

Revista Internacional y Comparada de

**RELACIONES
LABORALES Y
DERECHO
DEL EMPLEO**

Escuela Internacional de Alta Formación en Relaciones Laborales y de Trabajo de ADAPT

Comité de Gestión Editorial

Alfredo Sánchez-Castañeda (México)

Michele Tiraboschi (Italia)

Directores Científicos

Mark S. Anner (Estados Unidos), Pablo Arellano Ortiz (Chile), Lance Compa (Estados Unidos), Jesús Cruz Villalón (España), Luis Enrique De la Villa Gil (España), Jordi García Viña (España), José Luis Gil y Gil (España), Adrián Goldin (Argentina), Julio Armando Grisolia (Argentina), Óscar Hernández (Venezuela), María Patricia Kurczyn Villalobos (México), Lourdes Mella Méndez (España), Antonio Ojeda Avilés (España), Barbara Palli (Francia), Juan Raso Delgue (Uruguay), Carlos Reynoso Castillo (México), María Luz Rodríguez Fernández (España), Alfredo Sánchez-Castañeda (México), Michele Tiraboschi (Italia), Anil Verma (Canada), Marcin Wujczyk (Polonia)

Comité Evaluador

Henar Alvarez Cuesta (España), Fernando Ballester Laguna (España), Jorge Baquero Aguilar (España), Francisco J. Barba (España), Ricardo Barona Betancourt (Colombia), Miguel Basterra Hernández (España), Carolina Blasco Jover (España), Esther Carrizosa Prieto (España), M^a José Cervilla Garzón (España), Juan Escribano Gutiérrez (España), María Belén Fernández Collados (España), Alicia Fernández-Peinado Martínez (España), Marina Fernández Ramírez (España), Rodrigo Garcia Schwarz (Brasil), Sandra Goldflus (Uruguay), Miguel Ángel Gómez Salado (España), Estefanía González Cobaleda (España), Djamil Tony Kahale Carrillo (España), Gabriela Mendizábal Bermúdez (México), David Montoya Medina (España), María Ascensión Morales (México), Juan Manuel Moreno Díaz (España), Pilar Núñez-Cortés Contreras (España), Eleonora G. Peliza (Argentina), Salvador Perán Quesada (España), Alma Elena Rueda (México), José Luis Ruiz Santamaría (España), María Salas Porras (España), José Sánchez Pérez (España), Esperanza Macarena Sierra Benítez (España), Carmen Viqueira Pérez (España)

Comité de Redacción

Omar Ernesto Castro Güiza (Colombia), Maria Alejandra Chacon Ospina (Colombia), Silvia Fernández Martínez (España), Paulina Galicia (México), Noemi Monroy (México), Maddalena Magni (Italia), Juan Pablo Mugnolo (Argentina), Francesco Nespoli (Italia), Lavinia Serrani (Italia), Carmen Solís Prieto (España), Marcela Vigna (Uruguay)

Redactor Responsable de la Revisión final de la Revista

Alfredo Sánchez-Castañeda (México)

Redactor Responsable de la Gestión Digital

Tomaso Tiraboschi (ADAPT Technologies)

Impactos de la gestión laboral algorítmica en las relaciones colectivas de trabajo

Ana GARCÍA*

RESUMEN: Las ventajas y beneficios empresariales de la inteligencia artificial y los algoritmos han marcado la expansión de la Industria 4.0, que ha encontrado en la gestión laboral algorítmica una estrategia óptima para la supervivencia de las empresas ante la competitividad global. Sin embargo, este avance tecnológico tiene un impacto significativo en los derechos colectivos de las personas trabajadoras, planteando grandes desafíos para el Derecho del Trabajo. Los cambios en las relaciones laborales y en el mercado de trabajo son evidentes, ya que la automatización y la digitalización reconfiguran la fuerza laboral, pero cuando la tecnología está exclusivamente al servicio del poder empresarial puede tener graves consecuencias en la libertad sindical. Por ello, es fundamental abordar estas cuestiones para garantizar que la inteligencia artificial y los algoritmos no solo no vulneren los derechos fundamentales de las personas trabajadoras, sino que éstas y sus representantes participen en la gobernanza de la transición digital.

Palabras clave: Industria 4.0; inteligencia artificial; gestión laboral algorítmica, derechos colectivos, transición digital.

SUMARIO: 1. El poder “de” la tecnología y “detrás” de la tecnología en la Industria 4.0. 2. La gestión laboral “inteligente”: datos, algoritmos e inteligencia artificial. 3. ¿Cuál es el problema? La vulnerabilidad de las personas trabajadoras. 4. Impactos de la gestión laboral algorítmica en las relaciones colectivas en el trabajo. 4.1. Tensión entre el plano individual y el plano colectivo. 4.2. La deslaboralización y virtualización de la prestación de trabajo. 4.3. La difícil sindicalización ante los cambios en el empleo. 4.4. La ausencia de participación en la empresa y el desequilibrio de poderes. 4.5. El aumento del poder empresarial. 5. Última reflexión: la compatibilidad del “humanismo tecnológico” y el trabajo decente. 6. Bibliografía.

* Personal investigador en formación (Junta de Castilla y León), Departamento de Derecho del Trabajo y Trabajo Social, Universidad de Salamanca (España).

Impacts of Algorithmic Labour Management on Collective Labour Relations

ABSTRACT: The advantages and benefits of artificial intelligence and algorithms have marked the expansion of Industry 4.0, which has found in algorithmic labour management an optimal strategy for the survival of companies in the face of global competitiveness. However, this technological advance has a significant impact on the collective rights of working people, posing major challenges for labour law. Changes in labour relations and the labour market are evident as automation and digitization reshape the workforce, but when technology is exclusively at the service of corporate power it can have serious consequences on freedom of association. It is therefore essential to address these issues to ensure that artificial intelligence and algorithms do not infringe on the fundamental rights of working people and that, in addition, workers and their representatives are involved in the governance of the digital transition.

Key Words: Industry 4.0; artificial intelligence; algorithmic labour management, collective rights, digital transition.

1. El poder “de” la tecnología y “detrás” de la tecnología en la Industria 4.0

En *Tecnópolis*, Neil Postman proponía que «el modo de utilizar cualquier tecnología viene en gran medida determinado por la propia tecnología»¹ y que «integrado en cada herramienta tecnológica hay un sesgo ideológico»², una predisposición de usos, unas posibilidades de construir unos futuros y no otros. Así, desde la corriente determinista de la tecnología, los efectos negativos de su uso en el ámbito laboral serían una consecuencia necesaria e inevitable. Sin embargo, en un intento de aproximarse de una manera más justa a este fenómeno, parece adecuado complementar este enfoque unidireccional con la influencia que las fuerzas socioeconómicas tienen en la tecnología³, cuyo desarrollo adquiere un carácter notablemente comercial cuando se direcciona hacia la satisfacción de deseos e intereses de grupos privilegiados⁴.

La Industria 4.0⁵ del presente tiene como protagonistas a la robótica, la supercomputación, los sistemas de inteligencia artificial y los algoritmos, el Internet de las cosas o la ciberseguridad. Pero esta revolución industrial no solo se trata de una sucesión de artilugios tecnológicos novedosos, sino también de un nuevo paradigma, nuevas formas de relacionar sistemas y de un nuevo sentido común⁶. Los datos, transformados en información y conocimiento, son considerados los nuevos intangibles⁷ de las empresas al servicio de un propósito fundamental: coordinar operaciones para facilitar una producción adaptable a las demandas de los consumidores y demás exigencias derivadas de la competitividad, en el tiempo más breve y de la

¹ Vid. N. POSTMAN, *Tecnópolis. La rendición de la cultura a la tecnología* (1992), El Salmón, 2018, p. 24.

