



Universidad de Valladolid

Facultad de Comercio y Relaciones Laborales

Campus de Palencia

Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos

TRABAJO DE FIN DE GRADO

*“Inteligencia Artificial y Prevención de Riesgos
Laborales”*

ALUMNA: Nuria Aparicio Chaves.

TUTORA: M^º Piedad López-Romero González.

Septiembre 2025.

RESUMEN

El presente TFG, analiza la intersección entre la Inteligencia Artificial (IA) y la Prevención de Riesgos Laborales (PRL), examinando cómo las nuevas tecnologías pueden mejorar la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores. En primer lugar, se contextualiza la materia preventiva y, seguidamente, se explora la evolución de la IA, sus definiciones y los diferentes tipos existentes, estableciendo el marco conceptual para su aplicación en entornos laborales. La investigación profundiza en las aplicaciones prácticas de la IA en PRL y analiza el impacto de la IA en la gestión de la prevención, así como los retos y desafíos asociados. Finalmente, se presentan las conclusiones, destacando la relevancia de la IA como herramienta innovadora en la PRL y la necesidad de una implementación responsable, que garantice la seguridad, salud y derechos de los trabajadores.

ABSTRACT

This Bachelor's Thesis analyzes the intersection between Artificial Intelligence (AI) and Occupational Risk Prevention (ORP), examining how new technologies can improve workers' safety, health, and well-being. First, the preventive field is contextualized, and subsequently, the evolution of AI, its definitions, and the different existing types are explored, establishing the conceptual framework for its application in work environments. The research delves into the practical applications of AI in ORP and analyzes its impact on prevention management, as well as the associated challenges and difficulties. Finally, the conclusions are presented, highlighting the relevance of AI as an innovative tool in ORP and the need for responsible implementation that ensures workers' safety, health, and rights.

PALABRAS CLAVE

- Datos
- Derechos
- Empresario
- IA
- Medidas
- Obligaciones
- PRL
- Prevención

- Protección
- Proveedor
- Responsabilidad
- Riesgo
- Salud
- Seguridad
- Sistemas
- Trabajador

KEY WORDS

- Data
- Rights
- Employer
- AI
- Measures
- Obligations
- OSH (Occupational Risk Prevention)
- Prevention
- Protection
- Supplier
- Responsibility
- Risk
- Health
- Safety
- Systems
- Worker

ABREVIATURAS

Art: artículo

AT: Accidente de Trabajo

CC: Convenio Colectivo

CE: Constitución española

CP: Código Penal

DSS: Sistemas de apoyo a la toma de decisiones

EP: Enfermedad Profesional

EPI: Equipos de Protección Individual

EPP: Equipos de Protección Personal

ET: Estatuto de los Trabajadores

IA: Inteligencia Artificial

INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

IoT: Internet de las cosas

ITSS: Inspección de Trabajo y Seguridad Social

LGSS: Ley General de la Seguridad Social

LISOS: Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social

LPRL: Ley de Prevención de Riesgos Laborales

LRJS: Ley Reguladora de la Jurisdicción Social

OIT: Organización Internacional del Trabajo

PLN: Procesamiento del lenguaje natural

PRL: Prevención de Riesgos Laborales

RGPD: Reglamento General de Protección de Datos

RIA: Reglamento de Inteligencia Artificial de la UE

SESST: Sociedad Española de Salud y Seguridad en el trabajo

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo

TFG: Trabajo de Fin de Grado

TIC: Tecnologías de la Informática y de la Comunicación

UE: Unión Europea

ÍNDICE

I.	Introducción y justificación	7
II.	Contextualización en materia preventiva.....	10
1.	Introducción.....	10
2.	Regulación	11
3.	Obligaciones y derechos en materia preventiva.....	13
III.	Contextualización con relación a la Inteligencia Artificial.....	15
1.	Historia y evolución.....	15
2.	Definición.....	17
3.	Tipos de IA.....	20
IV.	Inteligencia artificial y Prevención de Riesgos Laborales	22
1.	Aplicaciones de la IA en PRL	22
A.	Identificación y evaluación de riesgos	22
B.	Monitorización en tiempo real	23
C.	Ergonomía, diseño de puestos de trabajo y robótica colaborativa	25
D.	Automatización segura y asistencia	26
E.	Formación y concienciación preventiva	27
F.	Equipos de protección personal inteligentes	27
G.	Salud ocupacional, vigilancia digital y riesgos psicosociales	28
2.	Impacto del uso de la IA en PRL	29
3.	Retos y desafíos de la IA	36
3.1.	Cuestiones éticas, legales y de ciberseguridad	36
	Obligaciones en materia de Protección de Datos	36
	Obligaciones y responsabilidades en materia de seguridad	38
	Obligaciones y responsabilidades en materia preventiva	48
3.2.	Responsabilidad del empresario ante fallos.....	50
	Responsabilidad administrativa	51
	Responsabilidad civil	52
	Responsabilidad penal.....	54
	Responsabilidad en Seguridad Social, recargo de prestaciones	55
3.3.	Riesgos emergentes y bienestar laboral	57
V.	Conclusiones.....	59

VI.	Legislación	62
VII.	Bibliografía	65

I. Introducción y justificación

La finalidad básica de la relación laboral, entre el trabajador y el empresario, es el intercambio de prestaciones: trabajo personal, a cambio de un salario. En esta relación, existen intereses contrapuestos entre los sujetos y se evidencia una desigualdad, donde el poder de organización y dirección del empresario, prima sobre el trabajador. El trabajador está protegido, tanto por sus Derechos Fundamentales y Libertades públicas (dignidad, igualdad, no discriminación, libertad ideológica y de expresión), como por sus derechos laborales (art. 4 Estatuto de los Trabajadores, en adelante ET). Del mismo modo, debe cumplir con una serie de deberes, los cuales se encuentran en el art. 5 ET., y entre los que se recoge el deber de observar las medidas de prevención de riesgos laborales que se adopten. Por otro lado, el empresario dispone de un conjunto de poderes: el de dirección, vigilancia y control y disciplinario.

Esta relación bilateral provoca la exposición del trabajador a una serie de riesgos, durante el desempeño de sus servicios. Por lo tanto, el empresario debe velar por la seguridad y salud del trabajador. Es un derecho que deriva de su relación contractual, y que se recoge en la normativa nacional, como el Estatuto de los Trabajadores y la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL) e internacional, como por ejemplo el Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante OIT) u otras normas reglamentarias. El objetivo, es eliminar o disminuir al mínimo los riesgos existentes y crear un entorno laboral seguro, mediante la actuación y el compromiso de las Administraciones públicas, el empresario, los trabajadores y las organizaciones representativas, quienes deben intervenir conforme a los principios generales de la prevención de los riesgos laborales.

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante INSST), en el año 2023, en España, se produjeron 525.196 accidentes de trabajo (en adelante AT) con baja, 616 accidentes de trabajo mortales, durante la jornada laboral de trabajadores por cuenta ajena¹ y otros 29.405 sufrieron

¹ INSST. *Informe anual de accidentes de trabajo en España*, [Informe anual de accidentes de trabajo en España. Datos 2023](#) consultado el 10 de marzo de 2025.

enfermedades profesionales (en adelante EP)². En el periodo enero-junio de 2024, hubo 290.514 accidentes de trabajo con baja de personas asalariadas³ y durante todo el año anterior hubo 796 personas fallecidas en el trabajo, un 10,4% más que en 2023⁴.

Las nuevas tecnologías son una parte clave e imprescindible de cualquier empresa, sin importar el sector, ámbito de actuación o tamaño. Los trabajadores conviven con ellas, forman parte de su día a día y son un elemento fundamental para poder llevar a cabo el desempeño de sus servicios. Las empresas buscan optimizar sus procesos, a través de la implementación de herramientas más innovadoras y eficientes. Cualquier área o departamento, dentro de una compañía, incorpora el uso de ellas, lo que implica que cualquier trabajador se encuentra en contacto directo con dichas tecnologías y, por ello, está expuesto a una serie de riesgos muy concretos. Sin embargo, la prevención de los riesgos laborales, no cuenta con el mismo ritmo de modernización y adaptación, que el resto de los campos dentro de la empresa, lo que implica que no se dispone de unos recursos humanos y materiales suficientes en calidad, lo que impide el correcto seguimiento y control de medidas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La falta de inversión por parte de las empresas, de cara a mejorar la prevención y protección de sus empleados, provoca que se asuman una serie de costes e inconvenientes, entre los que están: la disminución de la productividad y competitividad, costes sociales de los trabajadores, mayor precariedad laboral, vulneración de los derechos laborales o aumento de la siniestralidad laboral.

