

Análisis de la noción de las técnicas subliminales contenida en el artículo 5 (1) (a, b y c) del Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea

Analysis of the Notion of Subliminal Techniques Contained in Article 5 of the European Union Artificial Intelligence Regulation

MARÍA ISABEL CORNEJO PLAZA¹ 

RESUMEN

El artículo examina la noción de técnicas subliminales, manipulativas o engañosas intencionadamente perjudiciales que influyen de forma significativa y sustancial en el comportamiento de personas físicas o grupos de personas prohibidas en el Artículo 5.1(a, b y c) del Reglamento de Inteligencia Artificial (IA ACT) de la Unión Europea y en las Directrices adoptadas por la Comisión Europea en el 2025 sobre prácticas prohibidas en el ámbito de la IA establecidas por el reglamento. Como señalan las directrices de la comisión, las técnicas subliminales actualmente son más sofisticadas con el uso de neurotecnologías como la interfaz cerebro-computadora, en la que se produce una gran proliferación de datos biométricos cognitivos, sin conciencia e incluso a veces sin consentimiento del usuario lo cual podría causar daños y afectar derechos fundamentales, por ejemplo, en la esfera de la protección de datos personales, neuroderechos entre otros. Este texto analiza también la relación entre el uso de IA, neurotecnologías y técnicas subliminales que produzcan afectación en la esfera de los derechos antes mencionados.

Palabras clave: AI Act, técnicas subliminales, neurotecnologías, neuroderechos.

¹ Catedrática “Jean Monnet” de la Universidad Autónoma de Chile. Directora científica del Módulo Jean Monnet e-Ride “Ethics and Research Integrity in the Digital Age” (2024-2027) . Directora del LISALab - Laboratorio de Innovación, Tecnologías y Fronteras de las ciencias jurídicas, del Instituto de Investigación en Derecho. Directora de Neurometa, grupo de Investigación abocado a la investigación interdisciplinaria en “Neuroderechos, Neuroética, Metaverso, Behavioral Economics e Inteligencia Artificial” e investigadora del Grupo de Investigación en Derecho e Inteligencia Artificial I+D+A. Universidad Autónoma de Chile, Santiago de Chile. Correo: isabelcornejo@derechocivil.cl



ABSTRACT

The article examines the notion of subliminal, manipulative or deceptive techniques that are intentionally harmful and significantly and substantially influence the behaviour of individuals or groups of people prohibited in Article 5. 1(a, b and c) of the European Union's Artificial Intelligence (AI) Regulation and in the Guidelines adopted by the European Commission in 2025 on prohibited practices in the field of AI established by the Regulation. As the Commission's guidelines point out, subliminal techniques are currently more sophisticated with the use of neurotechnologies such as brain-computer interfaces, where there is a proliferation of cognitive biometric data, without the user's awareness and sometimes even without their consent, which could cause harm and affect fundamental rights, for example in the area of personal data protection and neurorights, among others. This text also analyses the relationship between the use of AI, neurotechnologies and subliminal techniques that affect the aforementioned rights.

Keywords: AI Act, Subliminal techniques, Neurotechnologies, Neurorights.

1. Introducción

Recientemente fue publicado el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (AI ACT) 1689/2024 el cual se enfoca en una regulación del riesgo del uso de los sistemas de inteligencia artificial (IA). La clasificación de riesgos establece aquellos permitidos, los de alto riesgo y finalmente los riesgos prohibidos. Dentro de esta última taxonomía encontramos específicamente el Artículo 5 de la AI ACT,² el cual establece ciertos usos prohibidos de IA.

Estas prácticas incluyen la utilización de sistemas de IA que empleen técnicas subliminales más allá de la conciencia de una persona, la explotación de vulnerabilidades de un grupo específico de personas debido a discapacidades físicas o mentales para distorsionar el comportamiento de manera perjudicial, el uso de sistemas de IA por parte de autoridades públicas para evaluar o clasificar con puntajes sociales que puedan resultar en un trato injusto, y la utilización de sistemas de identificación biométrica en tiempo real en espacios públicos solo si es estrictamente necesario para objetivos específicos como la búsqueda de víctimas de delitos o la prevención de amenazas inminentes a la vida o seguridad física de las personas.

Recientemente, la Comisión Europea ha aprobado ciertas directrices ad-hoc sobre prácticas que utilizan IA prohibidas por el reglamento (Comisión Europea, 2025).

Estas normas éticas han sido elaboradas para garantizar la aplicación coherente, efectiva y uniforme de la Ley de IA en toda la Unión Europea. Si bien su objetivo es contribuir al establecimiento de estándares que clarifiquen la interpretación de las prohibiciones por parte de la comisión, no son vinculantes y las interpretaciones que se esperan son exclusivamente de competencia de los Tribunales de Justicia de la Unión Europea (TJUE). Dado que las violaciones de las prohibiciones del artículo 5 de la Ley de Inteligencia Artificial interfieren más en las libertades de los demás y dan lugar a fines superiores, su alcance debe interpretarse de forma restrictiva.

A continuación, se analizará el contenido del artículo 5, número 1 letras a, b y c, además de los alcances de la directriz sobre prácticas prohibidas y su impacto en el uso de neurotecnologías como la interfaz cerebro-computadora, la cual recopila neurodatos, datos biométricos cognitivos y datos mentales, lo que

² Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas sobre la inteligencia artificial y se modifican los Reglamentos (CE) no 300/2008, (UE) no 167/2013, (UE) no 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Ley de Inteligencia Artificial) (Texto pertinente a efectos del EEE).

hace aplicable la disciplina de protección de datos personales (RGPD) afectando derechos fundamentales y neuroderechos en juego.

2. Artículo 5, número 1, Letras a, b y c de la AI ACT

El artículo 5(1) (a, b y c) de la Ley de IA prohíbe tres tipos alternativos de técnicas de manipulación: (i) técnicas subliminales más allá de la conciencia de una persona; ii) técnicas de manipulación intencionada; y iii) técnicas engañosas. El tenor literal del reglamento en vigor señala que constituyen sistemas de IA prohibidos:

a) La comercialización, la puesta en servicio o el uso de un sistema de IA que utilice técnicas subliminales más allá de la conciencia de una persona para distorsionar materialmente el comportamiento de una persona de una manera que cause o pueda causarle daño físico a esa persona o a otra persona o daño psicológico.

b) La comercialización, puesta en servicio o utilización de un sistema de inteligencia artificial que aproveche cualquiera de las vulnerabilidades de un grupo específico de personas debido a su edad, discapacidad física o mental, con el fin de distorsionar materialmente el comportamiento de una persona a pertenecer a ese grupo de una manera que cause o pueda causar a esa persona o a otra persona un daño físico o psicológico.

