica. Desde personas con discapacidad motora hasta personas con enfermedades neurodegenerativas, como el párkinson o el alzhéimer, el desarrollo de neurotecnologías está impulsando significativamente la investigación en el ámbito de la salud, planteando escenarios favorables a personas que padecen enfermedades neurológicas que hasta hace poco se creían incurables. No obstante, los beneficios para el bienestar de los seres humanos, la vinculación del cerebro humano con dispositivos electrónicos y mecanismos de inteligencia artificial plantean importantes desafíos para la garantía de los derechos humanos y para la esencia misma del individuo.

Las neurotecnologías deben contribuir a garantizar el derecho a una vida digna, libre de toda forma de violencia, tortura y tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, así como al goce del nivel más alto de salud posible, especialmente para aquellas personas que están en situación de vulnerabilidad y riesgo, como son personas con discapacidad, privados de libertad, adultos mayores, pueblos indígenas, pueblos afrodescendientes, mujeres, niños, niñas y adolescentes, que requieren de una atención integral de la salud.<sup>4</sup>

El uso indebido de neurotecnologías podría, en ciertos casos, llevar a que la persona se comporte de una manera no alineada con su personalidad. Así, este principio tiene como premisa fundamental la preservación de la identidad individual frente a cualquier intervención neurotecnológica. Debido a que el cerebro humano coordina todos los procesos vitales de un sujeto, incluyendo su comportamiento, la toma de decisiones e inclusive genera la esencia misma de su personalidad, cualquier modificación a la actividad cerebral podría significar importantes riesgos asociados a la afectación de la identidad personal, la autonomía y el libre desarrollo de la personalidad. Los cambios en la arquitectura neuronal pueden afectar la capacidad de agencia o la capacidad de autonomía. En este sentido, la actividad neuronal genera la totalidad de las actividades mentales y cognitivas de los seres humanos, y por ello es el santuario de privacidad y debe ser protegida por las normas de derechos humanos relacionadas con la misma.

---

<sup>3</sup> Agregado sugerido por el Estado de Panamá en su presentación del 13 de enero de 2023.

<sup>4</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

Si no se preserva la capacidad de agencia de un individuo, este podría estar a merced de terceros, de empresas e incluso de Estados o gobiernos que podrían tener intereses en modificar la personalidad o el comportamiento de determinada persona, incluyendo en el marco de agendas de seguridad pública, la lucha contra el delito y la impunidad. Esto comprende la potestad de una persona para tomar sus propias decisiones frente a cualquier intervención que implique el uso de neurotecnologías. Así, conforme a este principio, la libertad cognitiva nunca podrá ser afectada por mecanismos compulsivos o forzosos.

En principio, uno de los argumentos en relación a los derechos que se encuentran en debate es saber qué es el derecho a la identidad. El derecho a la identidad está indisolublemente ligado al individuo como tal y, por consiguiente, al reconocimiento de su personalidad jurídica, así como a la titularidad de derechos y obligaciones. La identidad personal es un derecho humano que se entiende como un constructo sumamente complejo, íntimamente vinculado a la autopercepción de la personalidad y que comprende elementos antropológicos, culturales y sociales en los que subyace la individualidad y verdadera identidad de una persona.

En este sentido, se entiende que el derecho a la identificación es un derecho que permite ejercer otros derechos. En efecto, es el derecho de toda persona a que se registre su nacimiento, a recibir un nombre y una nacionalidad, y las responsabilidades del Estado en este sector también son subrayadas por otras normas internacionales relacionadas con los derechos humanos<sup>5</sup>. La identificación es comprendida como la actividad por la cual el Estado registrar una serie de atributos propios, esenciales y distintivos y otras circunstancias que hacen a la identidad de las personas, que permiten individualizar de modo único, inequívoco y diferenciable de los demás miembros de una comunidad a los fines de garantizar el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones. De ahí la importancia de que esta no se vea afectada por medio del uso de neurotecnologías. La posibilidad de que las neurotecnologías modulen o modifiquen la actividad neuronal de una persona puede modificar la esencia y el libre desarrollo de su personalidad, la que debe ser preservada en todo momento. Por estos motivos, el principio hace un llamado a preservar y garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad individual.

La Convención Americana sobre Derechos Humanos (CADH) establece en su artículo 11.2 el derecho a la privacidad: “nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en su correspondencia, ni de ataques ilegales a su honra o reputación”. Sobre el alcance de este derecho, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) ha indicado que “el ámbito de la privacidad, se caracteriza por quedar exento e inmune a las invasiones o agresiones abusivas o arbitrarias por parte de terceros o de la autoridad pública”<sup>6</sup>.

