HACIA EL RECONOCIMIENTO DE NEURODERECHOS EN EL ÁMBITO DE LAS RELACIONES LABORALES

[*TOWARDS THE RECOGNITION OF NEURO-RIGHTS IN THE FIELD OF LABOR RELATIONS*]

Olimpia Molina Hermosilla

Fecha de recepción: 2 de julio de 2025
Fecha de aceptación: 18 de julio de 2025

Sumario: I. Planteamiento General.- II. Implementación de sistemas neurotecnológicos en los entornos laborales.- 2. Las personas trabajadoras como colectivo especialmente vulnerable.- III. Principales desafíos de las neurotecnologías sobre el derecho fundamental a la intimidad de las personas trabajadoras.- 3. Delimitación de su ámbito protector.- 3.1. La dimensión mental del derecho fundamental a la intimidad de las personas trabajadoras: nuevos bienes jurídicos, nuevas necesidades de protección.- IV. Hacia el reconocimiento de neuroderechos como nueva categoría jurídica.- 4. El desarrollo de neuroderechos laborales: estrategias de intervención.- 4.1. Actualización del carácter tuitivo del Derecho del Trabajo: su necesaria extensión a nuevas figuras.- 4.2. La necesaria reformulación del Estatuto jurídico protector de las personas trabajadoras.- 4.3. Gobernanza colectiva de la gestión neuro-digital en la empresa.- V. A modo de conclusiones.- Bibliografía.

***Contents**: I. General approach.- II. Implementation of neurotechnological systems in the workplace.- 2. Working people as a particularly vulnerable group.- III. Main challenges of neurotechnologies on the fundamental right to privacy of workers.- 3. Delimitation of its protective scope.- 3.1. The mental dimension of the fundamental right to privacy of working people: new legal assets, new needs for protection.- IV. Towards the recognition of neuro-rights as a new legal category.- 4. The development of labor neuro-rights: intervention strategies.- 4.1. Updating the tuitive nature of labor law: its necessary extension to new figures.- 4.2. The necessary reformulation of the protective legal status of workers.- 4.3. Collective governance of*

neuro-digital management in the company.- V. By way of conclusions.- Bibliography.

Resumen: Análisis de las estrategias conducentes a la implantación de sistemas neurotenológicos en entornos laborales, supuesta la consideración de las personas trabajadoras como colectivo especialmente vulnerable.

***Abstract**: Analysis of the strategies leading to the implementation of neurothenological systems in work environments, assuming the consideration of workers as a particularly vulnerable group.*

Palabras clave: Despido, Carta Social Europea, Comité Europeo de Derechos Sociales, indemnización, despido improcedente

***Keywords**: Dismissal, European Social Charter, European Committee of Social Rights, severance pay, unfair dismissal*

* * *

I. PLANTEAMIENTO GENERAL

En muy poco tiempo hemos pasado, casi sin ser consciente de ello, a recurrir en nuestro día a día a sistemas de inteligencia articial (en adelante IA), bigdata (BD) y todo parece indicar que, con la misma facilidad, penetrarán en nuestra vida los usos comerciales de las neurotecnologías. De hecho, estas tecnologías están logrando ya instalarse en los sistemas productivos con suma habilidad, sin una evaluación previa y detenida del impacto real que pueden llegar a provocar en el bienestar de las personas trabajadoras, sustrayéndolas así al necesario debate y participación de los sujetos que pueden resultan directamente afectados por su implantación, sin atender, por tanto, al potencial que representan de menoscabar ámbitos tradicionalmente protegidos por los derechos fundamentales, los cuales, mantienen su plena vigencia durante el desarrollo de la relación laboral.

Y es que, el posible uso desviado de los avances conseguidos en cada una de estas ramas de la Ciencia y la Tecnología, nos enfrentan a riesgos desconocidos, a través de su materialización en nuevas fórmulas invasivas de la intimidad mental de las personas trabajadoras, que pueden llegar a afectar a su propia esencia, a la propia dignidad humana.

Por tanto, el estado evolutivo alcanzado por estos sistemas neurotecnológicos hace necesario una reflexión sobre el impacto real que los mismos pueden llegar a provocar en el estatuto jurídico protector de las personas trabajadoras. Una vez determinado el alcance y sentido real de este impacto, será primordial construir una visión integradora de la implantación de estos avances en el ámbito de las relaciones laborales, capaz de mostrarse respetuosa con el espacio protector reservado a los derechos fundamentales en los entornos laborales.

Por tanto, el Derecho del Trabajo en su concepción clásica de reequilibrio de poderes y posiciones jurídicas asimétricas, debe ofrecer ahora una versión actualizada y renovada de su tradicional misión, con el fin de brindar respuestas a los retos que plantean las nuevas necesidades de tutela que surgen en nuestros días, derivadas de estos avances neurotecnológicos.

II. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS NEUROTECNOLÓGICOS EN LOS ENTORNOS LABORALES

El Reglamento UE 2024/1689 de inteligencia artificial (en adelante RIA), de 13 de junio de 2024[1], define a los sistemas de IA como "un sistema basado en una máquina diseñado para funcionar con distintos niveles de autonomía, que puede mostrar capacidad de adaptación tras el despliegue y que para objetivos explícitos o implícitos, infiere de información de entrada que recibe la manera de generar información de salida, como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones, que pueden influir en entornos físicos o virtuales" (art. 3.1 RIA).

El estado evolutivo que presentan en la actualidad estas tecnologías, unidas a herramientas de BD hacen posible combinar entre sí y al instante, datos procedentes de distintas fuentes, tomando en consideración metadatos, datos personales, sean o no sensibles, datos no personales, que pueden ser recabados tanto durante el desarrollo de la actividad laboral como incluso fuera de la misma.

Junto a las anteriores, asistimos también al extraordinario avance que están logrando las neurotecnologías, concepto amplio en el que se engloban "aquellos dispositivos y procedimientos utilizados para acceder, controlar, investigar, evaluar, manipular y/o emular la estructura y función de los sistemas neuronales de las personas físicas. Están destinadas bien a registrar señales del cerebro y traducirlas en órdenes técnicas de control, o bien a manipular la actividad cerebral, mediante la aplicación de estímulos eléctricos u ópticos"[2]. Se trata, por tanto, de tecnologías que tienen como objetivo conocer el cerebro, sus procesos e incluso reparar, mejorar o controlar sus funciones. No se trata en absoluto de una disciplina reciente, pero los destacados avances que se están logrando en los últimos años, combinados con el desarrollo vertiginoso que están alcanzado las técnicas de IA y BD, lo cierto es que nos abren a un mundo de límites desconocidos.

Es evidente que el efecto combinado de estas técnicas que estamos conociendo y su implicación en los entornos laborales, presentan el potencial suficiente para llegar a redefinir el futuro del trabajo, llegando a

[1] DOUE 1689 de 12 de julio páginas 1-144.

[2] COMITÉ ASESOR DEL CONSEJO DE DERECHOS HUMANOS, ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, *Cuestionario sobre Neurotecnología y Derechos Humanos, Julio 2023. Disponible en https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/hrbodies/hrcouncil/advisorycommittee/neurotechnology/04-academia/ac-submission-academia-grupo-gaind.pdf [Consulta 4/5/2025].*

cuestionar y limitar la propia dignidad de las personas trabajadoras y más ampliamente, de la sociedad, lo cual, pasaría por impedir el ejercicio efectivo de los derechos fundamentales, en pro de la obtención de la máxima rentabilidad y competitividad que resulte posible. Este enfoque se hace acompañar de un determinismo tecnológico respecto del cual, pareciera que sólo cabe la posibilidad de "adaptarse y plegarse"[3].

La gestión laboral a través de las neurotecnologías irá incrementándose en los próximos años, por lo que cualquier regulación en este ámbito, que pretenda ser efectiva, debe partir de esta constatación. En este sentido, se calcula que en un plazo de 5 o 10 años será posible la comercialización de tecnologías que registren, evalúen, modifiquen y mejoren nuestra mente, capacidad cognitiva y estado de conciencia[4].

Por tanto, el objetivo a alcanzar debe orientarse a defender el avance sincronizado entre la aplicación de las innovaciones tecnológicas al ámbito de las relaciones laborales y el respecto y profundización en los derechos fundamentales de las personas trabajadoras, como expresión de los valores sobre los que se construyen las sociedades democráticas[5].

2. Las personas trabajadoras como colectivo especialmente vulnerable

Pero frente a una deseable visión pacífica e integradora entre la aplicación de estos avances neurotecnológicos al ámbito de los entornos laborales y el respecto a los derechos fundamentales de las personas trabajadoras, no podemos obviar que se opone con fuerza la propia esencia de la relación de trabajo, cuya construcción descansa sobre el elemento de contraposición de intereses y de poderes asimétricos entre las partes[6]. De

[3] MONEREO PÉREZ, J.L. Ciudadanía, empresa y Constitución Social del Trabajo. por un constitucionalismo de Derecho Social". *Rivista di studi y documentazione su´ll integrazione europea Iceonline* 1/2022, pág. 1-48.

[4] CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, OFICINA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA, *Informe Avances en Neurociencias: aplicaciones e implicaciones éticas: la disrupción de las neurotecnologías*, 2023, www.doi.org/10.57952/t6ry-4757 [Consulta 16/5/2025]

[5] MONEREO PÉREZ, J.L. "Derecho al trabajo y derechos profesionales ante la innovación tecnológica y las nuevas formas de empleo" en *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, MONEREO PÉREZ, J.L. VILA TIERNO, F. ESPOSITO, M. PERÁN QUESADA, S. (Dir.) Comares, Granada, 2021, pág. 13.

[6] MONEREO PÉREZ, J.L. "Ciudadanía, empresa y Constitución Social del Trabajo: por un constitucionalismo de Derecho Social". *Rivista di studi y documentazione su´ll integrazione europea Iceonline* 1/2022, pág. 1-48.

modo que, si bien es cierto que los derechos humanos en el entorno laboral, en particular, y en la vida social, en general, se encuentran normativamente reconocidos al máximo nivel, no podemos pasar por alto que estos mismos derechos se encuentran continuamente amenazados en su eficacia real, a múltiples niveles.

Junto a ello, no cabe obviar otro elemento fundamental a la hora de configurar la implementación de estos avances de la neurotecnologia en las relaciones laborales y es la limitada capacidad que, como mecanismo tuitivo, tiene reconocida la persona trabajadora a la hora de renunciar a sus derechos o prestar su consentimiento[7]. Se trata de un mecanismo de indisponibilidad sobre parte de su estatus jurídico protector, cuyo potencial debe ser ahora actualizado y reforzado, ante las posibilidades invasivas en la esfera privada de las personas trabajadoras, que puede provocar el uso comercial y potencialmente desviado de los avances logrados en el campo de la neurotecnología.

