Horizonte Académico
Revista Multidisciplinaria
Recibido:10/09/2026 Aprobado:16/10/2026

DOI: https://doi.org/10.70208/3007.8245.v6.n3.621

La constitucionalización de los neuroderechos: bases dogmáticas, modelos comparados y propuesta

Boris Barrios González
borisbarriosg25@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-7408-2383
Universidad Católica Santa María La Antigua de Panamá
Facultad de Jurisprudencia de la Universidad de Pisa, Italia
Universidad Castilla La Manch, Toledo, España
Universidad de Las Americas (UDELAS). Abogado

RESUMEN

El desarrollo de interfaces cerebro-computadora, sistemas de inteligencia artificial capaces de inferir estados mentales y técnicas de estimulación neural ha desplazado la tutela de la persona hacia un ámbito que el constitucionalismo clásico apenas pudo anticipar: la actividad cerebral como soporte de la identidad, la autonomía y la libertad. El artículo examina si los denominados neuroderechos deben reconocerse como derechos fundamentales autónomos o si pueden ser protegidos mediante una interpretación evolutiva de derechos ya positivizados. Mediante una metodología jurídico-dogmática, analítica y comparada, se estudian las propuestas doctrinales contemporáneas, la reforma constitucional chilena de 2021, los estándares de la OCDE, la Recomendación de la UNESCO sobre la Ética de la Neurotecnología de 2025, la Resolución 58/6 del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas y las reglas pertinentes de la Unión Europea. Se sostiene que la oposición entre "nuevos derechos" y "derechos tradicionales" es parcialmente falsa: las normas vigentes ofrecen un piso de tutela, pero presentan déficits de especificidad, prevención, eficacia horizontal y control sobre los neurodatos. Se propone un modelo de constitucionalización material y progresiva para Panamá, fundado en la dignidad humana, la integridad psíquica, la vida privada, la libertad de pensamiento y el principio pro persona, complementado por legislación especial, garantías procesales y una autoridad de supervisión. La tesis central es que la mente debe ser tratada como un ámbito constitucionalmente inviolable, sin impedir la innovación terapéutica ni convertir toda inferencia algorítmica en una lesión de derechos fundamentales.

Palabras clave: neuroderechos, Constitución, privacidad mental, libertad cognitiva, neurodatos

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.
El editor y los revisores declararon no tener conflicto de intereses.

Licencia: CC BY NC ND

The constitutionalization of neurorights: dogmatic foundations, comparative models, and a proposal

ABSTRACT

The development of brain-computer interfaces, artificial intelligence systems capable of inferring mental states, and neural stimulation techniques has moved the protection of the person toward a domain barely anticipated by classical constitutionalism: brain activity as the substrate of identity, autonomy, and freedom. This article examines whether neurorights should be recognized as autonomous fundamental rights or protected through an evolutionary interpretation of existing rights. Using a legal-dogmatic, analytical, and comparative methodology, it studies contemporary scholarship, Chile's 2021 constitutional reform, the OECD framework, UNESCO's 2025 Recommendation on the Ethics of Neurotechnology, United Nations Human Rights Council Resolution 58/6, and relevant European Union rules. It argues that the opposition between "new rights" and "traditional rights" is partly false: existing norms provide a protective floor, yet suffer from deficits of specificity, prevention, horizontal effect, and control over neural data. A model of material and progressive constitutionalization is proposed for Panama, grounded in human dignity, mental integrity, privacy, freedom of thought, and the pro persona principle, and complemented by special legislation, procedural remedies, and an oversight authority. The central claim is that the mind must be treated as a constitutionally inviolable domain without obstructing therapeutic innovation or treating every algorithmic inference as a fundamental-rights violation.

Keywords: neurorights, Constitution, mental privacy, cognitive Liberty, neural data

The authors declare no conflict of interest.
The Editor and the Reviewers declared no conflict of interest.

License:

INTRODUCCIÓN

Del cuerpo protegido a la mente constitucionalmente inviolable

El constitucionalismo moderno se formó, en buena medida, como una técnica de limitación del poder sobre el cuerpo, la libertad, el domicilio, la correspondencia y la conciencia. La neurotecnología altera esa cartografía. Cuando un dispositivo registra señales electroencefalográficas, una interfaz traduce actividad neural en comandos, un algoritmo infiere estados emocionales o una estimulación modifica la conducta, el poder ya no actúa solamente desde fuera de la persona: puede penetrar, interpretar o modular los procesos que hacen posible su autodeterminación.