² INSST. *Un día cualquiera: una llamada a la acción para prevenir riesgos laborales*. [Un día cualquiera: una llamada a la acción para prevenir riesgos laborales | INSST](#) consultado el 10 de marzo de 2025.

³ MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL. *Estadística de accidente de trabajo. Avance de enero-junio 2024*, 2024, [ATR_06_2024_Resumen.pdf](#) consultado el 11 de marzo de 2025.

⁴ EL PAÍS.COM. *796 personas murieron en el trabajo en España en 2024, un 10% más que un año antes*. [796 personas murieron en el trabajo en España en 2024, un 10% más que un año antes | Economía | EL PAÍS](#) consultado el 11 de marzo de 2025.

Según las estadísticas y los preocupantes números de AT y EP, es evidente que los diferentes agentes responsables en materia de prevención de riesgos laborales, deben mejorar su actuación, para la consecución del objetivo final: integridad física, mental y social de los trabajadores. Por ello, algunas acciones pueden ser: cambios legislativos que se adapten al entorno laboral actual, dotar de mayores recursos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (en adelante ITSS) y al INSST, más inspecciones en los lugares de trabajo, mayores sanciones a las empresas que incumplan la normativa, mayor participación de los sindicatos o más formación de los trabajadores.

El papel de la empresa, en este terreno, es fundamental, y si hubiera habido una auténtica cultura preventiva, la mayoría de las muertes y los AT, se podrían haber evitado. Las empresas, deben hacer todo lo necesario, para disminuir al máximo lo posible, las alarmantes cifras de las estadísticas de siniestralidad y adaptarse a las nuevas condiciones y avances tecnológicos. Por ello, la transformación digital, también se puede emplear para crear una atención más precisa y adaptativa, a las nuevas y exigentes dinámicas en materia preventiva, y en este caso, la inteligencia artificial, en adelante IA, puede ser un gran aliado.

El uso de la IA, dentro de la PRL, es un tema muy novedoso, pero aún son pocas las empresas que usan esta solución tecnológica, a pesar de que su implantación beneficiaría, tanto a las empresas como a los propios trabajadores. La IA, puede complementar y mejorar el modelo actual de PRL y subsanar muchos de los problemas existentes. En este sentido, sería beneficiosa para evitar errores en la evaluación de los riesgos y la planificación de medidas preventivas. Además, sería de ayuda en el seguimiento e implementación de las medidas preventivas. Por otro lado, mejoraría la gestión de la prevención de riesgos laborales y permitiría hacer análisis predictivos e instaurar medidas proactivas en lugar de reactivas. De esta manera, se podría conseguir la coordinación entre el trabajo humano y la IA, logrando múltiples beneficios y superando los nuevos retos. Por lo tanto, en este trabajo de estudio se van a analizar, principalmente, las posibles implementaciones y usos de la IA en materia preventiva dentro de las empresas, su potencial, las consecuencias

positivas y negativas, los principales retos y desafíos y la responsabilidad en caso de fallo de la IA.

En este TFG que presentamos, se desarrollan el conjunto completo de competencias, tanto genéricas como específicas propias del Título, a través de la puesta en práctica de la formación previa adquirida. Es, en definitiva, el colofón de los estudios del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos y se ha realizado conforme a las directrices fijadas en el Reglamento sobre la elaboración y evaluación del Trabajo de Fin de Grado aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid celebrado el día 18 de enero de 2012, y modificado el 27 de marzo de 2013.

II. Contextualización en materia preventiva

1. Introducción

El objetivo fundamental de la Prevención de Riesgos Laborales, es eliminar y evitar o, no siendo esto posible, reducir al mínimo posible los riesgos existentes durante el desempeño de las actividades propias de los trabajadores, creando entornos laborales seguros y velando por la seguridad y salud de estos. Para ello, se deben de llevar a cabo, una serie de acciones por los diferentes responsables, y cumplir una serie de derechos y obligaciones establecidos dentro del ordenamiento jurídico.

El término seguridad y salud en el trabajo (en adelante SST), hace referencia al conjunto de acciones preventivas, que buscan evitar cualquier daño o disminución del bienestar físico, mental o social derivado de los riesgos de los factores del lugar de trabajo, analizando la posibilidad de la actualización de dichos riesgos, los cuales pueden dar lugar al daño del trabajador y en consecuencia a los AT, EP u otras lesiones o patologías. Por ello, el primer paso de la prevención, consiste en la identificación y evaluación de los riesgos profesionales, los cuales pueden ser de diferentes tipos: físicos, biológicos, químicos, ergonómicos y psicosociales. Se deben analizar los factores del entorno laboral, que provocan los riesgos, para tener un conocimiento fehaciente

sobre ellos y poder diseñar y aplicar las pertinentes medidas de prevención y protección.

Para realizar una correcta evaluación de riesgos laborales, el proceso debe ser continuo y periódico y debe constar de las siguientes etapas: identificación de los riesgos; análisis y determinación de la posibilidad de su actualización, sus consecuencias y su gravedad; y, valoración de la importancia de cada riesgo para dar mayor prioridad a aquellos más urgentes.

La siguiente fase, es el diseño de un plan de prevención, de cara a la implementación de medidas de prevención y control, partiendo de la información obtenida anteriormente, con el fin de eliminar o reducir los riesgos detectados y debe estar actualizado a los cambios, en las herramientas o los métodos de trabajo. Algunos ejemplos, de posibles medidas que se pueden realizar son: formación continua y actualizada de los trabajadores, uso de equipos de protección colectiva e individual (en adelante EPI) o adaptación de los espacios y equipos de trabajo a las capacidades físicas de los trabajadores.

El siguiente paso, es el seguimiento y supervisión de dichas medidas, para que estas se ajusten a los posibles peligros, cambios y actualizaciones en el puesto o lugar de trabajo y sean totalmente efectivas, asegurando la seguridad y salud de todos los trabajadores.⁵

2. Regulación

El art. 40.2 de la Constitución española, en adelante CE, dispone que “los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.⁶

España participa en la OIT y ha ratificado varios de sus convenios, como el Convenio 155 sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual es un pilar fundamental y establece las bases del marco normativo español sobre PRL; el

⁵ RUBIO DUCE, E. *Prevención de riesgos Laborales. Conceptos Generales*, 2024, Editorial Rama .[E Libro](#) consultado el 14 de marzo de 2025

⁶ BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978

Convenio 161 sobre los Servicios de Salud en el Trabajo; o el Convenio 81 sobre la Inspección de Trabajo, entre otros. Además, ha adaptado su normativa sobre PRL, al marco normativo de la Unión Europea, para impulsar el bienestar de los trabajadores en el trabajo y otras de cara a favorecer la protección de la maternidad y los jóvenes y sobre los trabajos temporales y empresas de trabajo temporal, entre otros. Por otro lado, a nivel internacional se emplea la Norma ISO 45001, con el objetivo de estandarizar, concienciar y hacer más sencilla la implementación de la seguridad y salud en las empresas.⁷

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), es la norma básica y esencial dentro de este ámbito y establece los pilares y bases fundamentales. La norma se desglosa en varios capítulos, los cuales principalmente tratan sobre: el objetivo y el ámbito de aplicación de dicha norma, los objetivos y los diferentes responsables dentro de la materia, los derechos y obligaciones de los sujetos, los servicios de prevención, el derecho de consulta y participación de los trabajadores, las obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores y las responsabilidades y sanciones.⁸ La principal finalidad, es imponer unas normas y reglas que aseguren la máxima protección de los trabajadores, el establecimiento de derechos y obligaciones de los actores y una correcta gestión de la prevención de riesgos en todas las empresas y lugares de trabajo. Además, se imponen sanciones a aquellos empresarios que no cumplan con las disposiciones dentro de dicho marco normativo.