Por el momento, la recepción de estos avances en el ámbito de las relaciones laborales, nos está mostrando la cara menos amable de esta nueva realidad, que se nutre de la compenetración entre la dimensión humana y digital y que está suponiendo un cambio paradigmático en los fundamentos del trabajo, del Derecho y de la sociedad en su conjunto, que necesita ser abordado en su integridad, para comprender y poder abarcar los profundos retos que plantea[8].

Y así, resulta evidente que con la implantación de nuevos desarrollos tecnológicos que ya estamos conociendo y con el potencial que brindará la aplicación de resultados de la neurotecnología en los sistemas productivos, las empresas experimentan transiciones estructurales, cambios

[7] En este sentido, recordemos la Sentencia 163/2021 de la Sala Social del Tribunal Supremo, de 8 de febrero de 2021 (rec. 84/2019), según la cual, no puede entenderse que exista consentimiento libre y voluntariamente prestado por el trabajador, cuando el contrato de trabajo exige la aportación por parte de éste de datos que exceden de los que resultan necesarios para la gestión de la prestación de trabajo. Esta consideración llevó a la Sala Social a declarar nula la práctica empresarial consistente en introducir mecanismos de geolocalización en los dispositivos personales de las personas trabajadoras.

[8] MÜHL E. ANDORNO, R. "Neurovigilancia en el lugar de trabajo: ¿Tienen los empresarios derecho a controlar la mente de los empleados?" *Frontiers,* V. 5, septiembre 2023. Disponible en https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fhumd.2023.1245619/full [Consulta 9/5/2025]. BINI, E. *La dimensión colectiva de la digitalización del trabajo*, Bomarzo, Albacete, 2021, pág 16.

de distinta intensidad. Todo ello redimensiona las relaciones de poder en la empresa de nuestros días, que puede expresarse en nuevas formas de subordinación, más sofisticadas y que no estén exentas de presentar paralelismo incluso con el trabajo forzoso, en cuanto pueden llegar a suponer, en sus versiones más extremas, la anulación de la voluntad y la dignidad de la persona trabajadora. Su potencial de llegar a provocar estos efectos perversos, nos lleva a la necesidad de defender el establecimiento de límites precisos y claros frente a esta capacidad omnipotente con que las neurotecnologías y los sistemas de IA parecen dotar a los titulares de los medios de producción.

Pero es más, la capacidad y desarrollo actual de estos sistemas, permite ejercer este control y subordinación, como decimos, no ya sólo en el transcurso de la relación laboral, sino alejada de los contornos o márgenes de ésta, posibilitando lo que se ha venido a denominar el control biopolítico, que se desarrolla fuera de los entornos físicos o digitales de la organización productiva, pudiendo extenderse al conjunto de consumidores finales de los servicios y bienes que produce la empresa y, por tanto, a la sociedad en su conjunto. Estaríamos así, ante lo que se ha venido a denominar "la era del capitalismo de la vigilancia"[9], actualizada ahora en su versión de neurovigilancia, que se nutre de la experiencia humana como materia prima, basada en la extracción de todo tipo de datos, especialmente de neurodatos[10], que permitan no ya sólo la predicción de comportamientos, sino que pueden llegar a determinar incluso esos mismos comportamientos, convirtiéndose así en un codiciado producto de mercado, capaz de repercutir grandes beneficios empresariales[11].

En definitiva, la dignidad humana se mercantiliza y llega a cuestionar la efectividad de los derechos fundamentales, no ya sólo de las personas trabajadoras, sino de la sociedad en su conjunto, pudiendo extender el poder y control sobre una gran parte de la población, con

[9] ZUBOFF, S *La era del capitalismo de la vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras de poder*, Paidos, Madrid, 2020, pág. 179 y siguientes.

[10] IENCA, M. FINS, JJ, JOX, RJ. JOTTERAND, F. VOENEKY, S. ANDORNO, R. "Hacia un marco de gobernanza para los datos cerebrales", *Neuroética* nº 15, 2022 disponible en https://link.springer.com/article/10.1007/s12152-022-09498-8 [Consulta 10/5/2025]

[11] Buena prueba de ello es el próspero mercado interior de datos europeo, el cual, según las estimaciones realizadas por el propio Parlamento Europeo aporta 51,600 millones de Euros al PIB de la Unión Europea. PARLAMENTO EUROPEO: *Protección de datos personales*. Disponible en https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/157/la-proteccion-de-los-datos-personales [Consulta 2/5/2025]

capacidad de modificar sus comportamientos, con el grave riesgo que ello puede llegar a suponer para los valores de la democracia, pudiendo llegar a manipular la libertad hasta límites desconocidos[12].

De esta forma, las relaciones laborales, tanto en el ámbito privado, como también en el ámbito público, adquieren el valor de límite o frontera en la aplicación de los mecanismos de defensa que, desde el ámbito jurídico, seamos capaces de orquestar, frente a las pretensiones de control e injerencia en los ámbitos más privativos y fundamentales de las personas que permiten estos avances neurotecnológicos, dada su capacidad de afectar no ya sólo a las personas vinculadas por esta relación, sino al permitir extender sus efectos al conjunto de la sociedad.

Sin embargo, pese a esta situación de especial afectación y vulnerabilidad en que se encuentran las personas trabajadoras, llama la atención que los distintos documentos de trabajo que se viene barajando a nivel internacional, para identificar cuáles son los colectivos más vulnerables ante la aplicación de las neurotecnologías, pasen por alto este mayor riesgo que suponen para las personas trabajadoras, derivado de la situación de desequilibrio de poder en la que desarrollan su actividad[13].

Es, precisamente, en el ámbito laboral donde más radicalmente se muestran esta nueva tipología de conflictos entre los poderes neurotecnológicos y los derechos fundamentales de las personas.

III. PRINCIPALES DESAFÍOS DE LAS NEUROTECNOLOGÍAS SOBRE EL DERECHO FUNDAMENTAL A LA INTIMIDAD DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS

Son muchos, como se puede advertir, los cambios, las transformaciones y los retos que plantea el recurso a estas técnicas de IA, BD y neurotecnologías para el propio respeto y vigencia a los derechos fundamentales de las personas trabajadoras. Estos riesgos empiezan a ser

[12] MONEREO PÉREZ, J.L. "Ciudadanía, empresa y Constitución Social del Trabajo: por un constitucionalismo de Derecho Social". *Rivista di studi y documentazione su´ll integrazione europea Iceonline* 1/2022, pág. 29.

[13] En este sentido, se vienen identificando como colectivos más vulnerables a estos efectos a nivel internacional: las personas menores de edad y adolescentes, las personas mayores y las pertenecientes a poblaciones indígenas. Comité Asesor Derechos Humanos, *Cuestionario sobre Neurotecnología y Derechos Humanos, Julio 2023.* cit. pág 10.

percibidos desde instancias gubernamentales, tanto en nuestro ámbito interno como supranacional[14].

En concreto, en el ámbito de la Organización de Naciones Unidas, por Resolución 51/3 del Consejo de Derechos Humanos, de 6 de octubre de 2022, se encomendó a su Consejo Asesor la realización de un estudio sobre el impacto que el uso de estas neurotecnologías podría conllevar en el ámbito de los Derechos Humanos. Como resultado de ello se ha aprobado en el ámbito de este Consejo el Informe sobre "Fundamentos y Principios para la regulación de Neurotecnologías y el Tratamiento de Neurodatos desde el Derecho de la privacidad"[15], de 16 de enero de 2025, elaborado con el objetivo de ofrecer unas bases sólidas para abordar el tratamiento conceptual y normativo de las neurotecnologías y neurodatos que resulten compatibles con la protección del derecho a la privacidad y a la propia dignidad humana.

Para ello se solicita a los Estados miembros que emprendan la regulación específica de los neurodatos y neurotecnologías, con el fin de estar en condiciones óptimas para anticiparse a los riesgos que llevan aparejados estas tecnologías y garantizar así su uso seguro, ético y responsable. Estas regulaciones específicas deben integrar los principios de innovación en el ámbito de las neurotecnologías con la protección de los derechos humanos, y en especial, con el derecho a la dignidad humana, y los principios basados en la necesidad contar con el consentimiento informado, la ética en el diseño de estas tecnologías, el principio de precaución y no discriminación.

Desde una visión comparada, recientemente ha tenido lugar en Estados Unidos la aprobación de la Recomendación 503 de la Asociación Médica Estadounidense (AMA), de 11 de junio de 2025, dedicada a la

[14] Para una completa visión de la respuesta jurídica que en el ámbito internacional está desplegando el avance de las neurotecnologías, resulta de consulta obligada la monografía de la profesora RECHE TELLO, N. *Mens iura fundamentalia: la tecnología ante la Constitución*. Cátedra de Relaciones Privadas Internacionales, Cuaderno nº 2, Colex, 2024 disponible en https://d2eb79appvasri.cloudfront.net/erp-colex/openaccess/libros/7651.pdf

[15] A/HRC/58/58 disponible en https://docs.un.org/es/A/HRC/58/58#:~:text=y%20mejoras%20permanentes.-,No%20discriminaci%C3%B3n,las%20libertades%20de%20las%20personas. {Consulta 1/7/2025}

"Protección de datos neuronales obtenidos por neurotecnologías"[16] en la que exhorta también a adoptar regulaciones para la privacidad y protección de los neurodatos, entendiendo por tales, la información procedente del sistema central o periférico obtenida a través del uso de neurotecnologías, tratando de evitar al mismo tiempo que su uso puede generar tratamientos discriminatorios.

Dentro de este país norteamericano distintos Estados ya han llevado a cabo la aprobación de iniciativas legislativas con el fin de proteger estos datos neuronales. Entre ellos se encuentran los Estados de Colorado[17], California[18] y Montana[19].

Otros países ya habían han llevado a cabo previamente regulaciones al más alto nivel para proteger la intimidad mental de las personas ante los usos de estas neurotecnologías. En este sentido, fue Chile el primer país en el panorama internacional en incorporar en su Constitución[20] la protección de la integridad psicológica frente al uso de las tecnologías que posibilitan el acceso a la información cerebral y también ha sido el país pionero en el que ha recaído una sentencia de su Corte Suprema, Nº 105.065-2023, de 9 de agosto[21], en el que se protege la privacidad de la actividad cerebral frente al uso comercial de la neurotecnología.