No toda tecnología que se relacione con el cerebro constituye, por sí misma, una amenaza constitucional. Las neuroprótesis, la estimulación cerebral profunda y las interfaces asistivas pueden restaurar comunicación, movimiento o autonomía. El problema jurídico aparece cuando la captura, inferencia o intervención cerebral se realiza sin consentimiento válido, persigue finalidades incompatibles con la dignidad, produce discriminación, impone riesgos desproporcionados o convierte los neurodatos en materia prima de vigilancia estatal o explotación comercial.

La pregunta de investigación es la siguiente: ¿Requiere el constitucionalismo reconocer derechos fundamentales autónomos frente a la neurotecnología o basta con interpretar evolutivamente la integridad personal, la privacidad, la libertad de pensamiento y la protección de datos? La hipótesis sostiene que el orden jurídico vigente ofrece una base protectora indispensable, pero insuficientemente determinada. La respuesta adecuada no consiste en una inflación retórica del catálogo constitucional, sino en una constitucionalización multinivel: Interpretación evolutiva inmediata, legislación especial y, cuando el proceso constituyente lo permita, reconocimiento expreso de un núcleo de garantías mentales.

El artículo persigue cuatro objetivos: Precisar la naturaleza jurídica de los neuroderechos; Reconstruir sus fundamentos constitucionales y convencionales; comparar los principales modelos regulatorios; y formular una propuesta institucional aplicable a Panamá. El análisis mantiene una distinción necesaria

entre actividad cerebral, dato neural, inferencia mental e intervención neurotecnológica, porque confundir esas categorías conduce a prohibiciones excesivas o a protecciones meramente simbólicas.

Metodología y delimitación conceptual

La investigación adopta un método jurídico-dogmático, analítico y comparado. El componente dogmático identifica principios, reglas, titulares, obligados y garantías; el analítico somete a crítica las categorías propuestas por la literatura; y el comparado examina el modelo constitucional chileno, los instrumentos internacionales y la regulación europea. Se utilizan fuentes normativas y documentos institucionales, así como literatura especializada de neuroética, bioderecho y derechos humanos.

A efectos de este estudio, neurotecnología significa el conjunto de dispositivos, procedimientos y sistemas capaces de medir, registrar, inferir o modificar la actividad del sistema nervioso. Neurodato es el dato obtenido directamente de esa actividad o producido mediante su procesamiento. Inferencia mental es la conclusión probabilística sobre emociones, intenciones, preferencias o condiciones cognitivas, extraída de señales neurales o de otros datos conductuales. Esta última categoría exige cautela: una inferencia puede ser invasiva, aunque sea inexacta, pero su relevancia jurídica depende de la finalidad, el contexto, el grado de fiabilidad y el efecto sobre la persona.

Los neuroderechos se entienden aquí como un conjunto funcional de posiciones jurídicas destinadas a proteger la esfera mental frente a la captación, decodificación, modificación o aprovechamiento no autorizado o desproporcionado de actividad cerebral y neurodatos. La categoría no presupone que todos sean derechos enteramente nuevos; algunos concretan derechos existentes y otros formulan deberes regulatorios o principios de política pública.

RESULTADOS

El examen jurídico-dogmático, analítico y comparado permitió identificar cinco resultados principales. En primer lugar, no existe todavía un catálogo universal, cerrado y jurídicamente homogéneo de neuroderechos. Sin embargo, sí se observa una convergencia material en torno a ciertos bienes constitucionales: la autonomía mental, la privacidad de la actividad cerebral y de sus inferencias, la

integridad psíquica, la continuidad de la identidad personal y la protección frente a usos discriminatorios o manipulativos de la neurotecnología.

En segundo lugar, los derechos fundamentales ya reconocidos ofrecen un piso de tutela inmediato, pero no resuelven de manera suficiente todos los riesgos neurotecnológicos. La integridad personal, la vida privada, la libertad de pensamiento, el consentimiento, la igualdad y la protección de datos pueden proyectarse sobre la actividad cerebral; no obstante, presentan déficits de especificidad frente a la captación de señales neurales, la generación de inferencias mentales, la reutilización futura de neurodatos, la modulación de procesos cognitivos y la eficacia horizontal frente a empresas, empleadores, aseguradoras, centros educativos y proveedores tecnológicos.

