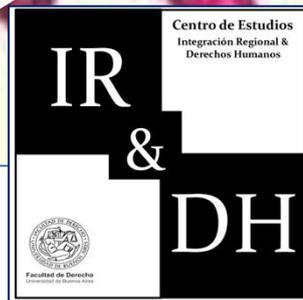


Integración Regional & Derechos Humanos / Revista Regional Integration & Human Rights / Review

Año XII – Nº 2 – 2º semestre 2024



Integración Regional & Derechos Humanos /Revista Regional Integration & Human Rights /Review

Revista del Centro de Estudios
Integración Regional & Derechos Humanos
Facultad de Derecho
Universidad de Buenos Aires – Argentina

Año XII – N°2 – Segundo semestre 2024

ISSN: 2346-9196

Av. Figueroa Alcorta 2263 (C1425CKB)
Buenos Aires - Argentina
revistairydh@derecho.uba.ar

Se permite la copia o redistribución parcial de la presente obra exclusivamente haciendo referencia a la revista, con indicación del nombre, número, año de publicación, nombre del autor o autora y nombre del artículo original, indicando asimismo la fuente con un hipervínculo operativo que conduzca al sitio web oficial de la revista. Asimismo, debe dejarse constancia de cualquier cambio que se haya introducido al contenido. Fuera de este supuesto, la revista se reserva todos los derechos.

Por consultas dirigir la correspondencia epistolar o digital a las direcciones indicadas.

LA DIGNIDAD HUMANA EN LA ERA DE LOS NEURODATOS

Vincenzo Pasquino¹

Fecha de recepción: 12 de noviembre de 2024

Fecha de aceptación: 20 de diciembre de 2024

Resumen

Este trabajo realiza un análisis de las posibles interacciones entre el principio de la dignidad humana, fundamento de los derechos humanos, y los avances tecnológicos actuales. En particular, se ha intentado explorar la cuestión de la dignidad en el contexto de los neurodatos, la neurotecnología y los neuroderechos.

Palabras clave: Derechos fundamentales - Derechos humanos - Neuroderechos - Posthumanismo - Dignidad – Neurodatos

Title: HUMAN DIGNITY IN THE NEURODATA ERA

Abstract

This article analyzes the possible interactions between the principle of human dignity, the cornerstone of human rights, and current technological advances. In particular, the paper attempts to explore the question of dignity in the context of neurodata, neurotechnology and neurorights.

Keywords: Fundamental rights - Human rights - Neurorights - Posthumanism - Dignity – Neurodata

I. Introducción: el concepto de dignidad humana

La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea dedica todo el título primero a la dignidad humana.

¹ PhD en Derecho del Consumo (Università degli Studi di Perugia - Italia). Profesor de “Big Data, Blockchain e Smart Contracts” (facultad de Derecho, Università degli Studi di Perugia - Italia), Abogado.

El concepto de dignidad, de hecho, aunque no es del todo definible, sino más bien maleable (FRACCAROLI, 2019), representa una de las piedras angulares del constitucionalismo moderno y el punto fijo a partir del cual se desarrollan los derechos humanos.

La definición enciclopédica de dignidad identifica sus rasgos en *"aquella condición de nobleza moral en la que el hombre está situado por su rango, por sus cualidades intrínsecas, por su propia naturaleza de hombre, y al mismo tiempo el respeto que le es debido por esta condición y que se debe a sí mismo"* (ISTITUTO DELLA ENCICLOPEDIA ITALIANA FONDATA DA GIOVANNI TRECCANI, 2024). Esta definición parece vincular indisolublemente esta última al concepto de humanidad: la persona está dotada de dignidad porque es un ser humano (ADORNO R., 2011)².

Este concepto definitorio se deriva directamente de la distinción de Kant entre precio y dignidad:

“En el reino de los fines todo tiene un precio o una dignidad. El lugar de lo que tiene precio puede ser ocupado por otra cosa equivalente; por el contrario, lo que es superior a todo precio y no admite equivalente, tiene dignidad. Lo que pertenece a las inclinaciones y necesidades generales de los hombres tiene un precio de mercado; [...] pero lo que constituye la condición necesaria para que algo sea un fin en sí mismo, no sólo tiene un valor relativo, o precio, sino un valor intrínseco, es decir, dignidad” (KANT: 1995, pp. 93-94).

