

Impacto de la gestión algorítmica de los recursos humanos en las condiciones de trabajo: el rol de la negociación colectiva

Raúl Payá Castiblanque

Facultad de Ciencias Sociales, Universitat de València

Fecha de presentación: marzo 2025

Fecha de aceptación: mayo 2025

Fecha de publicación: junio 2025

Resumen

El artículo analiza el impacto de la gestión algorítmica de los recursos humanos en las condiciones de trabajo y su regulación a través de la negociación colectiva. A partir de un análisis estadístico basado en un Eurobarómetro de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, se evidencia que quienes trabajan con inteligencia artificial sufren una mayor intensificación laboral, presión temporal y vigilancia constante, lo que incrementa la probabilidad de padecer estrés y otras patologías psicosomáticas. Desde una perspectiva regulatoria, el estudio examina la respuesta de la negociación colectiva ante estos desafíos. Se constata que, pese a las propuestas incluidas en el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva y el Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, la incorporación de cláusulas específicas en los convenios colectivos sigue siendo insuficiente. No obstante, la negociación colectiva y la cogestión algorítmica resultan fundamentales para garantizar una protección efectiva frente a los efectos negativos de la gestión algorítmica de los recursos humanos.

Palabras clave

gestión algorítmica; recursos humanos; condiciones de trabajo; negociación colectiva

The impact of algorithmic human resource management on working conditions: the role of collective bargaining

Abstract

This article analyses the impact of algorithmic human resource management on working conditions and their regulation through collective bargaining. Statistical analysis based on a Eurobarometer of the European Agency for Safety and Health at Work shows that those working under algorithmic management experience greater work intensification, time pressure and constant surveillance, which increases the likelihood of stress and other psychosomatic pathologies. From a regulatory perspective, the study examines the collective bargaining response to these challenges. It finds that, despite the proposals of the Fifth Agreement on Employment and Collective Bargaining and the European Framework Agreement on Digitalisation, the incorporation of specific clauses in collective agreements remains insufficient. However, collective bargaining and algorithmic co-management are crucial to ensuring effective protection against the negative effects of algorithmic human resource management.

Keywords

algorithmic management; human resources; working conditions; collective bargaining

Introducción

El incipiente uso de la inteligencia artificial (IA) en la digitalización de la economía y la automatización de las empresas, junto con la expansión del trabajo en plataformas, constituye un importante factor de transformación de la organización empresarial, las relaciones laborales y el mercado de trabajo (Schallmo y Williams, 2018). La IA puede definirse de diversas maneras, pero, en términos generales, se conceptualiza como el uso de sistemas computarizados en máquinas y robots para resolver problemas que tradicionalmente requerían inteligencia humana, como la detección de patrones, la realización de predicciones o la toma de decisiones (Jetha et al., 2023). Su funcionamiento se basa en el uso de algoritmos, es decir, secuencias de operaciones matemáticas, que permiten el aprendizaje autónomo (Russell y Norvig, 2010). La IA es, pues, capaz de utilizar algoritmos estructurados (aprendizaje profundo) para imitar las funciones del cerebro humano (redes neuronales), lo que le permite procesar un mayor volumen de datos con una menor intervención humana (Jetha et al., 2023).

Dependiendo de cómo se diseñen, los algoritmos que sustentan la IA pueden generar tanto beneficios como efectos disfuncionales en el ámbito laboral. Por un lado,

pueden incrementar la productividad, mejorar la calidad del trabajo y elevar las cualificaciones de la fuerza laboral. Sin embargo, también pueden erosionar tanto las condiciones de trabajo de las personas trabajadoras como el funcionamiento de la democracia industrial y de las relaciones laborales (Gilbert et al., 2021; Lane y Saint-Martin, 2021). En las siguientes secciones analizaremos ambas dimensiones, tanto los posibles efectos de la gestión de recursos humanos basada en algoritmos sobre las condiciones de trabajo, como su impacto en las relaciones laborales, poniendo de manifiesto, asimismo, que para hacer frente a estos desafíos, se requieren enfoques de regulación flexibles que se adapten a las particularidades de cada sector y organización, por lo que la negociación colectiva constituye un factor clave en dicho proceso (De Stefano y Taes, 2021).

1. Gestión algorítmica en el lugar de trabajo: impacto y desafíos

Tradicionalmente, los empleadores han controlado el rendimiento de sus trabajadores y trabajadoras mediante la supervisión física. Sin embargo, en la actualidad, pueden monitorizarlos a través de sistemas de videovigilancia,

usar algoritmos de geolocalización para rastrear sus movimientos, supervisar el uso del correo electrónico o las redes sociales, evaluar su productividad e, incluso, conocer sus emociones, el nivel de compromiso con la empresa o la probabilidad de abandonar la organización (West, 2021). Estos nuevos datos, utilizados para el denominado «análisis de personas», permiten a los empleadores tomar decisiones en la gestión de recursos humanos (Christenko et al., 2022). De hecho, la gestión algorítmica posibilita la recopilación y almacenamiento continuo de datos de las personas trabajadoras, lo que puede llevar a tomar decisiones completamente automatizadas, sin intervención humana, sobre si una persona empleada merece ser recompensada, sancionada o incluso despedida (Kalischko y Tiedl, 2021).

Aunque la toma de decisiones automatizada por parte de los algoritmos resulta evidente en la economía colaborativa (*gig economy*), su uso se está expandiendo a otros entornos industriales, transformando significativamente la gestión de recursos humanos (Newlands, 2021). Los empleadores están utilizando algoritmos para una amplia gama de acciones, como la asignación de turnos, la planificación de rutas de entrega, el monitoreo de los movimientos de los trabajadores y las trabajadoras en el almacén y el control de la velocidad de producción, tanto en la industria manufacturera como en el sector servicios, e incluso en trabajos intelectuales (Kim y Bodie, 2021). Así, estas formas de gestión algorítmica en los recursos humanos constituyen un nuevo «*taylorismo digital*» que puede erosionar la autonomía de las personas trabajadoras, intensificando el trabajo y disminuyendo su bienestar (Howard, 2022). Se registra, asimismo, un progresivo proceso de *descualificación* de la persona en la medida en que las máquinas reemplazan tareas que solían realizar los humanos, lo que lleva a la pérdida de habilidades adquiridas y limita el aprendizaje de nuevas competencias (Cefaliello et al., 2023). La simplificación de las operaciones reduce la necesidad de desarrollar o mantener habilidades, lo que provoca una disminución de la destreza técnica, salarios más bajos y menos oportunidades laborales (Kunst, 2020). Existe el riesgo, además, de «*descualificación moral*», dado que las capacidades éticas también se ven afectadas por los avances tecnológicos, especialmente en sectores como la atención médica, la educación o el ejército (Vallor, 2015). La pérdida de dichas habilidades puede afectar tanto al carácter y la personalidad como a la seguridad y salud en el trabajo, generando alienación y temor al desempleo (Cefaliello et al., 2023), erosionando las condiciones de trabajo e incrementando

la exposición de los trabajadores y las trabajadoras a riesgos psicosociales (Arana-Landín et al., 2023; Zorzenon et al., 2022). En este sentido, el uso de la IA como «supervisor digital» en la asignación de tareas y la evaluación del rendimiento laboral puede derivar en una *intensificación del trabajo* (Mauno et al., 2022), reduciendo la *autonomía y el control* de las personas trabajadoras sobre los procesos de trabajo y la toma de decisiones (Unruh et al., 2022). Asimismo, la posible sustitución de las interacciones humanas por sistemas de IA podría generar un sentimiento de *aislamiento social* y, como consecuencia, aumentar la probabilidad de sufrir *violencia o acoso laboral* por parte de clientes o pacientes, entre otros (Cefaliello et al., 2023). Por último, la capacidad de los algoritmos para monitorear en tiempo real el comportamiento de las personas trabajadoras puede generar una sensación de vigilancia constante y *pérdida de privacidad* (Elliott y Soifer, 2022).

