Revista de Derecho de la Seguridad Social

Laborum

Estudios Doctrinales
nº 42 (1er Trimestre 2025)
ISSN: 2386-7191 – ISSNe: 2387-0370
Pags. 101-116

El Reglamento europeo en materia de inteligencia artificial: notas críticas sobre la clasificación de los riesgos y las medidas de seguridad para los trabajadores

The European regulation on artificial intelligence: critical notes on risk classification and safety measures for workers

Maria Giovanna Elmo

Investigadora en derecho del trabajo en la Universidad de Nápoles Federico II
https://orcid.org/0000-0001-8158-8931

Sumario

Introducción
1. **Los riesgos derivados por el uso de Inteligencia Artificial y (nuevos) desafios para los trabajadores**
2. **El desarrollo del marco normativo europeo con relación a los riesgos de la transición digital**
3. **La clasificación de riesgos en el reglamento europeo en materia de Inteligencia Artificial**
   3.1. El sistema de reconocimiento de emociones de IA: aplicaciones prácticas en ámbito laboral
   3.2. Normas de clasificación de los sistemas de IA de alto riesgo
4. **Conclusiones**

Bibliografía

Fecha Recepción: 24/10/2024
Fecha Revisión: 21/11/2024
Fecha Aceptación: 21/11/2024

Cita Sugerida: ELMO, M.G.: «El Reglamento europeo en materia de inteligencia artificial: notas críticas sobre la clasificación de los riesgos y las medidas de seguridad para los trabajadores». *Revista de Derecho de la Seguridad Social, Laborum*. 42 (2025): 101-116.

Resumen

El uso de herramientas basadas en (o potenciadas por) la inteligencia artificial implica - al igual que cualquier otro factor organizativo empresarial - riesgos específicos que requieren soluciones específicas para garantizar que no comprometan los entornos de trabajo ni el bienestar de los trabajadores. Son riesgos que el empresario debe evaluar antes de introducir una nueva tecnología y prevenir de acuerdo con la legislación europea y nacional. Por ello, esta reflexión pretende preguntarse si la nueva regulación europea sobre la IA contribuye al objetivo de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, y de qué manera, Teniendo en cuenta tanto los beneficios como los riesgos derivados de la utilización de estas tecnologías en el lugar de trabajo.

Palabras clave

inteligencia artificial; salud y seguridad; digitalización; prevención de riesgos; Reglamento europeo sobre la inteligencia artificial

Abstract

The use of tools based on (or enhanced by) artificial intelligence implies — like any other business organisational factor — specific risks that require specific solutions to ensure that they do not compromise workplace environments or the well-being of workers. These are risks that the employer must assess before introducing new technology and must prevent in accordance with European and Spanish legislation. Therefore, this piece questions whether the new European regulation on AI contributes to the goal of protecting the health and safety of workers, and in what way, considering both the benefits and the risks derived from the use of these technologies in the workplace.

Keywords

artificial intelligence; health and safety; digitalisation; risk prevention; European regulation on artificial intelligence

INTRODUCCIÓN

En los últimos años hemos sido testigos de un fenómeno que ha sacudido el mundo del trabajo, provocando cambios nunca vistos, tanto por su intensidad como por sus repercusiones sociales; nos referimos a la transformación de la organización de los procesos productivos impulsada por la difusión de las tecnologías y dispositivos digitales.

Solemos hablar de "Industria 4.0"[1] (aunque ahora podríamos ya hablar de 5.0) para indicar esta serie de rápidas transformaciones tecnológicas en organización, producción y distribución de sistemas y productos.

Esta tendencia se ha visto también apoyada y posibilitada por la disponibilidad de grandes cantidades de datos y su transmisión cada vez más rápida, el progreso de las técnicas de análisis avanzadas, así como una mayor conectividad de personas y dispositivos.

Actualmente, una parte de las nuevas tecnologías remite a la acción del intelecto para el cual el ser humano y el dispositivo tecnológico se ayudan mutuamente en una interminable secuencia de avances e intercambios; una curiosa combinación entre la mente humana y la ciencia es el pilar principal de lo que hoy llamamos "inteligencia artificial" (IA). Esta última se basa en modelos matemáticos alimentados por la gestión de un enorme volumen de datos (*big data*) y en algoritmos (entendidos como operaciones matemáticas que permiten resolver un problema); dos componentes mediante los cuales es posible replicar ciertos procesos cognitivos, similares a los humanos.

Este tipo de sistemas actualmente tiene una definición normativa específica proporcionada por el Reglamento UE 2024/1689 (en adelante, también solo Reglamento), a la par que un sistema IA es «un sistema automatizado diseñado para funcionar con niveles de autonomía variables y que puede presentar adaptabilidad después de la difusión y que, por objetivos explícitos o implícitos, deduce de los insumos que recibe cómo generar resultados tales como previsiones, contenidos, recomendaciones o decisiones que puedan afectar a entornos físicos o virtuales»[2].

La transformación en curso está impulsada por una poderosa combinación de digitalización/automatización/inteligencia artificial que, por un lado, ofrece grandes oportunidades asociadas a la creación de riqueza y mayor bienestar, por otro lado, plantea el desafío de la sostenibilidad social de un nuevo sistema económico[3].

---

[1] Véase la definición contenida en la Comunicación de la Comisión europea, *Digitalización de la industria europea. Aprovechar todas las ventajas de un mercado único digital*, COM (2016) 180.

[2] Esta la definición contenida en el Reglamento UE 2024/1689, 13 junio 2024, articulo 3, apartado 1.

[3] Sobre los desafíos de la transformación digital, se vea: Monereo Pérez, J. L.-Rodríguez Escanciano, S.-Rodríguez Iniesta, G.: "Algoritmos e inteligencia artificial. implicaciones jurídico-laborales: en enfoque desde la perspectiva de los derechos", *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo,* n. 8, 2023, p. 11 ss.; Todolì Signes, A.: "Análisis de los riesgos laborales asociados a un algoritmo"*,* en *Labour Law Issues,* n. 2, 2019, p. 13 ss.; Id., "Prevención de riesgos laborales ante la inteligencia artificial y la reputación digital de las personas trabajadoras", VV. AA.: *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Gonzales Cobaleda E. (coor.), Molina Navarrete, C. -Vallecillo Gámez, M. R. (dir.), Pamplona, 2021, p. 361 ss.; Ales, E.: "Protecting Work in the Digital Transformation: Rethinking the Typological Approach in the Intrinsically Triangular Relationship Perspective", VV. AA., *Working in digital and smart organizations. Legal, Economic and Organizational Perspectives on the Digitalization of Labour Relations*, Ales, E. - Curzi, Y. - Fabbri, T. - Rymkevich, O. - Senatori, I. - Solinas, G., Cham, 2018, pp. 11-28; VV. AA., *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el derecho del trabajo del siglo XXI*, Monereo Pérez, J. L. - Vila Tierno, F. - Esposito, M. - Peran Quesada, S. (dir.), Granada, Comares, 2021, pp. 959-987; Aragüez Valenzuela, L., "Hacia la eticidad algorítmica en las relaciones laborales", Murcia, Laborum, 2024.