Parte de la doctrina, refiriéndose así al pensamiento kantiano, considera la dignidad como el primer “meta-derecho”. Así lo reconoce también el artículo 1 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (BUDELLI, 2007),

Otros, más recientemente, han descrito el concepto de dignidad como uno de los tantos derechos fundamentales existentes³; también existe esa parte de la doctrina que considera la dignidad como un principio jerárquicamente superior y un axioma casi indemostrable (FABRE-MAGNAN, 2007).

² Por ejemplo, ADORNO R. entiende la «dignidad humana» como una propiedad intrínseca y, por tanto, inseparable de la condición humana: basta con ser humano para poseer dignidad. Considera que la idea de que todos hombres tienen un valor intrínseco, una «intuición común» que expresa «la actitud estándar».

³ Por ejemplo, la Convención Americana sobre Derechos Humanos engloba la dignidad en forma de deberes y derechos individuales básicos.

Las diversas cartas fundamentales europeas parecen abogar por esta última interpretación: el Preámbulo de la Declaración Universal de los Derechos Humanos antes mencionada, por ejemplo, afirma que “el reconocimiento de la dignidad inherente a todos los miembros de la familia humana y de sus derechos iguales e inalienables constituye el fundamento de la libertad, la justicia y la paz en el mundo”; la Ley Fundamental alemana, por su parte, afirma en su art. 1 que “la dignidad humana es intangible. Todo poder tiene el deber de respetarla y protegerla”; la Constitución italiana, por otra parte, hace múltiples referencias al concepto de dignidad⁴, identificándolo como fundamental para la afirmación de la centralidad del individuo-persona en la sociedad (RODOTÀ, 2007).

A pesar de la falta de una definición precisa, parece indiscutible que la dignidad humana se sitúa en el centro de la temática de los derechos humanos y que desempeña un papel fundamental en las Constituciones nacionales. En consecuencia, puede afirmarse que su protección, en todos los contextos de la vida social, será esencial e ineludible.

Desde este punto de vista, la mencionada maleabilidad definitoria del concepto de dignidad podría constituir una ventaja y favorecer una mejor protección sustantiva, ya que podría favorecer la adaptación de la propia definición a las necesidades contemporáneas. Este aspecto, sin embargo, podría rayar en una auténtica incertidumbre inadecuada para garantizar un nivel suficiente de protección y confinar el concepto de dignidad humana al “mundo de lo ideal”⁵.

⁴ Véanse, por ejemplo, los artículos 3, 36 y 41 de la Constitución Italiana.

⁵ Sobre la así llamada «retórica de los derechos», véase BOBBIO N., (1977), *Autobiografía*, Roma-Bari, 261, quien afirmaba que «*Todas las proclamaciones de derechos pertenecen al mundo de lo ideal, al mundo de lo que debería ser, de lo que es bueno que sea... Pero comparado con los inventos técnicos, [los derechos humanos] son un invento que permanece más anunciado que realizado. El nuevo ethos mundial de los derechos humanos sólo brilla en las solemnes declaraciones internacionales y en los congresos mundiales que los celebran y comentan eruditamente, pero estas solemnes celebraciones, estos comentarios eruditos, se corresponden en realidad con su violación sistemática en casi todos los países del mundo (quizá podríamos decir incluso en todos sin temor a equivocarnos) en las relaciones entre poderosos y débiles, entre ricos y pobres, entre los que saben y los que no saben*»; o, de nuevo, ZAGREBELSKY G. (2017), *Diritto per forza*, Torino, 6, escribe que los derechos se encuentran a menudo “*en boca de quienes hacen de ellos una pantalla para revestir su poder, conculcándolos a los demás. ¿Quizás la apología que hacen de ellos en abstracto les distrae de violarlos en la práctica? Peor aún: ¿cuántas violaciones de derechos (ajenos) se producen en nombre de (sus propios) derechos? He aquí la cuestión: los derechos no como protección contra la injusticia, sino al contrario, como legitimación de la injusticia*”.