El resto de normativa, en materia de PRL, está configurado por un conjunto de leyes, reglamentos y normativas, que desarrollan y complementan la LPRL. Otra norma relevante es el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el cual trata sobre los servicios de prevención dentro de las empresas, su organización, estructura, funcionamiento y ámbito de actuación.

⁷ CANO PINA ED. *Gestión a nivel básico de la prevención de riesgos laborales*.MF2519.[E Libro](#), consultado el 14 de marzo de 2025.

⁸ BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.

3. Obligaciones y derechos en materia preventiva

El Capítulo III de la LPRL incluye los derechos y deberes de los empleadores y de los empleados, en materia de prevención de riesgos laborales, los cuales son la base para asegurar la protección de los trabajadores y establecer las responsabilidades de cada uno de los sujetos.

Para la consecución de la seguridad y salud de los trabajadores, estos disponen de un conjunto de derechos, que les permite trabajar en entornos seguros y participar en las políticas de PRL en la empresa. Entre sus principales derechos se encuentran:⁹¹⁰

- Derecho a la protección frente a los riesgos laborales (art. 14 LPRL). Este derecho del trabajador, exige la obligación del empresario de aplicar los principios de la acción preventiva (art. 15 LPRL), llevar una eficaz gestión de la prevención (art. 16 LPRL) y aportar los EPI y medios de protección correctos (art. 17 LPRL).
- Derecho a la información de los riesgos y medidas en el trabajo, consulta previa ante nuevas tecnologías, métodos de trabajo u otros cambios y participación sobre las medidas preventivas a través de los delegados de prevención o comités de seguridad y salud. (art. 18 LPRL).
- Derecho a la formación teórica y práctica (art. 19 LPRL) actualizada, periódica y específica.
- Derecho a la vigilancia de la salud, con carácter voluntario y consentido por el trabajador y respetando la confidencialidad, intimidad y dignidad (art. 22 LPRL).

Del mismo modo, el empresario debe cumplir con sus obligaciones, las cuales están directamente relacionadas con los derechos y deberes de los trabajadores. Entre las obligaciones primordiales están asegurar la integridad,

⁹ RUBIO DUCE, E. *Prevención de riesgos Laborales. Conceptos Generales*, 2024, Editorial Rama .E Libro consultado el 14 de marzo de 2025

¹⁰ BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.

seguridad y salud de los trabajadores, durante el desempeño del trabajo; aportar la formación y los EPI; y, adoptar un adecuado plan de prevención, el cual debe ser revisado periódicamente, para adaptarse a los cambios del entorno laboral, como la introducción de nuevas tecnologías, procesos o condiciones de trabajo.¹¹

El art. 29 LPRL, recoge las obligaciones de los trabajadores en materia preventiva, quienes tienen el deber de cumplir y colaborar con las medidas adoptadas y actuar según las instrucciones del empresario, para preservar su propia seguridad y la del resto, entre las que se encuentran: el uso correcto de las herramientas de trabajo y los EPI, acatar y cumplir las medidas de seguridad, participar en la formación e informar al superior jerárquico, a los trabajadores responsables o al servicio de prevención sobre la existencia de algún riesgo.¹²

Además de los empleadores y trabajadores, hay otros sujetos intervinientes en la SST: los organismos públicos. Estos se encargan de asegurar el cumplimiento de la normativa y supervisar y recomendar a las empresas en temas de seguridad y salud, dichos actores son:¹³

- ITSS: Se encarga de verificar el cumplimiento de la normativa de PRL en las empresas, mediante la realización de inspecciones en los centros de trabajo o la imposición de sanciones y multas.
- INSST: Investiga los AT y EP y elabora normativa y guías técnicas, para la aplicación de medidas eficaces de PRL en las empresas.
- Mutuas Colaboradoras: Son instituciones privadas, que colaboran con el sistema de la Seguridad Social en la gestión de las prestaciones derivadas de las contingencias profesionales y la asistencia sanitaria a los trabajadores. Además, asesoran en materia de PRL a las empresas.

¹¹ RUBIO DUCE, E. *Prevención de riesgos Laborales. Conceptos Generales*, 2024, Editorial Rama .[E Libro](#) consultado el 14 de marzo de 2025

¹² RUBIO DUCE, E. *Prevención de riesgos Laborales. Conceptos Generales*, 2024, Editorial Rama .[E Libro](#) consultado el 14 de marzo de 2025

¹³ RUBIO DUCE, E. *Prevención de riesgos Laborales. Conceptos Generales*, 2024, Editorial Rama .[E Libro](#) consultado el 14 de marzo de 2025

- Comisiones de Seguridad y Salud: Son órganos de participación y consulta, formados por los delegados de prevención representantes de la empresa, son obligatorios en empresas de más de cincuenta trabajadores y sus funciones principales son informar, asesorar y participar en las políticas y medidas de PRL o realizar inspecciones en el lugar de trabajo.

El papel que desempeña cada sujeto, es fundamental para conseguir el objetivo final y cada una de sus funciones son imprescindibles. Además, debe haber una buena coordinación entre todos ellos y cualquier incumplimiento o descoordinación, puede dar lugar a resultados no deseados.

III. Contextualización con relación a la Inteligencia Artificial

1. Historia y evolución

Alan Turing, es el matemático que sentó las bases de la IA. En plena Segunda Guerra Mundial, ante la necesidad de descifrar los códigos secretos, elaborados por la máquina Enigma del Ejército Nazi, Alan Turing, partidario de la Alianza, diseñó y creó un sistema inteligente, que podía predecir y evaluar los mensajes codificados gracias al uso de algoritmos. La máquina de Turing, es un dispositivo matemático, con capacidad ilimitada para realizar cálculos y operar con instrucciones lógicas, lo que establece las bases del algoritmo tal como los entendemos hoy en día. En el año 1950, Turing publica un estudio científico llamado “Computing machinery and intelligence”, en el que se desarrolla el test de Turing y responde a la pregunta de si las máquinas pueden replicar el pensamiento humano y distinguir la comunicación y órdenes entre estos u otra máquina.¹⁴

Previamente, ya se había publicado otro trabajo científico, sobre la IA, por Warren McCulloch y Walter Pitts, el cual explica, que cualquier algoritmo podría

¹⁴ TROPANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 251-53 consultado el 2 de abril de 2025

ser calculado a través de una red de neuronas artificiales interconectadas y de conectores lógicos, esta red podría aprender si se definía correctamente; y, más tarde, la Regla de aprendizaje de Hebb, explica el desarrollo de la conexión de dicha red. Ambos estudios, sirvieron para crear el primer computador, “SNARC”. En 1956, durante un evento en la Universidad de Hanover, surge por primera vez el término “Inteligencia Artificial”. Es el inicio de su campo de estudio, como una rama propia e independiente, con el objetivo de diseñar y crear máquinas automáticas, inteligentes y adaptables al entorno. Para la consecución de estos objetivos, surgieron otras innovaciones e ideas, como: la creación del sistema SRGP, la Hipótesis del Sistema de Símbolos físicos, el lenguaje de programación Lisp, el primer computador producido en serie (IBM 704), el algoritmo de retropropagación o backpropagation o el sistema de lenguaje SHRDLU. Sin embargo, las limitaciones tecnológicas, la simplificación excesiva de los problemas y el excesivo optimismo, provocaron un gran declive en los siguientes estudios y trabajos científicos.¹⁵

En los años 80, la IA volvió a experimentar un importante auge, gracias a la automatización de los procesos. Las empresas hicieron grandes inversiones, para desarrollar sistemas inteligentes que les ayudara al ahorro de costes y la mayoría de las organizaciones relevantes incluyeron departamentos de I+D, exclusivamente para el estudio de la IA. Más tarde, se volvió a experimentar un retroceso en la investigación del campo de la IA, periodo al que se le conoce como “el invierno de la IA”. Después, se empezó a tratar a la IA dentro del ámbito de los métodos científicos y, luego, se produjo la llegada de internet. Se comienza a aplicar a la investigación de la IA el machine learning, dando lugar a la minería de datos. Hoy en día, se aplica junto con el aprendizaje profundo o del learning.¹⁶