También en el ámbito del Consejo de Europa se ha abordado la intersección que existe entre neurotecnologías y Derechos Humanos, lo que ha llevado a cuestionar en este ámbito si contamos con un marco normativo

---

[16] Disponible en https://static1.squarespace.com/static/60e5c0c4c4f37276f4d458cf/t/685ab09537925e3351bd88e0/1750773909925/AMA+HoD+Resolution+503+-+Safeguarding+Neural+Data+-+6.11.25.pdf { consulta de 1/7/2025}

[17] En concreto, el Estado de Colorado fue el primero en incorporar la protección de estos datos a través de la reforma de su Ley sobre la protección de la privacidad Color Act 2021 (HB 1054).

[18] California a través de la Ley SB 1223 también ha establecido la protección de datos neuronales en el ámbito de la privacidad.

[19] El último Estado por el momento, en incorporarse a esta protección de los datos neuronales, con un fuerte consenso político, ha sido el Estado de Montana, a través de la iniciativa legislativa SB 163, de 5 de mayo de 2025.

[20] Mediante Ley 21.383 se llevó a cabo la modificación del apartado 1º del artículo 19 de la Constitución chilena, por el que se incorpora un apartado final a dicho precepto, con el fin de asegurar que el desarrollo científico y tecnológico debe llevarse a cabo de manera que quede resguardada la actividad cerebral y la información proveniente de ella

[21] Disponible en https://www.csjn.gov.ar/dbre/verNoticia.do?idNoticia=7595

internacional que nos permita transitar con seguridad, por estos avances, proponiéndose, por el momento, una serie de principios éticos que deben ser respetados en el desarrollo y aplicación de las neurotecnologías. Si bien es cierto que el debate, en este ámbito europeo, se encuentra aún en un estado muy incipiente, tratan de sentarse las bases para que los futuros desarrollos que se aborden en esta materia, aparezcan centrados sobre las personas y el respeto a los derechos humanos[22]. Sin embargo, pese al tiempo transcurrido desde esta declaración institucional, y dados los escasos avances logrados en este ámbito regulatorio, sí sería deseable una apuesta mucho más decidida por la protección de este ámbito fundamental de la privacidad y la dignidad humana, puesto que en contraste con ello, la innovación si que está logrando abrirse camino a pasos agigantados en este ámbito de las neurotecnologías, cuyos resultados no siempre resultan compatibles con estos presupuestos.

Por lo que respecta al ámbito interno de nuestro país, se ha identificado la necesidad de garantizar la privacidad mental como el principal desafío que conlleva el uso de las neurotecnologías[23]. Precisamente, este mayor riesgo de afectación que sufre el derecho fundamental y básico a la intimidad de las personas trabajadoras, unido a la aparición de nuevas dimensiones del mismo que reclaman protección, motiva la necesidad de analizar el impacto que la implantación de estos avances neurotecnológicos en la gestión laboral pueden llegar a provocar sobre este derecho fundamental de las personas trabajadoras.

3. Delimitación de su ámbito protector

Se considera que la intimidad protege la esfera más reservada de las personas, mientras que la privacidad abarca facetas de la personalidad que, aunque aisladamente consideradas puedan carecer de significación, enlazadas entre sí, arrojan un retrato de la personalidad del individuo que este tiene derecho a mantener reservado[24]. En este sentido, el ámbito

[22] CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. *Declaración de León sobre Neurotecnología Europea: un enfoque centrado en lo Humano y centrado en los Derechos.* Presidencia Española, julio 2023. Disponible en https://spanish-presidency.consilium.europa.eu/media/5azj0e2h/declaraci%C3%B3n-de- le%C3%B3n.pdf [Consulta 2/5/2024].

[23] CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, Oficina de Ciencias y Tecnología, *Informe Avances en Neurociencias: aplicaciones e implicaciones éticas: la disrupción de las neurotecnologías*, 2023, www.doi.org/10.57952/t6ry-4757 [Consulta 4/5/2024].

[24] MERCADER UGUINA, J.R., *Protección de datos y garantía de los derechos digitales en las relaciones laborales*, Francis Lefebvre. Claves Prácticas, Madrid, 2019, p. 23.

relativo a la privacidad resulta considerablemente más amplio que el correspondiente a la intimidad y por este mismo motivo, debe ser más elevada la intensidad de la protección que se dispense a esta última, en contraste al que merezca la simple privacidad.

Este planteamiento, trasladado al ámbito de los entornos laborales supone que, mientras que pueden quedar más fácilmente afectadas por la introducción de medidas tecnológicas, parcelas de la privacidad de la persona trabajadora, la prohibición ha de ser prácticamente absoluta, cuando queden afectados ámbitos reservados a su intimidad[25].

El ejercicio de estos derechos y su posible modulación en el ámbito de las relaciones laborales no es una materia ni mucho menos novedosa, por el contrario, se trata de una cuestión que ha venido preocupando y ocupando a nuestra doctrina científica y jurisdiccional. La novedad reside, más bien, en la necesidad que se deriva de la implementación de los actuales avances tecnológicos, consistente en establecer un justo equilibrio entre el uso de las legítimas facultades empresariales y el respeto a este derecho fundamental de las personas trabajadoras, tanto en el ámbito del trabajo, como en su vida privada[26].

En concreto, la utilización de herramientas y sistemas neurotecnológicos en el ámbito de las relaciones laborales puede llegar a afectar a la intimidad de las personas trabajadoras, principalmente, desde una doble perspectiva:

GARCÍA MURCIA, J. RODRÍGUEZ CARDO, I.A, "La protección de los datos personales en el ámbito del trabajo: una aproximación desde el nuevo marco normativo", *Revista Española de Derecho del Trabajo*, núm. 216, 2019, pág. 36. LÓPEZ BALAGUER, M. RAMOS GONZÁLEZ, F. "Control empresarial del uso de dispositivos digitales en el ámbito laboral desde la perspectiva del derecho a la protección de datos y a la intimidad". *Revista Jurídica de los Derechos Sociales* V 10(2) 2020, pág. 506-540.

[25] ÁLVAREZ DEL CUBILLO, A. "La delimitación del derecho a la intimidad de los trabajadores en lo nuevos escenarios digitales" *Temas Laborales*, nº 151, 2020, pág. 275-292; LÓPEZ INSUA, B.M. "Derecho a la intimidad en el trabajo y nuevas tecnologías" en *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, MONEREO PÉREZ, J.L. VILA TIERNO, F. ESPOSITO, M. PÉRAN QUESADA, S. (Dir.) op, cit, pág. 253-306.

[26] ADAMS-PRASSL, J. "When your boss comes home", *C4E The future of work in the age of automation and IA, 2020*, pág. 5 y ss.

En primer lugar, posibilitan a las empresas la extracción de neurodatos, aquellos que contienen información sobre la actividad cerebral, a partir de los cuales, es posible inferir el estado emocional o salud cognitiva. La capacidad para extraer grandes volúmenes de estos neurodatos avanza al mismo ritmo en que lo hacen los desarrollos de los interfaces cerebro-ordenador. Es evidente que la utilización de herramientas y sistemas neurotecnológicos en el ámbito de las relaciones laborales puede posibilitar a las empresas el acceso, tanto cuantitativo como cualitativo, a estas informaciones y datos procedentes de la actividad cerebral de las personas que trabajan para las mismas.

En segundo lugar, puede llegar a dotar a los titulares de estas empresas de un poder neurotecnológico que les permita ejercer un control mucho más incisivo sobre la voluntad de las personas trabajadoras. En este sentido, las formas de control neurotecnológico del factor trabajo conlleva un alto riesgo de sometimiento y anulación de la voluntad de las personas trabajadoras.

Por tanto, ante este potencial de afectación, no podemos considerar que la búsqueda de este ansiado equilibrio se trate de una labor ya culminada, sino que necesariamente, se encuentra inconclusa y sometida a su constante revisión. Y es que esta necesidad de ajuste y reequilibrio lejos de ser temporal, está llamada a convertirse en estructural de las relaciones humanas de trabajo, puesto que nos encontramos ante un desarrollo incipiente de las posibilidades que presentan estos avances neurotecnológicos[27].

El debate científico jurídico debe dirigirse, por tanto, a colmar las lagunas e incertidumbres que abre la regulación que por el momento, ofrece tanto nuestro derecho interno, como a nivel supranacional, en el ámbito de la protección de este derecho fundamental de las personas trabajadoras, que puede quedar seriamente comprometido por la implementación de neurotecnologías en los entornos laborales.

En este sentido, no se trata ya únicamente de que no contemos a día de hoy con una adecuada protección frente a los retos e interrogantes que plantea el uso comercial de las neurotecnologías con carácter general, sino que, es posible apreciar incluso una inquietante situación de infraprotección

[27] YUSTE, R. *El cerebro humano y la Inteligencia artificial*, Entrevista disponible en https://www.youtube.com/watch?v=F8W0qRI34sA, [Consulta 10/5/2025].

de los intereses jurídicos que entran en juego en este ámbito, situación que se intensifica cuando contemplamos la concreta realidad de las relaciones laborales.

Los futuros desarrollos normativos tanto a nivel internacional como a nivel interno de los distintos Estados, fruto de las intervenciones heterónomas como del ámbito de la autonomía colectiva, que puedan surgir en el corto y medio plazo, para hacer frente a estos retos e interrogantes, deben partir de una visión amplia, integradora y preventiva de estas posibles injerencias y lesiones que se puedan producir en el ámbito de los derechos fundamentales de las personas trabajadoras. Es decir, no es suficiente con adoptar una limitada visión que nos lleve a establecer la reparación del daño[28], sino que dada la importancia de los intereses jurídicos en juego, la intervención jurídica debe estar orientada a procurar su evitación.

3.1. La dimensión mental del derecho fundamental a la intimidad de las personas trabajadoras: nuevos bienes jurídicos, nuevas necesidades de protección

El derecho fundamental a la intimidad o, mejor dicho, la necesidad de garantizar su protección al más alto nivel, aparece en nuestros días actualizada en su dimensión de indemnidad mental[29], entendida como el derecho a no sufrir ningún tipo de injerencia tecnológica dirigida a la extracción de neurodatos o a la conformación de las propias opiniones y pensamientos, considerada por ello, como la más básica y esencial de todas las que confluyen en la conformación de este derecho fundamental.