1. LOS RIESGOS DERIVADOS POR EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y (NUEVOS) DESAFIOS PARA LOS TRABAJADORES

Varios estudios han puesto de manifiesto los riesgos que conlleva la amplia difusión de herramientas basadas en la inteligencia artificial y, en particular, su uso dentro de los lugares de trabajo; especialmente desde el punto de vista de los riesgos laborales[4].

Estos riesgos son tan variados como las posibles declinaciones de la IA. Hay que tener en cuenta que la inteligencia artificial puede utilizarse también para apoyar y potenciar la automatización; algunos ejemplos de estas interacciones podrían ser, pero no son exhaustivos: la introducción de *robots* y *cobots* dentro de los lugares de trabajo, el *cloud computing*, las comunicaciones *machine-to-machine* (M2M), uso de exoesqueletos u otros dispositivos inteligentes de protección personal.

Los *robots*, que en un principio se diseñaron para realizar tareas sencillas, ahora la IA mejora sus capacidades y, por medio de ella, estas máquinas se construyen para "pensar". La convivencia del hombre con los *robots* y *cobots* en el interior de los ambientes de trabajo podría implicar la aparición de nuevos peligros, entre ellos: los riesgos de colisión (no se excluye la posibilidad de comportamientos imprevisibles por parte de los *robots*); los problemas de seguridad derivados de las alteraciones en la programación del *software*; y los diversos riesgos ambientales y psicosociales[5].

Se cree que - si no están correctamente integrados en el proceso de producción - los *robots*, potenciados por la IA, podrían generar estrés y daños por sobrecarga laboral si los trabajadores estuvieran obligados a trabajar a su propio ritmo[6].

Al mismo tiempo, hay que evaluar con atención las modalidades de funcionamiento de los exoesqueletos, aparatos cibernéticos capaces de potenciar las capacidades físicas del usuario que se viste y que constituye una especie de "musculatura artificial"; estos dispositivos portátiles se consideran adecuados para reducir algunos riesgos específicos, como el riesgo de sobrecarga biomecánica, más en general para la gestión de los trastornos musculoesqueléticos[7].

Una gestión "tradicional" de los riesgos musculoesqueléticos consistiría en la adopción de medidas preventivas destinadas a eliminar o reducir el daño potencial mediante una configuración específica del lugar de trabajo, una gestión adecuada de la actividad laboral, así como una elección apropiada de los equipos. Los avances tecnológicos y la difusión de dispositivos inteligentes de protección individual están cambiando también las medidas preventivas, y en algunos contextos productivos se recurre cada vez más a los exoesqueletos.

---

[4] Eu-Osha *Strategies for safety and health in automated world*, 2024; Ocse, *Employment Outlook. The net-zero transition and the labour market*, 2024, p. 139; Eurofound, *Human–robot interaction: What changes in the workplace?*, 2024.

[5] En lugar de automatizar procesos de trabajo completos, cada vez más se integran cobots que trabajan junto a los humanos de forma colaborativa en fábricas y almacenes: Eu-Osha: *Advanced robotics and automation: implications for occupationl safety and health,* 2022; *Artificial intelligence for worker management: an overview,* 2022.

[6] En relación con los riesgos psicosociales derivados de una organización algorítmica del trabajo, se remite a: Cefaliello, A.- Moore-R. Donoghue, P. V.: "Making algorithmic management safe and healthy for workers: Addressing psychosocial risks in new legal provisions", en *European Labour Law Journal*, n. 14, 2023, p. 192 ss. Sobre la evaluación de los riesgos psicosociales se remite a Gonzales Cobaleda, E.: "La evaluación de los riesgos psicosociales en el mundo laboral actual, digital, ecológico e inclusivo: desafíos jurídicos y de operatividad práctica", Granada, Comares, 2021.

[7] Eu-Osha: *Musculoskeletal disorders, and workforce diversity: risk factors and prevention initiatives in specific groups of workers*, 2021; *Il mantenimento prolungato della postura seduta statica al lavoro. Effetti sulla salute e suggerimenti di buone pratiche*, 2021; *Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks*, ESENER, 2019.

Sin embargo, será necesario evaluar cuidadosamente la contribución de estos dispositivos y analizar su contribución a la reducción del riesgo examinando los posibles peligros residuales y teniendo en cuenta los que podrían derivarse de su uso en los diferentes sectores de trabajo; incluidos factores de riesgo derivados exactamente del uso de exoesqueletos, tales como: aplastamiento y pellizco, frotamiento, abrasión y cortes, averías, hundimientos, colisiones, caídas, los problemas que podrían implicar los exoesqueletos en situaciones de emergencia, pero también los efectos a largo plazo derivados de la redistribución de las cargas y de las compresiones localizadas debidas al peso del exoesqueleto.

Entre los equipos que los trabajadores llevan y que son motivo de preocupación se encuentran los llamados "*self-tracking"*; instrumentos utilizados también con fines formativos. La "formación visual" consiste en una especie de formación "*flash*" que se realiza "in situ" a través de una pantalla, un *tablet* u otros dispositivos portátiles (por ejemplo, gafas con pantallas y funciones de realidad virtual); mediante estos soportes digitales, los trabajadores son invitados a realizar nuevas tareas que se aprenden al instante y se realizan solo durante el tiempo necesario para la producción de un pedido específico recibido por la fábrica[8].

Estos métodos de producción suponen un grave peligro para el capital humano que aún resiste en las fábricas y los establecimientos; y que podría verse expuesto a riesgos derivados de su descalificación, falta de formación y comunicación, por el aumento de los niveles de estrés debido a los ritmos de producción demasiado altos.

Se trata de dinámicas que requieren - al igual que cualquier otro factor organizativo empresarial - soluciones específicas, para garantizar que no comprometan los entornos de trabajo ni el bienestar de los trabajadores.

No hay duda de que, también en términos de protección de la salud y seguridad de los trabajadores, existe una fuerte necesidad de reorientar el variado mundo de los sistemas de IA dentro de ciertos estándares destinados a garantizar el cumplimiento de las normativas (europea y nacionales) que garanticen la transparencia de los sistemas de funcionamiento y los hagan sostenibles, tanto desde un punto de vista técnico como ético-social.

Esta misma necesidad ha llevado a la aprobación del ya mencionado Reglamento sobre inteligencia artificial; un proyecto que se inscribe en el marco de una amplia reforma en curso a nivel europeo destinada a adaptar un marco normativo que apenas ofrece respuestas exhaustivas a la evolución tecnológica, rápida y compleja.