Durante el 2020, las necesidades económicas y sociales, propiciaron el uso masivo de las nuevas tecnologías y se produjo un gran impulso y resurgimiento de la IA, gracias al uso del big data. El confinamiento, el cierre de

¹⁵ ROBISCO, S. *Historia de la Inteligencia Artificial. De los primeros sistemas expertos al Deep learning: un viaje por la evolución de la IA*, 2024. Editorial Talenbook, S.L., Google Libros consultado el 2 de abril de 2025

¹⁶ ROBISCO, S. *Historia de la Inteligencia Artificial. De los primeros sistemas expertos al Deep learning: un viaje por la evolución de la IA*, 2024. Editorial Talenbook, S.L., Google Libros consultado el 2 de abril de 2025

las empresas y la parada económica, provocaron la propulsión de los procesos de automatización, digitalización y robótica. La IA, está sumergiendo a la sociedad en un profundo cambio y sometiendo a una gran transformación en todos los ámbitos y la forma de organizar el contexto global. Es el principio de la cuarta revolución o la revolución de las TIC.¹⁷

La IA, ha experimentado una gran evolución a lo largo de los años y es una amplia agrupación de sistemas, los cuales son muy diferentes entre sí y tienen diferentes utilidades y funciones. Por eso, es tan complicado establecer una definición exacta y única de la IA.

2. Definición

La IA, es una tecnología que ha irrumpido con gran fuerza en la sociedad, la cual está produciendo relevantes cambios en todos los ámbitos del contexto global y, en especial, está transformando el sistema laboral y la protección de los trabajadores. En los últimos años, su avance y desarrollo, ha sufrido un crecimiento exponencial, debido a la suma de varios factores: el big data, el blockchain, la nube, el internet de las cosas, la robótica o la realidad virtual.¹⁸

El concepto de IA, no está claramente definido, ya que los avances tecnológicos en la actualidad surgen y cambian continuamente y hay una constante evolución y transformación. Un concepto aproximado de la IA, sería definirlo como un sistema con capacidad de procesar datos e información de manera inteligente y razonada a través del aprendizaje, creatividad o predicción y mediante la simulación de las características de la inteligencia humana, la automatización de ciertas actividades o la toma de decisiones. De una forma más precisa, los sistemas de IA, son tecnologías de procesamiento de la información, que integran y utilizan algoritmos, para aprender y realizar tareas cognitivas y poder realizar, con capacidad propia, predicciones, toma de decisiones o resolución de problemas. Además, la IA se relaciona con el big data, para

¹⁷ ROBISCO, S. *Historia de la Inteligencia Artificial. De los primeros sistemas expertos al Deep learning: un viaje por la evolución de la IA*, 2024. Editorial Talenbook, S.L., Google Libros consultado el 2 de abril de 2025

¹⁸ PÉREZ-UGENA, M. (2024). *La Inteligencia Artificial: Definición, regulación y riesgos para los Derechos fundamentales*. Revista de Derecho Público. Estudios de Deusto. Vol. 72/1 Pp 307-14 consultado el 2 de abril de 2025

recopilar datos e información y crear modelos de conducta y comportamiento, al igual que con el blockchain, la nube o la robótica.¹⁹

El Proyecto de Reglamento sobre IA, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 2021, aporta otra definición de los sistemas de IA: “software que se desarrolla, empleando ciertas técnicas o estrategias, y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones, que influyan en los entornos con los que interactúa”²⁰. La IA, permite que los sistemas tecnológicos perciban su entorno, se relacionen con él, resuelvan problemas y actúen con un fin específico. El sistema, recibe datos ya preparados o recopilados, a través de sus propios sensores, los procesa y responde a ellos. Son capaces de adaptar su comportamiento, en cierta medida, analizar los efectos de acciones previas y de trabajar de manera autónoma.²¹ Dicha autonomía, hace referencia al nivel de independencia y autocontrol que tienen los algoritmos, para desempeñar una tarea, sin requerir la intervención o supervisión humana, desde la ejecución de instrucciones preprogramadas, hasta la capacidad de llevar a cabo acciones propias, basadas en el aprendizaje y la adaptación al entorno.

El Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España, aporta otro concepto, desde otro punto de vista: “la Ciencia e Ingeniería, que permite diseñar y programar máquinas, capaces de llevar a cabo tareas que requieren inteligencia para ser realizadas. Más que conseguir inteligencia de tipo general, la IA actual se focaliza en lo que se conoce como IA específica, que está produciendo resultados muy importantes en muchos ámbitos de aplicación, como por ejemplo, en procesamiento de lenguaje natural o en visión artificial; sin embargo, desde un punto de vista científico y de investigación básica y aplicada,

¹⁹ PÉREZ-UGENA, M. (2024). *La Inteligencia Artificial: Definición, regulación y riesgos para los Derechos fundamentales*. Revista de Derecho Público. Estudios de Deusto. Vol. 72/1 Pp 307-14 consultado el 2 de abril de 2025

²⁰ PÉREZ-UGENA, M. (2024). *La Inteligencia Artificial: Definición, regulación y riesgos para los Derechos fundamentales*. Revista de Derecho Público. Estudios de Deusto. Vol. 72/1 Pp 312 consultado el 2 de abril de 2025

²¹ Parlamento Europeo (2020, 27 de agosto) *¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa?* <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa> consultado el 5 de abril de 2025.

la IA general, sigue siendo el gran objetivo por alcanzar, es decir, crear un ecosistema con sistemas inteligentes multitarea.”²²

Otra definición, es la que recoge el 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, y la define como: “Un conjunto de tecnologías en rápida evolución que contribuye a generar beneficios económicos, medioambientales y sociales muy diversos en todos los sectores económicos y las actividades sociales. El uso de la IA, puede proporcionar ventajas competitivas esenciales a las empresas y facilitar la obtención de resultados positivos desde el punto de vista social y medioambiental en los ámbitos de ..., la seguridad..., al mejorar la predicción, optimizar las operaciones y la asignación de los recursos, y personalizar las soluciones digitales que se encuentran a disposición de la población y las organizaciones.”²³ Además, observa la IA, desde otro prisma, y aporta un nuevo enfoque para hablar sobre sus posibles riesgos y peligros: “Al mismo tiempo, dependiendo de las circunstancias relativas a su aplicación, utilización y nivel de desarrollo tecnológico concretos, la IA puede generar riesgos y menoscabar los intereses públicos y los derechos fundamentales, que protege el Derecho de la Unión. Dicho menoscabo, puede ser tangible o intangible e incluye los perjuicios físicos, psíquicos, sociales o económicos”²⁴

En definitiva, el Grupo de Expertos de Alto Nivel, sobre Inteligencia Artificial, la define como: “sistemas de software (y posiblemente también de hardware) diseñados por humanos que, ante un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital, percibiendo su entorno mediante la adquisición de datos, interpretando los datos estructurados o no estructurados recopilados, razonando sobre el conocimiento o procesando la información derivada de estos datos y decidiendo la mejor acción tomar para lograr el objetivo dado. Los sistemas de IA, pueden utilizar reglas simbólicas o aprender un modelo

²² MACÍAS GARCÍA, M.C. (2023). *La inteligencia artificial. Custodia de la seguridad y salud de las personas trabajadoras*. E-Revista Internacional de la Protección Social. Editorial Universidad de Sevilla 2023 núm. extraordinario pp. 219 - 22

²³ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

²⁴ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

numérico, y también pueden adaptar su comportamiento analizando cómo el entorno se ve afectado por sus acciones anteriores.”²⁵