Ahora bien, las neurotecnologías están llevando al límite el concepto mismo de privacidad. Las técnicas de neuroimagen tienen la capacidad de registrar la actividad cerebral. Las investigaciones en este campo serán justificadas por el principio de beneficencia –tratamiento de enfermedades mentales discapacitantes– y el principio de no maleficencia –no poner en peligro a las personas y a la especie humana–<sup>7</sup>. De manera que el uso ilegítimo e indebido de la información cerebral y la gobernanza de los datos neuronales es una de las cuestiones más relevantes actualmente. Aunque las neurotecnologías hoy no permiten “leer la mente”, sí pueden revelar información altamente sensible para las personas, como es

---

<sup>5</sup> El artículo 6 de la Declaración Universal de Derechos Humanos expresa que “Todo ser humano tiene derecho, en todas partes, al reconocimiento de su personalidad jurídica”. El artículo 24, párrafo 2, del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, establece que “Todo niño será inscrito inmediatamente después de su nacimiento y deberá tener un nombre”. La Convención sobre los Derechos del Niño su artículo 7 expresa que “...el niño será inscrito inmediatamente después de su nacimiento y tendrá derecho a un nombre, a una nacionalidad, a conocer a sus padres y a ser cuidado por ellos. El Estado velará por la aplicación de estos derechos...”; y el artículo 8 establece que: “Los Estados parte se comprometen a respetar el derecho del niño a preservar su identidad...”.

<sup>6</sup> Corte IDH. Caso de las Masacres de Ituango vs. Colombia. Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 1 de julio de 2006. Serie C N°. 148, párr.194.

<sup>7</sup> Agregado sugerido por el Estado de Panamá en su presentación del 13 de enero de 2023.

el caso de los rasgos de la personalidad e información sobre la actividad mental interna de un individuo. En ese sentido, se entiende por datos neuronales, aquellos datos que derivan de la actividad propia del sistema nervioso de una persona y que constituyen datos personales altamente sensibles debido a que revelan aspectos de la actividad mental interna de un individuo. Esa actividad mental interna es la esencia de su personalidad, por lo que la protección de ese fuero interno conforma una unidad inseparable con la protección a la dignidad humana y, por ende, también con los derechos humanos.

Asimismo, resulta necesario advertir que la Corte IDH se manifestó sobre el concepto de vida privada y autonomía (art. 11 CADH). En cuanto a la alegada violación del artículo 11 de la Convención Americana, el Tribunal ha precisado que el contenido de dicha norma incluye, entre otros, la protección de la vida privada. Por su parte, el concepto de vida privada es un término amplio no susceptible de definiciones exhaustivas, pero que comprende, entre otros ámbitos protegidos, el derecho a establecer y desarrollar relaciones con otros seres humanos. Por ejemplo, en el caso *el Mozote*, la Corte IDH estimó que las violaciones sexuales perpetradas contra las mujeres jóvenes vulneraron valores y aspectos esenciales de la vida privada de las mismas, perdiendo de forma completa el control sobre sus decisiones más personales e íntimas, y sobre las funciones corporales básicas.<sup>8</sup>

Por otra parte, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad<sup>9</sup>, establece que los Estados Parte reconocen que las personas con discapacidad tienen derecho a gozar del más alto nivel posible de salud y, además, advierte que se tomarán todas las medidas pertinentes para promover la recuperación física, cognitiva y psicológica, la rehabilitación y la reintegración social de las personas con discapacidad, siempre en un entorno que sea favorable para la salud, el bienestar, la autoestima, la dignidad y la autonomía de la persona y que tenga en cuenta las necesidades específicas del género y la edad<sup>10</sup>, instrumentos que resultan vinculantes para los Estados en relación a la protección de los derechos de las personas discapacitadas frente al mal uso de estas nuevas tecnologías.

***Principio 2: Protección de los Derechos Humanos desde el diseño de las neurotecnologías.*** *Los Estados promoverán un enfoque basado en Derechos Humanos en el desarrollo de las neurotecnologías, buscando garantizar la protección integral y el respeto a los derechos humanos a partir del diseño de las neurotecnologías, sus modos de investigación, así como en su implementación, comercialización, evaluación y uso.*

**Conceptos y comentarios:** A los efectos del presente, se entiende que el sustrato neurocognitivo de un sujeto es producto de su actividad cerebral, lo que constituye la esencia de su personalidad. Debido a que las neurotecnologías hacen posible la modificación de la actividad neuronal de una persona, conforme a este principio es una cuestión fundamental la garantía de protección integral de los derechos humanos en todas las fases del ciclo de desarrollo de las neurotecnologías.