Estamos ante un nuevo bien jurídico que reclama protección, no por su originalidad, puesto que la capacidad de pensar por sí mismo es innata al ser humano y, por tanto, tan antigua como lo es la propia humanidad. La novedad reside más bien en las posibilidades de intromisión en esta dimensión mental que los desarrollos de la neurotecnología permiten en nuestros días y que vienen a representar un auténtico desafío a la

[28] En este ámbito, consistiría en desarrollar el reconocimiento de contingencias relacionadas con los daños causados a las personas trabajadoras en el transcurso de la relación laboral, derivados del uso de las neurotecnologías.

[29] MOLINA HERMOSILLA, O. "La indemnidad mental: nueva dimensión del derecho fundamental a la intimidad de las personas trabajadoras. Hacia el reconocimiento de Neuroderechos como derechos básicos del ser humano", *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo Laborum* nº 6, 2023, pág. 61-77 https://revista.laborum.es/index.php/revreltra/article/view/714

autonomía de pensamiento. Aunque pareciera que hablamos de ciencia ficción, se trata de tecnologías que ya están disponibles en el mercado y que cualquier consumidor puede adquirir fácilmente y frente a las cuales, no existe por el momento, ningún límite derivado del ámbito jurídico[30].

En efecto, la neurotecnología permite en nuestros días no ya sólo conocer el funcionamiento de gran parte de nuestro cerebro y con ello, predecir su comportamiento, sino que es posible también cambiar la actividad cerebral, permite llegar a controlar el órgano con el que se generan las habilidades mentales, las percepciones, los sentimientos, en definitiva, los comportamientos, y con ello, lo que existe realmente es el riesgo de manipulación del ser humano[31].

Se comprende así que esta intromisión en la dimensión de la intimidad mental pueda representar un riesgo tan amenazante para el futuro de los sistemas democráticos, basados en el principio de la autonomía de la voluntad, en la capacidad de tomar decisiones de forma autónoma. Y con ello, la importancia de dispensar una adecuada protección a esta nueva dimensión del derecho fundamental a la intimidad, entendida como indemnidad mental, mediante el establecimiento de límites precisos, basados en el reconocimiento y profundización de este derecho fundamental.

En definitiva, se trata de una apuesta decidida por humanizar la neurotecnología, evitando automatizar a las personas.

Los distintos ordenamientos jurídicos y la doctrina jurisdiccional construida en torno al derecho a la intimidad y libertad de pensamiento, se han configurado sobre una dimensión predominantemente externa, sin llegar a incluir la protección del proceso mental que precede a la manifestación de

---

[30] En este sentido, empresas como Snap, Valve, Meta, Apple, Samsung) están incorporando en sus productos tecnologías y dispositivos para captura de neurodatos. Vid. Agencia Española de Protección de Datos. "Neurodatos y neurotecnología: privacidad y protección de datos personales". https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/neurodatos-y-neurotecnologia-privacidad-y-proteccion-de-datos-personales Al mismo tiempo, es posible adquirir soluciones de neurotecnología empresarial, destinadas a ofrecer información sobre carga y estrés cognitivo, atención, etc. Disponibles en https://www.emotiv.com/products/mn8 [Consulta 12/5/2025].

[31] Vid. Entrevista realizada a RAFAEL YUSTE por WERNER HERZOG, "Neuroderechos, proteger la esencia", disponible https://www.youtube.com/watch?v=ehCRpSi-KmQ [Consulta 10/5/2025].

un pensamiento u opinión, o la protección frente a una manipulación no consentida de los pensamientos[32], simplemente porque hasta ahora no existía el riesgo cierto de poder controlar esta capacidad humana. En otras palabras, contamos con el derecho básico a la libertad de pensamiento, pero para poder ejercerlo, necesitamos que se tutele también la capacidad de formar libremente nuestras propias opiniones. Por tanto, resulta necesario proteger en nuestros días la integridad y la indemnidad mental frente a las amenazas que pueden llegar a representar los usos abusivos y desviados de las neurotecnologías.

De igual modo, las distintas posibilidades de acceso a estos avances tecnológicos, o dicho de otro modo, su concentración en manos de una pequeña parte de la sociedad, puede llegar a suponer una fractura social en la humanidad de límites desconocidos hasta el momento, que se produciría en caso de que este inmenso poder quedase concentrado en manos de unos cuantos, que bien podrían ser las grandes empresas tecnológicas[33]. Estas empresas aparecen en nuestros días convertidas en auténticos oligopolios, ante la ausencia de códigos éticos y normas jurídicas que lo regulen, las cuales, tendrían así la posibilidad de acceder al conocimiento cognitivo aumentado que permiten los avances de la neurotecnología[34], con lo que llegar a controlar al resto de la población. Por ello resulta esencial el

[32] RODRÍGUEZ, F. "Neuroderechos, un valioso ejercicio de plasticidad jurídica", 2022, disponible en https://bit.ly/3CraCzO [Consulta 30/4/2025].

[33] Esta posición privilegiada en cuanto a la concentración de poder y riqueza, descansa actualmente en empresas como Amazon, Google, Microsoft, Facebook o Apple que son, en definitiva, los que están determinando, ante la ausencia de regulación en estos ámbitos, el alcance y uso de esta tecnología. Estamos asistiendo a la creación de monopolios naturales en el uso de las tecnologías. De ahí que la IA se considere en nuestros días como un auténtico poder geopolítico, económico, social, cultural y ético. Vid. COMISIÓN DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL *Ponencia de estudio sobre la adopción de una regulación de las nuevas realidades tecnológicas, disruptivas y sociales*, BOCG. Senado. 14 de octubre 2022.

[34] A título de ejemplo, del análisis realizado sobre los contratos con consumidores de las 30 mayores empresas de neurotecnología a nivel internacional se comprueba que todas ellas llevaban a cabo procesamiento de datos cerebrales de sus usuarios, basadas en el consentimiento prestado para ello, el cual, alcanzaba incluso la cesión de estos datos a terceros. Se entiende así el riesgo evidente de acumulación de estos datos que puede producirse en manos de las grandes tecnológicas. GENSER, J. DAMIANOS S., YUSTE, R. *Safeguarding Brain Data: Assessing the Privacy Practices of Consumer Neurotechnology Companies,* Neurorights Foundation, abril 2024, disponible en https://www.perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2024/04/FINAL_Consumer_Neurotechnology_Report_Neurorights_Foundation_April-1.pdf [Consulta 22/4/2025].

establecimiento de medidas destinadas a garantizar el acceso igualitario de la población a estos avances que permiten disponer de una capacidad cognitiva aumentada, así como establecer los ámbitos en los que resulte posible su aplicación.

IV. HACIA EL RECONOCIMIENTO DE NEURODERECHOS COMO NUEVA CATEGORÍA JURÍDICA

Estos avances sin precedentes de los que estamos siendo testigos en el ámbito de las neurotecnologías, así como los posibles riesgos que de los mismos se pueden llegar a materializar, reclaman la atención del jurista. Y en este sentido, como suele ser habitual, la construcción jurídica va a la zaga de la realidad. La emergencia de nuevas realidades genera nuevos retos a los que no siempre resulta fácil encontrar respuesta. La reacción inicial suele ser la de tratar de integrar estos nuevos escenarios en los contornos de las categorías jurídicas que ya conocemos, sobre las que existe un amplio consenso y que se encuentran plenamente aceptadas. El problema se presenta cuando estas clásicas categorías resultan desbordadas por las nuevas realidades emergentes, quedando por tanto privadas de eficacia, ante las mismas. Es entonces cuando los desajustes entre realidad y Derecho hacen saltar los límites definidos del sistema, forzando la construcción de nuevas categorías con las que tratar de abarcar las novedosas realidades a las que debemos encontrar respuesta, los nuevos bienes jurídicos que reclaman atención y protección[35].

Nos encontramos, por tanto, al inicio de lo que se presume un largo proceso de conformación de la respuesta jurídica frente a estos nuevos desafíos neurotecnológicos.

En este proceso ya se han empezado a dar algunos primeros pasos significativos. Y en este sentido, frente a estos riesgos que, como vemos, entraña el uso abusivo y descontrolado de las neurotecnologías, se ha

[35] Y es este escenario, precisamente, en el que nos encontramos en el ámbito de la protección de la indemnidad mental, como nueva dimensión del derecho fundamental a la intimidad de las personas en general y de las trabajadoras de forma especial, el cual, reclama la atención del jurista para que empeñe sus esfuerzos en asegurar su adecuada protección, frente a las nuevas formas invasivas que le pueden llegar a afectar. MOLINA HERMOSILLA, O, "La indemnidad mental…op. cit.", pág. 70.

propuesto por parte de la doctrina el concepto de neuroderechos[36], para referirse al "marco legal surgido para la protección de los derechos humanos que son susceptibles de ser vulnerados con la aplicación de las técnicas en las que confluyen disciplinas basadas en la IA y la neurociencia"[37]. Ha sido éste precisamente el origen de todo el entramado normativo que a nivel internacional ha ido surgiendo en torno al denominado catálogo de neuroderechos[38].

Por tanto, en el momento actual, son innegables los avances en el ámbito neurotecnológico, pero estos avances no se corresponden con un desarrollo comparable del estatuto jurídico protector de las personas en general, y de las personas trabajadoras en particular, que pueda aportarnos seguridad para movernos en este terreno de límites y fronteras líquidas[39]. Y sin embargo, son el baluarte con el que podemos contar para poner freno a la escalada de "horrores de individuos contra individuos"[40] que ha salpicado la historia de la humanidad y de la que, sin el reconocimiento y actualización de los derechos fundamentales al más alto nivel, podemos correr el riesgo de estar contribuyendo a un nuevo episodio, consistente en el sometimiento de la voluntad de la mayoría de la población, al control ejercicio por unos cuantos.

Es necesario, por tanto, poner a funcionar la maquinaria jurídica y la acción transformadora de la política del Derecho propio del Constitucionalismo Democrático Social, para hacer valer estas nuevas dimensiones de la dignidad humana, procediendo a su aseguramiento, tanto en los instrumentos de Derecho Internacional, como en el Derecho interno de los Estados, garantizando el reconocimiento y las garantías de protección

---

[36] IENCA, M. ANDORNO, R. "Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología", *Ciencias de la vida, sociedad y política* nº 13, 2017, pág .1-27. https://lsspjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1

[37] BÁEZ MARTÍN, C. "La regulación de los Neuroderechos. Aproximación histórica y comparada de los derechos humanos". (2021). https://bit.ly/3vRvBL0 [Consulta 4/4/2025].

[38] YUSTE, R., GENSER, J., HERRMANN, S. "It's time for neuro-rights". *Horizons: Journal of International Relations and Sustainable Development, 18*, 2021, pág 154-165. https://bit.ly/3IVwqG5.