En tanto, el considerando 29 de la AI ACT se refiere a las razones de por qué debe prohibirse el uso de sistemas de IA que utilicen técnicas subliminales:

Las técnicas de manipulación basadas en la IA pueden utilizarse para persuadir a las personas de que adopten comportamientos no deseados, o para engañarlas empujándolas a tomar decisiones que subvientan y menoscaben su autonomía, su capacidad de decisión y su libre elección. La comercialización, la puesta en servicio o el uso de determinados sistemas de IA con el objetivo o el efecto de distorsionar materialmente el comportamiento humano, mediante los cuales es probable que se produzcan daños significativos, en particular con repercusiones adversas suficientemente importantes en la salud física o psicológica o en los intereses financieros, son especialmente peligrosos y, por lo tanto, deben prohibirse.

La idea contenida en el artículo 5 de la AI ACT se ve reforzada asimismo por las directrices sobre las prohibiciones del art. 5 de la Comisión Europea, en tanto fundamenta la prohibición del uso de técnicas subliminales en la protección misma del derecho a la dignidad humana (artículo 1 de la Carta), que es también el fulcro de todos los derechos humanos y fundamentales, siendo a su vez el corolario de la autonomía de la persona.

En concreto, las prohibiciones pretenden evitar la manipulación y explotación mediante sistemas de inteligencia artificial que despojan a la persona de su dignidad, es decir, de considerarla un fin en sí mismo y no reducirla a meros medios para lograr determinados fines.

Las prohibiciones contra las prácticas manipuladoras, engañosas y explotadoras de los sistemas de IA que sean comprobadamente perjudiciales para las personas están plenamente en consonancia con los objetivos más amplios de la Ley de la IA de promover sistemas de IA fiables y centrados en el ser humano que sean seguros, transparentes, justos y estén al servicio de la humanidad, así como en consonancia con la agencia humana y los valores de la UE (Cippitani, 2023).

Es importante hacer énfasis en que para que opere la prohibición del artículo 5(1)(a) de la AI ACT deben darse copulativamente los siguientes requisitos:

(i) la práctica debe constituir la “comercialización”, “puesta en servicio” o “utilización” de un sistema de IA; ii) el sistema de IA debe emplear técnicas subliminales (ajenas a la conciencia de una persona), manipuladoras o engañosas; iii) las técnicas empleadas por el sistema de IA deben tener el propósito o el efecto de distorsionar materialmente el comportamiento de una persona o grupo de personas. La distorsión debe mermar significativamente la capacidad de tomar una decisión con conocimiento de causa, dando lugar a una decisión que la persona o grupo de personas no habría tomado de otro modo; iv) el comportamiento distorsionado debe causar o ser razonablemente probable que cause un daño significativo a esa persona, a otra persona o a un grupo de personas.

Para que se aplique la prohibición, deben cumplirse simultáneamente las cuatro condiciones y debe existir un nexo causal plausible entre las técnicas utilizadas, la distorsión material del comportamiento de la persona y el daño significativo que se ha producido o que es razonablemente probable que se produzca (Comisión Europea, 2025).

El considerando 29 hace énfasis en que el uso de neurotecnologías como la interfaz cerebro-computadora (BCI) o la realidad virtual inmersiva, las cuales podrían desplegar técnicas subliminales perjudiciales para las personas, de modo de dañar la salud e incluso derechos fundamentales como la libertad cognitiva, si pensamos que dichas técnicas robustecidas a través de tales neurotecnologías impactan directamente en el libre albedrío, la continuidad psicológica, la posibilidad de elección, la privacidad mental y además en la integridad mental (Ligthart, S., Ienca, M., Meynen, *et al.*, 2023).

La Ley de IA europea demuestra así una sensibilidad y conciencia del uso de neurotecnologías y su impacto en la posible afectación de los derechos humanos y fundamentales. La redacción del borrador de 14 de junio de 2023 sobre la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (en adelante, Ley de Inteligencia Artificial) y que modifican determinados actos legislativos de la Unión (COM (2021) 0206 – C9-0146/2021 – 2021/0106 (COD)) así lo establece al señalar que:

Las neurotecnologías asistidas mediante sistemas de IA que se utilizan para supervisar, utilizar o influir en los datos neuronales recopilados a través de interfaces cerebro-ordenador, en la medida en que alteren sustancialmente el comportamiento de una persona física de una manera que cause o pueda probablemente causar un perjuicio significativo a esa misma persona o a otra.

Tal como advierten Garrigues Walker y González de la Garza (2024) “hubiese sido pertinente no solo contemplar las neurotecnologías de la interfaz cerebro-ordenador, sino aludir a los efectos en campos electromagnéticos inducidos que podrían ser el equivalente actual, en el siglo XXI de las técnicas subliminales del siglo XX”. “Las técnicas de acceso al cerebro subliminales del siglo XX se producen a través del sistema visual y auditivo, las del siglo XXI añadirán las BCI en forma de neuro implantes y diademas mediante lectura y modificación de conducta a través de campos electromagnéticos procesados por IA” (Garrigues, 2024, p. 113-140). En efecto, desde que la radiodifusión y la televisión irrumpen, la publicidad que se ofrece por estos medios se prevale de técnicas de seducción subliminal, las cuales, según alguna doctrina, deberían constituirse en un nuevo vicio del consentimiento porque los consumidores no son conscientes de que están siendo manipulados, además de que existen destinatarios vulnerables que podrían presentar daños a su salud mental, a su integridad mental y por supuesto, a su libertad cognitiva (Genser *et al.*, 2024; Farahany, 2023). Así lo expresaba ya el profesor de derecho civil argentino Luis Carlos Consigliari al aseverar que:

La propaganda subliminal debe ser tratada como un nuevo vicio del consentimiento, y fundamentalmente establecer una adecuada acción preventiva por parte de las autoridades, específicamente destinadas al efecto que permita una eficaz defensa de los derechos del consumidor y de la salud mental de la población, tan afectados por la nociva propaganda subliminal (Consiglieri, 1989, p. 150).