2. EL DESARROLLO DEL MARCO NORMATIVO EUROPEO CON RELACIÓN A LOS RIESGOS DE LA TRANSICIÓN DIGITAL

La Unión Europea ha prestado especial atención a los problemas emergentes de salud y seguridad en el trabajo relacionados con la transición digital[9]. En los últimos años hemos asistido

[8] Según el estudio: Eu-Osha, *OSH and the Future of Work: benefits and risks of artificial intelligence tools in workplaces*, 2019, el modelo de la línea de montaje, en el que un trabajador realiza una actividad específica repetida durante varias horas a la vez, no ha desaparecido por completo, pero el método "entre lotes" es diferente. Utilizado en estrategias de producción, este método implica pedidos más pequeños dentro de parámetros específicos de tiempo, como alternativa a una producción masiva constante que no tiene clientes garantizados.

[9] En los últimos años se han actualizado cuatro directivas sobre salud y seguridad en el trabajo que afectan a: equipos de protección individual (Directiva 89/656/CEE); asistencia médica a bordo de los buques (Directiva 92/29/CEE); exposición a agentes biológicos en el lugar de trabajo (Directiva 2000/54/CE); la exposición a agentes químicos (Directiva 2019/1831).

a una amplia producción legislativa destinada a identificar las prioridades y objetivos comunes y promover la cultura de la prevención en el lugar de trabajo.

La Comisión Europea, con el fin de identificar las acciones clave para los próximos años, ha renovado su compromiso de iniciar una actualización del marco normativo de referencia, Subrayando la necesidad de revisiones amplias para hacer frente a las necesidades planteadas por el desarrollo tecnológico[10].

Para garantizar lugares de trabajo seguros y saludables durante la transición digital, verde y demográfica, la Comisión también tiene previsto revisar la Directiva sobre los lugares de trabajo[11] y la Directiva sobre los dispositivos de visualización[12], debido a la rápida difusión de las tecnologías en el mundo del trabajo que impone nuevas reglas - y nuevos estudios - relativas a la exposición de los trabajadores a las radiaciones ópticas y a los campos electromagnéticos. Sin embargo, estas revisiones siguen pendientes, las Directivas reformada todavía no han visto la luz.

Por el contrario, se cumplió la propuesta de revisar la llamada Directiva máquinas, hoy sustituida por el Reglamento 2023/1230[13]; que cambia la legislación de referencia y se entrelaza, como veremos en las próximas páginas, con las disposiciones del Reglamento IA.

La Comisión ya había puesto en marcha iniciativas sobre la protección de la salud mental en los lugares de trabajo, prestando atención a las cuestiones emergentes, con el fin de proporcionar nuevas orientaciones[14]. Una propuesta que dio lugar a la Resolución sobre la salud masculina en los lugares de trabajo digitales[15]; según la cual las medidas existentes para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores digitales son insuficientes, especialmente en lo que se refiere a la evaluación y gestión de riesgos psicosociales. La Resolución invita a la Comisión a establecer mecanismos para prevenir la ansiedad, la depresión y el agotamiento y para reintegrar en el mundo laboral a los compañeros que padecen problemas psicosociales. Se solicita, además, que se actualice la lista europea de las enfermedades profesionales incluyendo - además de los trastornos musculares lechales - los trastornos de salud mental relacionados con el trabajo.

En este marco de amplias reformas, se incluye también la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo para garantizar la correcta clasificación de la situación laboral de los trabajadores mediante plataforma e introducir normas sobre gestión algorítmica y uso de inteligencia artificial en los lugares de trabajo[16]. Se trata de una intervención que, como es sabido, tiene por objeto garantizar derechos específicos, individuales y colectivos, vinculados a la gestión

[10] Véase el Marco estratégico de la UE sobre seguridad y salud en el trabajo 2021-2027, COM (2021) 323 final, 28 junio 2021.

[11] Directiva 89/654/CEE, 30 noviembre 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para los lugares de trabajo.

[12] Directiva 90/270/CEE, 29 mayo 1990, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para el trabajo realizado en equipos equipados con pantallas de visualización.

[13] Reglamento 2023/1230, 14 junio 2023, que deroga la Directiva 2006/42/CE y la Directiva 73/361/CEE.

[14] En consonancia con el principio n. 10 del Pilar Europeo de los Derechos Sociales, según el cual los trabajadores tienen derecho a un alto nivel de protección de su salud y seguridad en el lugar de trabajo. En la cumbre social de Oporto del 7 de mayo de 2021, todos los socios renovaron su compromiso de poner en práctica el pilar para una Europa social fuerte, Para fomentar una competencia justa y sostenible en el mercado interior, también a través de lugares y entornos laborales saludables. Se han financiado varias acciones y proyectos que tienen por objeto desarrollar e implementar intervenciones para promover una buena salud mental y prevenir las enfermedades mentales en el trabajo.

[15] Resolución sobre la salud mental en el mundo del trabajo digital, 5 julio 2022 (2021/2098(INI)).

[16] Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la mejora de las condiciones de trabajo en el trabajo mediante plataformas digitales, del 9 diciembre 2021, COM (2021) 762 final.

algorítmica del trabajo en plataforma; representa la primera intervención en el trabajo digital a través de plataformas desde los anuncios contenidos en el Pilar Europeo de Derechos Sociales, pero que todavía sigue pendiente.

Esta medida, aun teniendo un campo de acción "limitado" a los trabajos realizados por plataforma, podría constituir un avance hacia una normativa de garantía de tipo social específicamente referida a la gestión algorítmica del trabajo, y también sería de conectar con el contenido del Reglamento IA.

3. LA CLASIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL REGLAMENTO EUROPEO EN MATERIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En el marco de la estrategia digital resumida en las páginas anteriores, la UE había declarado su intención de regular la inteligencia artificial para garantizar mejores condiciones para el desarrollo y la utilización de esta tecnología innovadora[17].

Esta propuesta ha llevado a la aprobación del Reglamento, también conocido como "*AI Act*"; una medida dirigida exactamente a la armonización de las reglas relativas al desarrollo, la comercialización en el mercado europeo, la puesta en servicio y el uso de sistemas de IA que puedan tener repercusiones sobre la salud y la seguridad de las personas físicas, así como sobre sus derechos fundamentales (art. 1)[18].

Las salvaguardias establecidas por el Reglamento se basan en un concepto de riesgo variable según los efectos que el sistema IA podría tener sobre las personas, también en términos de salud y seguridad; un tipo de enfoque definido "*risk-based*".

Tras un análisis de riesgos, se asignará al sistema IA un nivel determinado, entre: inaceptable, elevado, limitado o nulo. En este enfoque la doctrina «un modelo normativo articulado en tres niveles concéntricos, a cajas chinas: la evaluación y gestión del riesgo, compuesta de las tres etapas clásicas de la identificación del riesgo, evaluación/estigma, mitigación (art. 9); el sistema de gestión de la calidad, Incluye el primer nivel del marco de rendición de cuentas (art. 17); la evaluación (auto) de conformidad basada también en la verificación del sistema de gestión de la calidad (art. 19, 43, anexo VI)»[19].