En tercer lugar, el análisis comparado revela tres técnicas de constitucionalización que no deben ser concebidas como excluyentes: el reconocimiento constitucional expreso, ejemplificado por Chile; la interpretación evolutiva de derechos fundamentales y convencionales preexistentes; y la regulación sectorial basada en riesgos, visible en los instrumentos de la OCDE, la UNESCO y la Unión Europea. El resultado comparado indica que la tutela más robusta surge de su combinación: jerarquía constitucional para definir el núcleo protegido, interpretación judicial para asegurar aplicación inmediata y legislación especial para traducir los principios en obligaciones técnicas, institucionales y procesales verificables.

En cuarto lugar, la efectividad de los neuroderechos depende menos de su denominación que de las garantías que acompañen su reconocimiento. La investigación muestra la necesidad de consentimiento reforzado y revocable, limitación de finalidad, minimización y trazabilidad de datos, evaluación de impacto, ciberseguridad, supervisión independiente, responsabilidad por daños y tutela judicial rápida. Estas exigencias adquieren especial intensidad en salud, investigación científica, relaciones laborales y educativas, así como en seguridad pública y justicia penal, donde la capacidad real de negarse al uso de una neurotecnología puede estar severamente reducida.

En quinto lugar, el ordenamiento panameño dispone de fundamentos constitucionales y convencionales que permiten una protección inicial de la esfera mental, pero carece de una regulación

específica de la actividad cerebral, los neurodatos y las intervenciones neurotecnológicas. Los artículos 17, 18, 29 y 32 de la Constitución, interpretados junto con el artículo 4 constitucional y los artículos 5, 11, 12 y 13 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, permiten construir una tutela inmediata mediante interpretación evolutiva, amparo, habeas data y control de convencionalidad. El déficit aparece en la ausencia de definiciones legales, reglas de consentimiento reforzado, prohibiciones de usos coercitivos, estándares de seguridad, mecanismos de auditoría y una arquitectura institucional especializada.

En conjunto, los resultados confirman la hipótesis de la investigación: la oposición entre crear "nuevos derechos" y aplicar "derechos tradicionales" es parcialmente falsa. La respuesta jurídicamente más consistente es una constitucionalización material y progresiva que utilice desde ahora las garantías existentes, las complemente mediante legislación especial y supervisión efectiva y, en una futura reforma constitucional, haga explícito un núcleo de protección de la libertad cognitiva, la privacidad mental, la integridad psíquica y los datos neuronales. Los apartados siguientes desarrollan y discuten estos hallazgos.

Antecedentes: De la bioética a la gobernanza neurotecnológica

La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO de 2005 consolidó principios de dignidad, autonomía, consentimiento, privacidad, igualdad y responsabilidad social aplicables a la investigación biomédica. Aunque no empleó el término neuroderechos, proporcionó la gramática normativa desde la cual podía cuestionarse cualquier intervención que instrumentalizara a la persona o desconociera su capacidad de decisión.

El impulso científico posterior provino de grandes programas de investigación cerebral, entre ellos la iniciativa BRAIN de los Estados Unidos y el Human Brain Project europeo. El incremento de la capacidad para registrar y procesar señales neurales hizo visible que la protección biomédica tradicional, centrada en el riesgo físico y el consentimiento clínico, no cubría íntegramente la circulación de neurodatos, el uso secundario de la información, la inferencia algorítmica ni las aplicaciones laborales, educativas, comerciales, militares o penales.

En 2017, Yuste y colaboradores formularon cuatro prioridades éticas —privacidad y consentimiento, agencia e identidad, aumentación y sesgos— para orientar la convergencia entre neurotecnología e inteligencia artificial. En el mismo año, Ienca y Andorno propusieron los derechos a la libertad cognitiva, privacidad mental, integridad mental y continuidad psicológica. Las dos formulaciones no son idénticas: La primera combina derechos y problemas distributivos; la segunda busca reconstruir bienes jurídicos susceptibles de reconocimiento autónomo. Esta diversidad demuestra que todavía no existe un catálogo universal cerrado.