[39] BAUMAN, Z. *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica, Argentina, 2004.

[40] MONEREO PÉREZ, J.L *La dignidad del trabajador: Dignidad de la persona en el sistema de Relaciones Laborales*, Laborum, Murcia, 2019, pág, 12. YSÁS MOLINERO, H. "Dignidad de la persona trabajadora y digitalización del control empresarial" en AAVV, *Digitalización, recuperación y reformas laborales, Comunicaciones al XXXII Congreso Nacional Asociación Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, Alicante, Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022, pág 1203-1216.

a nivel global, puesto que de este carácter son las amenazas que acechan a la esencia misma de la condición humana, a su dignidad.

En el ámbito de las relaciones laborales no se trata únicamente de limitar el poder de dirección empresarial, tendente a la imposición unilateral de las neurotecnologías en el ámbito de las relaciones laborales, sino que, de lo que se trata más bien es de que las personas trabajadoras, a través de su representación, puedan participar activamente en el ejercicio de los poderes democráticamente establecidos, "defendiendo la dignidad humana, los derechos sociales ya garantizados y luchando por el reconocimiento y garantía jurídica e institucional de nuevos derechos sociales"[41].

El debate multidisciplinar en este ámbito se encuentra por tanto abierto y es conveniente que se alcance un consenso sobre la necesidad de reconocer un catálogo amplio de neuroderechos, que posteriormente puedan tener su plasmación específica en el ámbito laboral, tanto a través de la intervención heterónoma, como de la intervención autónoma de los sujetos protagonistas de estas relaciones.

A nivel internacional son numerosas como decimos, las voces que se vienen alzando reclamando el reconocimiento de esta nueva categoría jurídica de neuroderechos y existen ya, como hemos visto, en el panorama de derecho comparado iniciativas legislativas aprobadas con esta finalidad. Sin embargo, resulta sorprendente el silencio que, la Organización Internacional del Trabajo, - OIT-como organización específica en este ámbito, ha venido mostrando hasta el momento, ante los riesgos que la aplicación desviada de los usos que actualmente presentan las neurotecnologías, puede conllevar en materias claves. En este sentido, junto a las líneas de trabajo que ya han empezado a desarrollarse en este ámbito desde organismos internacionales y europeos, es necesario reclamar también que el reconocimiento y protección de los neuroderechos laborales, sea asumido como ámbito de actuación propio por la OIT, a través de sus instrumentos de intervención, actualizando de esta forma la Declaración de Filadelfia de 1944, tendente a evitar que el cerebro quede reducido a mera mercancía[42].

---

[41] MONEREO PÉREZ, J. L. *La dignidad del trabajador*… op. cit., pág. 18.

[42] IGLESIAS CÁCERES, J A. *La era del panóptico neurotecnológico y la necesaria regulación de los neuroderechos. Agenda Estado de Derecho*, julio 2023. Disponible en: https://agendaestadodederecho.com/la-era-del-panoptico-neurotecnologico-y-la-necesaria-regulacion-de-los-neuroderechos/ [Consulta 12/5/2024].

Por lo que respecta a nuestro país, la propia Carta de Derechos Digitales dedica su apartado XXVI a los "Derechos digitales en el empleo de las neurotecnologías", donde se remite a una futura regulación legal las condiciones, límites, garantías y los fines que habrán de rodear la implantación y empleo de las neurotecnologías sobre las personas[43], sin que por el momento, este instrumento de *soft law* resulte suficiente garantía frente a los riesgos de estos usos invasivos que estamos poniendo de manifiesto.

Las propuestas sobre el reconocimiento de neuroderechos están teniendo buena acogida, como vemos, en algunos ordenamientos jurídicos, pero también está siendo objeto de críticas[44], centradas sobre todo en el problema de la inflación de derechos, la imprecisión de su contenido, la apertura a las intervenciones de mejora y la posibilidad de que los derechos ya reconocidos sirvan para proteger los bienes en cuestión[45].

Y en este sentido, una crítica frecuente frente a las corrientes que propugnan un revisión actualizada del catálogo de derechos fundamentales

---

[43] En concreto, se dispone que:

1. Las condiciones, límites y garantías de implantación y empleo en las personas de las neurotecnologías podrán ser reguladas por la ley con la finalidad de:
   a) Garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad.
   b) Garantizar la autodeterminación individual, soberanía y libertad en la toma de decisiones.
   c) Asegurar la confidencialidad y seguridad de los datos obtenidos o relativos a sus procesos cerebrales y el pleno dominio y disposición sobre los mismos.
   d) Regular el uso de interfaces persona-máquina susceptibles de afectar a la integridad física o psíquica. e) Asegurar que las decisiones y procesos basados en neurotecnologías no sean condicionadas por el suministro de datos, programas o informaciones incompletos, no deseados, desconocidos o sesgados.
2. Para garantizar la dignidad de la persona, la igualdad y la no discriminación, y de acuerdo en su caso con los tratados y convenios internacionales, la ley podrá regular aquellos supuestos y condiciones de empleo de las neurotecnologías que, más allá de su aplicación terapéutica, pretendan el aumento cognitivo o la estimulación o potenciación de las capacidades de las personas.

[44] Sistematizadas por DE ASIS ROIG, R. "Derechos y libertados: sobre la propuesta de neuroderechos", *Época II*, nº 47, junio 2022, pág. 51-70.

[45] Vid. MORENTE PARRA, V., "La inteligencia híbrida: "¿Hacia el reconocimiento y garantía de los neuroderechos?", en LLANO ALONSO, F.H. GARRIDO MARTÍN, J., *Inteligencia artificial y Derecho. El jurista ante los retos de la era digital*, Aranzadi, Pamplona 2021, p. 273. BORBÓN, D, BORBÓN, L. LAVERDE, J., "Análisis crítico de los Neuroderechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora" *Ius et Sciencia*, vol. 6, nº 2, 2020, p. 146.

que actúen como límites frente al uso abusivo y las intromisiones que las neurotecnologías permiten en la esfera de la intimidad cerebral, consiste en poner de manifiesto que no podemos conocer aún de forma completa los efectos de estas tecnologías y por tanto, no es posible tener certeza sobre los potenciales peligros que las mismas conllevan para los derechos fundamentales. Frente a esta argumentación, cabe objetar que, si bien no es posible imaginar y, por tanto, anticiparnos a todos los posibles usos de la tecnología, sí es posible hacerlo frente a las finalidades con las que puedan ser utilizadas.

Ello recobra aún más sentido, si cabe, en el ámbito de las relaciones laborales, dadas las distintas posiciones asimétricas que ocupan las partes, donde la persona trabajadora sigue ocupando la posición de sujeto débil de esta relación, una debilidad que ahora se puede ver neurotecnológicamente acentuada de forma exponencial.

En este sentido, ofrece mejores resultados una regulación *ex ante*, con un enfoque preventivo, en lugar de esperar a ejercer un control *ex post*, que opere de manera paliativa, una vez que los daños ya hayan sido materializados. Bajo esa perspectiva, resulta más fácil regular las tecnologías en su temprana aparición, en lugar de regularlas una vez que se encuentran plenamente consolidadas en sus aplicaciones prácticas[46].

En cualquier caso, la aplicación de los sistemas de IA, BD y las neurotecnologías en cuestiones sociales y específicamente en el ámbito de las relaciones laborales, es una realidad en nuestros días que es preciso afrontar y que presenta implicaciones éticas, políticas, formativas y jurídicas nada desdeñables.

4. EL DESARROLLO DE NEURODERECHOS LABORALES: ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN

El desarrollo actual alcanzado por las neurotecnologías y los sistemas de IA y sus aplicaciones al ámbito de las relaciones laborales nos revela una efervescente realidad que plantea retos importantes al iuslaboralista, que le conduce a cuestionar certezas y las clásicas categorías del Derecho positivo del Trabajo.

---

[46] RECHE TELLO, N. "Nuevos derechos frente a la neurotecnología: la experiencia Chilena". *Revista de Derecho Político*, nº 112, 2021, pág 415–446. https://doi.org/10.5944/rdp.112.2021.32235

4.1 Actualización del carácter tuitivo del Derecho del Trabajo: su necesaria extensión a nuevas figuras

La tensión que proyecta estos avances neurotecnológicos y su aplicación al ámbito del trabajo, obliga a reinventar la función y misión tuitiva del Derecho del Trabajo, para seguir actuando como un instrumento dotado de eficacia.

Una de estas categorías que resulta cuestionada es precisamente la propia consideración de persona trabajadora, definida por la nota de subordinación, sobre la que tradicionalmente este sector del ordenamiento jurídico ha venido extendiendo su halo tuitivo[47]. En este sentido, es necesario reflexionar y, sobre todo, aprender de las lecciones que nos ofrece la historia de la humanidad, a lo largo de las distintas revoluciones que nos han precedido, acerca de si la autonomía individual de las partes, puede ser un instrumento adecuado para proteger los derechos de las personas trabajadoras, que siguen ocupando el lugar de sujeto débil en esta relación, una debilidad que, como decimos, ahora queda acentuada neurotecnológicamente.

Las nuevas formas de integración de la dimensión humana y neurodigital que estamos conociendo y, sobre todo, que conoceremos en los próximos años, en el marco de un modelo industrial en constante evolución y transformación, hace necesario que, frente a la actual tendencia al reforzamiento de la dimensión individualista de la prestación de trabajo, adoptemos una orientación fuertemente anclada en el respeto a los derechos fundamentales y valores humanos, superando la tentación de considerar que la persona trabajadora es capaz de proveerse su propia protección frente al ejercicio de los poderes neurotecnológicos empresariales, lo que pasa necesariamente por reforzar y reformular el estatus jurídico protector con

[47] En este sentido, frente a esta categoría clásica encontramos ahora una amplia categoría de nuevos profesionales, surgidos como consecuencia del cambio digital contemporáneo, sometidos en muchos casos a una extrema vulnerabilidad, en cuanto a la protección de sus derechos más básicos, y que quedan fuera de los sistemas de protección definidos por el clásico Derecho del Trabajo. Esta vulnerabilidad se manifiesta igualmente por quedar desprovistos de sentido colectivo, fruto del inquietante avance de la consideración individual del trabajo, lo que ha sido definido como movimiento involutivo. Vid. CASAS BAAMONDE, Mª E. "La individualización de las relaciones laborales", *Relaciones Laborales*, nº 20-21, 1991, pág. 127-128.

que cuentan las personas frente a las invasiones o injerencias que ahora permiten estos poderes en el desarrollo de la relación laboral.