En resumen, según el modelo teórico de demanda-control-apoyo social propuesto por Karasek, Johnson y Hall en 1986, la combinación de un aumento en las demandas laborales con una baja autonomía, escaso control y limitado apoyo social puede generar estrés, ansiedad y fatiga general en las personas trabajadoras expuestas a sistemas de gestión algorítmica de recursos humanos (Payá y Pizzi, 2024).

Pese a su relevancia, varias revisiones sistemáticas recientes de la literatura ponen de manifiesto que la mayoría de las investigaciones sobre los efectos de la gestión algorítmica de los recursos humanos en las condiciones de trabajo carecen de la necesaria evidencia empírica (Arana-Landín et al., 2023; Zorzenon et al., 2022), lo que convierte esta temática en un área de estudio aún en fase exploratoria. Dada la especificidad del fenómeno, resulta difícil disponer de datos concretos que capturen de forma directa el impacto de la gestión algorítmica sobre las condiciones de trabajo.

Sin embargo, a partir de un análisis estadístico basado en los datos del Eurobarómetro de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, abordaremos este ámbito de estudio de manera indirecta. Como primer objetivo empírico, nos proponemos examinar la relación entre el uso declarado de herramientas basadas en IA en el entorno laboral y la erosión de las condiciones de trabajo.

Este enfoque novedoso nos permitirá explorar, al menos de forma indirecta, los posibles efectos de la gestión algorítmica de los recursos humanos, en tanto que la pre-

sencia de tecnologías basadas en IA suele asociarse con formas de organización del trabajo más automatizadas, en las que resulta plausible suponer, si bien no en todos los casos, algún grado de gestión algorítmica (Wood *et al.*, 2019). Es decir, las personas que trabajan con robots o máquinas dotadas de IA suelen estar, en mayor o menor medida, sujetas a formas de gestión algorítmica, aunque estas no siempre se identifiquen de manera explícita (Duggan *et al.*, 2020).

2. Efectos de la IA sobre las relaciones laborales

Tras analizar los posibles efectos de la gestión algorítmica de los recursos humanos sobre las condiciones de trabajo, en este apartado abordaremos la dimensión colectiva de las relaciones laborales. En este sentido, cuando los algoritmos se utilizan principalmente en beneficio de las organizaciones empresariales y socavan los derechos de las personas trabajadoras, puede surgir una resistencia colectiva en forma de «algoractivismo» como respuesta al control excesivo que estas tecnologías imponen (Howard, 2022). La proliferación de la IA otorga al control de los datos un papel central en las luchas laborales, convirtiendo su recopilación y procesamiento en un terreno de disputa de las relaciones laborales. Según Molina *et al.* (2023), dichas disputas se producen en tres niveles: **a)** el tipo de datos recopilados y los métodos utilizados por los empleadores para su registro; **b)** el diseño de los algoritmos y los parámetros incluidos para controlar y vigilar a los trabajadores y las trabajadoras y **c)** el uso de los resultados, es decir, la finalidad para la que serán empleados, ámbito en el que la falta de participación de las personas trabajadoras y sus representantes en las decisiones automatizadas debilita la democracia industrial.

En este sentido, la Unión Europea (UE), a través del Pilar Europeo de Derechos Sociales (COM/2017/0250)¹ y,

especialmente, en su Plan de Acción (COM/2021/102),² hace un llamamiento al diálogo entre los agentes sociales para gestionar la transición digital y sus efectos sobre el empleo y las condiciones de trabajo. En respuesta a dicho llamamiento, los agentes sociales europeos asumieron el reto y suscribieron el Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización (2020),³ en el que se establecen una serie de directrices y principios sobre la introducción de la «IA fiable» en las empresas incluyendo, entre otros, el control humano de la IA; la evaluación de riesgos y oportunidades para mejorar la seguridad en las condiciones de trabajo y prevenir daños, tanto en la integridad física como en la seguridad psicológica de las personas; la aplicación de los principios de equidad, transparencia y explicabilidad mediante una supervisión efectiva; así como el cumplimiento de la normativa vigente, incluido el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), con objeto de garantizar la privacidad y dignidad de las personas trabajadoras.

Estos principios y directrices han sido reforzados por la Comisión, el Consejo y el Parlamento Europeo con la publicación, en el Diario Oficial de la UE el 12 de julio de 2024, del Reglamento de Inteligencia Artificial (RIA)⁴ que ha incluido los sistemas de gestión algorítmica de los recursos humanos en su anexo III como sistemas de alto riesgo, lo que implica que, para el 2 de febrero de 2026, los Estados miembros de la UE deberán, entre otras medidas, cumplir los principios y directrices acordados previamente por los agentes sociales en el citado Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización. Además, desde el 2 de febrero de 2025, el RIA prohíbe el uso de sistemas de IA para inferir las emociones de una persona física en los lugares de trabajo, así como los sistemas de categorización biométrica que clasifican individualmente a las personas físicas en función de sus datos biométricos. Por último, el artículo 26.7 del RIA establece que, antes de poner en funcionamiento o utilizar un sistema de IA de alto riesgo en el entorno laboral, los empleadores responsables de su implementación deberán informar a las personas trabajadoras expuestas a dicho sistema y a sus representantes.

1. Establecimiento de un pilar europeo de derechos sociales. Disponible en: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/5fb030f8-2b36-11e7-9412-01aa75ed71a1>
2. Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex-52021DC0102>
3. Acuerdo Marco Europeo de los Interlocutores Sociales sobre Digitalización. Disponible en: <https://www.ccoo.es/3ec9e3ddff84034c1a-796cb52ac84c09000001.pdf>
4. Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>

3. El papel fundamental de la negociación colectiva

La literatura científica consolidada sostiene que, para implementar adecuadamente las obligaciones establecidas por el RIA en relación con la gestión algorítmica de los recursos humanos, la negociación colectiva, junto con las iniciativas y acciones sindicales, son los métodos más efectivos para establecer protecciones legales frente a los riesgos asociados a dicha gestión (De Stefano y Taes, 2023). Tradicionalmente, los derechos colectivos han sido fundamentales para limitar las facultades de los empleadores, especialmente en lo que respecta a la supervisión de las personas trabajadoras (Aloisi y Gramano, 2019). Con el uso de la IA y la gestión algorítmica, se genera una nueva barrera para que las personas trabajadoras reivindiquen sus derechos individuales por cuanto pueden tener muchas dificultades para acceder a sus datos personales e impedirles verificar cómo la empresa está procesando su información, especialmente cuando reciben datos incompletos o erróneos (Aloisi y Potocka-Sionek, 2022). Por ello, el ejercicio de los derechos colectivos puede constituir una fuente de derecho que mejore significativamente la protección laboral de las personas trabajadoras en relación con la gestión algorítmica de los recursos humanos. En concreto, los convenios colectivos pueden establecer límites a la vigilancia y control impulsados por la IA sobre los trabajadores y las trabajadoras para evitar la erosión de sus condiciones de trabajo (De Stefano, 2020), así como diseñar mecanismos que incrementen la transparencia en la toma de decisiones basadas en la gestión algorítmica (Collins y Atkinson, 2023) y ayudar a comprender cómo se generan los resultados de dicha gestión (Trades Union Congress, 2021). Así pues, a través de la negociación colectiva, pueden solucionarse problemas específicos relacionados con el uso de la IA en la gestión algorítmica de los recursos humanos, tanto a nivel sectorial como de empresa, adaptándose de manera

más flexible e implementando principios generales de la legislación en contextos concretos para salvaguardar los intereses de las personas trabajadoras (De Stefano y Taes, 2023). De hecho, así se reconoce en el artículo 25 de la Directiva (UE) 2024/2831 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, relativa a la mejora de las condiciones laborales del trabajo en plataformas.