La evolución institucional fue rápida. La OCDE adoptó en 2019 su Recomendación sobre Innovación Responsable en Neurotecnología. Chile reformó su Constitución en 2021. El Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas adoptó en 2025 la Resolución 58/6 sobre neurotecnología y derechos humanos. En noviembre de 2025, la Conferencia General de la UNESCO aprobó la primera Recomendación global sobre la Ética de la Neurotecnología, que llama a los Estados a adoptar medidas legislativas y de otra índole conforme a sus estructuras constitucionales.

Naturaleza jurídica: ¿Nuevos derechos o especificación de derechos existentes?

Calificar los neuroderechos como una nueva generación de derechos tiene fuerza pedagógica, pero escasa precisión dogmática. Las generaciones de derechos describen momentos históricos y no determinan por sí mismas contenido, exigibilidad o jerarquía. La cuestión decisiva es si existe un bien constitucional no cubierto por los derechos vigentes y si su autonomía mejora la protección judicial.

La tesis de la continuidad sostiene que la integridad psíquica protege frente a intervenciones mentales dañosas; la vida privada cubre información cerebral; la libertad de pensamiento resguarda el foro interno; la libertad personal y el consentimiento impiden tratamientos forzados; la igualdad proscribe usos discriminatorios; y el derecho a la salud impone acceso a tecnologías terapéuticas. Esta tesis evita una proliferación innecesaria de derechos y aprovecha doctrinas consolidadas.

La tesis de la novedad objeta que las categorías existentes fueron diseñadas para injerencias observables y no para sistemas capaces de inferir o modular estados mentales en tiempo real. La privacidad informacional, por ejemplo, suele depender de que exista un dato identificable; sin embargo,

el riesgo neurotecnológico incluye la producción de inferencias, la alteración de preferencias y la pérdida de control sobre procesos cognitivos, aun cuando el individuo no conozca el contenido obtenido.

La posición más consistente es integradora. Los neuroderechos operan como derechos derivados y principios de especificación que hacen explícitas obligaciones ya latentes en la dignidad, la integridad, la privacidad y la libertad de pensamiento. Su reconocimiento autónomo puede justificarse cuando aporta un objeto protegido, una prohibición o una garantía procesal que no se desprende con suficiente certeza de las normas generales. La autonomía nominal sin reglas sobre consentimiento, finalidad, seguridad, explicabilidad, responsabilidad y tutela judicial produciría constitucionalismo simbólico.

Fundamentos ideológicos y constitucionales

El primer fundamento es el humanismo jurídico: la persona no puede ser reducida a una fuente de datos ni a un objeto susceptible de optimización. La dignidad exige que toda intervención preserve la condición de agente moral. En el ámbito neural, tratar a la persona como fin supone reconocer un espacio de opacidad legítima, la posibilidad de no conocer determinadas predisposiciones y el derecho a rechazar tecnologías de lectura o estimulación.

El segundo fundamento es el garantismo. La neurotecnología constituye una modalidad de poder cognitivo ejercida tanto por autoridades como por empresas, empleadores, aseguradoras, plataformas y proveedores sanitarios. La Constitución debe vincular vertical y horizontalmente ese poder. No basta el consentimiento contractual cuando existe asimetría, dependencia laboral, necesidad clínica o diseño manipulativo; se requieren prohibiciones indisponibles, controles independientes y remedios efectivos.

El tercer fundamento es el bioconstitucionalismo, entendido como la proyección de los principios constitucionales sobre la vida biológica y cognitiva. Su aporte es mostrar que la integridad personal no se agota en la anatomía: Comprende funciones cerebrales, continuidad psicológica y condiciones materiales de autonomía. Su riesgo consiste en biologizar excesivamente la personalidad. El cerebro es condición de la vida mental, pero identidad y agencia también son relacionales, sociales y culturales.

El cuarto fundamento es el constitucionalismo digital. La relevancia jurídica no surge únicamente del implante o del electrodo, sino de la cadena sociotécnica completa: captación, transmisión, almacenamiento, combinación con otros datos, entrenamiento algorítmico, inferencia, decisión automatizada y eventual retroalimentación sobre el usuario. Por ello, la garantía constitucional debe seguir el ciclo de vida del neurodato y distribuir responsabilidades entre todos los actores.