---

<sup>8</sup> Corte Interamericana de Derechos Humanos. Fallo del *Caso El Mozote y lugares aledaños vs. El Salvador*. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 25 de octubre de 2012, párr. 166.

<sup>9</sup> Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, aprobada por la Asamblea General en su resolución 61/106, de 13 de diciembre de 2006, A/RES/61/106, art. 16, 22 y ss.

<sup>10</sup> De acuerdo a la Convención op cit., (art. 22) El respeto de la privacidad de las personas con discapacidad está orientado a que: 1. Ninguna persona con discapacidad, independientemente de cuál sea su lugar de residencia o su modalidad de convivencia, será objeto de injerencias arbitrarias o ilegales en su vida privada, familia, hogar, correspondencia o cualquier otro tipo de comunicación, o de agresiones ilícitas contra su honor y su reputación. Las personas con discapacidad tendrán derecho a ser protegidas por la ley frente a dichas injerencias o agresiones. 2. Los Estados Parte protegerán la privacidad de la información personal y relativa a la salud y a la rehabilitación de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás.



Es decir, cuando se expresa la importancia de garantizar la protección y el respeto a los derechos humanos a partir del diseño de las neurotecnologías, implica que se tomen todas las medidas técnicas y tecnológicas necesarias para cumplir con los tratados e instrumentos internacionales en materia de derechos humanos, desde que se comiencen a diseñar las neurotecnologías hasta su despliegue definitivo, evaluación y utilización. Los Estados igualmente procurarán que el desarrollo, uso y/o comercialización de neurotecnologías estén sujetos a evaluaciones de impacto y riesgo sobre los derechos humanos a lo largo de su ciclo de vida y que dichas evaluaciones deben realizarse con una participación significativa de los titulares de derechos humanos potencialmente afectados por esas tecnologías.

Por otra parte, el desarrollo de la neurotecnología, de manera que no atente contra la dignidad humana, debe tener base en principios éticos, sociales y democráticos, adoptados por los Estados en su ordenamiento interno y que se reflejan en normas, políticas públicas y medidas que se establezcan, conforme al artículo 2 de la Convención Americana<sup>11</sup>.

***Principio 3: Los datos neuronales como datos personales sensibles.*** *Los datos neuronales constituyen datos personales altamente sensibles. Las personas responsables del tratamiento y uso de los datos neuronales adoptarán medidas de privacidad y de seguridad reforzadas, asegurando límites en la aplicación de las técnicas de descodificación que permitan identificar a una persona o hacerla identificable, especialmente con aquellas bases de datos o conjuntos de información que sean compartidos con terceras partes. Los Estados fomentarán medidas para garantizar el dominio, la seguridad, confidencialidad e integridad de los datos neuronales.*

**Conceptos y comentarios:** Se entiende como “datos neuronales” a aquellos datos producto del uso de nuevas tecnologías de identificación y codificación de las bioseñales propias del cerebro humano. Asimismo, el término “dataset” se refiere a aquel conjunto o colección de información tratado como una sola unidad por un dispositivo neurotecnológico. Se interpreta por datos personales sensibles, a aquellos que se refieran a la esfera íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para este. De manera enunciativa, se consideran sensibles los datos personales que puedan revelar aspectos como origen racial o étnico; creencias o convicciones religiosas, filosóficas y morales; afiliación sindical; opiniones políticas; datos relativos a la salud, a la vida, preferencia u orientación sexual, datos genéticos, neurológicos o datos biométricos dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física.

Esto va en sintonía con los Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales<sup>12</sup>. Uno de los principios se refiere exclusivamente a este tipo de datos que “teniendo en cuenta su sensibilidad en contextos particulares, son especialmente susceptibles de causar daños considerables a las personas si se hace mal uso de ellos”. Los datos neuronales son especialmente susceptibles de causar daños considerables a las personas si se hace un uso indebido de ellos. Las neurotecnologías, por medio del uso de algoritmos de inteligencia artificial, pueden reconocer y decodificar la información neuronal. Esto hace posible interpretar (aunque de manera limitada) los parámetros eléctricos generados en el cerebro. Esto a su vez permite hacer correlaciones entre la información neuronal decodificada y ciertos rasgos de la personalidad de un sujeto, información que puede emplearse para fines que van más allá del ámbito médico o de investigación. Los datos neuronales también tienen la posibilidad de ser utilizados como medio para la identificación biométrica, debido a que la actividad cerebral de una persona es única, identificable y distinguible de las demás por lo que se considera como la forma de identificación

---

<sup>11</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>12</sup> Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales (CJI/doc. 638/21) adoptados por el Comité Jurídico Interamericano en abril de 2021 y aprobados por Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos (OEA) mediante resolución AG/RES. 2974 (LI-O/21) de noviembre de 2021.

biométrica con mayor fiabilidad que existe hasta este momento. Por tales motivos, este principio busca brindar protección a la información cerebral frente a cualquier individuo, organización o gobierno que pretenda utilizar los datos neuronales de una manera no consentida por el sujeto, inclusive en el marco de investigaciones, registros públicos, procesos judiciales y de privación de libertad. Es por esta razón que los responsables del tratamiento y uso de los datos neuronales deberían adoptar medidas de privacidad y de seguridad acordes con la sensibilidad de estos datos y su capacidad de hacer daño a los titulares de los datos.