En España, la mayoría de las acciones y políticas públicas desarrolladas para afrontar la transición digital han sido impulsadas por el Gobierno, destacando, especialmente, la Ley Orgánica 3/2018,⁵ que regula el derecho a la protección de datos y los principales derechos digitales de las personas en el ámbito laboral; el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (2021);⁶ y la Carta de Derechos Digitales (2021).⁷ No obstante, es importante destacar que, durante estos mismos años, los agentes sociales alcanzaron acuerdos que dieron lugar a la Ley 10/2021,⁸ de 9 de julio, sobre trabajo a distancia, y a la Ley 12/2021,⁹ de 28 de septiembre, en el ámbito de las plataformas digitales, normativa que posteriormente ha tenido una influencia significativa en el desarrollo de la Directiva europea de plataformas.

Con el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva (V AENC),¹⁰ publicado en el BOE el 31 de mayo de 2023, se produce un cambio de rumbo en la gobernanza de la transición digital en España. En el capítulo XVI.3 de dicho Acuerdo, los agentes sociales más representativos establecieron que el despliegue de la IA en los centros de trabajo debe respetar el principio de control humano e implementarse de manera segura y transparente, reiterando lo establecido por el artículo 64.4.d del Estatuto de los Trabajadores (ET), en relación con el deber de información sobre «los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan los algoritmos o sistemas de IA que afectan a la toma de decisiones que pueden incidir en las condiciones de trabajo, el acceso y mantenimiento del empleo, incluida la elaboración de perfiles». Como puede observarse, el

5. Ley 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE de 6 de diciembre de 2018.
6. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. Disponible en: <https://planderecuperacion.gob.es>
7. Carta de Derechos Digitales. Disponible en: https://derechodigital.pre.red.es/documentos/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf
8. Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia, BOE de 10 de julio de 2021.
9. 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 el 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, BOE de 29 de septiembre de 2021.
10. Resolución de 19 de mayo de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el V Acuerdo para el Empleo y la Negociación Colectiva, BOE de 31 de mayo de 2023. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-12870

V AENC incorpora y asume los principios y recomendaciones del Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, pero no desarrolla aspectos concretos sobre qué datos serán utilizados por la IA, cómo se emplearán ni con qué finalidad. Se limita a prever que «la negociación colectiva debe desempeñar un papel fundamental estableciendo criterios que garanticen un uso adecuado de la IA y sobre el desarrollo del deber de información periódica a la representación de los trabajadores».

Así las cosas, tras analizar la relación entre el uso de IA en el entorno laboral por parte de las personas trabajadoras y la posible erosión de las condiciones de trabajo, nos planteamos como segundo objetivo empírico estudiar cómo se han incorporado los mandatos y recomendaciones normativas en la negociación colectiva, tanto a nivel sectorial como empresarial, tras la firma del V AENC. En concreto, analizaremos si los convenios colectivos están implementando acciones específicas sobre los parámetros, reglas e instrucciones destinadas a proteger a las personas trabajadoras frente a la posible erosión de sus condiciones laborales derivada de la gestión algorítmica de los recursos humanos.

4. Metodología

4.1. Análisis estadístico

Para analizar la relación entre el uso declarado de IA en el empleo por parte de las personas trabajadoras y la posible erosión de sus condiciones de trabajo, se realizan análisis estadísticos transversales con los datos de la encuesta «Occupational Safety and Health in Post-Pandemic Workplaces (Flash Eurobarometer)», de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2023) sobre la base de entrevistas telefónicas entre abril y mayo de 2022, con una muestra de 27.252 personas empleadas residentes en algunos de los 27 países miembros de la UE.

Las variables dependientes utilizadas en los modelos estadísticos corresponden a 17 preguntas dicotómicas (Sí/No) del cuestionario, relacionadas con las condiciones de trabajo y la salud laboral (ver figura 1). Inspirándonos en el modelo teórico de demanda-control-apoyo social, dichas variables se agrupan en cinco dimensiones: intensificación laboral, pérdida de autonomía y control, pérdida de apoyo

social, vulneración de la intimidad y riesgos de violencia laboral, y erosión de la salud.

La variable independiente en los modelos estadísticos se define a partir de la pregunta: «¿Utiliza alguno de los siguientes dispositivos digitales en su trabajo principal?», diferenciando tres posibles situaciones:

1. No utiliza dispositivos digitales.
2. Utiliza dispositivos digitales tradicionales (ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles, tabletas o tecnología de banda ancha para conectarse a internet).
3. Utiliza inteligencia artificial, en caso de haber respondido que emplea «máquinas o robots capaces de razonar y tomar decisiones, comúnmente conocidos como inteligencia artificial».

Como se explicó en el segundo apartado, una de las principales limitaciones empíricas del presente estudio radica en la dificultad para captar de manera directa el fenómeno de la gestión algorítmica de los recursos humanos a partir de los datos disponibles. En este sentido, la variable independiente utilizada se construye a partir de la percepción de las personas trabajadoras sobre el uso de tecnologías digitales o IA en el desempeño de su actividad laboral. Así, el instrumento metodológico empleado no permite analizar con exactitud el efecto específico de la gestión algorítmica.

No obstante, la variable utilizada puede funcionar como un *proxy razonable*, en la medida en que los contextos laborales en los que se percibe la presencia de IA suelen estar asociados a formas de organización del trabajo más automatizadas (Wood et al., 2019). En este sentido, muchas de las variables dependientes empleadas en el presente estudio se derivan de la pregunta: «Hasta donde usted sabe, en la organización en la que usted trabaja, ¿se emplean dispositivos digitales como tabletas, aplicaciones o sensores para los siguientes fines?», cuyas posibles respuestas incluyen, entre otras: supervisar o controlar su trabajo y comportamiento a nivel individual; asignarle tareas, horarios o turnos de manera automática; o hacer que otras personas valoren su rendimiento.

De este modo, se está midiendo, aunque de manera indirecta, cómo las personas que utilizan en su actividad laboral máquinas o robots capaces de razonar y tomar

decisiones se ven influidas, en cierta medida, por sistemas de gestión algorítmica de los recursos humanos. No obstante, para futuras investigaciones se plantea como necesario el desarrollo de instrumentos específicos que permitan distinguir con mayor precisión entre los distintos niveles y formas de uso de la IA y los algoritmos en la gestión de personas.

