

# Ética y Neurotecnología



**Dulce Adriana Rocha Sobrevilla**

Comisionada Presidenta del Instituto de Transparencia, de Acceso a la Información y de Protección de Datos Personales del Estado de Tamaulipas (ITAIT)

**Palabras clave:** Ética, Neurotecnología, procesos mentales, Neuronal, Cerebro.

***En esta colaboración abordo el tema de la neurotecnología, que es un campo en rápido desarrollo que se centra en comprender el cerebro y crear tecnologías que interactúen con él. Los avances en neurotecnología e inteligencia artificial están permitiendo mayor y más rápido acceso a la información acumulada en el cerebro de las personas otorgándole capacidad a las máquinas de leer nuestros procesos mentales, procesarlos, interpretarlos y manipularlos, pudiendo alterar, incluso nuestro concepto de ser humano<sup>1</sup> Es necesario vislumbrar el enorme potencial de la Neurotecnología y garantizar que su uso sea de manera responsable y ético. Expertos concuerdan en que la falta de ordenaciones concretas para proteger los neurodatos y la privacidad mental, podrían exponer a las personas a riesgos potenciales.***

“Es importante que la gente comprenda que ya se encuentran en un mundo donde se leen las mentes”. Nita Farahany, profesora de la Universidad de Duke (EE.UU.)

Entendamos que la neurotecnología engloba todas las tecnologías desarrolladas para entender el cerebro, visualizar sus procesos e, incluso, controlar, reparar o mejorar sus funciones. Sus capacidades se centran en detectar qué está ocurriendo dentro del cerebro para, llegado el momento, poder influir en sus funciones. Aquí es donde aparecen los límites éticos, porque esto, llevado al extremo y como fruto de la evolución tecnológica y a este nuevo ecosistema neurotecnológico, ge-

<sup>1</sup> Revista iberoamericana de derecho informático, Año 2, N.º 11, (2021), “Neurotecnología: Interfaz, Cerebrocomputador y protección de datos cerebrales o neurodatos en el contexto del tratamiento de datos personales en la unión europea”, recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es-Interfaz-Cerebrocomputador-Y-protección-de-datos-cerebrales>

nera el escenario perfecto para el acceso a una enorme cantidad de información de carácter sensible, datos neurales vinculados a la salud como también a los pensamientos más íntimos y privados de las personas<sup>2</sup>.

El sector está creciendo a un ritmo sin precedentes, y con una revolución neurotecnológica en el horizonte, las sociedades deben hacer frente a preocupaciones éticas únicas relacionadas con la identidad humana, la dignidad humana, la libertad de pensamiento, la autonomía, la privacidad y el bienestar.

“Estos avances son motivo de celebración, pero también de cautela. Debemos salvaguardar las normas éticas y garantizar la plena protección de los derechos humanos”, señaló António Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas<sup>3</sup>.

Es primordial que se tenga como base la ética, para regir la neurotecnología, y contar con un marco normativo sólido que impulse la buena gobernanza y que sirva para proteger y garantizar la privacidad de nuestros pensamientos, razonamientos y emociones, ya que cada persona es única al igual que nuestros mecanismos cerebrales.

Para el economista Martin Buxton “siempre parece demasiado pronto para evaluar una tecnología, hasta que de repente, ya es demasiado tarde”. Este problema metodológico es bastante habitual en la evaluación de las tecnologías y se le conoce como el “dilema del control de Collingridge”<sup>4</sup>. Por un lado, las con-

secuencias sociales de una nueva tecnología no pueden calcularse con total certeza cuando todavía se están implantando (problema de la información). Pero por otro lado, cuando las evidencias negativas de una tecnología ya son claras, su arraigo en la sociedad es tan fuerte que su erradicación resulta extremadamente difícil (problema del poder)<sup>5</sup>.

Es preponderante que diversos grupos sociales, filósofos y comités de bioética, se plantean el reto ético de si es legítimo acceder o interferir en la actividad cerebral de las personas por medio de las neurotecnologías, así como marcan la urgente necesidad de crear una regulación jurídica y práctica neurocientífica. No olvidemos defender el concepto de dignidad humana y el ejercicio de nuestros derechos y libertades fundamentales.

Hoy en día aún no conocemos el alcance real de las tecnologías y aunque ya existe la conexión cerebro-máquina, aún falta mucho por hacer ya que sigue despertando muchas dudas.

En 2004, cuando acababa de cumplir la mayoría de edad, Nathan Copeland sufrió un accidente de tráfico que le provocó una lesión en la médula espinal. El joven quedó tetraplégico y se sometió a un implante en el cerebro conectado a un brazo robótico, los científicos explicaron entonces que la finalidad del experimento era la de devolverle las capacidades naturales de su cerebro, que intuían que se habían perdido, pero no olvidado, como consecuencia del accidente.

