NEURODERECHOS

Red Regional de Investigación en Neurociencia, Derechos y Gobernanza Tecnológica

---

POLICY BRIEF

Proyecto de Ley de Neuroderechos en Chile:

Tres Brechas Críticas y Recomendaciones para las Indicaciones Legislativas

Comisión de Futuro, Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación

Cámara de Diputados de Chile

Mayo 2026

Horacio A. Correa Arechavala, BSc, MBA · NeuroEthics Research Lab · Neuroderechos

Documento institucional · Chile

Resumen Ejecutivo

El proyecto de Ley de Neuroderechos, aprobado por el Senado y actualmente en discusión en la Cámara de Diputados, representa un avance histórico como precedente regulatorio regional. Sin embargo, en su formulación actual presenta tres brechas estructurales que limitarán significativamente su eficacia protectora si no son abordadas en las indicaciones legislativas.

El presente documento identifica esas brechas, las fundamenta desde la perspectiva de la integridad neurofuncional y el Modelo de Evidencia Progresiva (PEM), y formula recomendaciones concretas para las indicaciones al proyecto.

---

1. Contexto: Un Precedente Necesario con Déficits Identificables

Chile fue el primer país del mundo en incorporar la protección de la actividad cerebral a nivel constitucional mediante la Ley N.° 21.383 (2021). El proyecto de ley actualmente en discusión busca dar contenido específico a ese mandato constitucional. Su importancia como precedente regional es innegable.

No obstante, la evaluación técnica del proyecto desde la perspectiva de la integridad neurofuncional y la operacionalidad forense revela tres déficits estructurales que, de no corregirse, producirán una norma que declara proteger sin proveer los mecanismos para hacerlo efectivo.

---

2. Primera Brecha: Regulación del Artefacto en Lugar del Efecto

El problema

El proyecto define su ámbito de aplicación en torno a tecnologías específicas, sistemas que se conecten al cerebro y tengan la capacidad de registrar, almacenar, interpretar o manipular la actividad neuronal. Esta definición tecnológica produce dos consecuencias problemáticas:

- Exclusión de los vectores de interferencia más prevalentes: los algoritmos de análisis conductual, los sistemas de personalización de contenido y las arquitecturas de atención diseñadas para maximizar la respuesta emocional producen interferencia sobre procesos cognitivos, atención, deliberación, decisión mediante mecanismos informacionales, no físicos. Quedan fuera del ámbito de aplicación del proyecto.
- Obsolescencia anticipada: la capacidad de modular procesos cognitivos a través de interfaces no invasivas ya supera en escala y efectividad a las interfaces cerebrales directas previstas por el texto legal.

La perspectiva de la integridad neurofuncional

La interferencia sobre la autonomía cognitiva puede producirse por múltiples vectores tecnológicos, independientemente de si existe contacto físico con el sistema nervioso central. Lo que determina la relevancia regulatoria no es el mecanismo sino el efecto funcional, pero ese efecto opera a través de dos rutas biológicas independientes que el proyecto debe distinguir:

Ruta 1 — Neurofisiológica-somática: la interferencia actúa sobre el sustrato corporal que precede y genera la experiencia consciente, sistema nervioso autónomo, eje hipotalámico-GHRH, sueño de ondas lentas (SWS), función vagal y vectores viscerales, produciendo deterioro progresivo documentable mediante biomarcadores periféricos, sin lesión estructural detectable por neuroimagen convencional. El argumento "la RMN es normal, por tanto no hay daño" constituye un error categorial metodológico.

Ruta 2 — Neurofuncional-cognitiva: la degradación de los procesos de deliberación, atención y decisión autónoma como expresión funcional de la interferencia acumulada en la capa somático-autonómica.