Para el cálculo de las asociaciones, se aplicaron modelos de regresión logística binaria (figura 1) para cada una de las 17 variables dependientes, calculando las *odds ratio* ajustadas (ORa) por cinco covariables sociodemográficas (ocupación, sector, tipo de contrato, sexo y edad), junto con sus correspondientes intervalos de confianza del 95 % (IC95 %). La categoría de referencia en cada variable dependiente correspondió a la condición de trabajo más beneficiosa, por ejemplo, no verse obligado a trabajar a alta velocidad. Asimismo, en la variable independiente, la categoría de referencia fue el no uso de tecnologías digitales, lo que permitió comparar sus efectos con el uso de tecnologías tradicionales y el uso de IA. Para el cálculo de cada indicador, se excluyeron las personas que respondieron «no sabe» o que no contestaron la pregunta. Los modelos de regresión logística binaria se realizaron con el software IBM SPSS Statistics, versión 28.

4.2. Análisis cualitativo

Tras analizar las relaciones entre el uso de IA en la actividad laboral y la erosión de las condiciones de trabajo, para desarrollar el segundo objetivo se efectúa un análisis cuantitativo y cualitativo mediante un enfoque jurídico-sociológico interdisciplinar, basado en el análisis de contenido de los convenios colectivos firmados a partir del V AENC, para lo que se cuenta con una muestra total de 240 convenios colectivos (51 sectoriales y 189 de empresa) suscritos entre los agentes sociales y publicados en el Boletín Oficial del Estado (BOE) durante el primer año de vigencia (2.º Semestre 2023 y 1er Semestre 2024) del V AENC.

Tras obtener la muestra, se utilizó el programa informático ATLAS.ti versión 9 para realizar un análisis bietápico del contenido de los convenios colectivos partiendo de una codificación primaria de todos los que contenían el término «inteligencia artificial», «algoritmo», «decisiones automatizadas» o «sistemas algorítmicos de toma de decisiones». Es decir, se identificaron todas las cláusulas convencionales que incluían dichos términos, lo que per-

mitió realizar un primer análisis de contenido cuantitativo-deductivo, es decir, conocer el porcentaje de convenios colectivos que citaban los términos de referencia, tras lo que se llevó a cabo una codificación secundaria mediante un análisis de contenido cualitativo-inductivo. Esta segunda fase tuvo como objetivo contextualizar el uso del código primario en cada cita para lo que se realizó una primera lectura de cada cláusula convencional que contuviese el código primario, e inspirándose en el V AENC se asignaron seis códigos secundarios:

1. informar a los representantes de las personas trabajadoras sobre el uso de IA y algoritmos en la gestión de recursos humanos (RRHH);
2. informar a los representantes sobre los parámetros y reglas para el uso de los algoritmos en la gestión de RRHH;
3. implementar un comité de seguimiento del uso de IA;
4. evitar sesgos y discriminación por el uso de IA;
5. reforzar capacidades y habilidades; y
6. uso de IA como proceso de jubilación forzosa.

5. Resultados

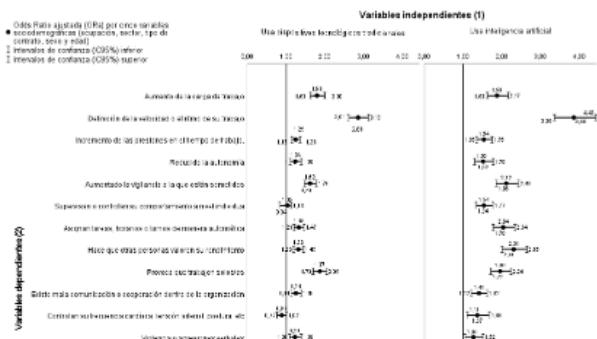
5.1. Relaciones entre el uso declarado de IA y la degradación de las condiciones de trabajo

Los resultados del análisis multivariado (figura 1) muestran, en términos generales, que las personas que declaran utilizar máquinas o robots que incorporan IA en su puesto de trabajo presentan una mayor erosión de las condiciones de trabajo en comparación con quienes utilizan tecnologías digitales tradicionales o no emplean dispositivos tecnológicos.

En lo que respecta a la intensificación laboral, los resultados revelan que las personas trabajadoras que usan IA tienen 3,86 veces más probabilidades de que se les imponga la velocidad o el ritmo de su trabajo (ORa=3,86; IC95%:3,36-4,43;p<0,001), 1,88 veces más probabilidades de experimentar un incremento en la carga de trabajo (ORa=1,88;IC95%:1,63-2,17;p<0,001) y 1,54 veces más pro-

babilidades de percibir un aumento de la presión temporal ($OR_a=1,54; IC95\%: 1,35-1,75; p<0,001$) en comparación con aquellas personas trabajadoras que no utilizan dispositivos digitales.

Figura 1. Asociaciones (odds ajustadas ORa por variables sociodemográficas) entre el uso de tecnologías digitales y la erosión de las condiciones de trabajo



Fuente: elaboración propia

Además, se observa que las fuerzas de asociación en las tres dimensiones son más intensas entre quienes utilizan IA y quienes no emplean tecnologías digitales, en comparación con la relación entre quienes usan tecnologías digitales tradicionales (ordenadores, portátiles, tabletas, etc.) y quienes no las utilizan, que presentan fuerzas de asociación menores ($OR_a=2,86; 1,80; 1,25$, respectivamente). Esto sugiere que las personas sometidas a IA experimentan una mayor intensificación laboral, no solo en comparación con quienes no utilizan dispositivos digitales, sino también en relación con quienes emplean dispositivos digitales tradicionales.

Estos resultados podrían explicarse por varios factores. Por un lado, la gestión algorítmica permite optimizar los procesos productivos, lo que se traduce en una mayor eficiencia, pero también en una intensificación del trabajo (Mauno, et al., 2022). Además, el énfasis de los algoritmos en la maximización del rendimiento económico puede llevar a ignorar las necesidades fisiológicas de las personas trabajadoras, como los períodos de descanso o la fatiga acumulada, exigiéndoles operar constantemente a su máxima capacidad (Howard, 2022). Por otro lado, la evaluación del desempeño individual por parte de terceros, como ocurre en el caso de los trabajadores y las trabajadoras de plataformas digitales, puede generar un ambiente de competencia y presión continua. La necesidad de ajustarse a las preferencias de los clientes para obtener buenas valoraciones algorítmicas influye en la asignación

de nuevas tareas, lo que refuerza aún más la sensación de urgencia y exigencia constante (Cefaliello et al., 2023).

Por lo que respecta a la dimensión de autonomía y control sobre los procesos de trabajo, los cinco indicadores analizados muestran relaciones estadísticamente significativas, evidenciando un mayor deterioro de las condiciones laborales entre quienes trabajan con máquinas o robots que incorporan IA. Específicamente, las personas que usan IA en su trabajo tienen más del doble de probabilidades de estar sometidas a vigilancia ($OR_a=2,12; IC95\%: 1,86-2,43; p<0,001$), de que su rendimiento individual sea evaluado por terceros ($OR_a = 2,31; IC95\%: 2,01-2,65; p<0,001$) y de que sus tareas, horarios o turnos sean asignados automáticamente ($OR_a=2,04; IC95\%: 1,78-2,34; p<0,001$) en comparación con quienes no están expuestos a tecnologías digitales (figura 1). Además, debido a la intensidad de estas asociaciones, de nuevo, la erosión de la autonomía y el control son aún más pronunciados entre quienes trabajan con IA que entre quienes utilizan tecnologías digitales tradicionales.