---

[17] Un interés que ya había surgido con la publicación del Libro Blanco sobre inteligencia artificial. Un enfoque europeo de la excelencia y la confianza, Bruselas, 19 febrero 2020, COM (2020) 65 final.

[18] Delfino, M.: "Artificial intelligence, robotics and fundament rights", *Italian labour law e-Journal,* n. 2, 2023, p. 35 ss.; Beltrán de Heredia Ruiz, I.: "Inteligencia artificial y neuro derechos: la protección del yo inconsciente de la persona", Bilbao, Aranzadi, 2023.

[19] Peruzzi, M.: "Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela"*,* Turín, Giappichelli, 2023, p. 39. El autor recuerda que ya en el Libro Blanco, la Comisión «considera oportuno seguir un enfoque basado en el riesgo [...] para garantizar la proporcionalidad de la intervención normativa» (párr. 4, sec. C). Además, en el acuerdo marco de los interlocutores sociales de junio de 2020, se afirma que «Se realizará una evaluación de riesgos que incluya las oportunidades para mejorar la seguridad y prevenir daños tales como los daños a la integridad física humana, la seguridad psicológica, el sesgo confirmatorio o el cansancio cognitivo». En la Resolución del Parlamento Europeo de octubre de ese mismo año, entre las recomendaciones a la Comisión sobre la introducción de un marco regulador para la IA se señala que: «Toda regulación futura debería seguir un enfoque basado en el riesgo y orientado al futuro [...], utilizando las herramientas existentes» incluida la lista para la evaluación de impacto del RGPD (Parlamento Europeo, Resolución de 20 de octubre de 2020 con recomendaciones a la Comisión sobre el marco relativo a los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías relacionadas (2020/2012(INL)), párr. 12 y 16». Por último, el enfoque basado en riesgos también se ha confirmado en la Declaración europea sobre los derechos y principios digitales, que se ha puesto de relieve precisamente en relación con el uso de sistemas de IA en el lugar de trabajo.

Dependiendo de la categoría de riesgo a la que pertenezca, se derivarán obligaciones específicas y diversificadas para todos los participantes en la "cadena de valor de la IA"[20] (productor, proveedor, *deployer*, etc..).

Los sistemas de IA incluidos en el ámbito del "riesgo inaceptable" se consideran contrarios a los valores básicos de la Unión y, por tanto, constituyen prácticas prohibidas. Estas operaciones tienen un gran potencial para manipular a las personas (mediante técnicas subliminales) o explotar la vulnerabilidad de grupos específicos (como, por ejemplo, los niños o las personas con discapacidad).

También se consideran inaceptables los sistemas de IA en los que se basa la atribución de una "puntuación social", es decir, aquellos mecanismos que permiten clasificar a las personas sobre la base de sus comportamientos, su estatus socioeconómico o características personales. También se considera inadmisible el uso de sistemas de identificación biométrica a distancia "en tiempo real" (por ejemplo, reconocimiento facial).

Los sistemas de alto riesgo, por otro lado, podrían perjudicar la salud, la seguridad, los derechos fundamentales, el medio ambiente, la democracia y el Estado de derecho. Esta categoría incluye los sistemas de IA utilizados en campos particulares, incluyendo el empleo, la gestión y el acceso al trabajo (incluso autónomo); se trata de un catálogo que podría ampliarse puesto que el Reglamento mismo confiere a la Comisión la facultad de modificar la lista de sistemas considerados de alto riesgo, integrándola o simplificándola, también en función de cambios futuros (art. 6-7). Los sistemas de IA de alto riesgo están sujetos a una disciplina estricta que establece obligaciones y prohibiciones destinadas principalmente a garantizar la transparencia del funcionamiento de dichos sistemas, su fiabilidad, así como el control de estos por parte del ser humano. Antes de que puedan ser comercializados o utilizados, deberán someterse a evaluaciones de conformidad, certificaciones, obligaciones de registro y formas de supervisión en funcionamiento.

De lo contrario, los sistemas con riesgo limitado estarán sujetos únicamente a requisitos de transparencia y presentación de informes, para garantizar que las personas sean conscientes de que interactúan con un sistema basado en la inteligencia artificial. Por lo tanto, será necesario que las personas físicas sean debidamente informadas cada vez que interactúen con un sistema de IA. La misma transparencia es necesaria en los casos en que se utiliza inteligencia artificial para generar/manipular imágenes o contenidos de audio/vídeos muy similares a los auténticos.

No se encuentran restricciones especiales para los sistemas de IA que se encuentren en el riesgo mínimo; sin embargo, se requiere la adhesión a códigos de conducta y un sistema de *accountability*.

En el marco de la clasificación del riesgo delineada por el Reglamento, parece que las categorías de sistemas IA más utilizables - y en parte ya presentes - dentro del contexto laboral son los sistemas de reconocimiento de emociones (pertenecientes a la categoría de riesgo inaceptable), y claramente los sistemas utilizados en el ámbito del empleo, gestión de trabajadores y acceso al trabajo (pertenecientes a la categoría de alto riesgo); y es sobre estas dos categorías que se pretende hacer algunas consideraciones.

[20] Expresión de Marassi, S.: "Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro", VV. AA., *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Biasi, M. (dir.), Milán, Giuffrè, 2024, p. 207 ss.

3.1. El sistema de reconocimiento de emociones de IA: aplicaciones prácticas en ámbito laboral

Un sistema de reconocimiento de emociones se define como un sistema de IA que tiene por objeto identificar o inferir las emociones (felicidad, tristeza, ira, sorpresa, disgusto, etc.) o intenciones de personas físicas, basándose en sus datos biométricos.

Esto implica que un sistema de IA, perteneciente a esta categoría, debería realizar un tratamiento técnico destinado a detectar determinadas características - físicas, fisiológicas o conductuales - que permitan la identificación inequívoca de una persona física determinada, o de un grupo de personas físicas (art. 4 párr. 14 RGPD).

Por lo tanto, los sistemas que simplemente detectan ciertos movimientos o expresiones faciales sin inferir una emoción precisa y sin procesar datos biométricos no entran en la categoría. Tampoco se incluyen los sistemas de IA que, aunque puedan identificar ciertos estados físicos, no consiguen vincularlos a una emoción precisa; ni tampoco aquellos sistemas de IA que detectan expresiones faciales (por ej. el latido de las pestañas o una sonrisa) o características de la voz sin analizarlas, y por consiguiente no poder relacionarlas con un individuo[21].

Los sistemas de IA para el reconocimiento de las emociones comienzan a ser experimentados también en el ámbito laboral; se prestan a ser utilizados tanto como herramienta de selección y gestión del personal (el llamado, *algorithmic management*)[22], como para la gestión de la salud y seguridad de los trabajadores (por ejemplo, para identificar riesgos psicosociales)[23].