***Principio 4: Consentimiento expreso e informado de los datos neuronales.*** *El consentimiento de la persona titular de los datos neuronales es un requisito imprescindible para el acceso a la recopilación de la información cerebral. Es fundamental garantizar el consentimiento libre, informado, expreso, específico, inequívoco, libre de vicios, respecto al acceso o tratamiento de la actividad neuronal. El consentimiento otorgado puede ser revocable en todo momento. Se requiere especial protección para el caso de niñas, niños y adolescentes, así como de personas con discapacidad y personas privadas de la libertad.*

**Conceptos y comentarios:** El consentimiento informado es un elemento fundamental para la práctica clínica. Este se basa en la noción de personalidad. Por lo tanto, es la base de legitimidad para la intervención neurotecnológica y, por ende, toda persona que por cualquier causa sea sometida a una intervención de esta clase debería tener la capacidad de manifestar de una manera consciente, deliberada e informada si autoriza o no la realización de dicha intervención neurotecnológica. En caso de personas que no puedan dar su consentimiento, las medidas de protección serán extremas, garantizando el consentimiento de terceros reconocidos por la ley<sup>13</sup>. De manera que la intervención neurotecnológica no sería aceptable si vulnerara el presente principio.

Así, las personas que otorguen su consentimiento deberían poder revocarlo, y tener el derecho a solicitar que se elimine el tratamiento de datos neuronales almacenados en cualquier momento, para lo cual el responsable del tratamiento de datos neuronales establecerá mecanismos sencillos, ágiles, eficaces y gratuitos para tales efectos. Asimismo, el tratamiento de los datos neuronales se extiende a la seguridad y al pleno dominio y disposición sobre los mismos.

El consentimiento será obtenido después de un proceso que permita transmitir la información en un lenguaje sencillo, con enfoque intercultural y de género, para alcanzar la comprensión y posteriormente, tomar una decisión, además debe ser expreso y escrito. La coerción, engaño o dominación por cualquier medio, implicaría un vicio insuperable en el consentimiento<sup>14</sup>.

Tal es así, y teniendo presente lo dispuesto en los *Principios Actualizados sobre la Privacidad y la Protección de Datos Personales*<sup>15</sup>, quienes sean responsables del tratamiento de datos neuronales, adoptarán medidas de privacidad y de seguridad reforzadas que sean acordes con la sensibilidad de esos datos, así como establecerán y mantendrán, 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 neuronales a fin de garantizar de manera estricta la seguridad y el dominio de los mismos.

***Principio 5: Igualdad, No Discriminación y Acceso equitativo a las neurotecnologías.*** *Se promueve el desarrollo y uso de las neurotecnologías, accesibles a todas las personas de acuerdo a las características*

---

<sup>13</sup> Agregado sugerido por el Estado de Panamá en su presentación del 13 de enero de 2023.

<sup>14</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>15</sup> Op. Cit.

*del grupo generacional<sup>16</sup> conforme al principio de igualdad y no discriminación. Los Estados deberían de garantizar el acceso equitativo a las neurotecnologías, respetando sus costumbres y tradiciones, además de desarrollar políticas públicas de innovación responsable, procurando avanzar hacia el cierre de las brechas de desigualdad y discriminación, especialmente respecto a los grupos más vulnerables.*

**Conceptos y comentarios:** El principio de igualdad y no discriminación es uno de los pilares fundamentales del sistema interamericano de protección de los Derechos Humanos. Está contemplado tanto en el artículo 24 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos como en el Artículo 3 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales ("Protocolo de San Salvador"). Por su parte, la Corte Interamericana de Derechos Humanos también ha reafirmado en múltiples ocasiones que la noción del principio de igualdad se desprende directamente de la naturaleza humana, por lo que es inseparable de la dignidad esencial de la persona. Tal es así, que esto se extiende al desarrollo y uso de las neurotecnologías que deberán ser accesibles equitativamente a todas las personas, esto incluye el derecho a obtener protección frente a actos de discriminación por razones de raza, color, género, nacionalidad, religión, condición social, entre otros.