Estos resultados respaldan las conclusiones de investigaciones previas (Unruh et al., 2022), dado que la IA está siendo utilizada con más intensidad para controlar y evaluar a las personas trabajadoras. Este control intensivo ejercido por la gestión algorítmica no solo contribuye, como se ha constatado, a una mayor intensificación laboral, sino que también puede generar efectos deshumanizadores al reducir la participación de las personas trabajadoras en la toma de decisiones dentro de los procesos de trabajo. Además, la posible automatización de tareas intelectuales podría conducir a la descalificación de los empleados y las empleadas (Cefaliello et al., 2023).

En lo que respecta a las dimensiones relacionadas con la pérdida de apoyo social, la vulneración de la intimidad y los riesgos de violencia laboral, los resultados de las regresiones (figura 1) evidencian, una vez más, el mayor deterioro de estas condiciones entre las personas sometidas a IA. No obstante, las asociaciones observadas son más débiles en comparación con la intensificación laboral y la pérdida de autonomía y control. En particular, las personas que trabajan con máquinas o robots que incorporan IA tienen 1,96 veces más probabilidades de trabajar en soledad ($OR_a=1,96; IC95\%: 1,72-2,24; p<0,001$), 1,41 veces más probabilidades de experimentar problemas de comunicación o cooperación en su organización ($OR_a=1,41; IC95\%: 1,22-1,62; p<0,001$), 1,37 veces más probabilidades de

sufrir una vulneración de su intimidad mediante el control no autorizado de su frecuencia cardíaca o tensión arterial ($OR_a=1,37; IC95\%: 1,11-1,68; p<0,001$) y 1,27 veces más probabilidades de ser víctimas de violencia o agresiones verbales por parte de clientes, pacientes u otros ($OR_a=1,27; IC95\%: 1,05-1,52; p=0,012$), en comparación con quienes no utilizan dispositivos digitales. Estos resultados coinciden con las hipótesis de estudios previos, que sugieren que la sustitución de las interacciones humanas por sistemas de gestión algorítmica puede generar un sentimiento de aislamiento social, lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de sufrir violencia o acoso laboral por parte de terceros (Elliott y Soifer, 2022).

Para finalizar, en lo que respecta a la salud laboral, los resultados obtenidos (figura 1) respaldan los postulados de la teoría de Karasek, Johnson y Hall (1986). En este sentido, las personas que trabajan con IA, al estar expuestas a una alta tensión laboral (resultado de la intensificación del trabajo combinada con un bajo nivel de control y apoyo social), tienen 1,46 veces más probabilidades de sufrir patologías psicosomáticas (estrés, depresión y ansiedad) ($OR_a=1,27; IC95\%: 1,05-1,52; p<0,001$) en comparación con quienes no utilizan dispositivos digitales.

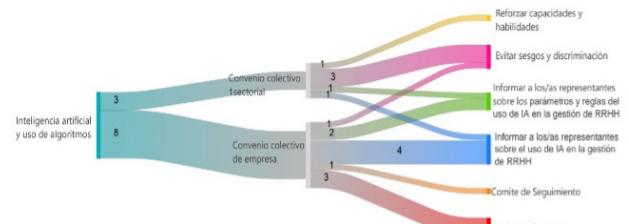
5.2. Análisis de contenido de convenios colectivos

Los análisis realizados para abordar el primer objetivo empírico de nuestra investigación revelan que el uso declarado de máquinas y robots que incorporan IA en el puesto de trabajo se asocia con una mayor erosión de las condiciones laborales, especialmente en lo que respecta a la intensificación laboral y la pérdida de control y autonomía sobre los procesos de trabajo. En este ámbito, tal como se señaló en el tercer apartado, los enfoques de regulación flexibles, en particular la negociación colectiva, se presentan como un instrumento fundamental para establecer normas y criterios que delimiten el uso de la gestión algorítmica y eviten, entre otros efectos, una intensificación excesiva del trabajo.

En este sentido, la negociación colectiva en España ha sido pionera en la incorporación de cláusulas sobre el uso de IA en el ámbito laboral. Un ejemplo destacado es el Convenio Colectivo de la Banca de 2021,¹¹ así como el acuerdo¹² alcanzado ese mismo año entre los sindicatos CCOO y UGT y la plataforma de reparto Just Eat (Rodríguez Fernández, 2024). Ambos textos establecieron, al menos teóricamente, ciertos principios para garantizar un uso transparente de algoritmos y sistemas de IA en la gestión del empleo, incluyendo aspectos como la información sobre los datos utilizados y el funcionamiento del sistema, la realización de evaluaciones de impacto sobre las condiciones de trabajo e identificación de posibles sesgos o discriminaciones en la toma de decisiones y, en el caso del acuerdo con Just Eat, la creación de una comisión específica, denominada *comisión algoritmo*, encargada de supervisar el uso de estas tecnologías dentro de la empresa.

No obstante, los convenios colectivos posteriores no han supuesto una gran evolución. A nivel cuantitativo-deductivo, la figura 2 muestra que solo 11 de los 240 convenios colectivos analizados (3 sectoriales y 8 de empresa) suscritos tras el V AENC incluyen alguna cláusula relacionada con la regulación de la gestión algorítmica de recursos humanos, lo que representa el 4,58 % del total de la muestra. Estos resultados evidencian un avance muy limitado de la negociación colectiva en este ámbito, especialmente si se considera, como hemos comprobado, que la gestión algorítmica puede tener un impacto significativo en la erosión de las condiciones de trabajo.

Figura 2. Diagrama de Sankey sobre cláusulas convencionales relativas a la gestión algorítmica de recursos humanos



Fuente: elaboración propia

11. XXIV Convenio colectivo del sector de la banca, BOE de 30 de marzo de 2021.

12. Federación de Servicios de CCOO, FSC-CCOO y FeSMC-UGT. (2021, 17 de diciembre). Acta de acuerdo en procedimiento de mediación ante el SIMA con Takeaway Express Spain, S.L. (Just Eat). Madrid: SIMA. Disponible en: [fhttps://www.ccoo-servicios.es/archivos/Acuerdo%20Sindicatos%20JUST%20EAT\(1\).pdf](https://www.ccoo-servicios.es/archivos/Acuerdo%20Sindicatos%20JUST%20EAT(1).pdf)

De los 11 convenios que contemplan la regulación de la gestión algorítmica, el análisis cualitativo-inductivo ha permitido identificar 17 cláusulas convencionales (figura 2). Las más frecuentes (8 de 17) establecen que los representantes de las personas trabajadoras serán informados sobre ciertos aspectos relacionados con la IA. Otras tres cláusulas fijan la necesidad de establecer límites a la gestión algorítmica para evitar sesgos y discriminaciones. Estas cláusulas se limitan a recoger lo establecido en los artículos 3.1.o) y 23 de la Ley 15/2022, de 12 de julio, integral para la igualdad de trato y la no discriminación.¹³ Sin embargo, la negociación colectiva debería aspirar a desarrollar acciones concretas para prevenir la discriminación algorítmica (Camas Roda, 2024). Además, solo se ha registrado una cláusula que haga referencia a la creación de un comité de seguimiento,¹⁴ similar a la «comisión algoritmo» de Just Eat, así como al refuerzo de las capacidades y habilidades de las personas trabajadoras.¹⁵

Por último, tres cláusulas (artículo 60 del convenio colectivo de Deutsche Telekom,¹⁶ artículo 12.bis del de Telefónica¹⁷ y artículo 54 del de Nokia¹⁸) emplean la IA como pretexto para justificar jubilaciones forzosas. Sin entrar a valorar si estas cláusulas pueden constituir una forma de discriminación, lo cierto es que no regulan aspectos sustantivos de la gestión algorítmica, por lo que deben excluirse de su contabilización a nivel cuantitativo, lo que reduce la muestra a 8 convenios colectivos (3,33 % del total) que incorporan disposiciones sobre la gestión algorítmica.