El uso de este tipo de tecnologías en la organización del trabajo suscita preocupación por las posibles repercusiones sobre los derechos fundamentales de los trabajadores.

El Reglamento también parece reconocer el impacto significativo que deriva por estos sistemas, previendo una prohibición general; de hecho, prohíbe su comercialización, puesta en servicio, así como su utilización (art. 5). Una posición ciertamente apreciable y sin duda una medida de protección importante en beneficio de las personas y los trabajadores.

No obstante, la misma disposición prevé una excepción específica; la prohibición general del uso de sistemas de reconocimiento de emociones en el lugar de trabajo (y en las instituciones educativas) decae «cuando el uso del sistema de IA esté destinado a ser puesto en funcionamiento o puesto en el mercado por razones médicas o de seguridad» (art. 5, párr. 1, f).

---

[21] Según el considerando 18, la noción «se refiere a emociones o intenciones como felicidad, tristeza, ira, sorpresa, disgusto, vergüenza, excitación, vergüenza, desprecio, satisfacción y diversión. No incluye estados físicos como el dolor o la fatiga, incluidos, por ejemplo, los sistemas utilizados para detectar el estado de fatiga de los pilotos o conductores profesionales con el fin de prevenir accidentes. Tampoco incluye la simple detección de expresiones, gestos o movimientos inmediatamente evidentes, a menos que se utilicen para identificar o inferir emociones. Estas expresiones pueden ser expresiones faciales básicas como fruncir el ceño o sonreír, gestos como mover las manos, los brazos o la cabeza, o características de la voz de una persona, por ejemplo, una voz alta o un susurro».

[22] Ciucciovino, S.: "Intelligenza artificiale e diritto del lavoro: problemi e prospettive Risorse umane e intelligenza artificiale alla luce del regolamento (UE) 2024/1689*,* tra norme legali, etica e codici di condotta", *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 3, 2024, p. 573 ss.

[23] De Stefano, V.: "Algorithmic Bosses and What to Do about Them: Automation, Artificial Intelligence and Labour Protection", AA.VV., *Economic and Policy Implications of Artificial Intelligence*, Marino, D. y Monaca, M. A. (ed.), Springer, Studies in Systems, Decision and Control, 2020, pp. 65-86; Mantello, P. y Ho, M.T.: "Emotional AI and the future of wellbeing in the post-pandemic workplace", *AI & Society*, 2023, p. 1 ss.; Moore, P.V.: "Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work", European Parliament, Study, 2020. Sobre la aplicación de estos instrumentos en otros sectores: Parlamiento europeo, *Biometric Recognition and Behavioural Detection*, 2021.

Una excepción que suscita dudas; por consiguiente, se podría afirmar que - de conformidad con el Reglamento IA - se admiten sistemas de IA que, por razones de seguridad y, por tanto, «para detectar un posible estado de fatiga, estrés, distracción o dolor, capturen a través de sensores y señalen información sobre la posición y el diámetro de la pupila, vector y punto de mirada, postura, ritmo y posición de la cabeza, frecuencia cardíaca y respiratoria, sudoración, temperatura corporal, tono de voz, expresión facial, lenguaje verbal o escrito, tecleo»[24].

No está claro qué se entiende exactamente por "razones médicas y de seguridad"; se trata de una expresión amplia, con contenidos poco definidos, tanto que la doctrina la define como un verdadero y propio "vacío" en el Reglamento[25].

Para identificar mejor el contenido de la excepción, podría subrayarse el considerando n. 44; según el cual la prohibición no debería afectar «los sistemas de IA que se comercialicen exclusivamente por razones médicas o de seguridad, como los destinados a uso terapéutico». La precisión contenida en ella referente a los fines del sistema ("exclusivamente") y el ejemplo citado ("los sistemas destinados al uso terapéutico"), podrían orientar mejor al intérprete y proporcionar algún elemento adicional a la lectura del art. 5 del Reglamento.

No hay duda de que esta excepción deberá definirse mejor, mediante un trabajo robusto de interpretación sistemática; corre el riesgo de insertar en la organización del trabajo sistemas IA adecuados para reconocer las emociones, que, por el contrario - más allá del objetivo perseguido - deberían introducirse con cautela dentro del mercado y de las realidades organizativas. En este sentido, se está de acuerdo con quien señala que «si se puede sostener que en este caso estas tecnologías se utilizan para un uso "positivo", es decir la protección de la salud y seguridad de los trabajadores y del público en general, Sin embargo, se plantea la cuestión de hasta qué punto estas aplicaciones de IA pueden introducirse en el mercado europeo y utilizarse en el lugar de trabajo con arreglo al nuevo Reglamento»[26].

3.2. Normas de clasificación de los sistemas de IA de alto riesgo

La inclusión en la categoría de sistemas definidos como "de alto riesgo" implica, como hemos anticipado, una serie de obligaciones para todos los participantes en la "cadena de valor de la IA".

De acuerdo con un enfoque basado en el riesgo, se permite la comercialización en el mercado europeo de sistemas de IA de alto riesgo siempre que se cumplan determinados requisitos obligatorios y se evalúe la conformidad *ex ante*.

En particular, se imponen obligaciones específicas al proveedor, especialmente en relación con la gestión de riesgos y de los datos; entre ellas, la obligación de realizar una evaluación de los riesgos relacionados con estos sistemas, las obligaciones de transparencia, la necesidad de vigilancia humana.

Los sistemas de IA "de alto riesgo" se identifican en el art. 6 del Reglamento, que los divide en dos categorías.

[24] Las palabras (traducidas por la autora) de Peruzzi, M.: "Sistemi automatizzati e tutela della salute e sicurezza sul lavoro", *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, n. 2, 2024, p. 87.

[25] Subrayado por Ponce Del Castillo, A.: "The AI Act: deregulation in disguise", *Social Europe*, 11 diciembre 2023 (www.socialeurope.eu/the-ai-act-deregulation-in-disguise).

[26] Marassi, S.: *Intelligenza artificiale* cit., p. 218.

Una primera categoría reconoce como de alto riesgo los sistemas IA destinados a ser utilizados como componentes de seguridad de un producto, o cuando el sistema de IA sea en sí mismo un producto y que estén sujetos a una evaluación de la conformidad por parte de terceros para su comercialización (art. 6 párr. 1). Los requisitos técnicos y jurídicos para que un sistema sea calificado como "producto" o como "componente de seguridad de un producto" se proporcionan en la normativa de la UE mencionada en el Anexo I, a la que remite esta disposición.

Cabe señalar que dicho Anexo hace referencia tanto a la Directiva de máquinas 2006/42/CE, sustituida por el Reglamento, como al Reglamento 2016/425 sobre los dispositivos de protección individual. La necesidad de consultar las prescripciones contenidas en ella para identificar correctamente un sistema IA de alto riesgo, podría implicar dificultades de conexión y coordinación entre las diferentes fuentes que deberían complementarse entre sí; especialmente en lo que respecta a las obligaciones de evaluación y gestión de riesgos, la preparación de medidas de vigilancia humana, las garantías de transparencia con respecto al *deployer*[27].