² *Ibidem*, p. 32.

³ Vid. R. HEILBRONER, *Do Machines Make History?*, en M. ROE SMITH, L. MARX (eds.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, MIT Press, 1996, p. 59.

⁴ Vid. F. AGUILAR GORDÓN, *Reflexiones filosóficas sobre la tecnología y sus nuevos escenarios*, en *Sophia*, 2011, n. 11.

⁵ El término elegido para denominar a un marco común de esta cuarta versión de la industria fue empleado por primera vez en un proyecto alemán para referirse a aquella «organización de los procesos de producción basada en la tecnología y en dispositivos que se comunican entre ellos de forma autónoma a lo largo de la cadena de valor». Vid. J. SMIT, S. KREUTZER, C. MOELLER, M. CARLBERG, *Industry 4.0*, European Parliament, 2016, p. 22.

⁶ Vid. C. PÉREZ, *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*, Siglo XXI, 2005.

⁷ Se ha clasificado a ese conocimiento como un nuevo intangible por tratarse de un activo del que las empresas extraen un beneficio económico y competitivo y que supone una gran ventaja empresarial. Vid. UGT, *Las decisiones algorítmicas en las relaciones laborales*, Análisis y Contextos, 2021, n. 20.

manera más eficiente posible, con la finalidad última de obtener (más) beneficios económicos.

Por el momento la presencia de la tecnología digital en la industria europea es baja⁸. Sin embargo, los datos deben contextualizarse teniendo en cuenta que aún nos encontramos en un periodo de transición, en un modelo híbrido que combina empresas analógicas supervivientes con empresas inteligentes emergentes. Ciertamente, nos encontramos en un contexto socioeconómico en el que la globalización y los fenómenos asociados a ella empujan cada vez más hacia una inevitable digitalización masiva de la realidad – también de las empresas – puesto que gran parte de los bienes y servicios que hoy se producen en el mundo se hace a través de multinacionales cada vez más tecnologizadas. De hecho, se ha señalado una evidente retroalimentación⁹ entre digitalización y globalización, ya que la primera «es más profunda en la medida en que se desarrolla en un escenario de economía globalizada, del mismo modo que la globalización se extiende con más fuerza en la medida en que se desarrolla dentro de un contexto de digitalización de la economía»¹⁰.

Pero no solo son las exigencias de la competitividad empresarial, sino que hay todo un conjunto de políticas e instituciones orientadas desde hace años a la digitalización. Desde tímidos estudios incipientes encargados por organismos europeos para poner de manifiesto el potencial de la economía digital en la presencia – y poder – de Europa en el mapa mundial (en 2016 la Comisión puso en marcha la iniciativa *Digitalización de la industria europea*), hasta las últimas propuestas regulativas. Entre ellas, la *Ley de Inteligencia Artificial*¹¹, la cual se presenta como un marco de confianza, garantista y

⁸ La inteligencia artificial tiene en general un bajo nivel de adopción en las empresas de Europa, y España no es una excepción. El 7% de las empresas españolas usan inteligencia artificial, frente al 6% de media de la UE27. Los países más avanzados en este tipo de tecnologías son Irlanda con una 20% de adopción, Malta, con un 15%, Finlandia (10%) y Dinamarca (9%). *Vid.* OBSERVATORIO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD, *Indicadores de uso de Inteligencia Artificial en las empresas españolas*, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021.

⁹ *Vid.* J.M. MORENO DÍAZ, *La difícil concreción de los derechos colectivos en entornos laborales digitalizados*, en *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 2022, n. 1.

¹⁰ *Vid.* J. CRUZ VILLALÓN, *Las transformaciones de las relaciones laborales ante la digitalización de la economía*, en *Temas Laborales*, 2017, n. 138, p. 16.

¹¹ Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen Normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la unión, 21 abril 2021, COM(2021)206 final. El 9 de diciembre de 2023, después de lo que se ha denominado una jornada maratoniense de negociaciones, el Consejo y el Parlamento llegaron a un acuerdo provisional, por lo que la Ley de Inteligencia Artificial entra en su fase final.

homogéneo para el uso de la inteligencia artificial en los países de la Unión Europea, aunque al mismo tiempo también es vista como una «plataforma de lanzamiento para que las empresas emergentes y los investigadores de la Unión Europea lideren la carrera mundial de esta tecnología»¹². Además, también han sido recientemente publicadas las *Orientaciones de la Comisión a los Estados miembros relativas a la elaboración de las hojas de ruta estratégicas nacionales para la Década Digital*, con la finalidad de establecer la estructura y los elementos comunes para las hojas de ruta nacionales. Por lo que la presión (desde el ámbito público y el privado) hacia la digitalización es evidente.

Sin embargo, son muy numerosas las advertencias de que esta transformación digital, aparentemente cargada de desarrollo económico y progreso, trae consigo también importantes efectos negativos sobre el mercado de trabajo, las condiciones laborales y los derechos de las personas trabajadoras, en cuya vertiente colectiva se centrarán las siguientes páginas.

2. La gestión laboral “inteligente”: datos, algoritmos e inteligencia artificial

En este contexto industrial, el modelo representativo – aunque todavía no hegemónico – es la “fábrica inteligente” o “*smart factory*”, que se caracteriza por una gran interconexión entre máquinas automatizadas, redes de comunicaciones y mejora del intercambio de información, tecnologías avanzadas de procesamientos de datos, robótica compleja, autodiagnóstico de situaciones y una mayor eficiencia en la gestión de recursos naturales y humanos¹³. Un conjunto de inventos e innovaciones digitales que a su vez constituyen la base de la gestión laboral algorítmica.

Un dato digital se puede definir como aquella información sobre algo concreto que permite su identificación y conocimiento representada mediante un símbolo o secuencia en soporte digital. En la actualidad se han señalado a los datos como el nuevo oro del siglo XXI, sobre los que se asienta el modelo de empresa *smart factory*, en la que el procesamiento y transmisión de información se convierte en fuente fundamental de la

¹² Más aún, de esta propuesta regulativa se dice que su objetivo real es «desarrollar un marco jurídico que ayude a la Unión Europea a posicionarse como líder mundial en IA, restrinja lo menos posible el desarrollo del sector y proporcione el máximo apoyo a las empresas de inteligencia artificial que operan en la Unión Europea». Vid. A. PONCE DEL CASTILLO, *The AI Act: deregulation in disguise*, en www.socialurope.eu, 11 diciembre 2023.

¹³ Vid. S. BARONA VILAR, *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la inteligencia artificial a la Smart justice*, Tirant lo Blanch, 2021, p. 58.

productividad y de poder gracias a las nuevas condiciones tecnológicas. Por ello, la carrera por tener cada vez más poder mediante la información exige cada vez más datos, de tal forma que se prefieren “más datos” a “mejores datos”, buscando datificar todo lo que esté “bajo el sol”¹⁴.