3. Tipos de IA

El funcionamiento de la IA, se basa en tres componentes básicos: datos (representan la información del entorno), algoritmos (instrucciones predefinidas o basadas en el autoaprendizaje para llevar a cabo una acción, tarea, procedimiento, toma de decisión o resolución de un problema) y hardware (dispositivos físicos encargados de recopilar datos, analizarlos y decidir sobre ellos). Sin embargo, no todos los sistemas informáticos, que incluyen los tres elementos, se pueden denominar inteligencia artificial.²⁶

A su vez, la IA, se puede dividir en: IA simbólica (necesitan la supervisión e intervención humana, para lograr resultados a partir de los datos) y IA sub-simbólica (no necesita la intervención humana directa, se basan en el autoaprendizaje). Otra forma de clasificar la IA, es por el tipo de salida, pueden clasificarse en los siguientes métodos: percepción (recopilan datos y los interpretan), comprensión (analizan datos para aportar un diagnóstico, predicción o pronóstico) y decisión (aportan o llevan a cabo de forma autónoma soluciones o decisiones, en función de los datos obtenidos).²⁷

Debido a los avances impulsados por la cuarta revolución y el desarrollo tecnológico dentro del ámbito de PRL, se pueden diferenciar varios tipos de IA, los cuales aportan grandes ayudas de cara a mejorar la seguridad y bienestar de los trabajadores, pero, a su vez, pueden perjudicar o vulnerar algunos de los derechos de los trabajadores. En el campo de seguridad laboral²⁸, se pueden diferenciar entre las siguientes IA,

²⁵ MACÍAS GARCÍA, M.C. (2023). *La inteligencia artificial. Custodia de la seguridad y salud de las personas trabajadoras*. E-Revista Internacional de la Protección Social. Editorial Universidad de Sevilla 2023 núm. extraordinario pp. 222

²⁶ MACÍAS GARCÍA, M.C. (2023). *La inteligencia artificial. Custodia de la seguridad y salud de las personas trabajadoras*. E-Revista Internacional de la Protección Social. Editorial Universidad de Sevilla 2023 núm. extraordinario pp. 222 - 24

²⁷ MACÍAS GARCÍA, M.C. (2023). *La inteligencia artificial. Custodia de la seguridad y salud de las personas trabajadoras*. E-Revista Internacional de la Protección Social. Editorial Universidad de Sevilla 2023 núm. extraordinario pp. 222 - 24

²⁸ EGUSQUIZA BALMASEA, M.A. & RODRÍGUEZ SANZ DE GALDEANO, B. (2023) *Inteligencia artificial y prevención de riesgos laborales: obligaciones y responsabilidades*. Tirant to blanch

- Robótica avanzada:
 - Robot industrial: Cada vez es más común, la incorporación de estos robots en las cadenas de producción de cualquier sector industrial, para realizar tareas rutinarias y repetitivas, que sustituyen el trabajo físico de las personas físicas, como: embalaje, manejo de cargas o clasificación. Esta clase de robots, está equipada con sensores, que les permite percibir su entorno y con sistemas para procesar los datos y ejecutar tareas de manera independiente. De esta forma, se elimina la posibilidad de que el trabajador se exponga a los riesgos que conlleva el desempeño de la tarea.
 - Drones: Necesitan la colaboración humana, se emplean para funciones de vigilancia o supervisión dentro de las empresas, a través de la captación de imágenes por cámaras y sensores y del procesamiento de los datos obtenidos, mediante sistemas de IA, y para la ayuda en la toma de las decisiones. De esta manera, pueden facilitar la detección de condiciones peligrosas o evaluar escenarios de riesgo.
 - Exoesqueletos: Destacan, porque se acoplan directamente al cuerpo de la persona y son controlados por esta misma, como si se tratara de una extremidad más. De esta forma, se simplifica el movimiento físico de las personas, minimizando el esfuerzo del trabajador y reduciendo las lesiones, es decir, se mejora la ergonomía.
- Los sistemas de gestión: Software basado en el procesamiento de grandes volúmenes de datos, a partir de la información obtenida de los trabajadores, equipos de trabajo y procesos. Su finalidad, es monitorear, en tiempo real, el rendimiento, bienestar y seguridad laboral, para llevar un control del trabajador y ayudar a optimizar la toma de decisiones basadas en las recomendaciones de la IA, como pueden ser: una forma mejor de desempeñar el trabajo o la elección de medidas disciplinarias.

- Los EPIS inteligentes: Consiste en la integración de la IA en los EPI tradicionales, para que puedan interactuar con su entorno, a través del propio material del que están hechos o dispositivos electrónicos. De esta manera, pueden obtener datos personales del usuario (biométricos, de localización o de movimiento) y obtener información sobre su salud o seguridad en tiempo real. Además, pueden conseguir otro tipo de datos no personales, como condiciones peligrosas del lugar o el estado del propio EPI.

IV. Inteligencia artificial y Prevención de Riesgos Laborales

1. Aplicaciones de la IA en PRL

A. Identificación y evaluación de riesgos

La IA, permite realizar un análisis predictivo de los riesgos, gracias al uso de softwares, los cuales analizan una gran cantidad de datos obtenidos de accidentes y acontecimientos pasados, a través de un aprendizaje automático y avanzado. De esta forma, se lleva a cabo una actuación proactiva y una mejor planificación, se permite identificar los riesgos potenciales del lugar de trabajo, reducir la probabilidad de que se actualicen y ayudar a la toma de decisiones.²⁹ Concretamente, algunas de las tecnologías de IA, que se aplican para la identificación y evaluación de riesgos son: ³⁰

- Las redes neuronales. Estas sirven para analizar los datos obtenidos de incidentes, lesiones y accidentes ocurridos en el lugar de trabajo y, de esta manera, identificar los posibles riesgos y establecer nuevas y mejores medidas de seguridad.

²⁹ Foment del Treball Nacional. (2024). *Guía de posibles aplicaciones de la inteligencia artificial a la seguridad y salud laboral*. https://www.foment.com/wp-content/uploads/2024/10/GuiaIA2024_ESP.pdf consultado el 16 de abril de 2025.

³⁰ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63.

- Los dispositivos portátiles, con sistemas de visión por computadora, se emplean para inspeccionar y capturar imágenes y videos, en los escenarios de accidentes, para posteriormente evaluar las causas y los riesgos.
- Los chatbots o asistentes inteligentes, pueden evaluar situaciones de riesgos y proponer soluciones y medidas para eliminarlos.
- Los sensores de IA, analizan los lugares de trabajo y, entre otros usos, comprueban el cumplimiento de las normas de seguridad de la empresa y la normativa legal en PRL, para promover un entorno de trabajo seguro.³¹
- Los sistemas de apoyo, a la toma de decisiones (en adelante, DSS), ayudan a elegir entre diferentes alternativas, a los responsables de PRL, mediante el análisis de datos complejos, la realización de informes y la dotación de recomendaciones o decisiones, gracias al aprendizaje automático.³²

La identificación y evaluación de riesgos, puede realizarse de manera reactiva, una vez que los riesgos se han materializado, o de forma proactiva, mediante la detección anticipada de riesgos potenciales. Esta última modalidad, se ve potenciada por la incorporación de sistemas de IA, que operan en tiempo real.