Este trabajo se propone investigar la relación entre la dignidad humana (y los derechos humanos en general) y el progreso tecnológico, tratando de entender si, y cómo, este último puede representar un peligro para los seres humanos. En concreto, la cuestión se analizará con especial atención al ámbito tecnológico de los denominados neurodatos, analizando de qué modo corre concretamente el riesgo de comprometer el nivel de protección de la dignidad humana.

II. Neurotecnologías y neurodatos

Los neurodatos representan el resultado del uso de dispositivos tecnológicamente avanzados que pueden definirse como neurotecnologías, capaces de interactuar con el cerebro humano de forma pasiva, registrando y recogiendo datos; y de forma activa, alterando su actividad⁶.

Se entienden como dispositivos y procedimientos utilizados para acceder, controlar, estudiar, evaluar, manipular y/o emular la estructura y función de los sistemas neurales en animales o humanos.

Las neurotecnologías pueden agruparse en dos grandes categorías: instrumentos que registran y analizan señales químicas y eléctricas en el sistema nervioso para identificar las propiedades de la actividad del sistema nervioso, comprender el funcionamiento del cerebro, diagnosticar estados patológicos o controlar dispositivos externos (neuroprótesis, “interfaces cerebro-máquina”); e instrumentos que interactúan con el sistema nervioso para modificar su actividad, por ejemplo para restablecer un estímulo sensorial, como los implantes cocleares o la estimulación cerebral profunda. En las dos últimas décadas, los avances en neurotecnología se han visto facilitados por las nuevas posibilidades de procesar enormes volúmenes de datos (big data) y el uso de herramientas de inteligencia artificial, que facilitan el análisis de esos datos a una velocidad sin

⁶ Considérese, a este respecto, también la definición, estrechamente relacionada con el tema, de neurotecnología como «el conjunto de técnicas encaminadas a la exploración metabólico-funcional del cerebro y a la profundización en las implicaciones mutuas del propio cerebro con la mente y el cuerpo, que pueden considerarse como instrumentos dirigidos a la consecución de la verdad en las diversas esferas de la vida asociada en las que se consideran necesarias y que, por tanto, plantean problemas en diversos aspectos, entre los que tiene una importancia decisiva la repercusión sobre la libertad moral», (BONOMI: 2017, pp. 139-159).

precedentes y permiten hasta cierto punto identificar patrones de actividad neuronal e, indirectamente, una cierta lectura del pensamiento (ADORNO, 2023).

En el ámbito médico-científico, esa información puede utilizarse para definir con mayor precisión la estructura y función del cerebro humano, así como para desarrollar repositorios de datos que puedan servir como métricas descriptivas o predictivas de trastornos neuropsiquiátricos (GIORDANO, DEFRANCO & DIEULIIS, 2020).

Los neurodatos, por tanto, podrían definirse como aquellos datos derivados de la actividad cerebral humana que pueden ser monitorizados y alterados por medio de la neurotecnología.

Son, en otras palabras, directamente vinculables y relevantes para la esfera personal más sensible del ser humano: el pensamiento.

Considérese, por ejemplo, la primera sentencia conocida en el mundo sobre neurodatos, *Girardi contra Emotiv*, emitida por la Corte Suprema de Chile en 2023: se refería al caso de la comercialización de un dispositivo neurotecnológico capaz de obtener datos cerebrales, analizar los movimientos, estados de ánimo y expresiones faciales del usuario, recopilar y almacenar la información en una base de datos en línea (CORNEJO-PLAZA, CIPPITANI, PASQUINO, 2024).

Esta práctica, teórica y contractualmente lícita, ya que se realiza -al menos formalmente- con el consentimiento del usuario, dio lugar a un proceso judicial sobre el que intervino la Corte Suprema chilena, reafirmando que la protección de la integridad humana en su conjunto, incluida la integridad psíquica, es fundamental.