Por otro lado, resulta interesante que modificaciones posteriores estimen que la utilización de técnicas subliminales con el objeto de manipular a los consumidores se considere una práctica desleal, lo cual complementa la Directiva 2005/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de mayo de 2005 relativa a las prácticas comerciales desleales de las empresas en sus relaciones con los consumidores en el mercado interior, que modifica la Directiva 84/450/CEE del Consejo, las Directivas 97/7/CE, 98/27/CE y 2002/65/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y el Reglamento (CE) N.º 2006/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo. Cabe destacar que España prohíbe la publicidad realizada con métodos subliminales, letra c) del artículo 3 de la Ley 34/1988. En función de la prohibición del reglamento y de la directiva, los actos jurídicos más relevantes en relación con dichos sistemas de IA son sin duda el reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (Reglamento general de protección de datos, RGPD), la directiva (UE) 2016/680 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección y enjuiciamiento de infracciones penales o la ejecución de sanciones penales, y sobre la libre circulación de estos datos (Directiva de aplicación de la ley, LED), y el Reglamento (UE) 2018/1725 por el que se establecen normas de protección de datos para las instituciones, órganos y organismos de la UE (en adelante RGPD).

En el ámbito de la publicidad encontramos convergencias entre los patrones oscuros en las arquitecturas de elección en línea, los cuales son de uso frecuente en el mercado digital, porque maximizan la recogida de datos personales, el diseño de un sitio web que oculte los gastos, la adición automática de la canasta o carrito de compra de un consumidor y diseños de sitios web que dificultan dar de baja al consumidor o cancelar un servicio. Estas prácticas pueden influir sustancialmente en la toma de decisiones de los consumidores.

El creciente uso de algoritmos de inteligencia artificial por parte de las empresas ofrece grandes posibilidades de aumentar la escala y la eficacia de estos y otros patrones oscuros.

Estas preocupaciones han resonado entre los reguladores de todo el mundo. En 2020, la Comisión Europea identificó los patrones oscuros como prácticas comerciales que “ignoran el derecho de los consumidores a elegir con conocimiento de causa, abusan de sus sesgos de comportamiento o distorsionan sus procesos de toma de decisiones”. Asimismo, la Ley de Servicios Digitales (DSL) contiene la primera definición jurídica de “patrones oscuros” en la legislación de la UE definiéndolos en las interfaces en línea de las plataformas en línea como “prácticas que distorsionan o menoscaban materialmente, a propósito, o de hecho, la capacidad de los destinatarios del servicio para elegir o tomar decisiones de forma autónoma e informada”.³

Los patrones oscuros pueden prevalecer de mensajes subliminales, o bien supra liminales, es decir, aquellos que podemos detectar, porque están por encima del umbral de lo perceptible para la conciencia, pero no necesariamente le damos prioridad por estar en segundo plano. Sin embargo, igualmente, según estudios,

³ Véase Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market for Digital Services and Amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act), art 25, 2022 O.J. (L 277) 1 [hereinafter DSA].

podrían tener efectos en nuestros comportamientos, y por tanto la publicidad muchas veces también los utiliza sin informarlos al consumidor (Brenncke, 2024, pp. 39-79).

La legislación de la UE sobre protección de los consumidores, en particular la Directiva 2005/29/CE (Directiva sobre Prácticas Comerciales Desleales, DPCD), puede dar una respuesta análoga a la hora de interpretar si un sistema de IA utiliza técnicas subliminales que provoquen daño, sean consentidas o no. En tanto, en Chile, la regulación del ámbito de la publicidad engañosa resulta ser fragmentada e insuficiente (López, 2020) y la normativa de Protección de los Derechos de los Consumidores (LPC) no se refiere a las técnicas subliminales.

En la misma línea, la Directiva sobre Cláusulas Abusivas Comerciales (UCPD, 2019) prohíbe diversas prácticas comerciales desleales, engañosas y agresivas (artículos 5 a 9 de la UCPD) que pueden inducir a los consumidores a tomar decisiones transaccionales que de otro modo no habrían tomado.⁴

Según el Tribunal de Justicia de la Unión Europea y las directrices de la UCPD de la comisión, no es necesario demostrar que se ha distorsionado el comportamiento económico de un consumidor, basta con establecer que es “probable” (aludiendo a una factibilidad técnica y no a la intención) que una práctica comercial influya en la decisión transaccional de un consumidor medio, es decir, alude al estándar de una persona razonable y por tanto, que responde de culpa leve.

El TJUE también subrayó que incluso una información exacta puede ser engañosa si se presenta de forma que distorsione el proceso de toma de decisiones del consumidor. Corresponde a las autoridades nacionales de control investigar los hechos y circunstancias específicos de cada caso (*in concreto*) y evaluar el impacto potencial de la práctica en el proceso de toma de decisiones del consumidor medio (*in abstracto*). Para ello, deben adoptar el punto de vista del consumidor medio, que es el punto de referencia desarrollado por el TJUE, ahora incorporado en la UCPD (Comisión Europea, 2025).

En el contexto de la prohibición del artículo 5, apartado 1, letra a), de la Ley de IA, las autoridades de vigilancia del mercado también deben investigar los hechos y circunstancias específicos de cada caso, evaluando si es probable que la técnica subliminal, intencionadamente manipuladora o engañosa empleada por el sistema de IA menoscabe materialmente el proceso de toma de decisiones, la autonomía individual y la libre elección de un individuo medio dentro de un grupo destinatario cuando el sistema afecte a un grupo de personas de forma que sea razonablemente probable que cause un perjuicio significativo. Esta interpretación parece justificada, dado que la Ley de AI pretende complementar la UCPD y debe aplicarse de forma coherente.

3. Fundamentos conceptuales y psicológicos de las técnicas subliminales

Aunque la Ley de AI no define las “técnicas subliminales”, su artículo 5(1)(a) especifica que estas operan más allá (por debajo o por encima) del umbral de la conciencia. Las técnicas subliminales y la forma en que operan son intrínsecamente encubiertas, dichas técnicas eluden las defensas racionales de una persona contra la manipulación y son capaces de influir en las decisiones sin que la persona sea consciente de ello (Comisión Europea, 2025).

⁴ Véase <https://bit.ly/4ol7ddz>.

La Real Academia de la Lengua Española define subliminal otorgando dos acepciones:

- “1. adj. Psicol. Que está por debajo del umbral de la conciencia.
2. adj. Psicol. Dicho de un estímulo: que por su debilidad o brevedad no es percibido conscientemente, pero influye en la conducta”.