4.2 La necesaria reformulación del Estatuto jurídico protector de las personas trabajadoras

Desde hace años se viene reivindicando por parte de la doctrina iuslaboralista la necesidad de adaptar el marco jurídico socio laboral, de forma que permita la correcta integración de los nuevos conflictos de intereses que se dan cita en los entornos laborales cada vez más digitalizados y que, en el próximo lustro, estarán impregnados de neurotecnologías.

Y en este contexto, han evolucionado, y lo seguirán haciendo, las necesidades de tutela de nuevos bienes jurídicos que reclaman protección y ello conlleva la exigencia dirigida a nuestros poderes públicos, tanto en el ámbito de la UE, como en el ámbito interno de los distintos Estados miembros, de que sean capaces de otorgar un marco jurídico adecuado a estas nuevas necesidades.

En concreto, en el ámbito del derecho fundamental a la indemnidad mental de las personas trabajadoras, nos encontramos ante una nueva dimensión de un derecho fundamental clásico, que requiere de una interpretación expansiva, más ambiciosa y compleja de la que actualmente se contempla en los distintos ordenamientos jurídicos de nuestro ámbito europeo. Por tanto, frente al escenario al que ya se están enfrentando las personas trabajadoras, en cuanto a la falta de límites precisos frente a injerencias y vulneraciones en su derecho fundamental a la intimidad y privacidad y al control de sus neurodatos, es necesario defender una profunda renovación, que nos lleve a garantizar una protección eficaz de los derechos fundamentales en juego.

Son múltiples las declaraciones de voluntad institucional de avanzar en el proceso de reconocer auténticos derechos sociales digitales a las personas trabajadoras en Europa, y ello tanto en su dimensión individual como colectiva, sin que el recientemente aprobado RIA, haya venido a colmar esta necesidad. Ello nos lleva a concluir que se trata de una regulación que necesita ser concretada en el ámbito laboral, por resultar claramente insuficiente en este ámbito. Y en este sentido, debe evitarse una remisión de esta tarea de concreción a la negociación colectiva, en ámbitos

tan complejos como pueden resultar el uso de IA y neurotecnologías y su incidencia sobre el estatuto protector de las personas trabajadoras. Sin la intervención heterónoma de carácter socio laboral en este ámbito, es imposible que la negociación colectiva pueda asumir esta ingente tarea.

Resulta, por tanto, necesario abordar un proceso profundo de reconstrucción de un Estatuto de derechos digitales de las personas trabajadoras, en el que quede reconocido un catálogo de neuroderechos y su concreción en el ámbito laboral, que éstas puedan hacer valer tanto dentro como fuera de los entornos laborales.

4.3 Gobernanza colectiva de la gestión neuro-digital en la empresa

Como anticipábamos, ante los actuales avances de las neurotecnologías combinadas con sistemas de IA, el modelo clásico de acción colectiva que hemos venido conociendo resulta incapaz de ofrecer respuestas a adecuadas a los retos e interrogantes que plantea su implantación en el ámbito de las empresas[48]. Han evolucionado las necesidades de tutela y ello exige un esfuerzo por adecuar las modalidades de esta tutela a los nuevos entornos laborales, adoptando fórmulas innovadoras que se orienten a garantizar la protección del estatus jurídico de las personas trabajadoras en entornos laborales cada vez más digitalizados y neurotecnológicos.

Por ello, resulta necesario reflexionar sobre cómo debe abordarse la democracia digital en el interior de las empresas, partiendo de una revisión crítica del modelo clásico, con el fin de aportar novedades que hagan posible afrontar los retos que supone la nueva realidad tecnológica[49]. En este sentido, la gobernanza de la economía digital requiere de la participación efectiva y eficaz de las personas trabajadoras y sus representantes, que debe quedar materializado a través de fórmulas de dialogo institucional desarrolladas al más alto nivel, de diálogo social, de negociación colectiva, y ello como expresiones del Principio 8º del Pilar

[48] UNI GLOBAL UNION *Gestión algorítmica: oportunidades para la acción colectiva, Una guía para trabajadores y sindicatos,* 2023, disponible en https://uniglobalunion.org/news/report-unions-repsonse-to-algorithmic-management/ [Consulta 18/4/2025].

[49] En este sentido, tal y como reconoce el Dictamen del Comité Económico y Social de 23 de abril de 2023, sobre la Democracia en el trabajo, "las empresas más resilientes y sostenibles son las que cuentan con sistemas consolidados de participación de los trabajadores", (DOUCE 228/06, 29 de junio 2023).

Europeo de los Derechos Sociales y del Plan de Acción, aprobado por la Comisión, el 4 de marzo de 2021[50].

La propia Comisión Europea ha evidenciado estas deficiencias en la gobernanza colectiva en el ámbito laboral, abogando por la formulación de normas y derechos más específicos en materia de privacidad y protección de datos en este ámbito[51].

El nuevo RIA aprobado en el ámbito de la Unión Europea se refiere expresamente en su art. 2.5 e) a la posibilidad de que, por medio de convenios colectivos, pueda disponerse de un régimen más favorable a los derechos de los trabajadores en las materias reguladas en el mismo[52]. Sin embargo, esta regulación carece por completo de referencias al reconocimiento de derechos colectivos de las personas trabajadoras y ello, pese a considerar que los sistemas de IA aplicados a la gestión de las relaciones laborales, presentan un alto riesgo, por lo que se encuentran necesitadas de nuevas y mejores garantías para proteger de forma real y efectiva su derecho fundamental a la privacidad y a la protección de sus datos de carácter personal.

Por tanto, una vez que se contemos con este necesario estatuto jurídico protector, será el turno de la intervención autónoma, con el fin de lograr la mejor concreción de esta regulación a los distintos sectores productivos, fomentando la participación de la representación de las personas trabajadoras en las políticas de empresa que se adopten ante el uso de neurotecnologías, dentro de los límites que queden legalmente establecidos[53].

---

[50] Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el Plan de Acción para la Democracia Europea (COM21) 102 final).

[51] COMISIÓN EUROPEA: *La protección de datos como pilar del empoderamiento de los ciudadanos y del enfoque de la UE para la transición digital: dos años de aplicación del RGPD*. Comunicación de la Comisión COM (2020) 264 final, de 24 de junio de 2020.

[52] En concreto, este apartado 5, e) del art. 2, dispone: "El presente Reglamento no será obstáculo para que los Estados miembros o la Unión mantengan o introduzcan disposiciones legales, reglamentarias o administrativas más favorables para los trabajadores en lo que se refiere a la protección de sus derechos en relación con la utilización de sistemas de IA por parte de los empresarios, o para fomentar o permitir la aplicación de convenios colectivos más favorables para los trabajadores".

[53] A ello se entiende que podría contribuir la apuesta por el desarrollo de Códigos de conducta (art. 38 LOPDGDD y 40-41RGPD). Vid. MONEREO PÉREZ, J.L. "El futuro de

La transparencia y proporcionalidad deben seguir siendo principios básicos e inspiradores ante la introducción de sistemas de gestión que puedan incluir el uso de neurotecnologías en las empresas, principios que, con frecuencia, brillan por su ausencia. Precisamente por ello, sería deseable una concreción legal de estos criterios que permitan acreditar su concurrencia, en los casos de posible conflicto con el respeto y la observancia de derechos fundamentales[54].

Por otra parte, esta regulación autónoma presenta la ventaja de su mayor adaptabilidad a cada uno de los concretos sectores en los que se desarrollan las relaciones laborales, y al mismo tiempo, un enorme potencial de variabilidad, capaz de acompasarse a la vertiginosa velocidad que presentan los avances en el ámbito de la neurotecnologías y la IA. De esta forma, se evita que esta regulación específica y autónoma resultado de la negociación colectiva, pueda quedar rezagada en el objetivo de dispensar una adecuada protección de estas nuevas dimensiones de la intimidad y esencia del ser humano.

Y para ello es necesario destacar la importancia que reviste apostar por la formación continua de las personas trabajadoras y por supuesto, también de quienes ejercer su representación, capacitándolas no sólo en competencias digitales y en el conocimiento de las implicaciones que conllevará la aplicación de neurotecnologías en su ámbito laboral concreto, sino también en aquella formación que permiten desarrollar las competencias humanas y sociales[55], las que alimentan la conciencia y el

---

la representación y participación de los trabajadores ante el cambio tecnológico y las nuevas formas de empresa" en *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, MONEREO PÉREZ, J.L. VILA TIERNO, F. ESPOSITO, M. PERÁN QUESADA, S. (Dir.), op. cit., págs. 115-184. Estos códigos han sido objeto de atención específica por parte del Tribunal Europeo de Protección de Datos: *Directrices 1/2019 sobre Códigos de conducta y Organismos de Supervisión conforme al Reglamento UE 2016/679*. Disponible en https://edpb.europa.eu/sites/default/files/files/file1/edpb_guidelines_201901_v2.0_codesofconduct_es.pdf

[54] MONEREO PÉREZ, J.L LÓPEZ INSUA, B.M "Protección de datos personales, intimidad y derechos digitales del trabajador: ¿Avance o retroceso?", *Revista Derecho Social y Empresa*, nº 18, 2023, pág. 1-36.

[55] Acuerdo Marco Europeo de los Interlocutores sociales sobre digitalización, disponible en https://www.ccoo.es/3ec9e3ddff84034c1a796cb52ac84c09000001.pdf. [Consulta 2/5/2025].

sentido crítico de una sociedad, lo que contribuye al desarrollo de una visión antropocéntrica o humanista en la utilización de estas tecnologías. De esta forma, se trataría de garantizar una participación efectiva de las personas trabajadoras, a través de su representación colectiva, en las estrategias de transformación digital y en la aplicación de neurotecnologías en los procesos productivos, con el fin de lograr que el modelo sea compartido y sostenible. Y para ello, resulta esencial que estas competencias y formación avancen al mismo ritmo que la incorporación de estas tecnologías en el proceso productivo, no ya sólo como oportunidad o como condición de empleabilidad, sino como elemento imprescindible a la hora de conocer las tecnologías con las que interactúan las personas trabajadoras y las posibles limitaciones que de ello se pueden derivar para la vigencia de sus derechos fundamentales.

La formación y la capacitación a todos los niveles y en todos los sectores resulta de esta manera clave, por tanto, para incrementar el uso seguro y responsable de neurotecnologías por parte de toda la sociedad y de forma especial, en el ámbito de las relaciones laborales.

Por el momento, el reconocimiento de derechos colectivos de participación en la gobernanza de los entornos digitales laborales sigue siendo una asignatura pendiente del sistema productivo en nuestro país.