Este principio parece estar en consonancia con lo dispuesto en el artículo 3 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, que establece el derecho a la integridad psíquica y, en su apartado 2, añade que deben respetarse el consentimiento libre e informado y la prohibición de utilizar el cuerpo humano o partes del mismo con fines lucrativos.

Manteniendo el enfoque en Europa, por lo tanto, la conexión entre la dignidad de la persona y los neurodatos parece firme. En efecto, es la dignidad, incluso antes que la privacidad, la primera de las enmiendas del constitucionalismo europeo (POLLICINO: 2021, pp. 9-17). El derecho al libre

desarrollo de la personalidad como reflejo de esa primera enmienda europea que es la dignidad, junto con la intimidad, caracteriza todo el sistema europeo. Merece la pena prestar atención no sólo al mencionado artículo 3 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, o a los artículos 7 y 8, sino a un artículo que está más allá de cualquier posible sospecha tecnológica, como es el artículo 8 del Convenio Europeo de Derechos Humanos, que habla del respeto a la vida privada.

Este último, utilizado en un primer momento para la protección "negativa" de la vida privada del individuo, servirá más tarde de base para la creación de una protección positiva de la privacidad y, a día de hoy, permite un análisis analógico de la cuestión que nos ocupa.

III. Neuroderechos y protección de la dignidad humana

El derecho al respeto de la vida privada, afirmado en el pasado de forma clásica que más tarde daría lugar al marco jurídico de la protección de la privacidad, hoy en día sólo puede incluir lo que se denomina el derecho a la "privacidad y a la integridad mental".

Si, como se ha mencionado anteriormente, el concepto de dignidad carece de una definición cierta y estable, pero, al mismo tiempo, representa el punto de inicio para el desarrollo de los derechos humanos y fundamentales, no se puede dejar de tener en cuenta que el concepto de dignidad humana incluye también (si no por encima de todo) los neurodatos, las actividades cerebrales y los pensamientos del individuo.

El abuso o mal uso de tales datos podría poner en riesgo al individuo y su integridad, llegando incluso a convertir el cerebro humano en una mera fuente de datos que puede ser utilizada con fines lucrativos. Y ello sin ni siquiera requerir la identificación del individuo, sino mediante la categorización y selección de datos anónimos o seudónimos.

La falta de medidas de protección adecuadas, por tanto, podría conducir a un perjuicio de la dignidad a través de lo que se ha descrito como un proceso de desnudamiento del cerebro humano (IENCA, 2021).

Otro riesgo para la dignidad lo representa la reducción del hombre a la mera lectura cerebral que puede obtenerse con los instrumentos

neurotecnológicos, dejando fuera todas aquellas dimensiones de conciencia, identidad y autodeterminación que siempre han caracterizado al ser humano. De este modo, los preciosos instrumentos científicos podrían convertir en la práctica al sujeto en un mero caso que clasificar, normalizar o excluir, y ya no en una persona.

Precisamente para evitar esta hipótesis, desde hace algunos años se viene hablando de los llamados neuroderechos, haciendo un especial énfasis en la necesidad de establecer una especie de principio de habeas mentem como base para la protección de las libertades y derechos individuales⁷; y de un *habeas data* por los mismos neurodatos (POLLICINO & IENCA, 2021).

Los neuroderechos, a día de hoy, se plantean como nuevos derechos humanos emergentes y como resultado del avance de la neurotecnología (YUSTE, GOERING, ARCAS, ET AL.: 2017, PP. 159–163), el derecho a la privacidad mental; el derecho a la identidad personal y a la autonomía; el derecho al libre albedrío y a la autodeterminación y el derecho a la protección frente a los sesgos de los algoritmos o los procesos automatizados de toma de decisiones (CONTRERAS & TRIGO: 2021, PP. 457-480),

De otro, IENCA y ANDORNO (2017) identifican los derechos de libertad cognitiva, intimidad mental, integridad mental y continuidad psicológica⁸.