El invento fue un éxito y permitió al joven tetraplégico volver a sentir el tacto y la presión de cualquier objeto, y todo ello con un brazo robótico que no está conectado a su antebrazo, sino directamente a su cerebro<sup>6</sup>. Tiene unos 100

perado de: <https://www.xatakaciencia.com/tecnologia/dilema-collingridge>

5 Neuroderechos y la defensa de nuestras mentes (antes que sea demasiado tarde).

Recuperado de: <https://filth.com.mx/neuroderechos-y-la-defensa-de-nuestras-mentes>

6 Alcalde Sergi. (24 Sep 2023). “Los límites éticos de conectar nuestro cerebro a una máquina” Recuperado el 13 Nov.2023 de: <https://www.nationalgeographic.com.es/>

2 Iberdrola. Neurotecnología, Neurotecnología, ¿cómo revelar los secretos del cerebro humano? Recuperado de: <https://www.iberdrola.com/innovacion/neurotecnologia>

3 Conferencia Internacional sobre la Ética de la Neurotecnología, (13 Julio 2023), organizada por el Sector de Ciencias Sociales y Humanas de la UNESCO, en la Sede de la UNESCO en París

4 Dilema de Collingridge, (13 Diciembre 2020). Fue planteado inicialmente por David Collingridge, un académico de la Universidad de Aston del Reino Unido, en 1980, a través de su libro *The Social Control of Technology*: “Cuando el cambio es fácil, su necesidad no puede ser anticipada; cuando la necesidad de cambio es aparente, el cambio ya se ha vuelto caro, difícil y laborioso”. Recu-

electrodos y él es la primera persona en todo el mundo que los tiene “instalados” en la corteza cerebral.

Es solo un ejemplo de las posibilidades que brinda el campo de la neurotecnología, y por ello, debemos seguir trabajando y propiciando las condiciones seguras para protegernos en esta era de hiperconectividad, en la que la mayor parte de los usuarios van esparciendo una gran cantidad de información personal que es vital para nuestra propia seguridad. Lo cierto es que en el ámbito de la neurotecnología, aquello que mostramos a los demás y aquello que ocultamos consciente o inconscientemente se funden en un único espacio (público).

En este cerco la Unesco hizo un llamado en México para abordar los posibles problemas éticos que conlleva el uso de la neurotecnología, que tiene importantes beneficios, pero también podría convertirse en una amenaza para los derechos humanos y la libertad de pensamiento.

“El problema que vemos es que no hay un marco ético ni legal sobre cómo se utiliza nuestra información neuronal en plataformas digitales”, advirtió Gabriela Ramos, directora general adjunta de Ciencias Sociales y Humanas de la Unesco<sup>7</sup>. (UNESCO, 2023)

Por su parte, Rafael Yuste, Profesor de Ciencias Biológicas y Neurociencias, Universidad de Columbia, y Asesor del Senado de Chile y del Centro Nacional de Neurotecnología de España, Spain Neurotech señala que los 5 neuroderechos fundamentales promovidos por The NeuroRights Foundation, organización dedicada a la promoción de la innovación, proteger los derechos humanos y garantizar el desarrollo ético de la neurotecnología, son los siguientes: derecho al libre albedrío, derecho a la privacidad mental, derecho a la identidad

---

ciencia/conexion-humanos-maquinas-mas-alla-ciencia-ficcion\_15289

7 (UNESCO, 2023) UNESCO. (01 Agosto 2023). La Unesco llama en México a abordar los problemas éticos del uso de la neurotecnología. Recuperado el 11-12 -2023, de <https://www.swissinfo.ch/spa/méxico-tecnología>

personal, derecho al acceso equitativo a tecnologías de aumento mental y el derecho a la protección contra sesgos de algoritmos de inteligencia artificial<sup>8</sup>.

Esta iniciativa de los Neuroderechos, propició la Reforma de la Constitución Política de Chile, que establece en el artículo 19 de su texto constitucional algunos elementos esenciales para la debida protección de los derechos humanos ante el desarrollo de la neurotecnología, que a la letra dice: “La integridad física y psíquica permite a las personas gozar plenamente de su identidad individual y de su libertad. Ninguna autoridad o individuo podrá, por medio de cualquier mecanismo tecnológico, aumentar, disminuir o perturbar dicha integridad individual sin el debido consentimiento. Sólo la ley podrá establecer los requisitos para limitar este derecho, y los requisitos que debe cumplir el consentimiento en estos casos.”

La neurotecnología no es un tema del futuro, ya está entre nosotros y debemos hacer conciencia sobre su uso y riesgos para la sociedad, se trata de proteger nuestros datos personales y datos cerebrales. La neuroprotección se vuelve un principio fundamental, evitando en la medida de lo posible los usos indebidos de los métodos y técnicas que se desarrollen, para asegurar la integridad mental a los individuos, así como de posibles injerencias que puedan modificar su estado neuronal sin su consentimiento.

¿Y tú, conectarías tu cerebro a una máquina?...

“El pueblo no renuncia nunca a sus libertades sino bajo el engaño de una ilusión”. Edmund Burke

### Referencias:

Neuroderechos y la defensa de nuestras mentes. Recuperado de: <https://filth.com.mx/neuroderechos-y-la-defensa-de-nuestras-mentes-antes-que-sea-demasiado-tarde/>

8 Borbón D. (2002). NeuroDerechos Humanos y Neuroabolicionismo Penal. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx>



Fundación Innovación Bankinter. (9 Dic.2021). La neurotecnología abre posibilidades infinitas y otras tantas cuestiones éticas. Recuperado de <https://www.fundacionbankinter.org>

Neuro House. (2020). Neurotecnología, la única herramienta que podría descifrar la información de nuestro cerebro. Recuperado de: <https://neurohouse.es> › espacio-reimagine › Neurotecnología

YUSTE, R. (2019). Las nuevas neurotecnologías y su impacto en la ciencia, medicina y sociedad. La Lección Cajal, Recuperado de: <https://zagan.unizar.es> › files › BOOK-2020-001

(2019). Cómo los científicos quieren impedir que te puedan hackear el cerebro. BBC. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48786997>

Andorno Roberto (26 Jul 2023): "Pongamos límites a la neurotecnología"... recuperado de <https://www.ucv.es>

Santamaría, G. (4 de septiembre de 2007). Michael Gazzaniga: "Trabajamos en aumentar la memoria, y también en borrarla". Muy interesante. <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/michael-gazzaniga>.