Entendiendo la centralidad de los datos para la transformación digital se comprende mejor por qué la inteligencia artificial está llamada a ser la tecnología protagonista de la Cuarta Revolución Industrial: por su promesa de explotarlos y extraer valor de ellos¹⁵ para generar el conocimiento que permita tomar “mejores” decisiones en términos empresariales. Aunque solo en los últimos años ha comenzado a tener una presencia prácticamente ubicua en cualquier análisis sobre el desarrollo tecnológico, la inteligencia artificial tiene más de medio siglo de historia. Se trata de un término sobre el que no hay consenso en cuanto a su definición¹⁶, aunque se señala su origen en la Conferencia sobre Inteligencia Artificial celebrada en el Dartmouth College, en 1956. No obstante, al menos conceptualmente, es posible encontrar una coincidencia entre las diferentes propuestas, desde las más filosóficas a las más puramente técnicas: es un intento artificial de imitar la inteligencia humana o el despliegue de inteligencia en sustrato artificial¹⁷.

Desde un enfoque jurídico, el artículo 3 de la propuesta europea de Ley de Inteligencia Artificial la define como «software desarrollado con una o varias de las técnicas y enfoques enumerados en el anexo I [¹⁸] y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por el ser humano, generar resultados como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en los entornos con los que interactúan». Algunos de esos enfoques utilizan algoritmos que, en una sencilla abstracción, serían un conjunto de instrucciones u operaciones matemáticas en soporte computacional orientados a obtener un cálculo o un resultado, bajo la premisa teórica de obtener respuestas objetivadas frente a las estimaciones puramente intuitivas¹⁹. Se defiende incluso que «lo mejor» de los algoritmos es que «son hiperlógicos y extrapolan o extraen conclusiones para

¹⁴ Vid. I. BELTRAN DE HEREDIA RUIZ, *La irrupción de los algoritmos en el Derecho del Trabajo*, en ignasibeltran.com, 17 enero 2022.

¹⁵ Vid. P. GARCÍA MEXÍA, *Claves de inteligencia artificial y derecho*, La Ley, 2022, p. 28.

¹⁶ Vid. S. SAMOILI ET AL., *AI Watch. Defining Artificial Intelligence. Towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence*, JRC Technical Report, EUR 30117 EN, 2020.

¹⁷ Vid. P. GARCÍA MEXÍA, F. PÉREZ BES (eds.), *Artificial intelligence and the Law*, La Ley, 2021, p. 22.

¹⁸ El Anexo I contiene tres enfoques: aprendizaje automático, basado en la lógica y en el conocimiento y enfoque estadístico.

¹⁹ Vid. J. BAZ RODRÍGUEZ, *Responsabilidad algorítmica y gobernanza de la IA en el ámbito sociolaboral. Entre la perspectiva y la prospectiva*, en *Trabajo y Derecho*, 2022, n. 89, p. 2.

maximizar la eficiencia»²⁰. Pero hay voces que señalan que no deberíamos menospreciar las advertencias sobre que «llevar las matemáticas y la computación a los asuntos humanos, desordenados y cargados de valores no nos lleva necesariamente a la objetividad»²¹.

No obstante, como se ha mencionado *ut supra*, en la gestión de la empresa no se han introducido simplemente nuevos elementos de producción tecnológicos, sino que, con apoyo en las innovaciones digitales, han evolucionado la organización interna y las estrategias empresariales para alinearse con las nuevas exigencias de competitividad y progreso que determina la globalización. La evolución científica de la organización del trabajo digital tiene un nuevo modelo en expansión: la gestión laboral algorítmica²² o *algorithmic management*²³, es decir, la dirección o gestión de la fuerza laboral a través de algoritmos y datos que permiten seleccionar, dirigir, monitorizar y vigilar e incluso disciplinar a las personas trabajadoras²⁴. En definitiva, aplicar la inteligencia artificial a la gestión del factor trabajo²⁵, o más bien al factor humano.

3. ¿Cuál es el problema? La vulnerabilidad de las personas trabajadoras

Este fenómeno no deja de ser una estrategia de organización de la empresa legítima en el marco del derecho a la libertad de empresa recogida en el artículo 16 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea y el artículo 38 de la Constitución Española. Se trata de la garantía del inicio y el mantenimiento de la actividad empresarial con la libertad para

²⁰ Vid. J.R. MERCADER UGUINA, *Algoritmos y Derecho del Trabajo*, en *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, 2019, n. 52, p. 64.

²¹ Vid. Z. TUFEKCI, [La inteligencia artificial hace que la moral humana sea más importante](#), en [mujeresconciencia.com](#), 23 abril 2017.

²² Vid. A. GINÈS I FABRELLAS, *La gestión algorítmica del trabajo: nuevos retos jurídicos, tecnológicos y éticos*, y J.R. MERCADER UGUINA, *La gestión laboral a través de algoritmos*, ambos en AA.VV., *Digitalización, recuperación y reformas laborales. XXXII Congreso Anual de la Asociación Española de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Ponencias. Alicante, 25 y 26 de mayo de 2022*, Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022.

²³ Vid. A. MATEESCU, A. NGUYEN, *Algorithmic Management in the workplace*, Data & Society Research Institute, 2019, p. 3.

²⁴ Vid. A. TODOLÍ SIGNES, *Algoritmos productivos y extractivos. Cómo regular la digitalización para mejorar el empleo e incentivar la innovación*, Aranzadi, 2023, p. 27.

²⁵ Vid. J.A. BAZ TEJEDOR, *Inteligencia artificial y privacidad del trabajador predecible*, en J. BAZ RODRÍGUEZ (dir.), *Los nuevos derechos digitales laborales de las personas trabajadoras en España. Vigilancia tecnificada, teletrabajo, inteligencia artificial y Big data*, Wolters Kluwer, 2021.

definir los objetivos y dirigir y planificar la actividad empresarial²⁶ para alcanzar el fin último de toda empresa: la obtención de beneficios. De hecho, la innovación tecnológica en la producción y organización del trabajo es una realidad consustancial²⁷ al devenir de las relaciones laborales ya que históricamente el capital se ha servido del desarrollo tecnológico para adaptar la empresa a las mejores circunstancias de inversión, organización y competitividad²⁸.

Sin embargo, no se trata de un derecho absoluto e incondicionado, sino que debe conciliarse con otros bienes jurídicos en los que puede tener repercusión y que son también dignos de protección. El problema es que esta estrategia de gestión laboral está basada en una tecnología muy potente cuyo uso sin limitaciones puede provocar, y de hecho está provocando, graves perjuicios para las personas trabajadoras por afectar a sus derechos, individuales y colectivos. En efecto, como consecuencia de los impactos negativos de este modelo de gestión empresarial se ha propuesto la denominación de “precariado digital”²⁹ para referirse de manera conjunta a las situaciones de “precariedad” y de “proletariado”, ahora agravadas por el impacto de la tecnología digital. Es decir, a la problemática tradicional que afecta a la clase trabajadora se suman nuevos fenómenos derivados de la digitalización que contribuyen a agravar su situación sistemática de vulnerabilidad.

Así, se ha identificado que la Industria 4.0 «se ha centrado en la digitalización y las tecnologías impulsadas por la inteligencia artificial para aumentar la eficiencia y la flexibilidad de la producción»³⁰. Consciente de ello, la Comisión Europea ha propuesto la “Industria 5.0”³⁰: un marco interpretativo de referencia basado en un paradigma tecnológico centrado en las personas a través del uso de la nueva tecnología que defiende una interacción más intensa entre lo tecnológico y lo humano, hablando de *humanismo tecnológico* o *visión antropocentrista* de la tecnología. En consecuencia,

²⁶ STC 96/2013, de 23 de abril, con cita de la STC 225/1993, de 8 de julio, y de la STC 96/2002, de 25 de abril.