Además, pasando al segundo párrafo del art. 6, los sistemas de IA contenidos en el Anexo III también se consideran de alto riesgo; dentro de los sectores enumerados encontramos "empleo, gestión de trabajadores y acceso al trabajo autónomo" (4); se trata, en particular, de sistemas de IA destinados a ser utilizados para la contratación, selección y evaluación de candidatos (4a) así como los sistemas de IA destinados a ser utilizados para adoptar decisiones relativas a las condiciones de las relaciones laborales, la promoción o el cese de las relaciones contractuales de trabajo, para asignar tareas en función del comportamiento individual o de los rasgos y características personales, para supervisar y evaluar el rendimiento y el comportamiento de los empleados (4b).

El Anexo III hace una referencia clara a las prácticas de *algorithmic management*[28]; y, por lo tanto, al uso de determinados sistemas IA que - junto con datos individualizados sobre las personas - condicionan el proceso decisorio empresarial, influyendo en diferentes momentos y en numerosos aspectos de la relación laboral; entre ellos: la evaluación y el control de los trabajadores, la organización de los turnos y de los horarios de trabajo, la vigilancia, la medición del rendimiento; la concesión de premios o sanciones.

Esto se hace especialmente mediante el uso de grandes cantidades de datos que permiten extraer información significativa sobre el comportamiento de los trabajadores o candidatos, en combinación con herramientas digitales para medir, Registrar y comprender el rendimiento de los

[27] Peruzzi, M.: "Sistemi automatizzati", cit., p. 78, destaca, entre otras cosas, cómo la distinción entre los enfoques de aprendizaje automático y basados en lógica no es relevante para la definición de un sistema de IA, puede ser importante para los sistemas de "alto riesgo". Esto se debe a que solo en el caso de utilizar enfoques de aprendizaje automático que garanticen funciones de seguridad, los componentes de seguridad o sistemas incorporados en máquinas que no se comercialicen independientemente están sujetos a una evaluación de la conformidad por parte de terceros (art. 25, párr. 2; Anexo 1 parte A Reg. 2023/1230). Solo en este caso se cumple, por tanto, la condición que, de conformidad con el art. 6, párr. 1 de la AI Act, coloca este sistema de IA (utilizado precisamente como componente de seguridad de un producto o el propio producto) en la categoría de alto riesgo, con la necesaria integración de las normas que rigen su seguridad en virtud de la normativa UE correspondiente de producto (en este caso, el Reglamento de máquinas) con las previstas por el AI Act. Sobre los difíciles vínculos con la normativa preventiva, también en referencia a la aparición de nuevos perfiles de responsabilidad: Cairoli, S.: "Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro: uno sguardo oltre la siepe", *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, n. 2, 2024, p. 26 ss.

[28] Ciucciovino, S.: "Risorse umane" cit., destaca que, fuera de los supuestos prohibidos (es decir, de riesgo inaceptable), las aplicaciones de la IA en el ámbito de los recursos humanos son básicamente lícitas, aunque clasificadas, con una presunción simple, como "de alto riesgo" según lo dispuesto en el artículo 6, párr. 2, y del anexo III y sin perjuicio de las excepciones previstas en el mismo artículo 6. Obsérvese, en efecto, que el art. 6, párr. 3 establece que, no obstante, lo dispuesto en el apartado 2, un sistema de IA incluido en el anexo III no se considerará de alto riesgo si no presenta un riesgo significativo de perjuicio para la salud, la seguridad o los derechos fundamentales de las personas físicas, incluso en el sentido de no influir materialmente en el resultado del proceso decisorio.

empleados. Un ejemplo de esta tendencia son los procesos de selección de los trabajadores que se realizan mediante sistemas automatizados sin intervención humana (o con una intervención mínima); ahora, cada vez más se confía a programas especializados la tarea de realizar un "primer filtro" de los candidatos, parametrizando una serie de palabras clave relativas a la empresa y al puesto vacante[29].

Un aspecto crítico identificable en esta dinámica reside en la no cognoscibilidad de los sistemas de decisión utilizados y en la opacidad de su funcionamiento[30]. No siempre está claro si el proceso que se les encomienda se realiza de acuerdo con criterios de equidad; se advierte, en efecto, un fuerte riesgo de discriminación y de comprometimiento de la dignidad y de la autodeterminación humanas[31].

La inclusión de estas prácticas en la categoría de alto riesgo constituye un perfil positivo en términos de prevención de riesgos laborales, ya que numerosos estudios han puesto de manifiesto que estos sistemas pueden tener un impacto negativo sobre la salud de los trabajadores, sobre todo riesgos de carácter psicosocial. Un dato que no debe ser ignorado, especialmente teniendo en cuenta el hecho de que los daños causados por el aumento de los riesgos psicosociales probablemente aún no han sido totalmente establecidos; se considera que la exposición a estos factores de riesgo puede provocar complicaciones de largo alcance: obesidad, problemas cardiovasculares, depresión e incluso suicidio del trabajador, al que podría reconocerse un vínculo de casualidad con las condiciones de trabajo.

Precisamente las nuevas formas de interacción entre los trabajadores y las máquinas inteligentes contribuyen a la aparición de este tipo de riesgos, ya que suponen un aumento de la intensidad del trabajo y de su carga cognitiva, ya que los ritmos de trabajo están determinados por la máquina y porque la interacción directa puede reducir las relaciones interpersonales y facilitar el rendimiento en condiciones de aislamiento.

Además del punto 4 del Anexo III, el anterior punto debería recibir más atención, ya que incluye el sector de la educación y formación profesional; por lo tanto, los sistemas de IA de alto riesgo incluyen también los utilizados para la admisión o asignación de personas físicas a los centros de formación profesional en todos los niveles (3a); evaluar los resultados del aprendizaje, también en los casos en que estos resultados se utilicen para orientar el proceso de aprendizaje de personas físicas en instituciones de formación profesional a todos los niveles (3b); evaluar el nivel adecuado de educación que una persona recibirá o podrá acceder, en el contexto o dentro de instituciones de

[29] Estos sistemas actúan sobre modelos identificados, por lo que la IA hace que un algoritmo produzca soluciones y respuestas interrogando los datos de los modelos mucho más rápido de lo que podría hacerlo un ser humano. Un aspecto particularmente alarmante es señalado por el estudio Eu-Osha, *OSH and the Future of Work: benefits and risks of artificial intelligence tools in workplaces*, 2019, según el cual los datos consultados, relativos a los trabajadores, se recogen a través de diversas fuentes, incluso fuera del lugar de trabajo; por ejemplo: número de clics en el teclado, información extraíble de las redes sociales, sitios web visitados, presencia física, los lugares visitados fuera del lugar de trabajo a través de la detección GPS (sistema de posicionamiento global), los movimientos cerca de la oficina, el contenido de los correos electrónicos e incluso el tono de voz y los movimientos corporales a través de la sociometría.