También podrían identificarse otros derechos asociados al uso de neurotecnologías⁹, como la seguridad, sino también decisiones libres de sesgos algorítmicos, equidad en el acceso a las tecnologías de aumento cognitivo (CORNEJO-PLAZA & GUIÑAZÚ, 2023) e y otros derechos que van más allá de la protección de datos personales (CORNEJO-PLAZA: 2021, PP. 49-62).

⁷ Este principio pretende recoger el ya existente de habeas corpus, considerado el fundamento del Estado de Derecho y que, en los países de Common Law, transpuso la Ley de Habeas Corpus de 1679, tiene por objeto proteger normativamente la libertad personal del ciudadano cuando se encuentra bajo arresto (ZHANG, 2021).

⁸ IENCA M., ANDORNO R., (2017), *Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*, in *Life Sciences, Society and Policy*, 13(1), 2017, 1-27.

⁹ V. La lista de neuroderechos contenida en el apartado 3.2 de la Ley Modelo del Parlatino antes mencionada, tales como: Derecho a la identidad y autonomía personal; Derecho al libre albedrío y autodeterminación; Derecho a la igualdad de acceso a la mejora cognitiva (para evitar producir inequidades); Derecho a la protección frente a los sesgos de los algoritmos o procesos automatizados de toma de decisiones; Derecho a la privacidad y autonomía personal; Derecho a la protección de la identidad y agencia (entendida esta última en su sentido sociológico: capacidad de elegir la mejora neurocognitiva); Derecho a la igualdad de acceso a la mejora cognitiva (entendida esta última en su acepción sociológica: capacidad de elegir la mejora neurocognitiva). (CASELLA, 2020)

En cualquier caso, si la existencia de los neuroderechos como categoría de derechos fundamentales por derecho propio es plausible o si deben reconducirse a categorías ya existentes es aún objeto de debate, se considera posible afirmar pacíficamente que la dignidad humana está en el centro de este particular desafío tecnológico al que se enfrenta el Derecho (CORNEJO-PLAZA & SARACINI, 2023).

Esto se debe a que prácticamente todos los aspectos de la vida de un individuo generan neurodatos y, viceversa, la manipulación mediante la neurotecnología de los datos cerebrales o de las formas en que el cerebro humano interactúa con ellos tiene una influencia invasiva en la vida de una persona, pudiendo llegar a cuestionar su propia identidad.

III. a. Neurociencia y dignidad de la persona

De hecho, dentro de la neurotecnología, las interfaces cerebro-máquina (“BMI”, del inglés *brain-machine interface*) revisten especial importancia desde una perspectiva social, jurídica y ética, ya que su capacidad para establecer una vía de conexión directa entre los procesos neuronales humanos y la computación artificial ha sido calificada de “cualitativamente diferente” por los expertos (YUSTE GOERING, BI, CARMENA, CARTER, FINS, FRIESEN, GALLANT, HUGGINS & ILLES: 2017, P. 159).

Paralelamente, el uso creciente de modelos de big data y de técnicas analíticas avanzadas basadas en el aprendizaje automático (machine learning, ML) aumenta el poder epistémico de las técnicas de neuroimagen existentes, pero, al mismo tiempo, abre nuevos escenarios de complejidad ético-normativa.

El creciente uso del aprendizaje automático y, más en general, de la inteligencia artificial para optimizar el funcionamiento de la IMC también tiene implicaciones para la noción de acción y responsabilidad.

Por ejemplo, se ha planteado la hipótesis de que, cuando el control de la BMI depende en parte de componentes algorítmicos inteligentes, puede resultar difícil discernir si el comportamiento resultante ha sido realizado realmente por el usuario (HASELAGER: 2013, PP. 405-418).

Esta dificultad introduce un principio de indeterminación en el proceso cognitivo que va desde la concepción de una acción (o intención) hasta su

ejecución, lo que provoca incertidumbre en la atribución de responsabilidad al autor de dicha acción. Este principio de indeterminación podría poner en duda la noción de responsabilidad individual, con evidentes repercusiones penales y en materia de seguros.