²⁷ Vid. A. TODOLÍ SIGNES, *Regulación del trabajo y política económica. De cómo los derechos laborales mejoran la economía*, Aranzadi, 2021, p. 58.

²⁸ Vid. E. LANZADERA ARENCIBIA, A. DE LAS HERAS GARCÍA, *El smart working como fórmula innovadora en la gestión empresarial: entre la libertad de empresa digital y los derechos laborales*, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Aranzadi, 2021.

²⁹ Vid. C. MOLINA NAVARRETE, *Personas y rendimientos en la Revolución Industrial 4.0 y en la sociedad inteligente 5.0. ¿Hacia una sociedad del e-trabajo con dos almas?*, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *op. cit.*

³⁰ M. BREQUE, L. DE NUL, A. PETRIDIS, *Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, European Commission, 2021, p. 8.

la Unión Europea propone una visión de la inteligencia artificial no como un fin en sí mismo, «sino un medio prometedor para favorecer la prosperidad humana y mejorar el bienestar individual y social y el bien común, además de traer consigo progreso e innovación»³¹, cuyo objetivo debe ser el de «mejorar las capacidades de las personas, no sustituirlas»³². Pero, de ser cierto, ¿se refieren solo a la persona individual o contemplan a las personas trabajadoras en su acción colectiva?

¿Cómo sobrevive el Derecho colectivo del Trabajo en estos nuevos escenarios hipertecnologizados? ¿Qué va a ocurrir con las personas trabajadoras en las empresas? ¿Cómo van a afectar a las relaciones sociales en el centro de trabajo? ¿Y a la agregación de intereses colectivos? ¿Y a la defensa de los derechos laborales? ¿Y al contenido de los propios derechos? El supuesto humanismo de la tecnología en la Industria 5.0 ¿podría suponer una huida de lo colectivo?³³

4. Impactos de la gestión laboral algorítmica en las relaciones colectivas en el trabajo

En sintonía con una visión de la inteligencia artificial como una “superestructura” que da forma a la sociedad y cuyo impacto se produce «a una escala más colectiva que individual»³⁴, son ya numerosos los trabajos que ponen de manifiesto los cambios del escenario laboral tradicional: el desvanecimiento de la empresa física, la laxitud de los parámetros de lugar y tiempo en la relación laboral que determinan las coordenadas de la actividad colectiva, la creciente individualización de la actividad laboral, la heterogeneidad y dispersión de los diversos colectivos³⁵ y, con especial intensidad, el aumento del poder empresarial³⁶.

³¹ GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, *Directrices éticas para una IA fiable*, Comisión Europea, 2019, p. 5.

³² Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*, 8 abril 2019, COM(2019)168 final, p. 3.

³³ En el mismo sentido, S. BINI, *La dimensión colectiva de la digitalización del trabajo*, Bomarzo, 2021, p. 132.

³⁴ Vid. L. JAUME-PALASI, *Les societats en l'era de l'automatització: L'impacte de la intel·ligència artificial en les societats*, en *Idees*, 2020, n. 48.

³⁵ Vid. F. NAVARRO NIETO, *Representación y acción sindical en la economía digital*, en J.M. GÓMEZ MUÑOZ (dir.), *Sindicalismo y capitalismo digital: los límites del conflicto*, Bomarzo, 2021, p. 21.

³⁶ Vid. A. TODOLÍ SIGNES, *Algoritmos productivos y extractivos. Cómo regular la digitalización para mejorar el empleo e incentivar la innovación*, cit.; C. SÁEZ LARA, *Gestión algorítmica empresarial y tutela colectiva de los derechos laborales*, en *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 2022, n. 2.

4.1. Tensión entre el plano individual y el plano colectivo

En la sociedad del trabajo clásico lo colectivo gozaba de un gran protagonismo en la medida que la debilidad de las personas empleadas solo podía reequilibrarse mediante la autonomía colectiva. Esto era posible porque las personas trabajadoras tenían una tipología similar y sus intereses eran susceptibles de ser sintetizados, sobre todo porque el interés primordial era el salario. Sin embargo, los cambios en el mercado de trabajo y en las condiciones laborales de la economía digital desdibujan la homogeneidad de la clase trabajadora, desplazan la atención única en el factor retributivo y se caracterizan por promover una mayor individualización de las relaciones de trabajo³⁷. Así surge una paradoja moderna: a medida que las relaciones de trabajo se han ido haciendo más complejas surgen más conflictos que pueden renovar la necesidad de la defensa colectiva, pero en unas condiciones sociales más difíciles para la acción sindical.

Por ello se señala la tensión entre el plano individual y colectivo, entre el trabajador y la plantilla, propiciada por la tecnología en general y acentuada por la gestión laboral algorítmica. Por un lado, se considera la analítica de personas o *people analytics* una herramienta muy potente para la empresa por su gran capacidad de análisis y corto espacio de respuesta³⁸. Esta técnica permite la detección de perfiles concretos en la plantilla para posteriormente tomar decisiones sobre contratación, promoción, organización o despido. Pero, este análisis minucioso y detallado aporta una información tan sutil y personal que puede llevar a una mayor relevancia jurídica de lo pactado en su contrato de trabajo o de lo decidido por la empresa de forma individual, potenciando la negociación directa entre empresa y persona trabajadora³⁹ y, por tanto, sorteando así a la negociación colectiva.

Por otro lado, los “bots conversacionales” o “*chatbots*” son cada vez más comunes en las empresas como canal de comunicación con la plantilla. Entre sus funcionalidades, destacan: la resolución de dudas sobre políticas de empresa, la resolución de solicitudes de vacaciones o cambios de horario

³⁷ Vid. C. MOLINA NAVARRETE, *op. cit.*

³⁸ Vid. P. RIVAS VALLEJO, *La aplicación de la Inteligencia Artificial al trabajo y su impacto discriminatorio*, Aranzadi, 2020, p. 137.

³⁹ Vid. INSTITUTO CUATRECASAS DE ESTRATEGIA LEGAL EN RRHH, *Proyecto Technos. Informe general. El impacto de las tecnologías disruptivas en la gestión de los recursos humanos y en el marco regulatorio de las relaciones laborales*, La Ley, 2019, p. 30.

o el traslado de comunicaciones importantes a las personas empleadas, siendo capaz de ofrecer respuestas personalizadas, en cualquier momento del día e incluso en diferentes idiomas, lo que se traduce en un ahorro de tiempo y costes de personal en Recursos Humanos. Sin embargo, ello también implica definir la relación entre la dirección de la empresa y la plantilla de manera individualizada, en detrimento de la capacidad de intervención de la representación legal de la plantilla y de la participación de las personas trabajadoras en la empresa.

En este punto se señala que no es lo mismo individualización de las relaciones laborales que personalización, pues mientras que esta última promueve un trato que tenga en cuenta las peculiaridades personales, la individualización busca diluir las salvaguardas y defensas colectivas de las personas trabajadoras para compensar su situación de desigualdad que tienen respecto del empresario⁴⁰. Pero, ¿caso la línea que separa ambos efectos no será demasiado fina que puedan darse ambos a la vez?