A nivel cualitativo, como se observa en la red de códigos y citas (figura 3), las cláusulas convencionales son mayoritariamente genéricas y reproducen el contenido del artículo 64.4.d) del ET, el artículo 26.7 del RIA y el artículo 9 de la Directiva (UE) 2024/2831 sobre trabajo en plataformas. Estas normas establecen la obligación empresarial de informar y consultar a los representantes de los trabajadores y las trabajadoras sobre diversos aspectos

relacionados con la implementación de la IA en la gestión algorítmica de los recursos humanos.

En este contexto, las ocho cláusulas convencionales identificadas reconocen el derecho de las personas trabajadoras a una participación pasiva (información y consulta), pero no garantizan una participación activa (cogestión y codeterminación) que permita una verdadera cogobernanza algorítmica de las relaciones laborales (Agote y Arriola, 2024, pág. 167). De hecho, el Convenio Colectivo de Generali, antes de la creación de la comisión de seguimiento algorítmico, alude a la capacidad empresarial de dirección y control recogida en el artículo 20 del ET, estableciendo que: «La organización del trabajo, de conformidad con la legislación vigente, compete a la Dirección de Generali SAU» (ver figura 3). En definitiva, «no se alcanza a establecer obligaciones de negociación en sentido estricto o de cogestión, pero sí se exige que la implementación de estos sistemas automatizados -de control y de toma de decisiones- sea consultada con los representantes legales de los trabajadores» (Todolí-Signes, 2024, pág. 63). Sin embargo, los convenios colectivos deberían aspirar a «negociar el algoritmo» a través de los representantes legales de las personas trabajadoras (De Stefano y Taes, 2023), e incluso podrían contemplar la creación de la figura del delegado tecnológico (Peña Moncho, 2025).

Por lo que respecta al alcance de la información y consulta que debe proporcionar el empleador, se han identificado dos grupos diferenciados de cláusulas convencionales. Por un lado, el Convenio colectivo de empresas de mediación de seguros privados (art. 15), el del Grupo AXA¹⁹ (art. 16) y el V Convenio colectivo de Air Nostrum Líneas Aéreas del Mediterráneo, SAU²⁰ (art. 10) establecen únicamente que, en caso de uso de algoritmos en la gestión de recursos humanos y las relaciones laborales, los representantes de las personas trabajadoras serán informados, sin precisar un contenido mínimo. Por otro lado, el Convenio colectivo

13. BOE de 13 de julio de 2022.

14. Convenio colectivo de Generali Seguros y Reaseguros, SAU, BOE de 11 de septiembre de 2024.

15. Convenio colectivo de empresas de mediación de seguros privados, BOE de 15 de noviembre de 2023.

16. Convenio colectivo de Deutsche Telekom Business Solutions Iberia, SLU, BOE de 11 de agosto de 2023.

17. III Convenio colectivo de Telefónica de España, SAU; Telefónica Móviles España, SAU y Telefónica Soluciones de Informática y Comunicaciones, SAU, BOE de 28 de febrero de 2024.

18. XXVI Convenio colectivo de Nokia Spain, SA, BOE de 30 de agosto de 2024.

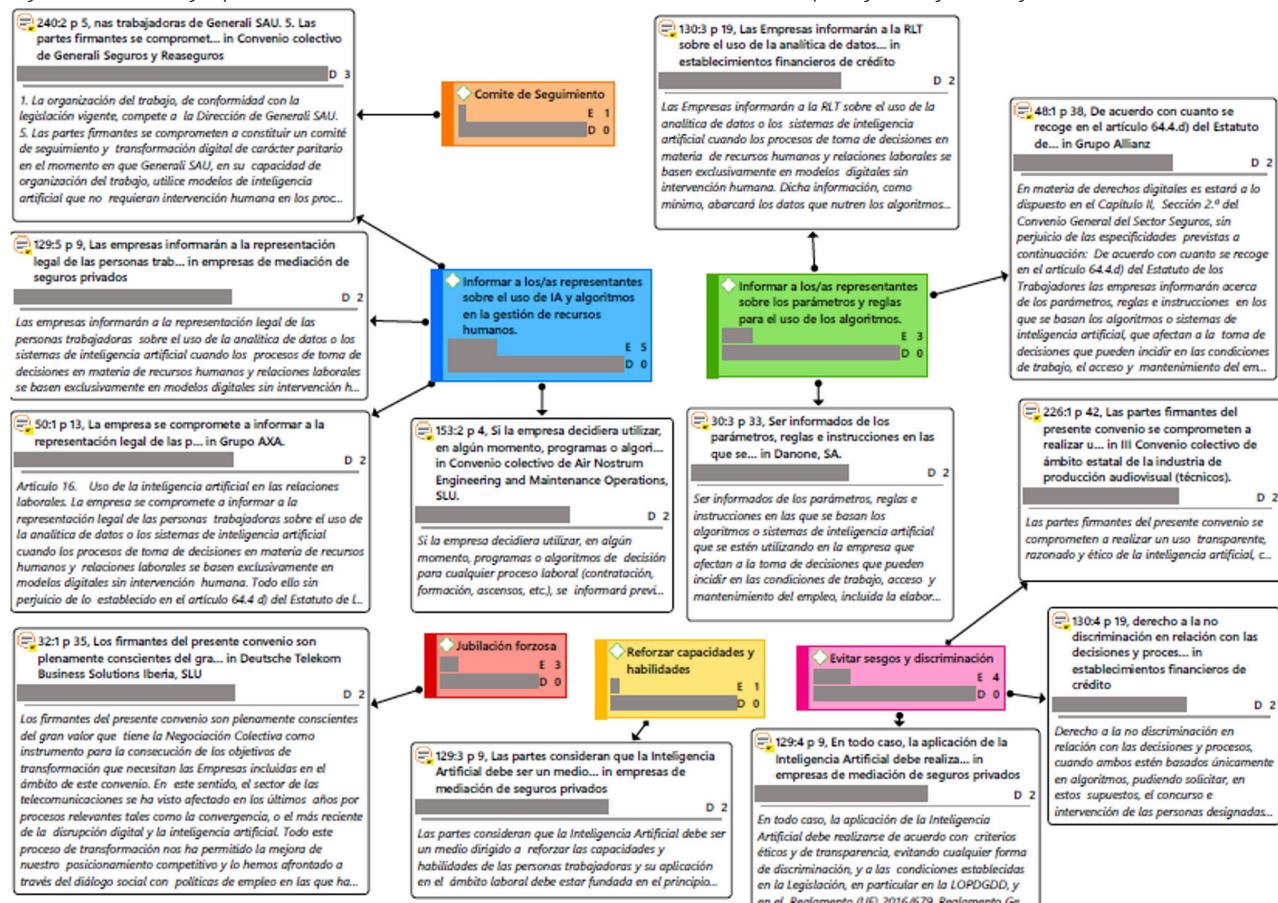
19. BOE de 21 de diciembre de 2023.