> *Un marco regulatorio que solo proteja la segunda dimensión ignorará la ruta de daño más temprana, más amplia en sus vectores de entrada y técnicamente más acreditable mediante instrumentos periféricos no invasivos. La integridad neurofuncional no es solo cognitiva — es somática, autonómica y fisiológica.*

> *El criterio regulatorio pertinente no es la arquitectura tecnológica del sistema sino su efecto funcional sobre la integridad neurofuncional del sujeto. Un sistema que produce interferencia cognitiva documentable debe quedar sujeto a regulación con independencia de si opera mediante electrodos, algoritmos o arquitecturas de contenido.*

Recomendación

Incorporar en las definiciones del proyecto una categoría de efecto funcional sobre la autonomía cognitiva, complementaria a las definiciones tecnológicas existentes, que permita extender el ámbito de aplicación a cualquier sistema que produzca interferencia documentable sobre los procesos de deliberación y decisión del individuo, así como sobre los sustratos neurofisiológicos y autonómicos que los preceden y sostienen —incluyendo alteraciones del sueño de ondas lentas (SWS), variabilidad de frecuencia cardíaca y función vagal documentables mediante biomarcadores periféricos.

---

3. Segunda Brecha: El Vacío del Neurodata Inferido

El problema

El proyecto regula datos de actividad neuronal en el sentido clásico: señales registradas directamente del sistema nervioso. Sin embargo, la categoría de mayor relevancia regulatoria actual es el neurodata inferido:

> *Neurodata inferido: información que no es cerebral de origen pero que es neurofuncionalmente equivalente en su capacidad de modelar estados cognitivos, predecir decisiones e influir en procesos de deliberación. Se construye a partir de marcadores conductuales, fisiológicos periféricos y contextuales —patrones de atención, variabilidad de frecuencia cardíaca, microexpresiones, tiempo de respuesta, secuencias de desplazamiento— procesados mediante sistemas de inferencia algorítmica.*

Esta categoría no encaja en ninguna de las definiciones vigentes:

- No es dato biométrico en sentido clásico, no identifica al individuo directamente.
- No es dato de salud, no registra un estado clínico.
- No es dato neurológico en el sentido que el proyecto define, no proviene de actividad neuronal registrada.
- No es dato consentido en sentido jurídico significativo, el individuo no comprende que está generando un perfil cognitivo inferido.

El resultado es un vacío regulatorio estructural: la tecnología más relevante para la protección de la autonomía cognitiva opera en un espacio no cubierto por el proyecto.

Recomendación

Incorporar la categoría de neurodata inferido como categoría protegida autónoma, definida funcionalmente por su capacidad de modelar estados cognitivos o predecir procesos de decisión, con independencia de su origen técnico. Esta categoría requiere estándares de consentimiento específicos, superiores a los aplicables a datos personales ordinarios.

---

4. Tercera Brecha: Ausencia de Justiciabilidad Técnica

El problema

El proyecto declara derechos pero no establece los mecanismos técnicos que permitan hacerlos efectivos ante tribunales o autoridades administrativas. La justiciabilidad de una norma de protección requiere responder tres preguntas operacionales:

- ¿Cómo se acredita técnicamente la interferencia sobre la autonomía cognitiva y sobre los sustratos neurofisiológicos-somáticos que la preceden?
- ¿Qué estándares periciales permiten documentar el daño neurofuncional en sus dos dimensiones cognitiva y neurofisiológica-somática, incluyendo biomarcadores periféricos y análisis vectorial ANV/AIVV?
- ¿Qué carga probatoria corresponde a cada parte y con qué instrumentos, considerando la asimetría técnica entre el agente tecnológico y el sujeto afectado?

Sin respuesta a estas preguntas, la norma existe pero no es justiciable: las víctimas de interferencia cognitiva no disponen de los instrumentos para acreditar el daño, y los tribunales no disponen de estándares para valorarlo.

El aporte del Modelo de Evidencia Progresiva

El Modelo de Evidencia Progresiva (PEM), desarrollado por el NeuroEthics Research Lab, validado académicamente e instrumentalmente operativo en el marco del sistema judicial chileno, proporciona un marco de cuatro niveles para la acreditación gradual de afectaciones a la integridad neurofuncional:

Nivel PEM	Indicadores observables	Estándar de verificación
Nivel 1 Exposición	Tiempo de exposición a sistemas algorítmicos; perfil de datos acumulado; características del entorno digital habitual	Análisis de logs y metadatos; declaración contextual estructurada
Nivel 2 Modulación	Cambios documentados en patrones de consumo informativo; reducción de diversidad de fuentes; métricas de sesgo de confirmación	Análisis conductual comparativo; evaluación de patrones de exposición pre/post
Nivel 2b Interferencia neurofisiológica	Alteraciones en patrones de sueño (SWS); variabilidad de frecuencia cardíaca; marcadores autonómicos periféricos; exposición a vectores acústicos de baja frecuencia documentada	Análisis vectorial ANV/AIVV; biomarcadores periféricos no invasivos; registro ambiental Sensor B1+B2
Nivel 3 Afectación funcional	Deterioro en indicadores de autonomía decisional; síntomas compatibles con sobrecarga cognitiva sostenida	Evaluación neuropsicológica + análisis del entorno digital; correlación temporal
Nivel 4 Daño documentable	Afectación demostrable de procesos de deliberación en decisiones relevantes (laborales, políticas, sanitarias, familiares)	Peritaje multimodal: conductual + digital + contextual + neuropsicológico

El PEM desplaza la pregunta pericial desde ¿hubo control mental? —pregunta indemostrable— hacia ¿existe evidencia progresiva y correlacionada de afectación de la integridad neurofuncional? —pregunta técnicamente abordable con estándares verificables.

Recomendación

Incorporar en el proyecto una disposición que mandate el desarrollo de protocolos periciales estandarizados para la acreditación de afectaciones a la integridad neurofuncional, y que establezca que el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en coordinación con el Poder Judicial, desarrollará dichos estándares en un plazo de dieciocho meses desde la promulgación de la ley.

---

5. Recomendaciones Consolidadas para las Indicaciones

1	**Criterio de efecto funcional.** Incorporar una definición de ámbito de aplicación basada en el efecto funcional sobre la autonomía cognitiva, complementaria a las definiciones tecnológicas existentes, que cubra sistemas algorítmicos de influencia independientemente de su mecanismo de acción.
2	**Categoría de neurodata inferido.** Reconocer el neurodata inferido como categoría protegida autónoma, definida por su capacidad de modelar estados cognitivos con independencia de su origen técnico, sujeta a estándares de consentimiento específicos y superiores a los aplicables a datos personales ordinarios.
3	**Mandato de protocolos periciales.** Establecer una disposición que mandate el desarrollo de estándares técnicos para la acreditación pericial de afectaciones a la integridad neurofuncional en sus dos dimensiones —cognitiva y neurofisiológica-somática—, incluyendo protocolos de análisis vectorial (ANV/AIVV) y biomarcadores periféricos, articulada entre el Ministerio de Ciencia y el Poder Judicial, en un plazo determinado desde la promulgación.

---

6. Conclusión

La protección efectiva de la integridad neurofuncional en el siglo XXI requiere normas que regulen efectos, no solo artefactos; que protejan categorías de datos emergentes, no solo las ya definidas; y que provean los instrumentos técnicos que hagan justiciable la protección declarada.

Las tres recomendaciones de este documento son técnicamente implementables en el marco de las indicaciones al proyecto, sin alterar su arquitectura general ni sus fundamentos constitucionales. Su incorporación determina la diferencia entre una ley que declara proteger la autonomía cognitiva y una ley que efectivamente lo hace.

Chile dispone de la oportunidad de consolidar su liderazgo regional no solo como primer precedente de protección constitucional de la actividad cerebral, sino como el primer marco normativo que operacionaliza esa protección con criterios técnicamente verificables y judicialmente aplicables.

Sobre Neuroderechos

Neuroderechos es una Red Regional de Investigación en Neurociencia, Derechos y Gobernanza Tecnológica, con presencia internacional en América Latina, el Caribe y Europa. A través del NeuroEthics Research Lab y Fundación LIBERTECH, Chile, desarrolla investigación aplicada en integridad neurofuncional, estándares periciales y marcos de gobernanza para neurotecnología.

El Modelo de Evidencia Progresiva (PEM v11) es un marco cuantitativo forense para la evaluación de interferencia cognitiva y neurofuncional en sistemas sociotecnológicos, validado académicamente e instrumentalmente operativo en el marco del sistema judicial chileno.

Documento institucional · NeuroEthics Research Lab · Mayo 2026