Se procurará especial atención a los grupos vulnerables por razones de edad. Se estima que el cerebro humano no termina de desarrollarse completamente hasta pasados los 20 años. Sin una adecuada regulación, el uso de neurotecnologías puede acarrear importantes sesgos por razones de edad. Es necesario brindar especial protección ante dicha vulnerabilidad, debiendo tener en cuenta el interés superior y garantizar un sano desarrollo neurocognitivo ante la creación, comercialización y uso de las neurotecnologías y otras tecnologías inmersivas.

Asimismo, se debe tener en cuenta a las minorías étnicas, indígenas, afrodescendientes, de acuerdo a la Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial, que dispone la adopción por los Estados de medidas especiales con el fin exclusivo de asegurar el adecuado progreso de ciertos grupos raciales o étnicos o de ciertas personas que requieran la protección que pueda ser necesaria con objeto de garantizarles, en condiciones de igualdad, el disfrute o ejercicio de los derechos humanos y de las libertades fundamentales.<sup>17</sup>

De igual forma, conforme a los "Principios y buenas prácticas sobre la protección de las personas privadas de libertad en las Américas" (OEA/Ser/L/V/II.131 doc. 26), en ningún caso las neurotecnologías será usadas para categorizar, separar o trasladar a las personas privadas de libertad, ni serán utilizadas para justificar la discriminación, la imposición de torturas, tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes, o condiciones de privación de libertad más rigurosas o menos adecuadas a un determinado grupo de personas.

En este sentido, este principio procura garantizar el acceso a las neurotecnologías, al igual que cualquier desarrollo que se realice a nivel científico, teniendo entre sus objetivos no solo evitar el "aumento de desigualdades", sino apuntar hacia el cierre de las brechas de desigualdad. Los Estados deben considerar como una meta realizable la igualdad y desarrollar políticas en este sentido, esta perspectiva brinda un mayor alcance a las políticas públicas<sup>18</sup>.

Así, los Estados Parte deberían garantizar el acceso equitativo a las neurotecnologías y desarrollarán políticas públicas de innovación responsable dirigidas a evitar el aumento de las desigualdades o la exacerbación de las discriminaciones, lo que implica la abstención de actos que de cualquier manera generen situaciones de discriminación por razones de raza, color, sexo, idioma, religión, condición social, entre otros. En aplicación del artículo 29 de la Convención Americana, se podría entender que el acceso a la neurotecnología es parte del derecho a la salud, derecho a la vida e integridad personal, en su dimensión

---

<sup>16</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>17</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>18</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

progresiva, individual y colectiva, debiendo observar también su condición de vulnerabilidad a la que se suma la situación de pobreza como un obstáculo a superar para evitar la discriminación<sup>19</sup>.

Es relevante en este punto contemplar la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las personas con Discapacidad<sup>20</sup>, cuyo principal objetivo es la prevención y eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad.

La igualdad y no discriminación en el desarrollo, acceso, comercialización y uso de neurotecnologías también brinda protección frente a la discriminación por parte de algoritmos vinculados a los sistemas de inteligencia artificial que utilizan las interfaces neurotecnológicas. Este Principio también busca evitar que las neurotecnologías permitan considerar a algunos seres humanos como superiores a otros, convirtiéndose en una nueva fuente de discriminación.

***Principio 6: Aplicación terapéutica exclusiva respecto al aumento de las capacidades cognitivas.*** La finalidad principal de estos desarrollos científicos y tecnológicos de asistencia médica es conservar o mejorar la autonomía de las personas y de este modo promover su bienestar integral, contribuyendo a que las personas puedan llevar una vida digna, sana, productiva y autónoma. Los Estados procurarán regular con especial cautela el uso de las neurotecnologías para aumentar las habilidades cognitivas de las personas, establecer límites claros y ejercer un control reforzado. Teniendo especial cuidado y precaución respecto de aquellos supuestos que, más allá de su aplicación terapéutica o del ámbito de salud, pretendan el estudio y uso de neurotecnologías para el aumento o la mejora de las capacidades cognitivas para otros fines.

**Conceptos y comentarios:** El uso de neurotecnologías para la mejora de la cognición humana genera profundas discusiones filosóficas respecto al tratamiento jurídico que debería tener. Actualmente, se desarrollan proyectos de investigación alrededor del mundo que buscan aumentar las capacidades cognitivas del ser humano por medio de métodos que van desde mecanismos tradicionales como la educación hasta medios más disruptivos como la estimulación cerebral o la implantación de neurotecnologías y de sistemas de inteligencia artificial en el cerebro. Asimismo, las mejoras cognitivas podrían condicionar además del rendimiento intelectual, la mejora emocional y conductual. Más allá de las consecuencias fisiológicas, la mejora cognitiva plantea importantes desafíos ético-jurídicos que requieren ser considerados para una regulación efectiva.