20. BOE de 22 de febrero de 2024.

para los establecimientos financieros de crédito²¹ (art. 35.5), el del Grupo Allianz²² (art. 38) y el X Convenio colectivo de Danone, SA²³ (art. 59.8) van más allá al concretar el contenido de la información que deben recibir

los representantes de las personas trabajadoras entre la que se incluyen los parámetros, reglas e instrucciones en que se basan los algoritmos, así como la evaluación de su impacto sobre las condiciones de trabajo (ver figura 3).

Figura 3. Red de códigos y citas de la codificación secundaria de las cláusulas convencionales que regulan la gestión algorítmica de recursos humanos



Fuente: elaboración propia

Independientemente de las diferencias en los contenidos de la información, la mayoría de los convenios colectivos establecen que estos derechos solo operan cuando la gestión algorítmica «se base exclusivamente en modelos digitales sin intervención humana» (ver figura 3), lo que hace que dichas cláusulas sean prácticamente ineficaces por dos razones. En primer lugar, porque la mayoría de los sistemas de gestión algorítmica requieren intervención humana (Aloisi y Potocka-Sionek, 2022) y, en segundo lu-

gar, aunque estas cláusulas pudieran estar alineadas con el artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos en su momento, actualmente han quedado obsoletas, dado que tanto el artículo 64.4.d del ET como la Directiva sobre trabajo en plataformas incluyen explícitamente todas las acciones algorítmicas, tanto automatizadas como semiautomatizadas.

Para finalizar, podemos identificar diversas causas del escaso desarrollo en la negociación colectiva en este

21. BOE de 24 de julio de 2023.

22. BOE de 29 de junio de 2023.

23. BOE de 25 de noviembre de 2023.

ámbito. Por un lado, para poder gobernar y regular la IA, los interlocutores sociales no solo deben compartir un diagnóstico común de los problemas y las posibles soluciones, sino que también deben poseer las habilidades y capacidades necesarias para implementarlas, las cuales aún están poco desarrolladas (De Stefano y Taes, 2021). En este sentido, el Ministerio de Trabajo ha emitido una guía al respecto titulada «Guía práctica y herramienta sobre la obligación de información de la empresa en el uso de algoritmos en el entorno laboral»,²⁴ que incorpora en su anexo una herramienta de información algorítmica. Esta podría ser utilizada para orientar a los actores sociales sobre los aspectos y parámetros a analizar en la gestión algorítmica de personas.

Por otro lado, un reciente estudio comparado sobre diversos modelos de relaciones laborales en Europa (Dinamarca, Alemania, Hungría y España) (Molina et al., 2023) ha identificado que, en los países nórdicos y centroeuropeos, caracterizados históricamente por sistemas de relaciones laborales con un elevado corporativismo, los comités de empresa o estructuras participativas similares de representación de las personas trabajadoras están fuertemente institucionalizados y cuentan con derechos de cogestión y codeterminación bien desarrollados, lo que les ha permitido abordar gran parte de los aspectos relacionados con la gestión algorítmica de recursos humanos. En el caso de España, el estudio señala que la gobernanza de las relaciones laborales ha sido históricamente débil, lo que explicaría las dificultades para articular propuestas específicas que limiten la capacidad de gestión empresarial de los algoritmos.

Conclusiones

Los análisis estadísticos realizados en el marco de la presente investigación revelan que las personas que declaran utilizar máquinas y robots con IA en su actividad laboral están más asociadas a una mayor erosión de las condiciones de trabajo, en comparación con aquellas que no están expuestas ni a tecnologías digitales ni a dispositivos tradicionales como ordenadores o portátiles. En concordancia

con estudios teóricos previos (Arana-Landín et al., 2023; Zorzenon et al., 2022), se observa que los empleadores están utilizando los algoritmos como «supervisores digitales», controlando y evaluando el rendimiento individual de las personas trabajadoras, lo que no solo afecta a la pérdida de su autonomía y control sobre los procesos de trabajo, sino que también provoca una intensificación laboral considerable. Ante estos desafíos, tanto el Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización como el V AENC llaman a la negociación colectiva para que se desarrolle acciones que incorporen criterios y límites a la gestión algorítmica de recursos humanos. Sin embargo, el análisis sistemático del contenido de los convenios colectivos suscritos tras el primer año de vigencia del V AENC revela un desarrollo insuficiente en este ámbito, tanto a nivel cuantitativo como cualitativo. Por tanto, podemos concluir que aún queda un largo camino por recorrer para proteger de manera eficaz a las personas que trabajan bajo la influencia de la gestión algorítmica.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España en el marco del proyecto de I+D con referencia PID2022-137853NB-I00 «Negociación colectiva y Diálogo social para una Ordenación Sostenible del trabajo».

24. Ministerio de Trabajo y Economía Social, «Información algorítmica en el ámbito laboral. Guía práctica y herramienta sobre la obligación de información de la empresa en el uso de algoritmos en el entorno laboral», de mayo de 2022. Disponible en: https://www.mites.gob.es/ficheros/ministerio/inicio_destacados/Guia_Algoritmos_ES.pdf

Referencias bibliográficas

- AGOTE, R.; ARRIOLA, A. (2024). «Claves del régimen jurídico de los sistemas de inteligencia artificial para la gestión de las relaciones laborales en España». *Iuslabor*, n.º 3, págs. 149-187.
- ALOISI, A.; GRAMANO, E. (2019). «Artificial intelligence is watching you at work: Digital surveillance, employee monitoring, and regulatory issues in the EU context». *Comparative Labor Law & Policy Journal*, vol. 41, n.º 1, págs. 95-122.
- ALOISI, A.; POTOCKA-SIONEK, N. (2022). «De-gigging the labour market? An analysis of the 'algorithmic management' provisions in the proposed Platform Work Directive». *Italian Labour Law E-Journal*, vol.15, n.º 1, págs. 29-50. DOI: <https://doi.org/10.6092/issn.1561-8048/15027>
- ARANA-LANDÍN, G.; LASKURAIN-ITURBE, I.; ITURRATE, M., et al. (2023). «Assessing the influence of industry 4.0 technologies on occupational health and safety». *Helijon*, vol. 9, n.º 3, págs. e13720. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13720>
- CAMAS RODA, F. (2024). *Country report non-discrimination. Transposition and implementation at national level of Council Directives 2000/43 and 2000/78: Spain 2024*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- CEFALIELLO, A.; MOORE, P. V.; DONOGHUE, R. (2023). «Making algorithmic management safe and healthy for workers: Addressing psychosocial risks in new legal provisions». *European Labour Law Journal*, vol. 14, n.º 2, págs. 192-210. DOI: <https://doi.org/10.1177/20319525231167476>
- CHRISTENKO, A.; JANKAUSKAIT, V.; PALIOKAIT, A., et al. (2022). *Artificial Intelligence for Worker Management: An Overview*. Luxemburgo: European Agency for Safety and Health at Work.
- COLLINS, P.; ATKINSON, J. (2023). «Worker voice and algorithmic management in post-Brexit Britain». *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 29, n.º 1, págs. 37-52. DOI: <https://doi.org/10.1177/10242589221143068>
- DE STEFANO, V. (2020). «'Masters and servers': Collective labour rights and private government in the contemporary world of work». *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, vol. 36, n.º 4, págs. 425-444. DOI: <http://dx.doi.org/10.54648/IJCL2020022>
- DE STEFANO, V.; TAES, S. (2021). *Algorithmic Management and Collective Bargaining*. Bruselas: ETUI.
- DE STEFANO, V.; TAES, S. (2023). «Algorithmic management and collective bargaining». *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 29, n.º 1, págs. 21-36. DOI: <https://doi.org/10.1177/10242589221141055>
- DUGGAN, J.; SHERMAN, U.; CARBERY, R., et al. (2020). «Algorithmic management and app work in the gig economy: A research agenda for employment relations and HRM». *Human Resource Management Journal*, vol. 30, n.º 1, págs. 114-132. DOI: <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12258>
- ELLIOTT, D.; SOIFER, E. (2022). «AI Technologies, Privacy, and Security». *Frontiers in Artificial Intelligence*, vol. 5. págs. 826737. DOI: <https://doi.org/10.3389/frai.2022.826737>
- GILBERT, A.; THOMAS, A.; PISSARIDES, C., et al. (2021). *The Amazonian Era: How Algorithmic Systems are Eroding Good Work*. Londres: Institute for the Future of Work.
- HOWARD, J. (2022). «Algorithms and the future of work». *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 65, n.º 12, págs. 943-952. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.23429>
- JETHA, A.; BAKHTARI, H.; ROSELLA, L. C., et al. (2023). «Artificial intelligence and the work-health interface: research agenda for a technologically transforming world of work». *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 66, n.º 10, págs. 815-830. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajim.23517>