Lo subliminal se encuentra intensamente relacionado con la conciencia, sin duda un concepto complejo y polisémico, transversal a varias disciplinas como la psicología, la filosofía de la mente, el psicoanálisis, la psiquiatría, la neurociencia entre otras disciplinas afines. Etimológicamente, la palabra *consciencia* tiene su origen en la raíz latina *conscio*, de la unión de *cum* que significa “con” y *scio* que significa “conocer”. Estar en *conscientia* es tener conocimiento de algo y hacerlo presente a alguien o a sí mismo. Significa darse cuenta y saber de sí mismo. En torno a este concepto existen muchas discusiones e intentos a través de la historia por llegar a consenso. El problema de una definición constituye un desafío intelectual mayor para disciplinas tan diversas que van desde la neurociencia básica pasando por la psicología hasta la psiquiatría. Desde el punto de vista psicológico, Karl Jaspers, en *Psicopatología General* (Beta 1963) la define del siguiente modo: “por conciencia entendemos, primeramente, la integridad real de la evidencia en oposición a la exterioridad del proceso biológico explorable. En segundo término, la escisión sujeto-objeto (un sujeto que opina es dirigido hacia objetos que percibe, representa y piensa). En tercer lugar, el conocimiento de la conciencia en torno a sí misma (conciencia de sí)”. Podemos decir entonces que Jaspers destaca tres funciones principales de la conciencia: la función de interioridad, la función de alerta y la función de reflexividad. Esta última es la más definida en textos y tiene que ver con la capacidad de la persona para detenerse y comprenderse a sí misma y a su ambiente. El conocimiento de uno incluye todos los sentimientos, actitudes, emociones, impulsos, voluntades y los aspectos de la conducta. Es decir, conocimiento de todas las propias funciones mentales, especialmente las del proceso cognitivo. Pese a que se sabe que algunas áreas del sistema nervioso tienen que ver con ciertas percepciones de la realidad, la conciencia es de por sí pragmática y esta definición trata de enmarcar un concepto que no tiene sustrato anatómico específico, que no es objetivable (Cornejo Plaza, MI y Escorza, 2014, p. 66).

En términos generales conciencia se puede describir a lo menos en dos sentidos según los estudios del neurólogo Sigmund Freud: “conciencia como percepción directa e inmediata de estímulos internos y externos (uso intencional) y como toma de conocimiento de lo inconsciente a través de la ruptura de la represión por la acción de la interpretación psicoanalítica (uso hermenéutico-dialéctico)” (Kolteniuk, 2018, p. 113). Aparentemente aquello que requiere intención se enmarca en un sistema consciente, el cual se mantiene comunicado con diferentes subsistemas hasta llegar a percepciones que van más allá de las experiencias, a nivel ontológico y fenomenológico.

Daniel Dennet, filósofo de la ciencia y de la mente ha señalado que: “existen niveles de percepción inconsciente subliminales que se integran en sistemas de control automatizados no percibidos” (Dennett, 1969). Dennett sugiere que el cerebro procesa una gran cantidad de información a nivel no consciente. Estos procesos subliminales influyen en la toma de decisiones, la percepción y el comportamiento, aunque no lleguen a la conciencia explícita. Esto implica que la mente no siempre es consciente de todas las entradas sensoriales o de todos los procesos que están ocurriendo internamente, pero estas entradas aún pueden afectar nuestras acciones y pensamientos (Dennett, 1995, p. 465). Un siglo atrás el padre de la psicología moderna también comprendió a la conciencia como un *continuum* en su emblemática obra: *Principios de Psicología* (1890), Williams James describe la conciencia como un “flujo continuo” o “corriente de la conciencia”. Esta metáfora enfatiza la naturaleza dinámica, ininterrumpida y siempre cambiante de la experiencia consciente. En este sentido Dennett coincide, pero ve la conciencia como

una serie de procesos distribuidos que compiten por el “acceso consciente”, es decir pareciera que el mundo de lo no consciente se encuentra presto para aparecer más que para relegarse.

El trabajo de James en la fase de “corriente de conciencia” como modelo de la experiencia cotidiana, mostró áreas de la conciencia que van más allá de los marcos biopsicológicos de su época. Por ejemplo, James indagó en experiencias místicas que evidencian la multitud de capas de conciencia (Robertson, 2017, p. 3).

Las técnicas subliminales de manipulación mental se producen cuando un individuo asume el control de la conducta y sentimientos de otra persona o grupo de personas con estrategias y técnicas psicológicas de sugestión, seducción y persuasión en orden a orientar su acción. Algunos ejemplos clásicos de la literatura nos muestran lo que Pierre Janet —otro neurólogo considerado padre de la psicología moderna— trabajó en su Francia natal induciendo estados mentales para manipular una conducta automática, derivada del hipnotismo, técnica que inducía estados de sueño despierto para expresar sin inhibiciones el inconsciente del agente. Junto al neurólogo francés Jean-Martin Charcot utilizaron técnicas de sugerencia subliminal en el ya desestimado tratamiento de la histeria (Azam, 1887, p. 255). Otra técnica utilizada es la farmacológica a través de estimulantes como el Pervitin (anfetamina) que producía estados de sugerencia en consumidores que eran capaces de enfrentar días sin dormir y poseer una autoconfianza desmedida para enfrentar los inhumanos retos de la Segunda Guerra Mundial (Vandenhoeck y Ruprecht, 1963, p. 147).

John Cunningham Lilly, un importante psicólogo de la Universidad de Stanford que exploró la comunicación interespecies, los mensajes subliminales en el uso de la Guerra Fría en Estados Unidos entrenaba a las personas mientras dormían con estimulación subliminal, lo cual era más efectivo en procesos previos de aislación social. Sus hallazgos fueron controvertidos y muy polémicos por la posibilidad de control de la mente siendo además pionero en las discusiones éticas del uso de la IA en la interfaz cerebro-computadora, en la que cuestiones como hackeo de cerebro, implantación de memoria o manipulación de las emociones a través de diversas técnicas pueden generar un daño irreversible y ser mal utilizadas (Lilly, 1990, p. 201-204). Sus investigaciones fueron aprovechadas para fines militares y de inteligencia, afirmó que se había dado cuenta “dolorosamente de que su investigación podía utilizarse para crear poderosas técnicas de lavado de cerebro y control mental” (Lilly, 1997, p. 47). Además, entre varias invenciones, creó el dispositivo “bavatrón”, que receptaba neurodatos proporcionando una imagen en tiempo real de la actividad eléctrica del cerebro, que podía registrarse utilizando una cámara cinematográfica o representarse mediante un electro-iconograma (Lilly, 1950, p. 37). La última técnica que Lilly presenta en el artículo se describe como “inyección eléctrica directa: obtención de información desde y hacia el cerebro”. Al extraer su técnica de mapeo neuroeléctrico y aumentar enormemente el número de electrodos, Lilly propone que se pudieran insertar conjuntos de datos neuroeléctricos, o “programas”, en un cerebro humano receptor. Esta técnica, sostiene, podría permitir “un control futuro no solo de la motivación, sino también de los procesos detallados de pensamiento y prepensamiento instantáneos” (Williams, 2019, p. 87). “Si la teoría actual es correcta, continúa Lilly, este método conduciría a controles maestro-esclavo directamente de un cerebro sobre otro en mayor o menor grado” (Shiga, 2013).