B. Monitorización en tiempo real

Existen sistemas creados para controlar y supervisar en tiempo real y de manera precisa las instalaciones y los lugares de trabajo, para poder identificar riesgos potenciales e inminentes. Además, pueden enviar alertas, en caso de

³¹ El-Helaly, M. (2024). "Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks". *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

³² El-Helaly, M. (2024). "Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks". *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

emergencia o riesgos potenciales.³³ Los sistemas de monitorización y alertas, en tiempo real más conocidos, son:³⁴

- Los robots colaborativos o cobots. Entre otras funciones, pueden vigilar de manera permanente, los riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos, mientras realizan su actividad. Son especialmente útiles, en entornos de trabajo peligrosos, donde es muy difícil llevar a cabo un control y vigilancia permanente como, por ejemplo: la minería o la construcción. Por ejemplo, una empresa de construcción de Boston, en el 2019, desarrolló una IA para localizar y controlar, mediante drones, toda la maquinaria y los factores de riesgos, con el fin de reducir los AT. Creó un algoritmo, que analiza las fotos hechas por los drones, en el entorno de trabajo y examina los riesgos relacionados con la seguridad de los trabajadores.
- Los sensores de IA, también monitorizan datos sobre los factores ambientales, ergonómicos o biomecánicos del entorno laboral (ruido, temperatura, sustancias tóxicas o peligrosas, humedad, calidad del aire o incendios controlar las condiciones del lugar de trabajo); así, se puede advertir a los empleados y evitar la exposición a los posibles riesgos. Además, mediante el análisis de los datos de los sensores de las máquinas, se puede detectar y predecir averías en la maquinaria, lo que permite a las empresas llevar a cabo tareas de mantenimiento, antes de que una máquina falle, evitando así posibles accidentes.³⁵

La aplicación de la IA, en la monitorización en tiempo real, facilita la transición hacia un nuevo ámbito de actuación: la ergonomía en el entorno

³³ Foment del Treball Nacional. (2024). *Guía de posibles aplicaciones de la inteligencia artificial a la seguridad y salud laboral*. https://www.foment.com/wp-content/uploads/2024/10/GuiaIA2024_ESP.pdf consultado el 16 de abril de 2025.

³⁴ TROPANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). "La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63 consultado el 16 de abril de 2025

³⁵ El-Helaly, M. (2024). "Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks". *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> Consultado el 20 de abril de 2025.

laboral, la cual constituye una disciplina independiente, pero se complementa e integra con el resto de las aplicaciones de la IA, ya que potencia tanto la PRL como el bienestar de los trabajadores.

C. Ergonomía, diseño de puestos de trabajo y robótica colaborativa

La ergonomía, hace referencia al diseño de los lugares de trabajo, las herramientas y las posturas de los trabajadores, para prevenir trastornos musculoesqueléticos provocados por factores de riesgo ergonómicos, como posturas incómodas, movimientos repetitivos o fuerza excesiva en el trabajo. Una evaluación eficiente de los riesgos ergonómicos, emplea sistemas de evaluación ergonómica automatizada, para mejorar las condiciones ambientales y físicas de los lugares de trabajo y adaptar los puestos de trabajo al personal. Todo ello, gracias al análisis de datos ergonómicos y antropométricos individuales, al aprendizaje automático de la IA y al uso de herramientas como la visión artificial, los sensores de IA o los dispositivos portátiles de IA.³⁶

Después de la detección de los movimientos individuales de cada uno de los trabajadores, el análisis de sus posturas corporales y la localización de los riesgos ergonómicos, se deben establecer las medidas idóneas para evitar lesiones y problemas a largo plazo³⁷, una de las soluciones más empleadas es el uso de exoesqueletos.

Los exoesqueletos, están dentro de la categoría de robots y son herramientas para ayudar en la prestación de servicio de los trabajadores, optimizar la realización de tareas y no ocasionar daños en la salud. Se emplean especialmente, en actividades que exigen gran demanda física, como la manipulación de cargas, posturas forzadas o movimientos repetitivos, para la prevención de riesgos musculoesqueléticos. Es esencial que la implementación de estos robots en el trabajo, se realice como última elección, siempre complementando las medidas de protección colectiva, asegurando que se

³⁶ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63.

³⁷ El-Helaly, M. (2024). “Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks”. *La Medicina del Trabajo*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

elimina la exposición a los riesgos y no se crean otros nuevos y comprobando si el seleccionado es el que mejor se adapta a las necesidades existentes. Los exoesqueletos, pueden clasificarse según diferentes criterios; según su funcionamiento, pueden ser activos o pasivos, los primeros disponen de partes móviles accionadas por motores, que aumentan la capacidad física y reducen la fatiga, y son menos frecuentes que los segundos, los cuales utilizan el propio movimiento y energía generada por el usuario, para redistribuir la carga física a otras partes del cuerpo del portador, son mucho más comunes. Otra clasificación, es según la parte del cuerpo a la que asisten y apoyan, así, se pueden distinguir entre exosqueletos de tren superior, de tren inferior, de cuerpo entero o de espalda.³⁸

D. Automatización segura y asistencia

Los bots, son programas de software automatizados, para realizar tareas específicas. Dentro de esta categoría, se encuentran los robots colaborativos o cobots y los chatbots.

Los cobots, además de ejecutar una monitorización en tiempo real, sirven para ayudar y colaborar con los trabajadores, compartiendo un mismo espacio de trabajo y creando un entorno colaborativo y cooperativo.³⁹ Hay que diferenciarlos de los robots industriales, los cuales trabajan de manera independiente y aislada y sustituyen a las personas en las actividades más peligrosas y que entrañen unos mayores riesgos. De esta forma, se puede reducir la carga de trabajo y la exposición a situaciones peligrosas y aumentar la productividad y la seguridad de los operarios.⁴⁰

Los chatbots o asistentes inteligentes, son capaces de mantener conversaciones y responder de manera rápida y eficaz, preguntas formuladas

³⁸ Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2021). *NTP 1162: Exoesqueletos (I): Definición y clasificación*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/34-serie-ntp-numeros-1152-a-1168-ano-2021/ntp-1162-exoesqueletos-i-definicion-y-clasificacion>. Consultado el 22 de abril de 2025.

³⁹ El-Helaly, M. (2024). "Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks". *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

⁴⁰ TROPANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). "La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63.

por los trabajadores relacionadas con los procedimientos de seguridad, normativas u otros temas sobre la SST.⁴¹

E. Formación y concienciación preventiva

Las aplicaciones de entrenamiento y de capacitación, están desarrolladas para ayudar y complementar, durante el proceso de formación de los trabajadores. La herramienta más conocida, en este campo, es la Realidad Virtual, que permite realizar simulaciones inmersivas de trabajos peligrosos, para que los propios trabajadores interactúen y se conciencien de la existencia de los riesgos. De esta forma, los trabajadores pueden corregir desviaciones y carencias formativas y mejorar su respuesta ante situaciones de riesgo. Además, se emplean para otro tipo de procesos de capacitación, como cursos, charlas, talleres o tutoriales.⁴²

La mutua Asepeyo, busca dar a conocer a las empresas las ventajas y las diferentes herramientas que otorga la formación y capacitación a través de la IA, para la concienciación de los riesgos laborales, mediante su iniciativa “Ruta 151”. Este proyecto, consiste en el desarrollo de diferentes actividades interactivas a través de diversas tecnologías, como la Realidad virtual y simuladores.⁴³

F. Equipos de protección personal inteligentes

Los Equipos de Protección de Personal (en adelante, EPP), como respiradores, mascarillas, zapatos de seguridad, cascos o gafas de seguridad, siempre se han empleado en el caso de que una tarea conlleve un riesgo, que no se puede eliminar ni controlar suficientemente a través de otras medidas colectivas, el rediseño de los puestos de trabajo o la modificación de las tareas, es decir, si se aplican las reglas de la jerarquía de prevención. Los EPP

⁴¹ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63 consultado el 16 de abril de 2025

⁴² TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). 2La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63 consultado el 16 de abril de 2025

⁴³ Cadena SER. (2024, septiembre 18). *La Ruta 151, una unidad móvil que presenta nuevos métodos para enseñar prevención de riesgos laborales*. Radio Vigo. <https://cadenaser.com/galicia/2024/09/18/la-ruta-151-una-unidad-movil-que-presenta-nuevos-metodos-para-ensenar-prevencion-de-riesgos-laborales-radio-vigo/> consultado el 23 de abril de 2025.

inteligentes, se obtienen a partir de la combinación del EPI tradicional y tecnologías de IA, de manera que pueden monitorizar y adaptarse activamente a las condiciones ambientales cambiantes, detectando peligros, evaluando la calidad del aire y emitiendo alertas en tiempo real.⁴⁴ Así, se fomenta un enfoque proactivo de la seguridad laboral y un entorno de trabajo más seguro. Además, mediante el uso de sistemas de visión por computadora y sensores, se puede comprobar si los trabajadores utilizan correctamente sus EPI y permite una retroalimentación en tiempo real.⁴⁵

El casco para operarios industriales, desarrollado por la empresa HaloTech, emplea sensores de IA, para controlar variables que afectan al propio trabajador (temperatura, calidad del aire, humedad o presión) y, lo más importante, es capaz de dar un aviso, en caso de caída o accidente del trabajador. También, lleva incorporado un botón, que puede ser directamente accionado por el empleado, si se encuentra en una situación de riesgo y un GPS para notificar al trabajador, si está a punto de acceder a un área restringida de la empresa o para poder ubicarle si está en una situación de emergencia.⁴⁶ Este es un ejemplo EPI inteligente, la utilidad en PRL y la complementación de las diferentes aplicaciones y tecnologías de la IA para la identificación de riesgos, la monitorización en tiempo real y la ergonomía en el trabajo.