Además, podría generar un sentimiento de alienación en el usuario cuya relevancia ética es aún mayor en el caso de un individuo vulnerable como un paciente neurológico. Por ejemplo, imaginemos el uso, por parte de un paciente que sufra tetraplejia, de un BMI fuertemente potenciado por componentes inteligentes para la extracción, descodificación y clasificación de la información: ¿cómo será posible determinar qué componentes de las acciones del paciente son atribuibles a su voluntad y cuáles, en cambio, a la IA?

Esta cuestión resulta especialmente controvertida, en circunstancias en las que la atribución de responsabilidad tiene trascendencia jurídica.

Además, existe la posibilidad de que la centralidad de dichos componentes inteligentes en el funcionamiento del BMI afecte a la experiencia subjetiva y, por tanto, a la identidad personal de los usuarios. Con el aumento de los usos no clínicos de los BMI, pronto se planteará un nuevo dilema ético: la neuropotenciación. Mientras que las aplicaciones clínicas de los BMI tienen por objeto restablecer las funciones motoras o cognitivas en personas con discapacidades físicas o cognitivas, como los supervivientes de accidentes cerebrovasculares, las aplicaciones de neuropotenciación pueden, en un futuro próximo, producir un rendimiento superior al de referencia en individuos sanos. Por ello, urge debatir qué tipos de mejora son permisibles y en qué circunstancias (IENCA, 2019).

III. b. Neuromarketing

Como se mencionó anteriormente, los neurodatos podrían potencialmente menoscabar la dignidad humana, tanto individual como colectiva, sin ser suficientes por sí solos para identificar al individuo en cuestión.

El denominado neuromarketing, o también "neurociencia del consumidor" (SMIDTS, HSU., SANFEY, ET AL, 2014), combina perspectivas del marketing, neurociencia, economía, teoría de la decisión y psicología. La idea inicial es que la neurobiología pueda reducir la incertidumbre y la conjetura que

tradicionalmente obstaculizan los esfuerzos por comprender el comportamiento de los consumidores (HARRELL, 2019).

En otras palabras, comprender realmente cuáles son los estímulos que producen una respuesta en un grupo de individuos facilitará la creación de campañas publicitarias dirigidas y efectivas, diseñadas para incrementar el consumo de un determinado bien.

Con este propósito, las neurotecnologías han favorecido, en los últimos años, el surgimiento de técnicas de neuroimagen¹⁰ capaces de comprender qué estímulos publicitarios causan una mayor respuesta a nivel cerebral. El avance tecnológico actual, sin embargo, está haciendo que este análisis sea cada vez más profundo, llegando a permitir, por ejemplo, la comprensión de rasgos de personalidad y características personales de grupos de individuos-consumidores.

Considérese, por ejemplo, un estudio de 2018 que demostró cómo, al cambiar la estrategia de marketing o, incluso, simplemente el medio de difusión utilizado, cambió radicalmente el comportamiento de un determinado grupo objetivo de consumidores (BUCHANAN, KELLY, YEATMAN, KARIIPPANON, 2018).

Se observa, en consecuencia, que el poder de la comunicación comercial es tal que puede incluso suscitar en el consumidor una necesidad que, antes de la comunicación misma, resultaba en realidad totalmente ajena a su esfera psíquica y volitiva (ALPA, 2002).

También debe considerarse que son las mismas prácticas comerciales las que pueden influir en el proceso de decisión del usuario (TEDESCHI, 2017). Por lo tanto, por un lado, se llevará a cabo un estudio para obtener información sobre los hábitos del consumidor potencial; por otro lado, será posible estudiar cómo influir en los usuarios para convertirlos en consumidores.