Ante estos escenarios, las necesidades precautorias respaldan la adopción de pautas legislativas para delimitar con especial cautela los contextos de utilización de tecnologías de neuro mejoramiento. Esto comprende la adopción de medidas legislativas protectoras dirigidas a establecer límites frente a los eventuales riesgos asociados a estas tecnologías. En este sentido, el principio genérico de no discriminación, como tradicionalmente se lo entiende, no excluye la posibilidad de formular distinciones en tanto estas carezcan de finalidades persecutorias o de indebidos privilegios. La Corte Interamericana de Derechos Humanos señaló en distintas sentencias que la obligación general de no discriminación se traduce en la prohibición de emitir leyes en sentido amplio, así como de favorecer actuaciones y prácticas de sus funcionarios, en aplicación o interpretación de la ley, que discriminen a determinado grupo de personas en razón de su raza, género, color u otras características<sup>21</sup>.

Esto implica la prevención del surgimiento de una eventual brecha social entre las personas que hubieren decidido aumentar sus capacidades cognitivas y aquellas que no pudieran o que hubieren optado por no

<sup>19</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>20</sup> Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad. Adoptada en la ciudad de Guatemala, el 06/07/99, entrada en vigor 09/14/01.

<sup>21</sup> Corte IDH, OC 18/2003, “Condición Jurídica y Derechos de los Migrantes Indocumentados”, 17/09/2003.

hacerlo. Este principio plantea la precaución debido a que una prohibición absoluta podría desencadenar su uso e implementación en la clandestinidad. Es por esto que, conforme a este principio, las legislaciones nacionales deberán definir con mayor precisión el contexto normativo y regulatorio del neuro-mejoramiento para garantizar la salvaguarda y la efectiva protección de los derechos humanos.

Se observa que en la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las personas con Discapacidad<sup>22</sup> los Estados Parte se comprometieron a trabajar en establecer las medidas necesarias para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad para lograr “b) La detección temprana e intervención, tratamiento, rehabilitación, educación, formación ocupacional y el suministro de servicios globales para asegurar un nivel óptimo de independencia y de calidad de vida para las personas con discapacidad...”. Asimismo, la Convención de NNUU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad reconoce el derecho de acceso a dispositivos y tecnologías de apoyo adecuadas, incluidas las nuevas tecnologías, para atender las necesidades de las personas con discapacidad, para que puedan gozar plenamente de todos los derechos humanos. En ese sentido, los Estados deberían procurar la equidad en el acceso a los tratamientos con los avances neurotecnológicos y así evitar que solo unos pocos grupos privilegiados se vean beneficiados por los avances de la ciencia y la tecnología, lo que generaría nuevas formas de marginación y exclusión. La prudencia en el desarrollo de las tecnologías de mejoramiento implica tomar en cuenta el contexto socio-educativo, la progresividad de las medidas y la evaluación permanente de los efectos negativos y de los riesgos a largo plazo<sup>23</sup>. En este sentido, el mejoramiento cognitivo por medio de las neurotecnologías refleja la importancia del principio de igualdad, desarrollado previamente, dirigido a evitar profundas brechas de desigualdad social.

***Principio 7: Integridad neurocognitiva.*** *Es indispensable garantizar la protección de la integridad neurocognitiva de todas las personas y prevenir su uso 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. El acceso a la actividad cerebral nunca podrá alterar la libertad de pensamiento y conciencia, haciendo que sea dependiente de un tercero, afectando a sus ideas, seguridad e independencia. Toda persona tiene derecho a no sufrir violaciones, alteraciones, manipulaciones y/o modificaciones de su integridad e intimidad neurocognitiva que ponga en riesgo o afecte la integridad personal, no siendo admisible la imposición de cláusulas de exclusión o limitación de responsabilidad. Se garantiza la protección a la integridad neurocognitiva en los tratamientos neurotecnológicos estando prohibidos mecanismos compulsivos o forzosos de aplicación, así como su uso como método de tortura o tratamiento cruel, inhumano o degradante.*

**Conceptos y comentarios:** Las neurotecnologías, además de su uso para fines médicos, también pueden ser utilizadas para fines maliciosos en detrimento de la integridad física y neurocognitiva de las personas. Este principio va en sintonía con el deber de respeto a la integridad física consagrado en los artículos 3 y 5 de la Declaración Universal de Derechos Humanos y el Artículo 5 de la Convención Americana. En este sentido, la directriz busca establecer mecanismos para salvaguardar la integridad personal frente a intervenciones neurotecnológicas que impliquen alteraciones no autorizadas del funcionamiento del sistema nervioso de una persona y que resulten en potenciales daños a su procesamiento o arquitectura neuronal. 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 puede tener el uso no responsable o prudente de estos dispositivos tecnológicos sobre el cuerpo humano. Así, la OMS ha avanzado en el desarrollado de un conjunto de directrices generales sobre

---

<sup>22</sup> Op. Cit. 8, art. III.