G. Salud ocupacional, vigilancia digital y riesgos psicosociales

Las herramientas de predicción y mapeo de enfermedades, analizan datos sobre la condición física de los trabajadores y sus parámetros vitales (pasos dados, patrones de sueño o niveles de estrés o fatiga), para comprobar

⁴⁴ El-Helaly, M. (2024). "Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks". *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

⁴⁵ TROPANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63 consultado el 16 de abril de 2025

⁴⁶ Sánchez, N. (2025, 13 de marzo). *HaloTech crea cascos inteligentes que avisan de caídas*. El País. <https://elpais.com/economia/negocios/2025-03-13/halotech-crea-cascos-inteligentes-que-avisar-de-caidas.html> consultado el 24 de abril de 2025.

su estado de salud físico y mental, hallar signos de fatiga o estrés, detectar enfermedades de manera temprana y aplicar las medidas adecuadas.⁴⁷

Esta tecnología, también se puede destinar para procesos de detección de consumo de drogas y alcohol, ya que las personas con trastornos por uso de sustancias, pueden suponer un peligro y conllevar problemas de seguridad tanto para ellos mismos como para el entorno de trabajo en general.⁴⁸

Por otro lado, la IA puede servir de gran ayuda para detectar y evitar la violencia laboral y el acoso, el cual es un problema generalizado y muy extendido sobre el que hay que concienciar y que puede causar riesgos para la salud mental de los trabajadores. El procesamiento del lenguaje natural (en adelante, PLN), es una rama de la IA, que ayuda a comprender, interpretar y generar lenguaje humano. La PLN, puede analizar correos electrónicos, archivos u otros textos, en busca de lenguaje inapropiado, alertando a los responsables si fuera necesario. Por otro lado, la IA también puede analizar el lenguaje verbal, mediante el reconocimiento de voz, detectar frases habladas en reuniones y crear informes detallados para abordar casos de acoso.⁴⁹

2. Impacto del uso de la IA en PRL

El desarrollo de la IA y sus múltiples aplicaciones en el ámbito de la PRL, proporciona a las empresas numerosas ventajas. Estas herramientas tecnológicas permiten afrontar con mayor eficacia los crecientes desafíos relacionados con la salud laboral, reduciendo significativamente las situaciones de riesgo en los entornos profesionales y mejorando la eficacia global de las acciones preventivas.⁵⁰

⁴⁷ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 261-63.

⁴⁸ El-Helaly, M. (2024). “Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks”. *La Medicina del Trabajo*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216> consultado el 20 de abril de 2025.

⁴⁹ El-Helaly, M. (2024). “Artificial Intelligence and Occupational Health and Safety, Benefits and Drawbacks”. *La Medicina del Trabajo*, 115(2), e2024014 pp. 2 - 4 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216>

⁵⁰ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

En este contexto, la IA se consolida como una herramienta esencial para las organizaciones, al servicio de la protección y conservación de su recurso más valioso: el capital humano. Las tecnologías basadas en IA, no solo están reemplazando herramientas tradicionales, sino que también se están convirtiendo en elementos clave para el ejercicio adecuado de los poderes de dirección, vigilancia y control del empresario, al tiempo que facilitan el cumplimiento de su deber legal de proteger la salud de los trabajadores.⁵¹

Gracias a la IA, el empresario dispone de un conocimiento más exhaustivo y actualizado de los riesgos presentes en el entorno laboral, lo cual incrementa su responsabilidad de actuar en consecuencia. Esta mayor capacidad de detección, dificulta la posibilidad de omitir o ignorar riesgos por desconocimiento, obligando a tomar medidas preventivas eficaces y oportunas.⁵²

Por otra parte, la Sociedad Española de Salud y Seguridad en el Trabajo (SESST), estima que aproximadamente el 80 % de los AT, se deben a factores humanos, como actitudes, hábitos o percepción del peligro. Por ello, tanto la actuación del empresario, como la de los propios trabajadores, resulta imprescindible. En este sentido, es necesario implementar acciones de prevención, centradas en la persona, tanto de forma individual como colectiva, y la IA facilita enormemente este objetivo.⁵³

La IA aporta grandes beneficios en la gestión de la seguridad y salud laboral, al optimizar tareas en diversos campos como: elaboración de documentación, diseño de programas de prevención, notificación de riesgos, automatización de tareas, vigilancia de entornos laborales, seguimiento continuo y en tiempo real de procesos peligrosos o repetitivos, recopilación de datos, formación y capacitación o mantenimiento de equipos.⁵⁴

⁵¹ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

⁵² TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

⁵³ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

⁵⁴ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

Para concluir, las aplicaciones de la IA, son los medios mediante los que se logran los beneficios en la PRL, lo que implica una importante revolución. Los beneficios se describen a continuación:⁵⁵

- a. Reducción de AT, gracias a la detección temprana de conductas de riesgo y condiciones peligrosas del entorno laboral.
- b. Protección más eficaz de la salud del trabajador, gracias al monitoreo continuo de su estado y al envío de alertas preventivas, que evitan enfermedades y lesiones.
- c. Mayor control y vigilancia sobre el entorno laboral, lo que facilita el cumplimiento de las obligaciones legales del empleador, en materia de seguridad.
- d. Mejora de la toma de decisiones en prevención, ya que la IA proporciona datos objetivos y actualizados, que permiten actuar con rapidez y precisión.
- e. Prevención proactiva, en lugar de reactiva, ya que la IA permite anticiparse a los riesgos, en vez de actuar, una vez que suceden los accidentes.
- f. Disminución de la exposición a riesgos físicos o químicos, gracias a la automatización de las tareas peligrosas, se protege a los empleados de posibles daños. Se reduce la necesidad de trabajar en entornos peligrosos, como espacios reducidos, en altura, ruidos y vibraciones, el contacto con maquinaria móvil o manipulación manual de cargas.⁵⁶
- g. Aumento de la productividad, al liberar a los trabajadores de tareas repetitivas o peligrosas, permitiéndoles enfocarse en labores más productivas y especializadas.
- h. Reducción de la carga administrativa, se automatiza la elaboración de documentos y el seguimiento de programas de seguridad.

⁵⁵ TROPIANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). “La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

⁵⁶ Macías García, M. del C. (2022). “La inteligencia artificial para el entorno laboral: Un enfoque en la predicción de accidentes”. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 7(1), 84-101. <https://doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.05>. Consultado el 15 de junio de 2025

- i. Inclusión laboral de personas con discapacidad o de edad avanzada mediante el uso de los cobots y sistemas automatizados, que permiten adaptar el trabajo a sus capacidades y mejorar la ergonomía. La IA, permite crear entornos más accesibles, superando barreras tecnológicas y fomentando la autonomía, lo que facilita su integración efectiva en el mundo laboral.⁵⁷
- j. Capacitación más segura y efectiva, debido al empleo de simuladores y entornos virtuales, los trabajadores aprenden sin exponerse al peligro real. Además, permite personalizar el aprendizaje y mejorar la evaluación continua de riesgos.