También las políticas de seguridad y salud en el trabajo están llamadas a tener un protagonismo clave en esta materia y no pueden permanecer al margen, sino que deberán adaptarse ante los nuevos riesgos que se hagan derivar del uso de neurotecnologías en el desarrollo de la prestación de trabajo, con el fin de asegurar la protección de la salud, en los términos que establece nuestra Constitución y de forma específica, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales[56].

En este sentido, una futura regulación en materia de derechos laborales digitales debería ir orientada a introducir un sistema de derechos colectivos que reserve un mayor protagonismo a la representación de las personas trabajadoras en la gobernanza de los entornos laborales digitales,

[56] En este sentido, conviene recordar que el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva para el periodo 2023-2025 – BOE 31-mayo 2023-, incluye en su Capítulo VIII dedicado a la "Seguridad y Salud en el trabajo" la directriz para la negociación colectiva consistente en "incluir programas de formación e información sobre el uso de las nuevas tecnologías en el trabajo y las medidas preventivas a adoptar frente a los mismos".

que aporte un marco de seguridad a la implantación de neurotecnologías en la relación laboral[57], que incremente la confianza de las personas trabajadoras en los mismos[58].

En este sentido, se aboga por una mayor profundización del tratamiento de datos de carácter personal en la esfera laboral por parte de la negociación colectiva, dado el desequilibrio de poderes existente y la ausencia de validez del consentimiento de la persona trabajadora, al no considerarse libremente manifestado debido, precisamente, a la distinta posición jurídica que ocupan las partes de la relación laboral, y el creciente riesgo de injerencia que las novedosas técnicas de extracción de datos neuronales implican para los derechos fundamentales de las personas trabajadoras[59]. De esta forma, la sede negocial aparece como ámbito adecuado para ejercer este contrapoder colectivo, capaz de concretar y mejorar el estatus jurídico protector que haya quedado fijado por la intervención heterónoma en materia de neuroderechos y derechos digitales[60].

Lo cierto es que por el momento, las experiencias que estamos conociendo del desarrollo de esta gobernanza colectiva en nuestro ámbito

---

[57] De hecho, el art. 88 RGPD ya contempla de forma preferente a la autonomía colectiva para la gestión de estos cambios en la empresa, línea seguida también en nuestro derecho interno, aunque de forma algo confusa, por el artículo 91 LOPDGDD.

[58] MUÑOZ VELA, J M. PLAZA PEÑADES, *J. Cuestiones éticas de la inteligencia artificial y repercusiones jurídicas. De lo dispositivo a lo imperativo*. Thomson Reuters Aranzadi, Pamplona, 2021, pág. 65-105.

[59] La limitada capacidad del consentimiento de las personas trabajadoras cobra así plena razón de ser a la luz de los estudios sobre valoración social del uso de neurotecnologías que se están desarrollando en nuestro país, según los cuales, las personas sometidas a un nivel elevado de estrés y baja productividad, se mostrarían más propensas a admitir los riesgos que puede conllevar el uso de tecnologías que generen un aumento cognitivo. De hecho, en España hasta el 60% de la población estaría dispuesta a someterse al uso de estas tecnologías de aumento cognitivo, encabezando así el ranking de los países europeos que han participado en estos estudios. Vid. SATTLER, S. PIETRALLA, D. "Public attitudes towards neurotechnology: Findings from two experiments concerning Brain Stimulation Devices (BSDs) and Brain- Computer Interfaces (BCIs)". *PLOS ONE* 17, (2022) www.doi.org/10.1371/journal.pone.0275454 [Consulta 4/4/2025].

[60] Incluso ha llegado a plantearse por parte de la doctrina, la inclusión en el art. 85.2 E.T de la implantación del plan de digitalización en la empresa, dotando así al convenio colectivo de este nuevo contenido obligatorio. Vid. VALDEOLIVAS GARCÍA, Y. "Derechos de información, transparencia y digitalización" en *Digitalización, recuperación y reformas laborales XXXII Congreso Nacional Asociación Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, op. cit., pág. 222.

interno, defrauda las expectativas generadas en torno a su potencial como garante en el entorno digital laboral, puesto que su intervención está sirviendo más para flexibilizar los derechos reconocidos a las personas trabajadoras, en pro de facilitar la gestión de los intereses empresariales[61].

Resulta necesario por tanto, corregir esta deriva de la autonomía colectiva en este ámbito de actuación, lo cual, constituye un instrumento indispensable para gestionar los procesos de trasformación digital de los entornos laborales de forma eficaz[62]. El establecimiento de canales de comunicación y de negociación resultan fundamentales para gestionar la introducción de los avances tecnológicos de manera sostenible y favorable al bienestar de las personas trabajadoras[63].

De esta forma, y como límite frente a la pretensión de introducción unilateral de neurotecnologías en el ámbito de las relaciones laborales, es posible oponer la negociación, la gobernanza colectiva de estos procesos, garantizando el respeto y profundización del derecho fundamental de las personas trabajadoras a la indemnidad mental, como manifestación del reconocimiento de los neuroderechos en el ámbito laboral.

Por tanto, una vez que seamos capaces de dotarnos de un estatuto jurídico protector adecuado al desarrollo y los retos que plantean el uso de sistemas de IA y neurotecnologías en el ámbito laboral, centrados en la defensa y profundización de los derechos fundamentales de las personas trabajadoras, será necesario que la negociación colectiva asuma la tarea de

---

[61] SIERRA HERNÁIZ, E. "El papel de la negociación colectiva en el tratamiento de datos personales de los trabajadores". *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, nº 152,2020, pág. 115-138; Para una muestra de las principales, aunque modestas, aportaciones que ha realizado la negociación colectiva a lo largo del año 2022, como garante del derecho fundamental a la protección de datos, Vid. BLÁZQUEZ AGUDO, E.M." ¿Qué están incluyendo los convenios colectivos estatales en materia de protección de datos? La todavía escasa regulación". *Foro Labos*, entrada de 17 de octubre de 2022.

[62] En este sentido, constituye un buen instrumento las guías de buenas prácticas en materia de negociación de derechos digitales. Vid. JALIL NAJI, M. MUÑOZ RUÍZ A.B. TODOLÍ SIGNES, A. *Guía para la negociación colectiva de derechos digitales de CCOO,* 2021*,* disponible en https://www.pv.ccoo.es/f5e225d35ddc46c32b466f06634138eb000053.pdf [Consulta 12/4/2025].

[63] MONEREO PÉREZ, J.L. "El futuro de la negociación colectiva. Las transformaciones estructurales" en *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, MONEREO PÉREZ, J.L. VILA TIERNO, F. ESPOSITO, M. PERÁN QUESADA, S. (Dir.), op. cit., págs. 185-252.

adoptar convenios colectivos innovadores, que doten de un estatus jurídico protector adecuado a las personas trabajadoras, capaz de tener en cuenta el conflicto de intereses que en este ámbito se va a concretar en cada sector productivo. El problema es que si por parte del Legislador no se asume la tarea previa de delimitar este estatuto jurídico básico de las pesonas trabajadoras en la era digital y neurotecnológica, concretada en el reconocimiento de neuroderechos también en el ámbito socio laboral, difícilmente podrán los protagonistas de la negociación colectiva, posteriormente realizar esta concreción y este reequilibrio de intereses contrapuestos que resulta inherente a la relación laboral.

V. A MODO DE CONCLUSIONES

Estamos siendo testigos de la vertiginosa velocidad a la que se producen en nuestros días avances tecnológicos, especialmente, en ámbitos de IA y de las neurotecnologías, así como a la facilidad y rapidez con que estos avances quedan incorporados a los sistemas productivos. Ello nos sitúa frente a riesgos desconocidos hasta el momento, a través de su materialización en nuevas fórmulas invasivas en el estatuto jurídico protector de las personas trabajadoras, que pueden llegar a afectar a su propia esencia, a su dignidad.

Es precisamente en el ámbito laboral, donde más radicalmente se muestran esta nueva tipología de conflictos entre los poderes neurotecnológicos con que pueden llegar a contar los titulares de los medios de producción y la vigencia de los derechos fundamentales en el transcurso de la relación laboral. Sin embargo, no contamos, por el momento, en el ordenamiento jurídico internacional ni en el ámbito interno de nuestro país, con instrumentos suficientes y adecuados para dar respuesta a los enormes retos e interrogantes que plantea la aplicación de sistemas neurotecnológicos en el ámbito de las relaciones laborales.

Esta constatación nos lleva a defender la necesidad de abordar un proceso profundo de reconstrucción de un Estatuto de derechos digitales de las personas trabajadoras, en el que quede reconocido un catálogo de neuroderechos y su concreción al ámbito laboral, que puedan hacerse valer tanto dentro como fuera de los entornos laborales. Este nuevo estatuto jurídico protector, adaptado a estas nuevas realidades tecnológicas, debe ser capaz de aportarnos seguridad frente al potencial alcance invasor de las

neurotecnologías en ámbitos que deben permanecer íntimamente protegidos, como garantía del derecho a la propia dignidad personal.

Es por ello que consideramos que el ámbito de las relaciones laborales reclama una atención específica a nivel internacional, orientada al reconocimiento y desarrollo de neuroderechos laborales, que permitan la adopción de medidas concretas y eficaces en este ámbito, orientada a la protección de los derechos fundamentales que se encuentran gravemente amenazados, como son el derecho a la indemnidad mental y la extracción de neurodatos de las personas trabajadoras. Se trataría, en definitiva, de actualizar el principio básico, según el cual, la regulación ha de ser proporcional al riesgo.

Para que exista un equilibrio entre las evidentes oportunidades que presenta la implicación de las neurotecnologías en el ámbito de las relaciones laborales y los riesgos inherentes a su uso, resulta fundamental dotarnos de mecanismos que sean capaces de integrar adecuadamente el conflicto entre derechos que resulta subyacente y esencial al establecimiento y desarrollo de la relación laboral. Esta tarea de búsqueda de este ansiado equilibrio se encuentra, por tanto, inconclusa y sometida a su constante revisión debido, precisamente, a las posibilidades y avances que presentan en nuestros días, el desarrollo combinado de sistemas de IA y neurotecnologías aplicadas al ámbito laboral, que provocan la necesidad permanente de reajustar los inestables límites que se dan cita en este conflicto.