4.2. La deslaboralización y la virtualización de la prestación de trabajo

La gestión laboral a través de algoritmos ha llegado a configurar la prestación del trabajo de tal modo que se ha puesto en duda la calificación de la relación jurídica, especialmente en el ámbito de la economía de plataformas de reparto. Sin profundizar en la abundante controversia que gira en torno a la laboralidad de esta actividad debido a su complejidad y amplia casuística, la principal dificultad consiste en identificar qué relación existe entre la plataforma y los colaboradores de la misma: prestación de servicios por cuenta ajena o por cuenta propia. A pesar de la pionera regulación española introducida en el Estatuto de los Trabajadores mediante la conocida como Ley Rider⁴¹ que introduce la presunción de laboralidad del trabajo en plataformas de reparto, la calificación de la relación sigue dependiendo de la casuística y características del modelo de negocio de cada plataforma de reparto. Por lo tanto, sigue existiendo la posibilidad de que se califique como trabajo autónomo, lo que supone en el ordenamiento español (como en muchos otros) la no aplicación de la

⁴⁰ *Ibidem*, p. 171.

⁴¹ Ley 12/2021, de 28 de septiembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, para garantizar los derechos laborales de las personas dedicadas al reparto en el ámbito de plataformas digitales. En concreto, introduce una DA 23ª que recoge la presunción de laboralidad en el ámbito de las plataformas digitales de reparto.

protección que el Estatuto de los Trabajadores otorga y la dificultad o prácticamente imposibilidad de ejercer los derechos colectivos⁴².

Por otro lado, la tecnología digital potencia la «evanescencia de la empresa como espacio físico»⁴³, ya que tanto la prestación del trabajo como el ejercicio del poder de dirección se pueden realizar haciendo uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, de manera que tanto el elemento de territorialidad como el de proximidad física del prestador de servicios desaparece⁴⁴. En consecuencia, se van reduciendo las relaciones sociales en el lugar de trabajo, sustrato material para el ejercicio de la acción sindical tradicional, la cual requiere presencialidad y contacto entre las personas trabajadoras para poder crear nexos y lazos de solidaridad.

Por un lado, la transmisión de noticias de interés sindical y el flujo de información entre sindicato y afiliados de manera presencial permite el ejercicio cabal de una acción sindical, propicia el desarrollo de la democracia y pluralismo sindicales y constituye un elemento básico del derecho de libertad sindical⁴⁵. Sin embargo, ante la dispersión y la virtualización del trabajo se requieren nuevas estrategias de acción sindical con base digital para poder conectar a las personas trabajadoras entre ellas y con sus representantes. Conscientes de ello, las organizaciones sindicales han comenzado a intentar desarrollar una especie de “ciberacción sindical”⁴⁶ utilizando, además de los canales de comunicación corporativos de las empresas, las redes sociales para la difusión de información, asesoramiento y comunicación con los trabajadores de las plataformas como Precarity War de Comisiones Obreras o Tu Respuesta Sindical de la Unión General de Trabajadores.

Por otro lado, no solo se trata de la comunicación, sino también de la propia configuración de la representación legal de las personas empleadas, que en España se realiza mediante las denominadas “elecciones sindicales” o elecciones a órganos de representación unitaria de los trabajadores. ¿Cómo realizar este proceso en empresas sin sede física? Sin cobertura jurídica expresa por el momento, el recurso al voto telemático⁴⁷ ha sido la

⁴² Puesto que el ordenamiento jurídico español no reconoce a los trabajadores por cuenta propia el derecho a fundar sindicatos o el derecho a huelga, aunque si pueden afiliarse a las organizaciones sindicales legalmente constituidas (art. 3.1, LO 11/1985, de 2 de agosto, de Libertad Sindical, y art. 19.1, Ley 20/2017, de 11 de julio, del Estatuto del Trabajador Autónomo).

⁴³ Vid. F. NAVARRO NIETO, *op. cit.*, p. 20.

⁴⁴ Vid. E. ROJO TORRECILLA, *Cambios en el mundo del trabajo. El ejercicio de los derechos colectivos en el entorno empresarial digital y la adaptación sindical*, en www.eduardorojotorrecilla.es, 3 junio 2019.

⁴⁵ STS 2073/2021, de 11 de mayo.

⁴⁶ Vid. E. ROJO TORRECILLA, *op. cit.*

⁴⁷ Voto telemático, a distancia, digital o “e-voting” son las denominaciones que ha recibido

solución implementada por algunas organizaciones sindicales, no sin controversia a su alrededor⁴⁸. En consecuencia, la «deslaborización que están llevando consigo los actuales procesos productivos y las nuevas formas de trabajo, unido a la virtualización de las mismas, dificulta cada vez más el ejercicio de los derechos colectivos»⁴⁹ que necesitan una adecuada comunicación entre personas trabajadoras y su representación⁵⁰.

La actividad sindical es una actividad humana, susceptible de digitalizar, pero no de automatizar. No se puede automatizar una huelga, ni un comité de empresa, ni una manifestación. Se pueden añadir elementos tecnológicos a la acción sindical para enriquecerla, pero no se puede sustituir ni *algoritmizar* porque es una actividad esencialmente humana.

4.3. La difícil sindicalización ante los cambios en el empleo

Es un hecho genérico e incontrovertido (podrá discutirse la cuantificación de la destrucción, creación o transformación del empleo, pero no el hecho en sí) que las nuevas empresas digitales requieren una menor mano de obra en comparación con las empresas tradicionales, generando incluso mayores beneficios con un menor número de trabajadores. Consecuentemente, ello tiene un impacto directo en el equilibrio de poderes de las partes de la relación laboral cuando al reducir la masa laboral de la empresa «se reduce el poder de negociación derivado de la alta sustituibilidad de una persona trabajadora por otra»⁵¹. En general, el trabajo en la economía digital se caracteriza por tratarse de empleo débil y por su precariedad sistémica: «dos señas de identidad de un mercado de trabajo incierto»⁵². Entonces ¿cómo sindicalizar a estos colectivos?

la modalidad de voto en la que el votante no tiene que desplazarse a ningún lugar concreto puesto que puede ejercer su derecho al voto simplemente conectándose a la red con un dispositivo digital, ordenador, teléfono móvil o tablet.

⁴⁸ Vid. E. ROJO TORRECILLA, *Elecciones a representantes del personal y límites al voto telemático. Notas a la importante sentencia de la AN de 12 de noviembre (y previo repaso a sentencias y futuras normas de indudable interés laboral)*, en www.eduardorojotorrecilla.es, 18 diciembre 2022; J.M. GOERLICH PESET, *La Audiencia Nacional, contra el voto telemático en las elecciones a la representación unitaria (sentencia 165/2022, de 12 de diciembre)*, en www.elforodelabos.es, 9 febrero 2023; J.B. VIVERO SERRANO, *El voto electrónico en las elecciones sindicales: reconocimiento arbitral y judicial a falta de previsión normativa*, en *Trabajo y Derecho*, 2016, n. 14.

⁴⁹ Vid. J.M. MORENO DÍAZ, *op. cit.*

⁵⁰ *Ibidem*.

⁵¹ Vid. A. TODOLÍ SIGNES, *Regulación del trabajo y política económica. De cómo los derechos laborales mejoran la economía*, cit., p. 2.