Individualización crítica de los neuroderechos

Libertad cognitiva y autonomía mental. Comprende la facultad de decidir si se utiliza una neurotecnología, con qué finalidad y durante cuánto tiempo; incluye el derecho a rechazarla y a retirar el consentimiento sin consecuencias desproporcionadas. Su núcleo negativo proscribe intervenciones coercitivas o manipulativas. Su dimensión positiva puede exigir acceso a tecnologías asistivas cuando sean indispensables para el ejercicio de otros derechos, pero no funda un derecho irrestricto al aumento cognitivo.

Privacidad mental y protección de neurodatos. Protege frente a la captación, acceso, decodificación, transferencia y uso no autorizado de señales cerebrales e inferencias mentales. Los neurodatos deben recibir protección reforzada, aunque no todo registro sea capaz de revelar un pensamiento concreto. El régimen debe atender al potencial inferencial, a la irreversibilidad de la exposición y a la posibilidad de reutilización futura, no solo a la sensibilidad actualmente demostrada.

Integridad mental y neurointegridad. Prohíbe alteraciones no consentidas o desproporcionadas de las funciones cerebrales y protege la seguridad física y psíquica del usuario. Exige evaluación de riesgos, vigilancia poscomercialización, ciberseguridad, posibilidad de desconexión segura y responsabilidad por daños. En contextos terapéuticos, el consentimiento informado debe ser continuo, comprensible y sensible a cambios de personalidad o capacidad decisoria.

Identidad personal y continuidad psicológica. Busca preservar la narrativa del yo, la memoria, las preferencias y la experiencia de autoría de las acciones. No protege una identidad estática ni convierte todo cambio terapéutico en lesión. El criterio debe ser la alteración relevante, no consentida o

incompatible con los valores del titular, evaluada mediante procedimientos clínicos y jurídicos que incorporen su propia voz.

Igualdad, no discriminación y acceso equitativo. Los sistemas pueden funcionar de manera desigual según edad, discapacidad, origen étnico, sexo o condiciones clínicas. La igualdad exige datos representativos, validación contextual y posibilidad de impugnar inferencias. El acceso equitativo, sin embargo, es más propiamente una dimensión del derecho a la salud y de la justicia distributiva que un neuroderecho autónomo universal.

Protección frente a manipulación y sesgos. La manipulación cognitiva debe diferenciarse de la persuasión ordinaria. Resulta constitucionalmente relevante cuando utiliza técnicas neurales o inferencias altamente personalizadas para deteriorar sustancialmente la capacidad de decisión, explotar vulnerabilidades o causar perjuicio. La prohibición debe descansar en criterios verificables de medio, intención o previsibilidad, vulnerabilidad, intensidad y daño.

Áreas de protección y deberes del Estado

La protección cognitiva resguarda la libertad de formar, mantener y cambiar pensamientos sin injerencias indebidas. La protección informacional gobierna el ciclo de los neurodatos y exige minimización, finalidad determinada, seguridad, trazabilidad y prohibiciones de reutilización incompatible. La protección psicológica y emocional se dirige a intervenciones que inducen o condicionan estados afectivos. La neurointegridad física cubre la seguridad de dispositivos implantables y no implantables.

De estas áreas derivan deberes estatales de respeto, protección y garantía. El deber de respeto limita la captación o intervención por autoridades. El deber de protección obliga a regular a particulares y establecer diligencia debida. El deber de garantía exige recursos judiciales, supervisión, investigación de incidentes, reparación y acceso no discriminatorio a usos terapéuticos. La regulación debe ser anticipatoria, porque el daño mental o la filtración de señales neurales puede ser irreversible.

En investigación científica deben operar revisión ética independiente, consentimiento dinámico, límites al uso secundario y gobernanza de datos. En salud se requieren indicación clínica, seguimiento

y derecho a la continuidad del soporte técnico. En trabajo y educación debe presumirse inválido el consentimiento cuando la negativa pueda producir desventajas. En seguridad y justicia penal, cualquier lectura, inferencia o modulación neural exige reserva de ley, control judicial estricto, necesidad, idoneidad científica y proporcionalidad.

Modelos comparados de constitucionalización

Chile: reconocimiento constitucional expreso. La Ley 21.383 de 2021 modificó el artículo 19, numeral 1, de la Constitución chilena para disponer que el desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas y se realizará con respeto a la vida y a la integridad física y psíquica; añadió que la ley regulará los requisitos, condiciones y restricciones para su utilización en las personas, debiendo resguardar especialmente la actividad cerebral y la información proveniente de ella. El texto no constitucionaliza un catálogo de cinco neuroderechos: Constitucionaliza un mandato de protección reforzada y una reserva de ley.