Los neurodatos obtenidos a través del uso de dispositivos neurotecnológicos podrían distribuirse a terceros para investigaciones y

¹⁰ "Las técnicas de neuroimagen son un conjunto de herramientas que permiten estudiar el funcionamiento de nuestro cerebro, examinando tanto sus aspectos estructurales (anatómicos) como funcionales (la 'cooperación' entre las diferentes áreas cerebrales). Estas técnicas, fruto de la modernidad, han hecho posible un análisis detallado de la mente humana y, sobre todo, del cerebro de individuos vivos." (TAGLIENTE., 2022),

experimentos, constituyendo así un conjunto de información valiosa en este sentido.

Es obligatorio preguntarse, entonces, si un profesional, gracias también al uso de los neurodatos, una vez conocidas, con un alto grado de precisión, las costumbres de una parte de los consumidores (por ejemplo, el momento del día en que están más dispuestos a comprar un determinado bien o servicio), puede efectivamente ser capaz de enviar comunicaciones comerciales dirigidas o, incluso, lograr influir en el proceso de decisión induciendo al consumo, aprovechando un momento o estado de ánimo particular del usuario.

En este caso, habría que cuestionar la licitud de tal práctica.

La duda, de hecho, es que el uso de los neurodatos para estos fines configure un condicionamiento indebido, limitando la libertad de elección del consumidor y condicionando directamente a la persona, convenciéndola de tener una necesidad que satisfacer y disminuyéndola como ser humano. Se estaría, en el peor de los casos, explotando la capacidad de influir en la actividad cerebral para hacer del ser humano un poco menos persona y un poco más consumidor.

IV. Conclusiones

El progreso tecnológico de los últimos años parece prometer grandes innovaciones en cortos períodos. Escenarios que hasta hace poco tiempo se consideraban ciencia ficción comienzan a concretarse en el mundo real, en forma de chips subcutáneos, dispositivos capaces de monitorear la actividad cerebral e, incluso, que prometen potenciar las capacidades físicas y mentales del individuo.

Sin embargo, la innovación, aunque imparable, deberá necesariamente ir acompañada de una regulación prudente y constitucionalmente orientada, a fin de evitar el mismo error cometido en la "era digital" y delegar a una suerte de autorregulación privada del mercado. (POLLICINO, 2021)

El tema en cuestión, de hecho, se refiere a una de las esferas más sensibles y delicadas del ser humano. Los neurodatos probablemente definan, en su conjunto de pensamientos, actividades cerebrales y recuerdos, la propia identidad del individuo y, por lo tanto, la razón de cualquier intervención por parte

del ordenamiento deberá ser prudente y orientada a la máxima protección posible.

Habrà que entender, en el futuro próximo, qué sucederá si es posible adquirir, a título oneroso, mejoras cognitivas o físicas, un hecho que puede cuestionar el principio mismo de igualdad (SANDEL, 2021).

En este contexto de incertidumbre, la dignidad humana debería seguir desempeñando un papel central y servir de base para todos los demás derechos humanos y fundamentales, a fin de permitir que el progreso tecnológico continúe poniendo al individuo en el centro y no, por el contrario, utilizándolo "con fines de lucro".

V. Bibliografía

ADORNO R., (2011), Cuatro paradojas de la dignidad humana, en Joerden J. et al. (eds.), *Menschenwürde und modern Medizintechnik*, Baden-Baden, Nomos Verlag, pp. 131-140.

ADORNO R., (2023), *Neurotecnologías y Derechos Humanos en América Latina y el Caribe: Desafíos y Propuestas de Política Pública*.

ALPA G., (2002), *Il diritto dei consumatori*, Bari.

BOBBIO N., (1977), *Autobiografía*, Roma-Bari, 261,

BONOMI A., (2017), Libertà morale e accertamenti neuroscientifici: profili costituzionali, in *BioLaw*, 3, pp. 139–159.

BUCHANAN L., KELLY B., H. YEATMAN, KARIIPPANON K., (2018), The Effects of Digital Marketing of Unhealthy Commodities on Young People: A Systematic Review, in *Nutrients*, 10, 148

HARRELL E., (2019), *Neuromarketing: What You Need to Know*, Harvard Business Review, disponible en <https://hbr.org/2019/01/neuromarketing-what-you-need-to-know>.