Frente a la visión puramente economicista, que viene inspirando la implementación de herramientas tecnológicas en el ámbito de las relaciones laborales, el presente estudio ha tratado de centrarse en una visión integradora entre los avances que permite en nuestros días la Ciencia y la Tecnología y los principios de humanización y socialización que deben inspirar su aplicación a la sociedad en general, y en particular, al ámbito de las relaciones laborales. Se trata, en definitiva, de decantarnos por una visión más humanizada, sostenible y confiable de esta implementación en los entornos laborales, como la única capaz de mostrarse respetuosa con el ámbito protector que ejercen el conjunto de derechos fundamentales que asisten a las personas trabajadoras durante el desarrollo de su prestación laboral.

En definitiva, el reto consiste en humanizar el uso de las neurotecnologías, evitando deshumanizar a las personas.

BIBLIOGRAFÍA

AAVV *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el Derecho del Trabajo del siglo XXI*, MONEREO PÉREZ, J.L. VILA TIERNO, F. ESPOSITO, M. PÉRAN QUESADA, S. (Dir.) Comares, Granada, 2021

ADAMS-PRASSL, J. "When your boss comes home", *C4E The future of work in the age of automation and IA, 2020*.

ÁLVAREZ DEL CUBILLO, A. "La delimitación del derecho a la intimidad de los trabajadores en lo nuevos escenarios digitales" *Temas Laborales*, nº 151, 2020, pág. 275-292.

BÁEZ MARTÍN, C. "La regulación de los Neuroderechos. Aproximación histórica y comparada de los derechos humanos". (2021). https://bit.ly/3vRvBL0.

BAUMAN, Z. *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica, Argentina, 2004.

BINI, E. *La dimensión colectiva de la digitalización del trabajo*, Bomarzo, Albacete, 2021.

BLÁZQUEZ AGUDO, E.M." ¿Qué están incluyendo los convenios colectivos estatales en materia de protección de datos? La todavía escasa regulación". *Foro Labos*, entrada de 17 de octubre de 2022.

BORBÓN D, BORBÓN L. LAVERDE J. "Análisis crítico de los Neuroderechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora" *Ius et Sciencia*, vol. 6, nº 2, 2020.

CORNEJO PLAZA, Mª I. "Neuroderechos en Chile: Consagración constitucional y regulación de las neurotecnologías". *Agenda Estado de Derecho*. 2021, https://bit.ly/3pOCjgM.

DE ASIS ROIG, R. "Derechos y libertados: sobre la propuesta de neuroderechos", *Época II*, nº 47, junio 2022, pág. 51-70.

GARCÍA MURCIA, J. RODRÍGUEZ CARDO, I.A, "La protección de los datos personales en el ámbito del trabajo: una aproximación desde el nuevo marco normativo", *Revista Española de Derecho del Trabajo*, núm. 216, 2019.

GENSER, J. DAMIANOS S., YUSTE, R. *Safeguarding Brain Data: Assessing the Privacy Practices of Consumer Neurotechnology Companies,* Neurorights Foundation, abril 2024, disponible en https://www.perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2024/04/FINAL_Consumer_Neurotechnology_Report_Neurorights_Foundation_April-1.pdf.

IENCA, M. ANDORNO, R. "Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología", *Ciencias de la vida, sociedad y política* nº 13, 2017, pág.1-27. https://lsspjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1.

IENCA, M. FINS, JJ, JOX, RJ. JOTTERAND, F. VOENEKY, S. ANDORNO, R. "Hacia un marco de gobernanza para los datos cerebrales", *Neuroética* nº 15, 2022 disponible en https://link.springer.com/article/10.1007/s12152-022-09498-8.

IGLESIAS CÁCERES, J A. *La era del panóptico neurotecnológico y la necesaria regulación de los neuroderechos. Agenda Estado de Derecho*, julio 2023. Disponible en: https://agendaestadodederecho.com/la-era-del-panoptico-neurotecnologico-y-la-necesaria-regulacion-de-los-neuroderechos/.

JALIL NAJI, M. MUÑOZ RUÍZ A.B. TODOLÍ SIGNES, A. *Guía para la negociación colectiva de derechos digitales de CCOO,* 2021, disponible en https://www.pv.ccoo.es/f5e225d35ddc46c32b466f06634138eb000053.pdf

LÓPEZ BALAGUER, M. RAMOS GONZÁLEZ, F. "Control empresarial del uso de dispositivos digitales en el ámbito laboral desde la perspectiva del derecho a la protección de datos y a la intimidad". *Revista Jurídica de los Derechos Sociales* V 10(2) 2020, pág. 506-540

MERCADER UGUINA, J.R., *Protección de datos y garantía de los derechos digitales en las relaciones laborales*, Ed. Francis Lefebvre. Claves Prácticas, Madrid, 2019.

- *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica.* Valencia. Tirant lo Blanch. 2017.

MOLINA HERMOSILLA, O. "La indemnidad mental: nueva dimensión del derecho fundamental a la intimidad de las personas trabajadoras. Hacia el reconocimiento de Neuroderechos como derechos básicos del ser humano", *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo Laborum* nº 6, 2023, pág. 61-77 https://revista.laborum.es/index.php/revreltra/article/view/714

MONEREO PÉREZ, J.L. Ciudadanía, empresa y Constitución Social del Trabajo. por un constitucionalismo de Derecho Social". *Rivista di studi y documentazione su´ll integrazione europea Iceonline* 1/2022, pág. 1-48.

- *La dignidad del trabajador: Dignidad de la persona en el sistema de Relaciones Laborales*, Laborum, Murcia, 2019.

MONEREO PÉREZ, J.L LÓPEZ INSUA, B.M "Protección de datos personales, intimidad y derechos digitales del trabajador: ¿Avance o retroceso?", *Revista Derecho Social y Empresa*, nº 18, 2023, pág. 1-36.

MONEREO PÉREZ, J.L. ORTEGA LOZANO, P.G. "El poder empresarial de uso de la tecnología orientada a la intromisión en la vida privada del trabajador en las relaciones laborales", *La Ley Unión Europea*, nº 113, 2023, pág. 1-33.

MORENTE PARRA, V. "La inteligencia híbrida: "¿Hacia el reconocimiento y garantía de los neuroderechos?", en Llano Alonso, F.H. Garrido Martín, J. *Inteligencia artificial y Derecho. El jurista ante los retos de la era digital*, Aranzadi, Pamplona 2021.

MÜHL E. ANDORNO, R. "Neurovigilancia en el lugar de trabajo: ¿Tienen los empresarios derecho a controlar la mente de los empleados? *Frontiers*, V. 5, septiembre 2023. Disponible en https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fhumd.2023.1245619/full

RECHE TELLO, N. Mens iura fundamentalia: la tecnología ante la Constitución. Cátedra de Relaciones Privadas Internacionales, Cuaderno nº

2, Colex, 2024 disponible en https://d2eb79appvasri.cloudfront.net/erp-colex/openaccess/libros/7651.pdf
- "Nuevos derechos frente a la neurotecnología: la experiencia Chilena". *Revista de Derecho Político*, nº 112, 2021, pág 415–446

REGALADO ROMERO, A, E. "¿Es necesaria la creación de nuevos derechos humanos para garantizar una protección efectiva frente a las neurotecnologías?" Disponible en https://ius360.com/los-neuroderechos-es-necesaria-la-creacion-de-nuevos-derechos-humanos-para-garantizar-una-proteccion-efectiva-frente-a-las-neurotecnologias-amanda-erin-regalado-romero/.

RODRÍGUEZ, F. "Neuroderechos, un valioso ejercicio de plasticidad jurídica", *2022*, disponible en https://bit.ly/3CraCzO

SATTLER, S. PIETRALLA, D. "Public attitudes towards neurotechnology: Findings from two experiments concerning Brain Stimulation Devices (BSDs) and Brain- Computer Interfaces (BCIs)". *PLOS ONE* 17, (2022) www.doi.org/10.1371/journal.pone.0275454

SIERRA HERNÁIZ, E. "El papel de la negociación colectiva en el tratamiento de datos personales de los trabajadores". *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, nº 152,2020, pág. 115-138.

YSÁS MOLINERO, H. "Dignidad de la persona trabajadora y digitalización del control empresarial" en *Digitalización, recuperación y reformas laborales, Comunicaciones al XXXII Congreso Nacional Asociación Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, Alicante, Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022, pág 1203-1216.

YUSTE, R., GENSER, J., HERRMANN, S. "It's time for neuro-rights". *Horizons: Journal of International Relations and Sustainable Development, 18*, 2021, pág 154-165. https://bit.ly/3IVwqG5.

ZUBOFF, S *La era del capitalismo de la vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras de poder*, Paidos, Madrid, 2020.

FONDOS DOCUMENTALES Y EN LÍNEA

AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS. "Neurotecnología: privacidad y protección de datos personales".

https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/neurodatos-y-neurotecnologia-privacidad-y-proteccion-de-datos-personales.

COMITÉ ASESOR DEL CONSEJO DE DERECHOS HUMANOS, ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS, *Cuestionario sobre Neurotecnología y Derechos Humanos, Julio 2023. Disponible en https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/hrbodies/hrcouncil/advisorycommittee/neurotechnology/04-academia/ac-submission-academia-grupo-gaind.pdf.*

CONGRESO DE LOS DIPUTADOS, OFICINA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA, *Informe Avances en Neurociencias: aplicaciones e implicaciones éticas: la disrupción de las neurotecnologías*, 2023, www.doi.org/10.57952/t6ry-4757.

CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. *Declaración de León sobre Neurotecnología Europea: un enfoque centrado en lo Humano y centrado en los Derechos.* Presidencia Española, julio 2023. Disponible en https://spanish-presidency.consilium.europa.eu/media/5azj0e2h/declaraci%C3%B3n-de-le%C3%B3n.pdf.

PARLAMENTO EUROPEO: *Protección de datos personales*. Disponible en https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/157/la-proteccion-de-los-datos-personales.

REGULATORY HORIZONS COUNCIL: the regulation of neurotechnology https://www.gov.uk/government/publications/regulatory-horizons-council-the-regulation-of-neurotechnology.

SENADO DE ESPAÑA. *Ponencia de estudio sobre la adopción de una regulación de las nuevas realidades tecnológicas, disruptivas y sociales*, Comisión de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Boletín Oficial Cortes Generales, Senado. 14 de octubre 2022.

UNESCO *Informe sobre cuestiones éticas de la Neurotecnología* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378724?posInSet=2&queryId=8145220a-103e-415d-9b01-1992d70de059.

UNI GLOBAL UNION *Gestión algorítmica: oportunidades para la acción colectiva, Una guía para trabajadores y sindicatos,* 2023, disponible en https://uniglobalunion.org/news/report-unions-repsonse-to-algorithmic-management/.