El modelo chileno posee valor pionero porque ubica la actividad cerebral y su información dentro de la tutela constitucional. También revela límites. La cláusula requiere desarrollo legislativo; los conceptos de actividad cerebral e información derivada necesitan precisión; y la eficacia depende de remedios, autoridad competente y reglas de responsabilidad. La experiencia demuestra que la reforma constitucional es punto de partida, no regulación completa.

Sistema universal. El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos aporta un marco mediante los artículos 7 —consentimiento frente a experimentación médica o científica—, 17 —vida privada— y 18 —libertad de pensamiento—. La Resolución 58/6 del Consejo de Derechos Humanos, adoptada en 2025, reconoce la necesidad de examinar la aplicación del marco existente a la neurotecnología. La Recomendación de la UNESCO de 2025 adopta un enfoque centrado en derechos humanos, dignidad, autonomía, privacidad mental, no discriminación y responsabilidad a lo largo del ciclo de vida.

OCDE. La Recomendación de 2019 sobre Innovación Responsable en Neurotecnología organiza una gobernanza anticipatoria: Seguridad, inclusión, deliberación social, protección de datos, integridad

científica y capacidad de respuesta. Su naturaleza de instrumento de política pública no disminuye su relevancia constitucional: Traduce principios abiertos en deberes de diseño, evaluación y supervisión.

Unión Europea. El Reglamento de Inteligencia Artificial de 2024 no reconoce neuroderechos como categoría constitucional, pero introduce reglas relevantes sobre manipulación, explotación de vulnerabilidades y reconocimiento de emociones en ámbitos sensibles. El Reglamento General de Protección de Datos puede cubrir ciertos datos biométricos y de salud, aunque no clasifica automáticamente todo neurodato como categoría especial. El modelo europeo es regulatorio y sectorial: protege por riesgo, finalidad y contexto.

La comparación permite distinguir tres técnicas: cláusula constitucional expresa, interpretación evolutiva de derechos existentes y regulación sectorial basada en riesgos. Ninguna es suficiente por sí sola. La primera aporta jerarquía; la segunda ofrece aplicación inmediata; la tercera produce reglas operativas. Un sistema robusto debe combinarlas.

Fundamento convencional interamericano

En la Convención Americana sobre Derechos Humanos, el artículo 1.1 establece la obligación general de respetar y garantizar; no consagra por sí mismo la dignidad ni la autonomía. El fundamento sustantivo se encuentra principalmente en el artículo 5, que protege la integridad física, psíquica y moral; el artículo 11, que reconoce la dignidad y proscribe injerencias arbitrarias o abusivas en la vida privada; el artículo 12, relativo a la libertad de conciencia; y el artículo 13, sobre libertad de pensamiento y expresión. El artículo 26 puede resultar pertinente para el acceso progresivo a aplicaciones terapéuticas vinculadas a la salud.

Una interpretación evolutiva y pro persona permite proyectar estas normas sobre la actividad cerebral. La privacidad mental representa el ámbito más íntimo de la vida privada; la modulación no consentida puede lesionar integridad psíquica; la coacción tecnológica puede menoscabar la libertad de conciencia; y el uso discriminatorio activa los artículos 1.1 y 24. Esta construcción no exige afirmar que la Corte Interamericana ya haya reconocido un catálogo autónomo de neuroderechos: Se trata de una consecuencia interpretativa todavía en desarrollo.

El control de convencionalidad deberá verificar no solo la ley formal, sino también protocolos clínicos, políticas empresariales, actos administrativos y decisiones judiciales. La intensidad del escrutinio aumentará cuando exista captación directa de señales neurales, intervención sobre funciones cerebrales, personas en situación de vulnerabilidad, finalidad punitiva o imposibilidad real de rechazar el sistema.

Control constitucional y garantías procesales

El control normativo debe examinar competencia, reserva de ley, determinación de finalidades, proporcionalidad, seguridad y garantías institucionales. Una norma que autorice captación cerebral indeterminada o reutilización general de neurodatos sería incompatible con el contenido esencial de la privacidad y la integridad. La vaguedad tecnológica no puede convertirse en autorización ilimitada.