CONTRERAS P., TRIGO P., (2021), La gobernanza de la inteligencia artificial. Esbozo de un mapa entre Hard law y soft law internacional, in M. Azuaje, P. Contreras (a cura di), *Inteligencia artificial y derecho: Desafíos y perspectivas*, Valencia, 2021, 457-480, spec. 460

CORNEJO-PLAZA M.I., (2021), Neuroderecho (s): propuesta normativa de protección a la persona del uso inadecuado de neurotecnologías disruptivas, in *Revista Jurisprudencia Argentina*, 21, 2021, 49–62.; M.I.

CORNEJO-PLAZA M.I., CIPPITANI R., PASQUINO V., (2024), Chilean Supreme Court ruling on the protection of brain activity: Neurorights, personal data protection, and neurodata, in *Frontiers in Psychology, Forensic and Legal Psychology*, 15.

CORNEJO-PLAZA M.I., GUIÑAZÚ F., (2023), Límites éticos y legales (neuroderechos), a la utilización de las interfaces cerebro computadora (bcis) para aumentar las capacidades cognitivas, in M. Azuaje (a cura di), *Introducción a la ética y el derecho de la inteligencia artificial*.

CORNEJO-PLAZA, C. SARACINI (2023) On pharmacological neuroenhancement as part of the new neurorights' pioneering legislation in Chile: a perspective, in *Frontiers Psychology*.

FABRE-MAGNAN M., (2007), La dignité en Droit: un Axiome, in *Revue interdisciplinaire juridiques*, 30 e ss.

FRACCAROLI N., (2019), La forza nascosta della Dignità Umana, in www.peridirittiumani.

GIORDANO J, DEFRANCO J., DIEULIIS D., (2020), Neurodata & Defence: Part I – Realities and Risks, *Defence IQ*, 2020; J. Giordano, J. Defranco, D. Dieuliis., *Neurodata and Defence: Part II - Beyond NINA - The Need for Integrative Digital Biosecurity*, *Defence IQ*.

HASELAGER P. (2013), “Did I Do That? Brain–Computer Interfacing and the Sense of Agency”, *Minds and Machines*, 23, 3, pp. 405-418.

IENCA M., (2019), Tra cervelli e macchine: riflessioni su neurotecnologie e su neurodiritti, in *Notizie di POLITEIA*, 52-62.

IENCA M., (2021), Neurodiritti: La persona al tempo delle neuroscienze, Giornata internazionale per la Privacy.

IENCA M., ANDORNO R., (2017), Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology, in *Life Sciences, Society and Policy*, 13(1), 2017, 1-27.

POLLICINO O., (2021), Costituzionalismo, privacy e neurodiritti, *Media Law*, 2, 9-17.

POLLICINO O., IENCA M., (2021) Serve un habeas corpus dei neurodiritti, in *Corriere della sera*.

R. YUSTE R., GOERING S., ARCAS B. ET AL., (2017), Four ethical priorities for neurotechnologies and AI, in *Nature*, 551, 159–163.

RODOTÀ S., (2007) Dal soggetto alla persona, *Esi*.

SMIDTS A., HSU M., SANFEY M.G., ET AL., (2014)., Advancing consumer neuroscience. *Mark Lett* 25, 257–267 disponibile en: <https://doi.org/10.1007/s11002-014-9306-1>.

TAGLIENTE S., (2022), Tecniche di Neuroimaging: Cosa Sono, Tipologie e Applicazione, *Neuropsicologia*, <https://www.psicocultura.it/tecniche-di-neuroimaging/>.

TEDESCHI M., (2017) Il processo decisionale del consumatore. Effetti di contesto ed implicazioni di marketing.

YUSTE R., GOERING, S., BI, G., CARMENA, J.M., CARTER, A., FINS, J.J., FRIESEN, P., GALLANT, J., HUGGINS, J.E., ILLES, J. (2017), “Four ethical priorities for neurotechnologies and AI”, *Nature News*, 551, 7679, p. 159.

ZAGREBELSKY G. (2017), *Diritto per forza*, Torino.