Subliminal alude al uso de simbología que induce comportamiento. Especialistas en marketing conocen esta práctica. Hay una razón falsa para convencer de adoptar una conducta, pero se debe distinguir de prácticas sugestivas, persuasivas lícitas en dicha disciplina. Lo prohibido se fundamenta en la manipulación sin conocimiento de la persona, de manera que no tiene cómo saber que se le está induciendo a una decisión que de no mediar esta técnica no habría adoptado.

La literatura muestra que la exposición subliminal de contenido emocional específico se utiliza en el ámbito del neuromarketing modificando las conductas de los consumidores mientras se recolectan neurodatos (Cornejo, 2023, p.126). El tono de las publicaciones de los usuarios cambia para reflejar el respectivo suministro de noticias que reciben. Esta ingeniería emocional mide la respuesta del cerebro a los estímulos de marketing en tiempo real, lo que permite a las compañías determinar las respuestas emocionales de los individuos a las marcas y las preferencias de marca, incluso cuando el individuo puede no ser consciente del efecto de la marca en su toma de decisiones subconsciente (Lavi, 2023, p. 224).

Tales técnicas permiten un control por parte de quienes las manejan, otorgando una mayor predicción del comportamiento de las personas. Así las técnicas de la psicología clásica son reemplazadas por algoritmos incluso con diseños personalizados.

Un ejemplo de técnicas de manipulación intencionada es la manipulación sensorial, en la que un sistema de inteligencia artificial distribuye audio o imágenes de fondo que provocan alteraciones del estado de ánimo, por ejemplo, aumentando la ansiedad y el malestar mental que influyen en el comportamiento de los usuarios hasta el punto de causarles un daño significativo.

Otro ejemplo es la manipulación personalizada, en la que un sistema de inteligencia artificial crea y personaliza mensajes altamente persuasivos basados en los datos personales de un individuo o explota otras vulnerabilidades individuales, influyendo en su comportamiento o elecciones hasta el punto de crear un daño significativo.

La prohibición de las técnicas de manipulación intencionada abarca también los sistemas de inteligencia artificial que manipulan a las personas sin que ningún humano tenga la intención de hacerlo. El artículo 5(1)(a) de la Ley de IA prohíbe los sistemas de inteligencia artificial que apliquen determinadas técnicas o muestren un comportamiento manipulador específico. Por lo tanto, también podría ser el sistema de inteligencia artificial el que pusiera en práctica dichas técnicas de manipulación, en lugar del proveedor o ejecutor que diseñara o utilizara el sistema de este modo.

Por ejemplo, independiente de si el proveedor lo pretende o no, un sistema de inteligencia artificial puede aprender técnicas de manipulación porque los datos con los que se entrena contienen muchos ejemplos de técnicas de manipulación o porque el aprendizaje por refuerzo a partir de la retroalimentación humana puede “jugar” con técnicas de manipulación.

Por el contrario, si el comportamiento manipulador del sistema es meramente incidental, el sistema no deberá considerarse una aplicación de técnicas manipuladoras intencionadas, siempre que el proveedor haya tomado las medidas preventivas y paliativas adecuadas cuando sea razonablemente probable que se produzcan daños significativos (véase el apartado 3.2.3.c) infra de la directiva sobre usos prohibidos de la IA de la Comisión).

Las “técnicas engañosas” empleadas por los sistemas de IA deben entenderse como la presentación de información falsa o engañosa con el objetivo o el efecto de engañar a las personas e influir en su comportamiento de forma que se comprometa su autonomía, su capacidad de decisión y su libre elección. En este contexto, debe aclararse la interacción entre la prohibición establecida en el artículo 5, apartado 1, letra a), de la Ley de IA y las obligaciones del distribuidor establecidas en el artículo 50, apartado 4, de la Ley de IA de calificar de “falsificaciones profundas” y determinadas publicaciones de texto generadas por IA sobre asuntos de interés público, así como la obligación del proveedor de garantizar que los

sistemas de IA que interactúan con las personas están diseñados para informar a las personas de que están interactuando con la IA y no con un ser humano.

Dicha divulgación visible es una medida de mitigación que también debe ser posible gracias a las características de diseño incorporadas en el sistema de inteligencia artificial proporcionado por el proveedor, incluidas las medidas técnicas que permiten la detección de contenidos generados y manipulados por la inteligencia artificial.

El etiquetado visible de los *deep fakes* y los *chatbots* reduce el riesgo de engaño que podría producirse una vez difundidos al público los contenidos generados por inteligencia artificial y reduce el riesgo de efectos distorsionadores nocivos en la formación de opiniones y creencias y en el comportamiento del individuo.

El artículo 5(1)(a) de la Ley IA se aplica a las técnicas subliminales, manipulativas intencionadas o engañosas, o a sus combinaciones, que puedan tener un impacto compuesto. Como se ha indicado anteriormente, las técnicas de manipulación intencionada también pueden ser subliminales por naturaleza si actúan más allá del umbral de la percepción consciente.

La combinación de técnicas intencionadas de manipulación y engaño puede influir significativamente en el comportamiento de las personas, llevándolas a tomar decisiones basadas en manipulaciones inconscientes y falsas creencias. Esta combinación puede crear un bucle de retroalimentación en el que es menos probable que los individuos cuestionen o evalúen críticamente la información que reciben.

La directiva de la Comisión específica que debe existir una relación causal plausible/razonablemente probable entre la posible distorsión material del comportamiento y la técnica subliminal, intencionadamente manipuladora o engañosa empleada por el sistema de IA.

4. Técnicas subliminales con uso de neurotecnologías

La inteligencia artificial también puede extenderse a las nuevas interfaces máquina-cerebro y a técnicas avanzadas como el pirateo de sueños y el espionaje cerebral.

Por ejemplo, un juego puede explorar las neurotecnologías habilitadas por la inteligencia artificial y las interfaces máquina-cerebro que permiten a los usuarios controlar partes de un juego con un casco que detecta la actividad cerebral (Ahn, M., Lee, M., Choi, J. *et al.*, 2014).

La inteligencia artificial puede utilizarse para entrenar el cerebro del usuario de forma sutil y sin su conocimiento para revelar o deducir de los datos neuronales información que puede ser muy invasiva y sensible (por ejemplo, información bancaria personal o información íntima) de forma que pueda causarle un perjuicio importante.