El control concreto requiere acciones rápidas. El amparo puede detener una intervención o uso inminente; el habeas data debe permitir conocer, acceder, rectificar, suprimir, limitar y obtener trazabilidad sobre neurodatos e inferencias; las medidas cautelares deben impedir transferencia o procesamiento mientras se decide el fondo. En dispositivos implantables, el remedio debe considerar continuidad médica y evitar que la desconexión judicialmente ordenada produzca daño.

La eficacia horizontal exige que estas garantías procedan frente a empresas tecnológicas, centros médicos, empleadores, aseguradoras y centros educativos. La libertad contractual no legitima cláusulas de cesión perpetua ni consentimientos agrupados. Cuando el tratamiento afecte el foro interno, la carga de justificar necesidad, proporcionalidad y salvaguardias debe recaer sobre quien despliega la tecnología.

La prueba presenta dificultades particulares. El juez necesitará peritajes independientes sobre capacidad técnica, margen de error, validez externa, ciberseguridad y efectos psicológicos. El secreto empresarial no puede impedir contradicción efectiva. Deben existir deberes de conservación de registros, auditoría algorítmica y explicación suficiente, sin exigir revelar información cuya divulgación genere nuevos riesgos de seguridad.

Propuesta de constitucionalización progresiva para Panamá

La Constitución panameña ofrece puntos de anclaje. El artículo 17 obliga a las autoridades a proteger vida, honra y bienes y a asegurar la efectividad de derechos y deberes; el artículo 18 somete a los servidores públicos al principio de legalidad; el artículo 29 tutela comunicaciones y documentos privados; el artículo 32 garantiza debido proceso; y el artículo 4 vincula la República al derecho internacional. Leídos junto con la Convención Americana, estos preceptos permiten una protección inicial de integridad psíquica, privacidad, autodeterminación informativa y libertad mental.

No obstante, el texto constitucional no menciona actividad cerebral, neurodatos o intervenciones neurotecnológicas. La primera fase debe ser interpretativa: Reconocer judicialmente que la mente y los datos derivados de la actividad neural integran el ámbito protegido por la dignidad, la integridad y la vida privada. Esta aplicación debe utilizar el amparo de garantías constitucionales, el habeas data y el control de convencionalidad.

La segunda fase debe ser legislativa. Panamá necesita una ley especial o un capítulo dentro de la legislación de datos, salud e inteligencia artificial que: Defina neurotecnología y neurodatos; los trate como información especialmente sensible; prohíba finalidades coercitivas o manipulativas; regule consentimiento reforzado y retiro; imponga evaluación de impacto; establezca ciberseguridad y trazabilidad; proteja a niños, pacientes, trabajadores, detenidos y personas con discapacidad; y determine responsabilidad y reparación.

La tercera fase es institucional. Debe existir supervisión coordinada entre la autoridad de protección de datos, las autoridades sanitarias, los comités de bioética y la administración de justicia. Para aplicaciones de alto riesgo conviene un registro público, evaluación previa independiente y notificación obligatoria de incidentes. La autoridad debe poder suspender tratamientos ilícitos y ordenar auditorías.

La cuarta fase, dentro de una futura reforma constitucional, puede incorporar una cláusula sobria: “El desarrollo y uso de neurotecnologías estarán al servicio de la persona y respetarán su dignidad, autonomía e integridad física y psíquica. La ley protegerá especialmente la actividad cerebral, los datos

neuronales, la privacidad mental y la libertad cognitiva, y prohibirá su captación, utilización o modificación sin consentimiento libre e informado, salvo los casos excepcionales establecidos por ley y sometidos a control judicial estricto".

La excepción legal no debe abrir la puerta a lectura mental obligatoria. Su función sería permitir actuaciones médicas urgentes en condiciones estrictas o medidas indispensables para proteger la vida, nunca superar el foro interno ni eliminar el derecho a no autoincriminarse. En materia penal, laboral, educativa y electoral debe regir una presunción de prohibición para usos no terapéuticos capaces de inferir o modular estados mentales.

Riesgos de una constitucionalización defectuosa

El primer riesgo es la inflación conceptual: Llamar neuroderecho a toda cuestión relacionada con inteligencia artificial o emociones diluye el objeto protegido. El segundo es el excepcionalismo cerebral: Suponer que el cerebro agota a la persona puede marginar dimensiones sociales de identidad y discapacidad. El tercero es el paternalismo: Prohibiciones absolutas pueden privar a pacientes de tecnologías restaurativas o negar su autonomía para experimentar.