⁵² Vid. J.R. MERCADER UGUINA, *Reflexiones sobre los efectos de la simultánea creación, destrucción*

Es un lugar común, al reflexionar sobre el impacto de la tecnología en la destrucción/creación de empleo, identificar una primera fase en la sustitución de trabajadores por sistemas de inteligencia artificial definida por la destrucción de empleo, seguida por otra fase en la que se genera más empleo en los sectores productivos relacionados con la tecnología. Sin embargo, se trata de un cambio que el mercado de trabajo tarda en superar y al que el sindicalismo se tiene que adaptar.

Por todo ello, se ha señalado que las nuevas formas de organización basadas en la tecnología complican la movilización del colectivo laboral, individualizando cada vez más las relaciones de trabajo y dificultando la conciencia de sí mismo⁵³.

4.4. La ausencia de participación en la empresa y el desequilibrio de poderes

Los riesgos potenciales de la inteligencia artificial y los algoritmos en la esfera laboral son objeto de advertencia tanto de la propuesta de Reglamento de inteligencia artificial como del proyecto de Directiva de plataformas. Por un lado, consideran de alto riesgo los sistemas de inteligencia artificial que se utilizan en el empleo, la gestión de los trabajadores, la contratación y selección del personal, la asignación de tareas o la evaluación de las personas, por la potencial afectación a futuras perspectivas laborales⁵⁴. Por otro lado, señalan especialmente los peligros de la opacidad algorítmica o el desequilibrio en el acceso a la información, para lo que proponen una transparencia basada en el derecho de información de las personas trabajadoras y de su representación colectiva⁵⁵.

No obstante, un análisis detallado de las referencias a la participación de las personas trabajadoras en la propuesta de Reglamento revela un mayor peso de la posición individual de las personas trabajadoras como sujetos de derechos y no su intervención de manera colectiva. De hecho, se propone regular mediante códigos de conducta, en su caso, sin referencia a la negociación colectiva ni al diálogo social, mientras que en otras ocasiones

y transformación del empleo en la era digital, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *op. cit.*

⁵³ *Vid.* J.M. DÍAZ RODRÍGUEZ, *La innovación tecnológica en la acción sindical ante las nuevas realidades empresariales*, en W. SANGUINETI RAYMOND, J.B. VIVERO SERRANO (dirs.), *La construcción del derecho del trabajo en las redes empresariales*, Comares, 2019.

⁵⁴ COM(2021)206 final, cit., Anexo III.

⁵⁵ Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la mejora de las condiciones laborales en el trabajo en plataformas, 9 diciembre 2021, COM(2021)762 final.

parece dar por sentado que si los sistemas de inteligencia artificial cumplen los requisitos de procedimiento estarán entonces permitidos, sin necesidad de salvaguarda alguna que recaiga en la representación de los trabajadores. Por este motivo, se ha señalado que «el Reglamento corre el riesgo de funcionar como un techo en lugar de como un suelo en el ámbito laboral»⁵⁶. Al contrario, sí se encuentra en la propuesta de Directiva una llamada al diálogo social sobre los sistemas de gestión algorítmica introduciendo derechos colectivos en materia de información y consulta sobre los cambios sustanciales relacionados con el uso de sistemas automatizados de seguimiento y toma de decisiones.

En España, la regulación que se ha dado a esta cuestión no ha colmado las expectativas al respecto. La modificación realizada por la Ley Rider introduce en el artículo 64.4.d ET el derecho a ser informado específicamente del uso de algoritmos o sistemas de inteligencia artificial. Sin embargo, no recoge el derecho a la consulta, lo que se ha considerado que deja fuera la posibilidad de una participación directa en las decisiones sobre cómo implementar los algoritmos en la empresa.

De hecho, hay voces que señalan que antes de esta reforma ya era posible defender con base en este precepto el derecho a la consulta en cuestión de algoritmos, pues encajaba en el artículo 64.5.f ET que recogía la obligación de consulta «sobre todas las decisiones de la empresa que pudieran provocar cambios relevantes en cuanto a la organización del trabajo y a los contratos de trabajo en la empresa»⁵⁷. Incluso, en este mismo sentido, se ha llegado a señalar que esta configuración jurídica del derecho de información sobre la utilización de algoritmos sin un complementario derecho de consulta chocaría con la Directiva 2002/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2002, por la que se establece un marco general relativo a la información y a la consulta de los trabajadores en la Comunidad Europea, ya que esta, en su artículo 4.2.c recoge el derecho de información y consulta sobre «decisiones que pudieran provocar cambios sustanciales en cuanto a la organización del trabajo» como indudablemente ocurre con el recurso a la gestión algorítmica de la relación laboral⁵⁸.

Por lo tanto, el derecho de información algorítmica no implica un derecho a ser consultado⁵⁹, aunque sí sería posible introducir esa exigencia

⁵⁶ Vid. V. DE STEFANO, *Algorithmic management and collective bargaining*, ETUI, 2021, p. 11.

⁵⁷ Vid. J. GORELLI HERNÁNDEZ, *Algoritmos y transparencia: ¿pueden mentir los números? Los derechos de información*, en *Trabajo y Derecho*, 2022, n. 85.

⁵⁸ Vid. J. BAZ RODRÍGUEZ, *op. cit.*

⁵⁹ Sí existe obligación de negociar cuando el algoritmo es utilizado en el marco de un despido colectivo (art. 51 ET), en el periodo de consultas previo, aunque no exige llegar a

vía convencional. Sin embargo, la realidad es que esta no es una cuestión que esté siendo abordada en la negociación colectiva, de manera que la técnica legislativa de trasladar la responsabilidad a la autonomía colectiva no está colmando la ausencia de legislación específica al respecto ni está contribuyendo a gobernar la transición a la digitalización de las empresas.

4.5. El aumento del poder empresarial

Esta aproximación al impacto de la gestión laboral algorítmica sobre los derechos colectivos no puede prescindir de la identificación de una alineación de poderes tecnológicos y empresariales. Cuando el lucro es la finalidad principal de las actividades tecnológicas, el resultado inevitable es considerar a las personas como instrumentos, objetos o mercancías⁶⁰. Por esta razón, no se trata solo de proteger exclusivamente de la intimidad de los datos, sino de observar el aumento de prerrogativas de gestión a través de la tecnología⁶¹ y en las consecuencias que sobre las personas trabajadoras conlleva.

Así, se señala a la gestión laboral algorítmica como la última estrategia empresarial para expresar aún más el poder de dirección al permitirle un ejercicio más rápido y eficaz en términos de eficiencia económica de sus poderes y libertades. La extracción y procesamiento de datos de la plantilla se utiliza para evaluar su desempeño, su capacidad profesional y facilitar el control disciplinario. Ello supone un aumento de las facultades de dirección y gestión empresariales y su ejercicio con mayor intensidad, lo que debilita aún más la posición de la persona trabajadora como titular de derechos fundamentales⁶² y acentúa la desigualdad entre las partes de la relación laboral, pues la inteligencia artificial está exclusivamente al servicio de los propietarios de las empresas, no de las personas empleadas⁶³.

un acuerdo; también es obligatorio en el marco de la modificación sustancial de las condiciones de trabajo (art. 41.1 ET), de la movilidad geográfica (art. 40.2 ET) o de un ERTE (art. 47.3 ET).

⁶⁰ Vid. F. AGUILAR GORDÓN, *op. cit.*

⁶¹ Vid. V. DE STEFANO, *op. cit.*, p.6.