<sup>23</sup> Agregado sugerido por el Estado de Panamá en su presentación del 13 de enero de 2023.

el uso de dispositivos tecnológicos de asistencia médica, cuyo fin siempre debe ser mantener o mejorar la autonomía y bienestar de las personas<sup>24</sup>.

Cabe destacar que la noción de "integridad neurocognitiva" se entiende en un sentido amplio para referirse a la protección de los sustratos neurocognitivos del ser humano, tanto en su dimensión tangible (física), como en su dimensión intangible (psicológica). Los ataques físicos a la integridad neurocognitiva pueden realizarse de diferente manera, desde el uso de estimulación cerebral desproporcionada a determinadas zonas del cerebro o por medio del hacking de neuroprótesis o de interfaces neuronales que utilice una persona. Asimismo, pueden realizarse de manera directa cuando van dirigidos a la afectación de la actividad neuronal del individuo. También pueden realizarse de manera indirecta cuando el objetivo es procurar el mal funcionamiento de la prótesis o dispositivo neurotecnológico. Este principio adquiere especial relevancia frente al surgimiento de nuevas formas de criminalidad, esto es, frente al uso de intervenciones neurotecnológicas para fines delictivos. Conforme a este principio, toda persona tiene derecho a obtener protección normativa frente a alteraciones, manipulaciones y/o modificaciones de la información cerebral. Ante estos escenarios, se recomienda a los Estados establecer mecanismos legislativos dirigidos a salvaguardar la integridad neurocognitiva de las personas frente a actos que pongan en situación de riesgo su integridad física o mental por medio de tecnologías cerebrales.

Asimismo, la prohibición absoluta de la tortura protege de los experimentos médicos o científicos. El artículo 7 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de las Naciones Unidas protege al ser humano del dolor y sufrimiento causado por agentes estatales o con su aquiescencia para la obtención de un fin específico, incluyendo obtener información o una confesión, con fines de investigación, como medida preventiva, como pena o cualquier otro fin. En el mismo sentido, de conformidad a la Convención Interamericana para Prevenir y Sancionar la Tortura, que establece en su artículo 2 que: "Se entenderá también como tortura la aplicación sobre una persona de métodos tendientes a anular la personalidad de la víctima o a disminuir su capacidad física o mental, aunque no causen dolor físico o angustia psíquica", por lo que las neurotecnologías nunca deberán ser usadas sobre los privados de libertad, con fines de investigación criminal, como medio intimidatorio, como castigo personal, como medida preventiva, como pena o con cualquier otro fin de control. En ese sentido, el uso de neurotecnologías no debe ser ordenado ni promovido por fiscalías, tribunales, autoridades policiales ni centros de privación de la libertad ampliamente entendidos.

***Principio 8: Gobernanza transparente de las neurotecnologías.*** *Los Estados procurarán asegurar que todos los –actores tanto estatales como no estatales –que estén vinculados con el desarrollo, uso y/o comercialización de neurotecnologías garanticen la transparencia de los avances neurotecnológicos. Esto comprende tanto la manera en que se estudian, desarrollan, aplican y funcionan las neurotecnologías, así como su compatibilidad con los derechos humanos y la rendición de cuentas sobre el tratamiento de datos neuronales en su posesión.*

**Conceptos y comentarios:** Este principio implica que el desarrollo, uso y comercialización de las neurotecnologías debiera realizarse conforme a estándares internacionales en materia de transparencia y rendición de cuentas. La transparencia requiere que se documente y se publique periódicamente suficiente información sobre las diferentes etapas del desarrollo de las neurotecnologías. Dicha información debiera publicarse de manera oportuna.

Los Estados promoverán estrategias para una eficiente gobernanza de las neurotecnologías a efectos de minimizar riesgos tecnológicos asociados a las mismas. En ese sentido, tanto los poderes públicos como los entes privados tendrán que establecer medios que permitan revelar periódicamente información sobre

---

<sup>24</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS), Consejo Ejecutivo, 142. (26 de enero de 2018) . *Mejora del acceso a la tecnología de asistencia.* <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274583>

cómo se han tomado las decisiones para la adopción de estas tecnologías y los eventuales riesgos que puedan significar para los ciudadanos. Esto implica la conducción de auditorías por parte de entes especializados en los procesos de innovación en materia de neurotecnologías. Asimismo, se recomienda que tanto las empresas como el sector público presten regularmente información sobre la obtención y el tratamiento de los datos neuronales de conformidad con las presentes directrices.