El cuarto riesgo es el tecnosolucionismo jurídico: una cláusula constitucional no reemplaza normas técnicas, presupuesto, capacidad de auditoría ni acceso a la justicia. El quinto es la desigualdad regulatoria: Si solo se controla la investigación clínica, los dispositivos de consumo y los sistemas laborales pueden quedar fuera. El sexto es la dependencia corporativa, especialmente cuando implantes esenciales pierden soporte o una empresa controla actualizaciones indispensables para la salud del usuario.

La respuesta debe ser proporcional y tecnológicamente neutral. Debe concentrarse en la capacidad efectiva de acceder, inferir o modificar procesos mentales; la intensidad y finalidad del uso; la vulnerabilidad del titular; la posibilidad real de negarse; y la magnitud del daño. La protección constitucional no puede depender de la marca del dispositivo ni de una lista que la innovación vuelva obsoleta.

CONCLUSIONES

Primera. Los neuroderechos no forman todavía un catálogo universal y homogéneo. Constituyen una categoría funcional que articula derechos existentes, especificaciones normativas y deberes regulatorios frente a la neurotecnología.

Segunda. La integridad psíquica, la vida privada, la libertad de pensamiento, el consentimiento y la igualdad ofrecen un piso de protección inmediato. Sin embargo, su generalidad deja vacíos respecto de neurodatos, inferencias, manipulación, eficacia horizontal y seguridad de dispositivos.

Tercera. La experiencia chilena debe describirse con precisión: la reforma de 2021 no constitucionalizó cinco derechos autónomos, sino que ordenó proteger especialmente la actividad cerebral y la información proveniente de ella bajo reserva legal.

Cuarta. La UNESCO, la OCDE y el Consejo de Derechos Humanos confirman una transición desde la reflexión bioética hacia la gobernanza jurídica internacional. El enfoque dominante es preventivo, centrado en derechos humanos y atento al ciclo de vida de la tecnología.

Quinta. Para Panamá resulta preferible una constitucionalización progresiva: interpretación evolutiva y control de convencionalidad de aplicación inmediata; legislación especial con garantías materiales y procesales; supervisión independiente; y eventual reforma constitucional de contenido sobrio.

Sexta. La finalidad no es declarar intocable toda información cerebral ni obstaculizar la medicina. Es preservar un núcleo de libertad mental en el que ninguna autoridad o empresa pueda convertir pensamientos, emociones o actividad neural en instrumentos de vigilancia, discriminación o dominio.

Séptima. El desafío del constitucionalismo contemporáneo consiste en mantener a la persona como sujeto de la tecnología. Cuando el poder alcanza los procesos de formación de la voluntad, la Constitución debe llegar hasta allí con garantías verificables, remedios efectivos y límites democráticamente legitimados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andorno, R. (2022). Human dignity, life sciences technologies and the renewed imperative to preserve human freedom. En M. Ienca et al. (Eds.), The Cambridge Handbook of Information Technology,

Life Sciences and Human Rights (pp. 273-285). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108775038.023

Asamblea Nacional de Panamá. (2004). Constitución Política de la República de Panamá (Texto Único). https://www.asamblea.gob.pa/APPS/LEGISPAN/PDF_NORMAS/2000/2004/2004_539_1133.pdf

Chile. (2021). Ley 21.383, modifica la Carta Fundamental para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. (2025). Neurotechnology and human rights, Resolución 58/6, A/HRC/RES/58/6.

Ienca, M., & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. Life Sciences, Society and Policy, 13, 5. https://doi.org/10.1186/s40504-017-0050-1

Kellmeyer, P. (2022). Neurorights. En S. Voeneky et al. (Eds.), The Cambridge Handbook of Responsible Artificial Intelligence. Cambridge University Press.

Organización de los Estados Americanos. (1969). Convención Americana sobre Derechos Humanos.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology, OECD/LEGAL/0457.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2016). Reglamento (UE) 2016/679, Reglamento General de Protección de Datos.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial.

UNESCO. (2005). Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos.

UNESCO. (2025). Recomendación sobre la Ética de la Neurotecnología. 43.ª reunión de la Conferencia General.

Yuste, R., Goering, S., Arcas, B. A. y otros. (2017). Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. Nature, 551, 159-163. https://doi.org/10.1038/551159a