La prohibición del artículo 5(1)(a) de la Ley de Inteligencia Artificial solo cubre los casos de manipulación subliminal significativamente perjudicial y no las aplicaciones de interfaz máquina-cerebro en general cuando se diseñan de forma segura y respetuosa con la privacidad y la autonomía individual.

Las técnicas de manipulación intencionada no están definidas en la Ley de AI, pero deben entenderse como técnicas diseñadas u objetivamente dirigidas a influir, alterar o controlar el comportamiento de un individuo de forma que comprometa su autonomía individual y sus libres elecciones.

Aunque no todas las técnicas de manipulación operan más allá del umbral de la conciencia, muchas lo hacen y puede haber un solapamiento con las técnicas subliminales, ya que estas técnicas también tienen efectos manipuladores.

Como se puede apreciar las consecuencias del uso de algunas neurotecnologías implica sistematizar las regulaciones de la IA, RGPD con la gobernanza de las neurotecnologías. Tal desafío ha preocupado a distintos organismos multilaterales como OCDE, UNIDROIT, ONU, Parlatino, OEA y más recientemente a la Unesco que actualmente se encuentra preparando una normativa de carácter ético basado en principios y valores.⁵

Las neurotecnologías como la estimulación cerebral profunda (DBS), la estimulación magnética transcraneal (TMS), la estimulación transcraneal de corriente continua (tDCS) o las BCI ofrecen una multitud de aplicaciones en contextos clínicos y no clínicos. Por ejemplo, la estimulación cerebral profunda se ha utilizado durante décadas como tratamiento para aliviar los síntomas motores en pacientes con enfermedad de Parkinson o temblor esencial, y las interfaces cerebro-computadora permiten a los pacientes con discapacidades motoras controlar dispositivos como cursores de computadora o prótesis de navegación (Cornejo y Saracini, 2023, p. 4).

Las intervenciones neurotecnológicas como DBS o tDCS tienen el poder de modificar el comportamiento, el estado de ánimo o la personalidad individual.

Como se ha descrito, el desarrollo de las neurotecnologías presenta desafíos, no solo en lo que respecta a las intervenciones cerebrales no autorizadas, sino también en el contexto de procedimientos neurotecnológicos elegidos deliberadamente para propósitos que van más allá de lo meramente terapéutico, adentrándose en la frontera de la mejora cognitiva o bien del transhumanismo (Cornejo y Guiñazú, 2023, p.106).

La neurotecnología se definió en 2007 en la revista *Nature Biotechnology* como “cualquier desarrollo que permita monitorizar o modificar la función cerebral”. Más tarde, en 2019, la OCDE retomó esta definición identificando como neurotecnologías a todos los “dispositivos y procedimientos que se utilizan para acceder, investigar, evaluar, manipular y emular la estructura y función de los sistemas neuronales”. El campo de la neurotecnología se puede dividir en diferentes subcampos dependiendo de su funcionamiento y de su interacción con el sistema nervioso. Se pueden clasificar en terapéuticas y no terapéuticas: las primeras son herramientas técnicas que miden y analizan señales químicas, físicas, acústicas, eléctricas, magnéticas y/o mecánicas asociadas a la estructura del sistema nervioso y señales funcionales procedentes de él. Pueden utilizarse para identificar, registrar y/o controlar las propiedades de la actividad del sistema nervioso, comprender su funcionamiento, diagnosticar patologías o controlar dispositivos externos (las interfaces máquina-sistema nervioso suelen denominarse interfaces cerebro-ordenador).

Las invasivas abarcan tecnologías que requieren que las interfaces cerebro-ordenador se implanten quirúrgicamente en el cerebro o cerca de él. Hasta hace poco, la cirugía invasiva requerida para este subcampo presentaba muchos riesgos para las personas. Hoy en día, el uso de nanotecnologías permite llegar al cerebro utilizando el sistema cardiovascular como medio y reduciendo así sustancialmente los riesgos. Son neurotecnologías no invasivas aquellas que forman parte de las interfaces cerebro-ordenador que se implementan fuera del cuerpo (por ejemplo, gafas, viseras o diademas) y no requieren ningún tipo de implantación quirúrgica (Unesco, 2024).

⁵ Véase la Conferencia General de la Unesco en su 42^a reunión (Resolución 42C/29), crea un Grupo Especial de Expertos (GEE) para la preparación de un proyecto de texto de Recomendación Sobre la Ética de la Neurotecnología en abril de 2024.

5. La gobernanza de los neurodatos

En el contexto de las prohibiciones establecidas por la IA ACT y su directriz, en relación con su interacción con la demás legislación de la UE pertinente, por ejemplo, la referente a la protección de datos es especialmente pertinente, ya que los sistemas de IA suelen tratar información relativa a personas físicas identificadas o identificables (“datos personales”).

El Dr. Eduardo Bertoni, Director del Centro de Derechos Humanos y Derecho Humanitario del Washington *College of Law* de la *American University*, y el Dr. Marcello Ienca, Profesor de la Facultad de Medicina y Salud de la Universidad Técnica de Múnich, elaboraron un informe de expertos sobre las implicaciones para la privacidad y la protección de datos del uso de la neurotecnología y los datos neuronales desde la perspectiva del Convenio 108.⁶ Los autores presentaron el informe en la 46^a reunión plenaria del Comité del Convenio 108 (en adelante, T-PD) del Consejo de Europa, celebrada del 5 al 7 de junio de 2024 en Estrasburgo.

El informe explica la neurotecnología y los datos neuronales desde las perspectivas jurídica y técnica y se pregunta: ¿Cómo pueden afectar la neurotecnología y los datos neuronales a los derechos y libertades fundamentales, en particular al derecho a la intimidad y a la protección de los datos personales? En sus recomendaciones a los Estados parte, los autores insisten en que los principios que rigen la protección de datos personales establecidos en el Convenio 108 deben observarse en el tratamiento de datos neuronales si se trata de datos personales. Deben reconocerse como un marco general y obligatorio e incluir definiciones de los fines adecuados, específicos y legítimos del tratamiento. Deben incluir la exigencia de datos adecuados, pertinentes y no excesivos, un tiempo limitado de almacenamiento de los datos y medidas de seguridad que garanticen la confidencialidad de los mismos y el respeto de los derechos de las personas.