⁶² Vid. S. OLARTE ENCABO, *La aplicación de inteligencia artificial a los procesos de selección de personal y ofertas de empleo: impacto sobre el derecho a la no discriminación*, en *Documentación Laboral*, 2020, n. 119.

⁶³ Vid. N. CARR, *Atrapados. Cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas*, Taurus, 2014, p. 35.

5. Última reflexión: la compatibilidad del “humanismo tecnológico” y el trabajo decente

Resulta paradójico que la Unión Europea defienda la idea de que «todo ser humano posee un *valor intrínseco* (sic) que jamás se debe menoscabar» y que en el contexto de la inteligencia artificial «implica que todas las personas han de ser tratadas con el debido respeto que merecen como *sujetos morales* (sic), y no como simples *objetos* (sic) que se pueden filtrar, ordenar, puntuar, dirigir, condicionar o manipular»⁶⁴, cuando es precisamente eso, filtrar, ordenar, puntuar, dirigir, condicionar o manipular, las funciones que los algoritmos están desarrollando en el contexto de la gestión algorítmica en el ámbito laboral. Lo que significa la «decencia social en la era de la digitalización y de la inteligencia artificial» requiere una reflexión profunda, máxime cuando el hombre tiende a diluirse en un mundo de datos e informaciones que resulta cada vez de más difícil control⁶⁵.

Por lo tanto, en el marco de un programa político internacional organizado en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el trabajo decente y el humanismo tecnológico de la Industria 5.0, no observar desde el Derecho del Trabajo cómo la inteligencia artificial así implementada irrumpe en la vida laboral y privada de las personas trabajadoras y socaba aún más su posición frente a la dirección de la empresa sería una incoherencia (más) del sistema.

En el debate académico relativo al «binomio inteligencia artificial y trabajo», se contraponen las «ventajas para las empresas y los riesgos para los derechos de las personas trabajadoras»⁶⁶, lo que a su vez supone una confrontación entre la libertad de empresa y el ejercicio de los derechos colectivos como expresión de la libertad sindical. Sin embargo, observando el aumento del poder empresarial, la acentuación de la desigualdad entre las partes de la relación laboral⁶⁷, la progresiva «depauperación de los derechos de los trabajadores» y la «evanescencia de los derechos colectivos»⁶⁸, el Derecho del Trabajo debe formularse como un dique de contención de la digitalización masiva de la realidad y consolidarse como el principal impulsor del trabajo decente, que no constituye un obstáculo a la iniciativa

⁶⁴ Vid. GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, *op. cit.*, p. 13.

⁶⁵ Vid. J.R. MERCADER UGUINA, *Algoritmos e inteligencia artificial en el derecho digital del trabajo*, Tirant lo Blanch, 2022, p. 157.

⁶⁶ Vid. C. SÁEZ LARA, *op. cit.*

⁶⁷ Vid. A. BAYLOS GRAU, *La larga marcha hacia el trabajo formal: el caso de los riders y la ley 12/2021*, en *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 2022, n. 1, pp. 95-113.

⁶⁸ Vid. J.M. MORENO DÍAZ, *op. cit.*

empresarial, sino que aporta un factor social a dicha iniciativa⁶⁹. De lo contrario, el avance en el desarrollo tecnológico sin garantías laborales en su aplicación empresarial será el retroceso en el progreso social⁷⁰.

6. Bibliografía

- AGUILAR GORDÓN F. (2011), *Reflexiones filosóficas sobre la tecnología y sus nuevos escenarios*, en *Sophia*, n. 11, pp. 123-172
- BARONA VILAR S. (2021), *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la inteligencia artificial a la Smart justice*, Tirant lo Blanch
- BAYLOS GRAU A. (2022), *La larga marcha hacia el trabajo formal: el caso de los riders y la ley 12/2021*, en *Cuadernos de Relaciones Laborales*, n. 1, pp. 95-113
- BAZ RODRÍGUEZ J. (2022), *Responsabilidad algorítmica y gobernanza de la IA en el ámbito sociolaboral. Entre la perspectiva y la prospectiva*, en *Trabajo y Derecho*, n. 89
- BAZ TEJEDOR J.A. (2021), *Inteligencia artificial y privacidad del trabajador predecible*, en J. BAZ RODRÍGUEZ (dir.), *Los nuevos derechos digitales laborales de las personas trabajadoras en España. Vigilancia tecnificada, teletrabajo, inteligencia artificial y Big data*, Wolters Kluwer
- BELTRAN DE HEREDIA RUIZ I. (2022), [La irrupción de los algoritmos en el Derecho del Trabajo](#), en [ignasibeltran.com](#), 17 enero
- BINI S. (2021), *La dimensión colectiva de la digitalización del trabajo*, Bomarzo
- BREQUE M., DE NUL L., PETRIDIS A. (2021), *Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, European Commission
- CARR N. (2014), *Atrapados. Cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas*, Taurus
- CRUZ VILLALÓN J. (2017), *Las transformaciones de las relaciones laborales ante la digitalización de la economía*, en *Temas Laborales*, n. 138, pp. 13-47
- INSTITUTO CUATRECASAS DE ESTRATEGIA LEGAL EN RRHH (2019), *Proyecto Technos. Informe general. El impacto de las tecnologías disruptivas en la gestión de los recursos humanos y en el marco regulatorio de las relaciones laborales*, La Ley
- DE STEFANO V. (2021), *Algorithmic management and collective bargaining*, ETUI
- DÍAZ RODRÍGUEZ J.M. (2019), *La innovación tecnológica en la acción sindical ante las nuevas realidades empresariales*, en W. SANGUINETI RAYMOND, J.B. VIVERO

⁶⁹ Vid. J. SOMAVIA, *The Meaning of Decent Work: a Struggle for Human Dignity*, ILO, 2013.

⁷⁰ Vid. A. GARCÍA, *La gobernanza de una transición justa a la industria 4.0 en dos momentos: el derecho de información de los trabajadores y la respuesta sindical*, en D.T. KAHALE CARRILLO (dir.), *Congreso Internacional "Retos interdisciplinares en el entorno de la industria 4.0"*, Universidad Politécnica de Cartagena, 2021.

- SERRANO (dirs.), *La construcción del derecho del trabajo en las redes empresariales*, Comares
- GARCÍA A. (2021), *La gobernanza de una transición justa a la industria 4.0 en dos momentos: el derecho de información de los trabajadores y la respuesta sindical*, en D.T. KAHALE CARRILLO (dir.), *Congreso Internacional “Retos interdisciplinares en el entorno de la industria 4.0”*, Universidad Politécnica de Cartagena
- GARCÍA MEXÍA P. (2022), *Claves de inteligencia artificial y derecho*, La Ley
- GARCÍA MEXÍA P., PÉREZ BES F. (eds.) (2021), *Artificial intelligence and the Law*, La Ley
- GINÈS I FABRELLAS A. (2022), *La gestión algorítmica del trabajo: nuevos retos jurídicos, tecnológicos y éticos*, en AA.VV., *Digitalización, recuperación y reformas laborales. XXXII Congreso Anual de la Asociación Española de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Ponencias. Alicante, 25 y 26 de mayo de 2022*, Ministerio de Trabajo y Economía Social
- GOERLICH PESET J.M. (2023), [La Audiencia Nacional contra el voto telemático en las elecciones a la representación unitaria \(sentencia 165/2022, de 12 de diciembre\)](http://www.elforodelabos.es), en www.elforodelabos.es, 9 febrero
- GÓMEZ MUÑOZ J.M. (dir.), *Sindicalismo y capitalismo digital: los límites del conflicto*, Bomarzo
- GORELLI HERNÁNDEZ J. (2022), *Algoritmos y transparencia: ¿pueden mentir los números? Los derechos de información*, en *Trabajo y Derecho*, n. 85
- GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2019), *Directrices éticas para una IA fiable*, Comisión Europea
- HEILBRONER R. (1996), *Do Machines Make History?*, en M. ROE SMITH, L. MARX (eds.), *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*, MIT Press
- JAUME-PALASI L. (2020), *Les societats en l'era de l'automatització: L'impacte de la intel·ligència artificial en les societats*, en *Idees*, n. 48, pp. 1-11
- LANZADERA ARENCIBIA E., DE LAS HERAS GARCÍA A. (2021), *El smart working como fórmula innovadora en la gestión empresarial: entre la libertad de empresa digital y los derechos laborales*, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Aranzadi
- MATEESCU A., NGUYEN A. (2019), *Algorithmic Management in the workplace*, Data & Society Research Institute
- MERCADER UGUINA J.R. (2022), *Algoritmos e inteligencia artificial en el derecho digital del trabajo*, Tirant lo Blanch