KALISCHKO, T.; RIEDL, R. (2021). «Electronic Performance Monitoring in the Digital Workplace: Conceptualization, Review of Effects and Moderators, and Future Research Opportunities». *Frontiers in Psychology*, vol. 12, págs. 633031. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633031>

KIM, P.; BODIE, M. T. (2021). *Artificial Intelligence and the Challenges of Workplace Discrimination and Privacy*. 35 ABA Journal of Labor and Employment Law 289. Washington University: Louis Legal Studies Research Paper.

KUNST, D. (2020). *Deskilling among Manufacturing Production Workers*. Amsterdam: Tinbergen Institute Discussion Papers. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3429711>

LANE, M.; SAINT-MARTIN, A. (2021). *The impact of artificial intelligence on the labour market: What do we know so far?* OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n.º 256. París: OECD.

MAUNO, S.; HERTTALAMPI, M.; MINKKINEN, J., et al. (2022). «Is work intensification bad for employees? A review of outcomes for employees over two decades». *Work & Stress*, vol. 37, n.º 1, págs. 100-125. DOI: <https://doi.org/10.1080/02678373.2022.2080778>

MOLINA, O.; BUTOLLO, F.; MAKÓ, C., et al. (2023). «It takes two to code: a comparative analysis of collective bargaining and artificial intelligence». *Transfer: European Review of Labour and Research*, vol. 29, n.º 1, págs. 87-104. DOI: <https://doi.org/10.1177/10242589231156515>

NEWLANDS, G. (2021). «Algorithmic Surveillance in the Gig Economy: The Organization of Work through Lefebvrian Conceived Space». *Organization Studies*, vol. 42, n.º 5, págs. 719-737. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840620937900>

PAYÁ, R.; PIZZI, A. (2024). «Relación entre determinados usos de la inteligencia artificial y los riesgos psicosociales en entornos laborales europeos». *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, vol. 27, n.º 3, págs. 233-249. DOI: <https://doi.org/10.12961/aprl.2024.27.03.02>

PEÑA MONCHO, J. (2025). *Los derechos de información y consulta frente a la dirección algorítmica del trabajo. Propuestas para impulsar la participación de las personas trabajadoras ante la IA*. Pamplona: Aranzadi.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, M. L. (2024). «Negociación colectiva de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial (IA) para acotar el poder de dirección de la empresa. La experiencia de España». *Presente y futuro de la libertad sindical*, págs. 355-371. València: Tirant Lo Blanch.

TODOLÍ-SIGNES, A. (2024). «La directiva de trabajo en plataformas digitales. Puntos conflictivos y recomendaciones para la trasposición». *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, vol. 173, págs. 45-73.

TRADES UNION CONGRESS (2021). *Dignity at Work and the AI Revolution*. Londres: Trades Union Congress.

USSELL, S.J.; NORVIG, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3a. ed. Nueva Jersey: Pearson Education, Inc.

SCHALLMO, D.; WILLIAMS, C. A. (2018). «Digital Transformation of Business Models». *Digital Transformation Now!*, págs. 9-13. Cham: Springer Briefs in Business. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5_3

UNRUH, C. F.; HAID, C.; JOHANNES, F., et al. (2022). «Human Autonomy in Algorithmic Management». *Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society (AIES '22)*, págs. 753-762. Oxford: Association for Computing Machinery. DOI: <https://doi.org/10.1145/3514094.3534168>

VALLOR, S. (2015). «Moral Deskilling and Upskilling in a New Machine Age: Reflections on the Ambiguous Future of Character». *Philosophy & Technology*, vol. 28, págs. 107-124. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13347-014-0156-9>

WEST, D. M. (2021). «How employers use technology to surveil employees». *Brookings* [en línea]. Disponible en: <https://www.brookings.edu/articles/how-employers-use-technology-to-surveil-employees/>. [Fecha de consulta: 28 de febrero de 2025].

WOOD, A.J.; GRAHAM, M.; LEHDONVIRTA, V., et al. (2019). «Good gig, bad gig: Autonomy and algorithmic control in the global gig economy». *Work, Employment and Society*, vol. 33, n.º 1, págs. 56-75. DOI: <https://doi.org/10.1177/0950017018785616>

ZORZENON, R.; LIZARELLI, F. L.; DE A. MOURA, D. B. A. (2022). «What is the potential impact of industry 4.0 on health and safety at work?». *Safety Science*, vol. 153, pág. 105802. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105802>

Cita recomendada

PAYÁ CASTIBLANQUE, Raúl (2025). «Impacto de la gestión algorítmica de los recursos humanos en las condiciones de trabajo: el rol de la negociación colectiva». *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 43. UOC. [Fecha de consulta: dd/mm/aa]. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/idp.v0i43.432879>



Los textos publicados en esta revista están –si no se indica lo contrario– bajo una licencia Reconocimiento-Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos y comunicarlos públicamente siempre que cite su autor y la revista y la institución que los publica (*IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*; UOC); no haga con ellos obras derivadas. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/es/deed.es>.

Sobre el autor**Raúl Payá Castiblanque**

Facultad de Ciencias Sociales, Universitat de València

raul.paya@uv.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7967-8660>

Profesor ayudante doctor en la Universitat de València. Anteriormente, fue profesor en la Universidad de Oviedo e investigador postdoctoral Margarita Salas en el Centre d'Estudis Sociològics sobre la Vida Quotidiana i el Treball (QUIT) de la Universitat Autònoma de Barcelona, así como investigador predoctoral FPU. Es graduado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos por la Universitat de València, donde obtuvo los premios extraordinarios de grado, máster y doctorado. Su principal línea de investigación se centra en el estudio comparado de los modelos de relaciones laborales europeos y su impacto en la mejora de la seguridad y la salud ocupacional.