***Principio 9: Supervisión y fiscalización de las neurotecnologías.*** *Los Estados están llamados a ejercer una función contralora de supervisión y fiscalización, estableciendo una autoridad nacional competente, técnicamente especializada, funcionalmente autónoma e independiente, para garantizar que el uso y la aplicación de las neurotecnologías se desarrolle conforme a los estándares internacionales en materia de derechos humanos a efectos de evitar y prevenir los riesgos e impactos negativos en los derechos de las personas, teniendo especial cuidado en la protección de derechos en niñas, niños y adolescentes y personas con discapacidad.*

**Conceptos y comentarios:** Les corresponde a los Estados ejercer una función contralora de supervisión y fiscalización a efectos de garantizar un desarrollo, comercialización y uso responsable de las neurotecnologías, en cumplimiento de los instrumentos y tratados internacionales en materia de derechos humanos. Este principio de supervisión y fiscalización implica la creación de entes especializados, profesionalizados, autónomos funcionalmente, independientes y capaces técnicamente de monitorear y controlar todas las fases del ciclo de vida de las neurotecnologías, esto a efectos de promover una innovación neurotecnológica responsable y segura que minimice los eventuales riesgos e impactos negativos de este tipo de tecnologías en el disfrute de los derechos humanos. Además, se incentivará a que la sociedad civil pueda participar de estos espacios, siendo parte de los procesos de control sobre las neurotecnologías<sup>25</sup>.

***Principio 10: Acceso a la tutela efectiva y acceso a remedios asociados al desarrollo y uso de las neurotecnologías.*** *Los Estados promoverán y garantizarán mecanismos de tutela efectiva de los derechos asociados al desarrollo y uso de las neurotecnologías. También es necesario garantizar el acceso a remedios judiciales y reparaciones integrales en el caso de vulneraciones a los derechos humanos, a efectos de promover una efectiva protección de estas garantías de conformidad con los presentes Principios.*

**Conceptos y comentarios:** El acceso a mecanismos de remedio asociados a graves lesiones causadas por las neurotecnologías es una cuestión fundamental, debiendo consagrarse garantías efectivas en beneficio de las personas, para prevenir o reparar graves lesiones a los derechos fundamentales frente al desarrollo neurotecnológico.

Como parte de la protección, es necesaria la existencia y acceso a mecanismos rápidos y sencillos, para garantizar el acceso a los derechos de las personas en la administración de justicia y las medidas de reparación integral, acorde con lo que establece el artículo 8 de la Convención Americana. Además, que existan mecanismos dentro del ámbito administrativo que permitan sancionar y reparar a la víctima<sup>26</sup>.

Se advierte en este principio la necesidad de exigencia de protección y garantía de los derechos humanos aún en jurisdicciones diferentes al Estado de origen en el que produjo la información o el daño. Teniendo

---

<sup>25</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

<sup>26</sup> Agregado sugerido por el Estado de Ecuador en su presentación del 17 de enero de 2023.

presente la jurisprudencia de la Corte Interamericana en materia de acceso a la justicia en casos de daños transfronterizos<sup>27</sup>.

Asimismo, conforme al artículo 25.1 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos establece que toda persona tiene derecho a un recurso sencillo, rápido y efectivo ante los jueces o tribunales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la Constitución, la ley o la presente Convención.

En este sentido, el principio recomienda a los Estados establecer mecanismos para la tutela efectiva de los derechos asociados al desarrollo y uso de las neurotecnologías. Esto implica proveer protección judicial efectiva frente a la vulneración de tales derechos. Este principio también hace un llamado a los Estados a establecer procedimientos legales para el acceso a remedios y la obtención de una reparación integral frente a la vulneración de los derechos humanos asociados al desarrollo y uso de neurotecnologías.

---

<sup>27</sup> “Este Tribunal estableció que, frente a daños transfronterizos, se entiende que una persona está bajo la jurisdicción del Estado de origen cuando existe una relación de causalidad entre el proyecto o actividad realizada, o por realizar, en su territorio y la afectación de los derechos humanos de personas fuera de su territorio (supra párrs. 95 a 103). Por tanto, los Estados tienen la obligación de garantizar el acceso a la justicia a las personas potencialmente afectadas por daños transfronterizos originados en su territorio”. Corte IDH, Opinión Consultiva OC-23/17, de 15 de noviembre de 2017, párr. 238 y ss.