- MERCADER UGUINA J.R. (2022), *La gestión laboral a través de algoritmos*, en AA.VV., *Digitalización, recuperación y reformas laborales. XXXII Congreso Anual de la Asociación Española de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Ponencias. Alicante, 25 y 26 de mayo de 2022*, Ministerio de Trabajo y Economía Social
- MERCADER UGUINA J.R. (2021), *Reflexiones sobre los efectos de la simultánea creación, destrucción y transformación del empleo en la era digital*, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Aranzadi
- MERCADER UGUINA J.R. (2019), *Algoritmos y Derecho del Trabajo*, en *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, n. 52, pp. 63-70
- MOLINA NAVARRETE C. (2021), *Personas y rendimientos en la Revolución Industrial 4.0 y en la sociedad inteligente 5.0. ¿Hacia una sociedad del e-trabajo con dos almas?*, en C. MOLINA NAVARRETE, M.R. VALLECILLO GÁMEZ (dirs.), *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Aranzadi
- MORENO DÍAZ J.M. (2022), *La difícil concreción de los derechos colectivos en entornos laborales digitalizados*, en *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, n. 1, pp. 152-171
- NAVARRO NIETO F. (2021), *Representación y acción sindical en la economía digital*, en J.M. GÓMEZ MUÑOZ (dir.), *Sindicalismo y capitalismo digital: los límites del conflicto*, Bomarzo
- OBSERVATORIO NACIONAL DE TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD (2021), *Indicadores de uso de Inteligencia Artificial en las empresas españolas*, Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
- OLARTE ENCABO S. (2020), *La aplicación de inteligencia artificial a los procesos de selección de personal y ofertas de empleo: impacto sobre el derecho a la no discriminación*, en *Documentación Laboral*, n. 119, pp. 79-98
- PÉREZ C. (2005), *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*, Siglo XXI
- PONCE DEL CASTILLO A. (2023), *The AI Act: deregulation in disguise*, en www.socialeurope.eu, 11 diciembre
- POSTMAN N. (2018), *Tecnópolis. La rendición de la cultura a la tecnología*, El Salmón
- RIVAS VALLEJO P. (2020), *La aplicación de la Inteligencia Artificial al trabajo y su impacto discriminatorio*, Aranzadi
- ROJO TORRECILLA E. (2022), *Elecciones a representantes del personal y límites al voto telemático. Notas a la importante sentencia de la AN de 12 de noviembre (y previo repaso a sentencias y futuras normas de indudable interés laboral)*, en www.eduardorjotorrecilla.es, 18 diciembre

- ROJO TORRECILLA E. (2019), *Cambios en el mundo del trabajo. El ejercicio de los derechos colectivos en el entorno empresarial digital y la adaptación sindical*, en www.eduardorojo-torrecilla.es, 3 junio
- SÁEZ LARA C. (2022), *Gestión algorítmica empresarial y tutela colectiva de los derechos laborales*, en *Cuadernos de Relaciones Laborales*, n. 2, pp. 283-300
- SAMOILI S., LÓPEZ-COBO M., GÓMEZ E., DE PRATO G., MARTÍNEZ-PLUMED F., DELIPETREV B. (2020), *AI Watch. Defining Artificial Intelligence. Towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence*, JRC Technical Report, EUR 30117 EN
- SMIT J., KREUTZER S., MOELLER C., CARLBERG M. (2016), *Industry 4.0*, European Parliament
- SOMAVIA J. (2013), *The Meaning of Decent Work: a Struggle for Human Dignity*, ILO
- TODOLÍ SIGNES A. (2023), *Algoritmos productivos y extractivos. Cómo regular la digitalización para mejorar el empleo e incentivar la innovación*, Aranzadi
- TODOLÍ SIGNES A. (2021), *Regulación del trabajo y política económica. De cómo los derechos laborales mejoran la economía*, Aranzadi
- TUFEKCI Z. (2017), *La inteligencia artificial hace que la moral humana sea más importante*, en mujeresconciencia.com, 23 abril
- UGT (2021), *Las decisiones algorítmicas en las relaciones laborales*, Análisis y Contextos, n. 20
- VIVERO SERRANO J.B. (2016), *El voto electrónico en las elecciones sindicales: reconocimiento arbitral y judicial a falta de previsión normativa*, en *Trabajo y Derecho*, n. 14, pp. 113-116

Jurisprudencia

- STC 96/2013, de 23 de abril
- STC 96/2002, de 25 de abril
- STC 225/1993, de 8 de julio
- STS 2073/2021, de 11 de mayo

Normativa

- Ley 12/2021, de 28 de septiembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo

2/2015, de 23 de octubre, para garantizar los derechos laborales de las personas dedicadas al reparto en el ámbito de plataformas digitales, en *BOE*, 29 septiembre 2021, n. 233

Normativa Europea

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones *Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano*, 8 abril 2019, COM(2019)168 final

Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la mejora de las condiciones laborales en el trabajo en plataformas, 9 diciembre 2021, COM(2021)762 final

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen Normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la unión, 21 abril 2021, COM(2021)206 final

Red Internacional de ADAPT



ADAPT es una Asociación italiana sin ánimo de lucro fundada por Marco Biagi en el año 2000 para promover, desde una perspectiva internacional y comparada, estudios e investigaciones en el campo del derecho del trabajo y las relaciones laborales con el fin de fomentar una nueva forma de “hacer universidad”, construyendo relaciones estables e intercambios entre centros de enseñanza superior, asociaciones civiles, fundaciones, instituciones, sindicatos y empresas. En colaboración con el DEAL – Centro de Estudios Internacionales y Comparados del Departamento de Economía Marco Biagi (Universidad de Módena y Reggio Emilia, Italia), ADAPT ha promovido la institución de una Escuela de Alta Formación en Relaciones Laborales y de Trabajo, hoy acreditada a nivel internacional como centro de excelencia para la investigación, el estudio y la formación en el área de las relaciones laborales y de trabajo. Informaciones adicionales en el sitio www.adapt.it.

Para más informaciones sobre la Revista Electrónica y para presentar un artículo, envíe un correo a redaccion@adaptinternational.it.