[30] En estos temas: López Insua, B.: "Derecho a la intimidad en el trabajo y nuevas tecnologías", VV. AA., *Innovación tecnológica, cambio social y Sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el derecho del trabajo del siglo XXI*, Monereo Pérez, J. L.-Vila Tierno, F.-Esposito, M.- Perán Quesada, S. (dir.), Granada, Comares, 2021, pp. 253-301; VV. AA., Ortega Lozano, P., Guindo Morales, S., López Insua, B. (dir.), "Retos tecnológicos en el Derecho de la protección laboral y de la Seguridad Social: por una correcta transferencia del conocimiento en el sector legal", Barcelona, Atelier, 2024.

[31] Ortega Lozano, G.-Guindo Morales, S.: "Las relaciones sociolaborales en la era de la transición digital: Inteligencia artificial, algoritmos, robótica, automatización, big data, compilance y tecnologías avanzadas", Granada, Comares, 2024; Aloisi, A.: "Regulating Algorithmic Management at Work in the European Union: Data Protection, Non-Discrimination and Collective Rights", *International journal of comparative labour law & industrial relations*, n. 40, 2023, pp. 37-70; Sierra Benítez, M.: "La protección social de los trabajadores ante el desafío del nuevo trabajo a distancia, del trabajo digital y la robótica"*, Revista de derecho de la seguridad social,* n. 11, 2017, pp. 133-159;

formación profesional (3c). También en estas dinámicas profesionales - de las cuales la formación constituye un momento de fundamental importancia - se encuentran riesgos importantes vinculados al uso de sistemas IA, a los que podría ser confiada una importante evaluación sobre, como hemos visto, el contenido de la formación y el nivel de preparación de los trabajadores.

Se ha observado que la lista del Anexo III no menciona la salud y la seguridad entre los objetivos que debe perseguir un sistema de IA para ser clasificado como de alto riesgo[32]; un aspecto no menor, ya que precisamente de la finalidad perseguida por el sistema deriva la clasificación del riesgo. Esta exclusión podría facilitar la comercialización de sistemas de IA que, aunque sean arriesgados, si se anuncian como instrumentos destinados a garantizar la protección de la seguridad no serían clasificados como altamente peligrosos y por lo tanto no deberían estar sujetos a las obligaciones estrictas previstas para ellos en el Reglamento.

Esta exclusión podría revelar otra laguna en el Reglamento, ya que no está claro si, y de qué manera, debe aplicarse cuando la finalidad prevista por el proveedor no se incluye en el punto 4(b) del Anexo III, pero está relacionada con uno de los fines mencionados en dicha disposición. En este sentido, se puede pensar en un sistema de AI concebido por el proveedor para prevenir los riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores también mediante una asignación diferente de las tareas que son más adaptadas a las condiciones de salud del trabajador (y "la asignación de tareas" la encontramos en las practicas contenidas en el Anexo III).

Otro ejemplo concreto de este peligro podrían ser los sistemas IA destinados a una formación profesional más rápida, o los dispositivos portátiles capaces de detectar el nivel de fatiga del trabajador; este tipo de sistemas - que bien se prestarían a ser publicitados como medidas preventivas - podrían, por el contrario, constituir un factor de riesgo para los trabajadores y suponer graves peligros en términos de bienestar físico y psico-social, pero también en términos de privacidad y tratamiento de datos personales.

4. CONCLUSIONES

A la luz de lo dicho en las páginas anteriores, es posible ahora hacer algunas reflexiones concluyentes.

No hay duda de que la utilización de sistemas basados en inteligencia artificial conlleva nuevos factores de riesgo para los trabajadores; dada la actualidad del fenómeno, estamos hablando de factores de riesgo en gran parte aún desconocidos y de los cuales, al menos por el momento, No es fácil evaluar el impacto real en términos de seguridad.

Por el momento, podemos afirmar que la aparición de nuevos riesgos derivados de la IA requerirá nuevas formas de gestión; en consecuencia, los métodos de identificación y evaluación del riesgo exigidos por las normativas nacionales e internacionales deberán adaptarse a los nuevos orígenes de los diferentes riesgos producidos por la acción combinada del hombre y de la IA[33].

[32] A diferencia de otros fines mencionados en el punto 4b, es decir: tomar decisiones sobre la promoción y la terminación de las relaciones contractuales de trabajo, para la asignación de tareas y para el seguimiento y evaluación del rendimiento y comportamiento de las personas en dichas relaciones laborales.

[33] Sobre la importancia de la gestión de los riesgos profesionales en un contexto digitalizado: Monereo Pérez, J.L: "Planificación y gestión integral de los riesgos profesionales en la sociedad de la incertidumbre y de la transición digital", Laborum, 2024; Rodriguez Sanz De Galdeano, B.: "Obrigas do empresario en materia de prevención de riscos laboráis derivadas da utilización de sistemas de IA", *Revista Galega de Dereito Social,* n. 18, 2023, pp. 41-74; Elmo, M. G.: "Salute, sicurezza e prevenzione nei lavori a distanza digitalizzati", Bari, Cacucci, 2024, p. 136 ss.

El Reglamento de la UE en tema de inteligencia artificial representa un paso hacia adelante para regular estas dinámicas y proteger los derechos fundamentales. Sin embargo, nuestra reflexión ha puesto de manifiesto algunas perplejidades surgidas en el debate doctrinal sobre la existencia de "lagunas" normativas dentro de la reglamentación europea, que no siempre proporciona indicaciones suficientemente exhaustivas sobre determinadas cuestiones.

El uso de tecnologías IA en los lugares de trabajo y la protección de la salud y seguridad de los trabajadores es un camino de investigación en evolución, destinado a enfrentarse - y conectarse - con diferentes regulaciones y que plantea nuevos desafíos para los ordenamientos europeos[34].

En primer lugar, habrá que comprobar la adecuación de los marcos reglamentarios en materia de salud y seguridad frente a los desafíos que impone el progreso tecnológico.

Además, será necesario preguntarse sobre la vigencia de la legislación en materia de seguro obligatorio contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; no se excluye la necesidad de enriquecer en un futuro próximo las formas de reparación propias de la disciplina de accidentes.

En relación con los daños causados por la tecnología avanzada que coopera con los seres humanos, será necesario aclarar los perfiles de responsabilidad empresarial e imputabilidad del daño, así como los elementos de asegurabilidad relacionados.

Habrá que evaluar, por último, la capacidad de las partes sociales para orientar la acción del bienestar contractual en materia de tecnología avanzada y prevención de riesgos; un aspecto aún poco difundido en los acuerdos colectivos.