El Dr. Bublitz, teniendo en cuenta el Reglamento General Europeo de Protección de Datos, GDPR, explicó que: por ejemplo, el Reglamento General Europeo de Protección de Datos tiene una categoría especial de datos sensibles, que incluye los datos genéticos y de salud (artículo 9). Sin embargo, por ejemplo, sostienen que una adición de la nueva categoría de neurodatos al GDPR no basta porque estos datos afectan cuestiones más allá de la privacidad, que involucran, por ejemplo, otros derechos fundamentales como la integridad mental y la libertad cognitiva de modo que requieren un tratamiento reforzado y específico, tal como muestra la experiencia chilena con la consagración constitucional de la protección de la actividad cerebral (Cornejo-Plaza, Cippitani y Pasquino, 2024, p. 7).

Bajo el anterior punto de vista las categorías de datos sensibles del Convenio 108 podrían no ser lo suficientemente exhaustivas como para incluir, por ejemplo, las «emociones» u otros «pensamientos» cuando no estén relacionados con la salud, la sexualidad o las creencias políticas o religiosas, como los datos recogidos para detectar perfiles psicográficos en las redes sociales para analizar el comportamiento de los consumidores. Incluso si se trata de datos que se recogen en estos procesos internos, aunque se trate de pensamientos y sentimientos en sentido amplio o de categorías protegidas, deben seguir considerándose datos personales. Dado que algunos datos neuronales pueden considerarse datos personales, los reguladores deberían integrar el trabajo previo del Consejo Europeo (que se puede adaptar al campo de la neurotecnología), que incluye interpretaciones previas sobre tecnologías como los macrodatos, el reconocimiento facial, los datos sanitarios y la IA.

⁶ Véase Bertoni e Ienca (2024).

Los estados mentales pueden inferirse no solo a partir de datos neuronales, sino también de algunos tipos de datos no neuronales. El conjunto de datos neuronales y no neuronales que pueden utilizarse para inferir estados mentales se ha definido como “datos mentales” o “datos biométricos cognitivos”. Recientemente, estas nuevas categorías de datos personales han sido recogidas en el Informe de expertos sobre las implicaciones para la privacidad y la protección de datos del uso de la neurotecnología y los datos neuronales desde la perspectiva del Convenio 108. Bertoni y Ienca presentaron un informe en la 46^a reunión plenaria del Comité del Convenio 108 (T-PD) del Consejo de Europa celebrada del 5 al 7 de junio de 2024 en Estrasburgo (Bertoni, E. y Ienca, M. 2024).

Los datos neuronales son únicos en comparación con otros tipos de datos y tienen importantes implicaciones para los derechos humanos. En primer lugar, son preconductuales, como los datos genéticos, lo que ofrece una ventana directa a los procesos cognitivos antes de que se manifiesten en el comportamiento. En segundo lugar, son semánticamente ricos y van más allá de la simple entrada y salida sensorial para revelar conceptos abstractos.

6. Conclusiones

Las técnicas subliminales basadas en algoritmos de inteligencia artificial presentan riesgos significativos debido a su capacidad para influir en el comportamiento de manera masiva y poco predecible, especialmente cuando se utilizan datos sensibles como neurodatos, biométricos cognitivos y datos mentales. Esta realidad subraya la necesidad de repensar los marcos de protección de derechos fundamentales, en particular la integridad mental, la autonomía y la libertad cognitiva.

El análisis del artículo 5 del AI ACT demuestra que la regulación europea ha optado por una postura preventiva y restrictiva frente al uso de técnicas subliminales en sistemas de IA, prohibiendo expresamente aquellas que manipulen el comportamiento más allá de la conciencia y puedan causar daño físico o psicológico. Esta prohibición se extiende a la explotación de vulnerabilidades de grupos específicos, como menores o personas con discapacidad, y responde a la preocupación por el impacto que estas prácticas pueden tener en la salud mental y la libertad de elección de los individuos.

La evolución del debate normativo, desde la referencia explícita a interfaces cerebro-ordenador en los borradores iniciales hasta la formulación más general del reglamento vigente, refleja la complejidad de delimitar conceptualmente las técnicas subliminales y su relación con las neurotecnologías. No obstante, la inclusión de neurodatos y datos mentales en la discusión regulatoria evidencia la voluntad de la UE de anticipar los desafíos éticos y legales emergentes en la convergencia entre IA, la neurociencia y la protección de datos personales.

El AI ACT se complementa con otras normativas europeas, como la Directiva sobre prácticas comerciales desleales y la Ley de Servicios Digitales, que abordan fenómenos afines como los patrones oscuros y la manipulación en entornos digitales. Esta convergencia normativa refuerza la protección de los consumidores y la defensa de la autonomía individual frente a nuevas formas de influencia y persuasión tecnológica.

En suma, la regulación europea reconoce que la manipulación subliminal mediante IA y neurotecnologías plantea riesgos inéditos para la libertad y la dignidad humana. Por ello, resulta imprescindible fortalecer los marcos legales y éticos, promover la transparencia y la rendición de cuentas en el desarrollo de sistemas de IA, y garantizar una protección efectiva de los derechos fundamentales en la era digital.

Bibliografía citada

- Ahn, M., Lee, M., Choi, J., & Jun, S. C. (2014). A Review of Brain-Computer Interface Games and an Opinion Survey from Researchers, Developers and Users. *Sensors*, 14(8), 14601-14633. <https://doi.org/10.3390/s140814601>
- Azam, E. (1887): *Hipnotismo y doble conciencia*. Félix Alcan.
- Bertoni, E. y Ienca, M. (2024): The privacy and data protection implication of the use of neurotechnology and neural data from the perspective of Convention 108. Disponible en: <http://bit.ly/47cGY2M>.
- Brown, C. M. L. (2024). Neurorights, mental privacy, and mind reading. *Neuroethics*, 17(2), 34.
- Brenncke, M. (2024): “Regulating dark patterns”, *Notre Dame Journal of International & Comparative Law*, 14(1): pp. 39-79.
- Cippitani, R. (2023), Aspectos éticos del uso de la inteligencia artificial en la toma de decisiones en el derecho de la Unión Europea, in Vallespín D. (edited by), Inteligencia Artificial y Proceso - Eficiencia vs. Garantías, Juruá, Curtiriba-Oporto, 2023, pp. 171-190, ISBN: 978989712909-4; digital version: ISBN: 978652630483-9
- Cippitani, R. y Cornejo, M. I. (2024): “Interpretación del Derecho e Inteligencia Artificial, en Martínez, J., Carrillo, J. y Muñoz, J. (editores) *Direcciones contemporáneas de la argumentación jurídica. Hermenéutica e Interpretación*. Tirant Lo Blanch, pp 95-126
- Comisión Europea (2025). Approval of the content of the draft Communication from the Commission - Commission Guidelines on prohibited artificial intelligence practices established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act), Brussels, 4.2.2025 C(2025) 884 final [Aprobación del contenido del proyecto de Comunicación de la Comisión: Directrices de la Comisión sobre prácticas prohibidas en el ámbito de la inteligencia artificial establecidas por el Reglamento (UE) 2024/1689 (Ley de IA) Brusselas, 4.2.2025 C(2025) 884 final].
- Consiglieri, L. (1989): *La Seducción Publicitaria Subliminal, Nuevo Vicio del Consentimiento Contractual*. Prudentia Iuris.
- Cornejo, M. I. y Escorza Pavéz, d. (2014). *Concepto jurídico de Persona en los pacientes en Estado Vegetativo Permanente, análisis legislativo, doctrinario y jurisprudencial*. Editorial Académica Española.
- Cornejo, M. I. (2023): “Los Neurodatos y su protección constitucional. El caso de Chile”, en Cornejo, M. I. e Isler, E. (editoras), *Temas actuales sobre Consumo, Inteligencia Artificial, Plataformas Digitales y Neuroderechos*. Rubicón Editores, pp.91-102.
- Cornejo, M. I. (2024a): “Metaverso y Neurodatos en la era de los Neuroderechos: desafíos para la justicia predictiva civil”, en Blanco, A. (editora), *Sistemas Predictivos en la Justicia Civil*. Tirant Lo Blanch.
- Cornejo, M. I. (2024b): “Neurotecnologías e Inteligencia Artificial (IA) de apoyo a la autonomía de las personas mayores con discapacidad en un contexto de vulnerabilidad”, en Blanco, A. (editora), *Protección Multidisciplinar del Vulnerable en la sociedad digital*, Aranzadi.
- Cornejo, M. I. (2024c): “Neurotecnologías e Inteligencia Artificial (IA) de apoyo a la autonomía de las personas mayores con discapacidad en un contexto de vulnerabilidad”, en Blanco, A. (editora), *Protección Multidisciplinar del Vulnerable en la sociedad digital*. Editorial Aranzadi.
- Cornejo, M. I. y Cippitani, R. (2023): “Consideraciones éticas y jurídicas de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: desafíos y perspectivas”, *Revista de Educación y Derecho*, 28: pp. 1-23.
- Cornejo, M. I. y Guiñazú, F. (2023): “Límites éticos y legales (neuroderechos), a la utilización de las interfaces cerebro computadora (bcis) para aumentar las capacidades cognitivas”, en Azuaje, M. (editora), *Introducción a la ética y el derecho de la inteligencia artificial*. Editorial La Ley.

- Cornejo, M. I. Cippitani, R., Pasquino, V. (2024): Chilean Supreme Court ruling on the protection of brain activity: neurorights, personal data protection, and neurodata. *Front.* Disponible en: <http://bit.ly/3Jti59f>.
- Dennett, D. (1969): *Contenido y conciencia*. The Humanities Press.
- Dennet, D. (1995): *La conciencia explicada: Una teoría interdisciplinar*. Paidós.
- Farahany, N. A. (2023). *The Battle for your brain: defending the right to think freely in the age of Neurotechnology*. St Martin's Press.
- Genser, J., Damianos, S., & Yuste, R. (2024): “Safeguarding brain data: assessing the privacy practices of consumer neurotechnology companies”. NeuroRights Foundation.
- González de la Garza, Luis Miguel, (2024): “El contenido de las llamadas “técnicas subliminales” y las vulnerabilidades de grupo específico de personas en el Reglamento de inteligencia artificial”, en: Lorenzo Cotino Hueso, Pere Simón Castellano (Coords), *Tratado sobre el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea* (pp. 196-216). Aranzadi.
- Garrigues Walker, Antonio y González de la Garza, Luis Miguel, (2024): *Qué son los neuroderechos y cuál es su importancia para la evolución humana. Reflexiones sobre el derecho, las neurotecnologías y la IA emergentes*, Aranzadi,
- Kolteniuk, M. (2018). La conciencia: intentos de definición. *Crítica. Revista Hispanoamericana De Filosofía*, 12(34), 107–123. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.1980.329> K
- Lighthart, S., Ienca, M., Meynen, G., Molnar-Gabor, F., Andorno, R., Bublitz, C., ... Kellmeyer, P. (2023): Minding Rights: Mapping Ethical and Legal Foundations of ‘Neurorights.’ *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 32 (4):pp. 461–481. <https://doi.org/10.1017/S0963180123000245>.
- Lavi, M. (2023): “Manipulating, lying, and engineering the future. *Fordham Intellectual Property*”, *Media & Entertainment Law Journal*, 33(2): pp. 221-339.
- Lilly, J. C. (1950): “A Method of Recording the Moving Electrical Potential Gradients in the Brain: The 25-Channel Bavatron and Electro-Iconograms”, en American Institute of Electronic Engineers (editores), *Conference on Electronic Instrumentation in Nucleonics and Medicine New York*: American Institute of Electronic Engineering.
- Lilly, J. C. (1990): *John Lilly, So Far*. Jeremy P. Tarcher.
- Lilly, J. C. (1997): *El científico: una autobiografía metafísica*. Ronin.
- López Díaz, P. V. (2020): “La publicidad comercial como fenómeno jurídico: una aproximación general desde el derecho chileno”. *Ius et Praxis*, 26(3): pp. 23-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-00122020000300023>.
- Unesco (2024): Draft of the Ethics of Neurotechnology. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389768>.
- Shiga, J. (2013): *Of Other Networks: Closed-World and Green-World Networks in the Work*. Disponible en: <https://amodern.net/article/of-other-networks/>.
- Robertson, R. (2017): *Everyday transcendence? Robert Musil, William James, and mysticism*. Disponible en: <http://bit.ly/45vRL6W>.
- Vandenhoeck & Ruprecht (GmbH & Co. KG). (1963). *Zeitschrift für Psycho-somatische Medizin*, <http://bit.ly/4fRUDZ1>.
- Williams C. (2019): “On ‘modified human agents’: John Lilly and the paranoid style in American neuroscience”, *Hist Human Sci*, 32(5): pp. 84-107.

Normas citadas

Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo (13/06/2024), por el que se establecen normas armonizadas sobre la inteligencia artificial y se modifican los Reglamentos (CE) no 300/2008, (UE) no 167/2013, (UE) no 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Ley de Inteligencia Artificial) (Texto pertinente a efectos del EEE).

Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council (19/10/2022) On a Single Market for Digital Services and Amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act), art 25, 2022 O.J. (L 277) 1 [hereinafter DSA].