BIBLIOGRAFÍA

Ales, E.: "Protecting Work in the Digital Transformation: Rethinking the Typological Approach in the Intrinsically Triangular Relationship Perspective", VV. AA., *Working in digital and smart organizations. Legal, Economic and Organizational Perspectives on the Digitalization of Labour Relations*, Ales, E.– Curzi, Y.– Fabbri, T. – Rymkevich, O.- Senatori, I.- Solinas, G. (eds.), Cham, 2018, pp. 11-28.

Aloisi, A.: "Regulating Algorithmic Management at Work in the European Union: Data Protection, Non-Discrimination and Collective Rights", *International journal of comparative labour law & industrial relations*, n. 40, 2023, pp. 37-70.

Aragüez Valenzuela, L., "Hacia la eticidad algorítmica en las relaciones laborales", Muria, Laborum, 2024.

Beltrán de Heredia Ruiz, I.: "Inteligencia artificial y neuro derechos: la protección del yo inconsciente de la persona", Bilbao, Aranzadi, 2023.

Cairoli, S.: "Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro: uno sguardo oltre la siepe", *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, n. 2, 2024, pp. 26-38.

Cefaliello, A.-Moore, R.-Donoghue, P. V.: "Making algorithmic management safe and healthy for workers: Addressing psychosocial risks in new legal provisions"*, European Labour Law Journal*, n. 14, 2023, pp. 190-185.

[34] Para un análisis de estos aspectos, consúltese: Esposito, M.: "La tecnologia oltre la persona? Paradigmi contrattuali e dominio organizzativo immateriale", *The Lab's Quarterly,* n. 2, 2020, p. 1 ss.; Tebano, L.: "Poteri datoriali e dati biometrici nel contesto dell'AI Act", *Federalismi.it*, n. 25, 2023, p. 198 ss.

Ciucciovino, S.: "Intelligenza artificiale e diritto del lavoro: problemi e prospettive Risorse umane e intelligenza artificiale alla luce del regolamento (UE) 2024/1689*,* tra norme legali, etica e codici di condotta", *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 3, 2024, pp. 573-589.

De Stefano, V.: "Algorithmic Bosses and What to Do about Them: Automation, Artificial Intelligence and Labour Protection", VV. AA., *Economic and Policy Implications of Artificial Intelligence*, Marino, D. y Monaca, M. A. (ed.), Springer, Studies in Systems, Decision and Control, 2020, pp. 65-86.

Delfino, M.: "Artificial intelligence, robotics and fundament rights", *Italian labour law e-Journal,* n. 2, 2023, p. 35-47.

Elmo, M. G.: "Salute, sicurezza e prevenzione nei lavori a distanza digitalizzati", Bari, Cacucci, 2024.

Esposito, M.: "La tecnologia oltre la persona? Paradigmi contrattuali e dominio organizzativo immateriale", *The Lab's Quarterly,* n. 2, 2020, pp. 1-27.

Gonzales Cobaleda, E.: "La evaluación de los riesgos psicosociales en el mundo laboral actual, digital, ecológico e inclusivo: desafíos jurídicos y de operatividad práctica", Granada, Comares, 2021.

López Insua, B.: "Derecho a la intimidad en el trabajo y nuevas tecnologías", VV. AA., *Innovación tecnológica, cambio social y Sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el derecho del trabajo del siglo XXI*, Monereo Pérez, J. L.-Vila Tierno, F.- Esposito, M.- Perán Quesada, S. (dir.), Granada, Comares, 2021, pp. 253-301.

Mantello, P.-Ho, M.T.: "Emotional AI and the future of wellbeing in the post-pandemic workplace", *AI & Society*, 2023, pp. 1-25.

Marassi, S.: "Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro", VV. AA., *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Biasi, M. (dir.), Milán, Giuffrè, 2024, pp. 207-219.

Monereo Pérez, J.L.-Rodríguez Escanciano, S.-Rodríguez Iniesta, G.: "Algoritmos e inteligencia artificial. implicaciones jurídico-laborales: en enfoque desde la perspectiva de los derechos", *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo,* n. 8, 2023, pp. 11-25.

Monereo Pérez, J.L: "Planificación y gestión integral de los riesgos profesionales en la sociedad de la incertidumbre y de la transición digital", Laborum, 2024.

Moore, P.V.: "Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work", European Parliament, Study, 2020.

Ortega Lozano, G.-Guindo Morales, S.: "Las relaciones sociolaborales en la era de la transición digital: Inteligencia artificial, algoritmos, robótica, automatización, big data, compilance y tecnologías avanzadas", Granada, Comares, 2024.

Peruzzi, M.: "Intelligenza artificiale e lavoro. Uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela", Turín, Giappichelli, 2023.

Peruzzi, M.: "Sistemi automatizzati e tutela della salute e sicurezza sul lavoro", *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, n. 2, 2024, 87-102.

Ponce Del Castillo, A.: "The AI Act: deregulation in disguise", *Social Europe*, 11 diciembre 2023 (www.socialeurope.eu/the-ai-act-deregulation-in-disguise).

Rodriguez Sanz De Galdeano, B.: "Obrigas do empresario en materia de prevención de riscos laboráis derivadas da utilización de sistemas de IA", *Revista Galega de Dereito Social,* n. 18, 2023, pp. 41-74.

Sierra Benítez, M.: "La protección social de los trabajadores ante el desafío del nuevo trabajo a distancia, del trabajo digital y la robótica"*, Revista de derecho de la seguridad social,* n. 11, 2017, pp. 133-159.

Tebano, L.: "Poteri datoriali e dati biometrici nel contesto dell'AI Act", *Federalismi.it*, n. 25, 2023, p. 198-215.

Todolì Signes, A.: "Análisis de los riesgos laborales asociados a un algoritmo"*, Labour Law Issues,* n. 2, 2019, 13-42.

Todolì Signes, A.: "Prevención de riesgos laborales ante la inteligencia artificial y la reputación digital de las personas trabajadoras", VV. AA., *De la economía digital a la sociedad del e-work decente: condiciones sociolaborales para una industria 4.0 justa e inclusiva*, Gonzales Cobaleda E (coor.) y Molina Navarrete, C.-Vallecillo Gámez, M. R. (dir.), Pamplona, 2021, p. 357-377.

VV. AA., "Retos tecnológicos en el Derecho de la protección laboral y de la Seguridad Social: por una correcta transferencia del conocimiento en el sector legal", Ortega Lozano, P., Guindo Morales, S., López Insua, B. (dir.), Barcelona, Atelier, 2024.

VV. AA., *Innovación tecnológica, cambio social y sistema de relaciones laborales. Nuevos paradigmas para comprender el derecho del trabajo del siglo XXI*, Monereo Pérez, J. L.-Vila Tierno, F.-Esposito, M.-Perán Quesada, S. (dir.), Granada, Comares, 2021, pp. 959-987.