Por otro lado, se aprecian una serie de límites o perjuicios causados por la IA en el ámbito de PRL y que introducen diversos retos que deben abordarse, los inconvenientes son:⁵⁸

- a. Las tecnologías de la IA pueden provocar AT, ya sea por atrapamiento, enganches, impactos, ruidos o vibraciones; por errores y fallos de la propia máquina, como interferencias eléctricas o ciberataques; o por la incorporación de la máquina de elementos peligrosos, que pueden suponer un riesgo, como láseres, electrodos de soldadura o equipos mecánicos.⁵⁹
- b. Repercusiones sobre la aptitud física de los trabajadores, debido a la reducción del esfuerzo físico, gracias al uso de robots o exoesqueletos, para sustituir a los trabajadores en ciertas tareas, lo que puede dar lugar a una vida más sedentaria y con ello mayor probabilidad de sufrir ciertas enfermedades, como ansiedad, obesidad, diabetes, problemas cardiovasculares...⁶⁰

⁵⁷ Cinco Días. (2025, 12 de junio). *¿Puede la IA conseguir experiencias totalmente inclusivas?* <https://cincodias.elpais.com/extras/2025-06-12/puede-la-ia-conseguir-experiencias-totalmente-inclusivas.html>. Consultado el 15 de junio de 2025

⁵⁸ TROPANO, Y., & NOGUERA, A. (2024). "La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, Editorial ADAPT University Press, núm. 1 pp. 257-61.

⁵⁹ Macías García, M. del C. (2022). "La inteligencia artificial para el entorno laboral: Un enfoque en la predicción de accidentes". *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 7(1), 84-101. <https://doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.05>. Consultado el 16 de junio de 2025

⁶⁰ Macías García, M. del C. (2022). "La inteligencia artificial para el entorno laboral: Un enfoque en la predicción de accidentes". *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 7(1), 84-101. <https://doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.05>. Consultado el 16 de junio de 2025

- c. Peligro de que los trabajadores dependan totalmente de la IA y no adviertan por si solos, los riesgos de su entorno, provocando una exposición involuntaria a dichos riesgos por la falta de detección.
- d. Temor de los trabajadores, al reemplazo laboral que deriva en estrés y ansiedad laboral. El miedo e incertidumbre de los trabajadores a ser sustituidos por la IA, genera inseguridad laboral, lo que puede derivar en estrés, ansiedad o baja motivación, lo que dificulta la adopción de nuevas tecnologías y aumenta los riesgos psicosociales, afectando el bienestar emocional del trabajador.⁶¹
- e. Aparición del fenómeno conocido como tecnoestrés, el cual surge cuando los trabajadores deben adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías y sistemas automatizados, que modifican la manera en que realizan sus tareas; puede implicar una pérdida de control sobre el contenido, el ritmo y la planificación del trabajo, generando una sensación de desconexión y falta de autonomía.⁶²
- f. El esfuerzo constante por adaptarse a estos cambios tecnológicos, puede provocar síntomas físicos y psicológicos similares a los del estrés tradicional, como fatiga, insomnio, dolores de cabeza, dificultades de concentración, irritabilidad e incluso cuadros más graves como la depresión o problemas cardíacos. Además, el tecnoestrés, puede llevar a una disminución de la motivación y a un aumento del riesgo de adoptar comportamientos inseguros en el entorno laboral, debido al cansancio, la desinformación o la resistencia al cambio.

⁶¹ HuffPost España. (2025, 11 de junio). *Uno de cada tres trabajadores teme que la inteligencia artificial ocupe su puesto actual*. El HuffPost. <https://www.huffingtonpost.es/sociedad/uno-tres-trabajadores-teme-inteligencia-artificial-ocupe-puesto-actual.html>. Consultado el 18 de junio de 2025

⁶² García-Purriños García, R. (2024). "Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

- g. Pérdida de empleos, debido a la automatización de las tareas y el desplazamiento de los trabajadores, generando consecuencias económicas y sociales negativas.⁶³
- h. Necesidad de actualización y formación continua, la tecnología avanza rápidamente y obliga a los trabajadores a actualizarse constantemente y desarrollar nuevas competencias, lo que puede suponer un problema, para aquellos con menor acceso a formación o con dificultades para adaptarse.
- i. Incorporación de sesgos debido a la calidad y origen de los datos que utilizar, pueden provocar decisiones discriminatorias contra minorías por género, raza u otras condiciones, al basarse en datos insuficientes o prejuiciosos, lo que genera desigualdades y vulneraciones de derechos fundamentales, por lo que su uso debe ser transparente y supervisado para evitar injusticias.⁶⁴
- j. Posible invasión a la privacidad de los trabajadores, debido al uso de tecnologías de monitoreo en tiempo real, se plantea una vigilancia constante, que puede invadir la privacidad o generar desconfianza. El mismo problema plantea la continua recopilación de datos de los trabajadores. Hay que analizarlo desde una perspectiva ética, la recopilación y tratamiento de los datos personales de los trabajadores debe ser transparente, ética y respetuosa con su privacidad y derechos.⁶⁵
- k. Los costes y la accesibilidad, pueden suponer una barrera para implementar la IA en algunas empresas.⁶⁶

⁶³ Gómez-Yepes, M. E., Villamizar-Vargas, R. H., & Cremades, L. O. (2025). "Ventajas y desafíos del uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales". *Proceedings XXIV International Congress on Occupational Risk Prevention - ORPconference* (pp. 1–6). Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/420825/21-69-PB-1.pdf>.

Consultado el 19 de junio de 2025

⁶⁴ García-Purriños García, R. (2024). "Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4), 231-235.

⁶⁵ Martínez-Aguirre, S., & Sanz-Valero, J. (2024). "La inteligencia artificial y la salud laboral". *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 70(274), 1–9. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2024000100001>. Consultado el 19 de junio de 2025

⁶⁶ Martínez-Aguirre, S., & Sanz-Valero, J. (2024). "La inteligencia artificial y la salud laboral". *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 70(274), 1–9. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2024000100001>. Consultado el 20 de junio de 2025

- l. Mayor probabilidad de sufrir ciberataques en las empresas y también presentar un uso indebido de la tecnología.⁶⁷
- m. Dependencia excesiva de la tecnología, la cual puede suponer la subordinación del empresario a la misma y afectar su poder de dirección y su papel en la gestión activa de la prevención, es decir, existe el riesgo de que el empresario delegue en exceso sus responsabilidades en sistemas automáticos.
- n. Posible deshumanización de la prevención, debido al enfoque técnico y automatizado de la IA, puede ignorar aspectos humanos y psicosociales de la prevención cruciales (motivación, clima laboral, empatía, etc.). Además, el comportamiento autónomo de la IA, sin supervisión humana, puede entrañar riesgos para la seguridad y los derechos humanos que pasan desapercibidos.
- o. La intervención de múltiples actores, a lo largo de la cadena de valor, complica la gestión de la responsabilidad, en el caso de fallos. Además, los numerosos componentes interconectados de la IA, dificultan su control y trazabilidad, complicando mucho la detección de las infracciones legales y la exigencia de las responsabilidades legales a los infractores.
- p. Presenta desafíos en la gestión y regulación de la seguridad y salud, los marcos legales actuales pueden no estar preparados para estas tecnologías. Las constantes actualizaciones y la heterogeneidad de las tecnologías, pueden derivar en la obsolescencia de las normas técnicas y obliga a actualizarlas y renovarlas en plazos muy cortos.

Este enfoque expone el impacto de la IA en la PRL, destacando sus contribuciones, los riesgos que implica y muestra los diversos retos que entraña, entre los que se encuentran la necesidad de adaptar los marcos regulatorios, éticos y formativos para garantizar una implementación segura y eficaz.

⁶⁷ Martínez-Aguirre, S., & Sanz-Valero, J. (2024). “La inteligencia artificial y la salud laboral”. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 70(274), 1–9. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2024000100001>. Consultado el 20 de junio de 2025

3. Retos y desafíos de la IA

3.1. Cuestiones éticas, legales y de ciberseguridad

La aplicación de la IA en PRL, conlleva consigo diversas cuestiones de carácter ético y legal, que pueden incluso afectar a los derechos fundamentales de los trabajadores, por lo que es necesario que los actores implicados siempre tengan presente la legislación nacional e internacional.

La OIT recalca la importancia del control humano sobre la IA y la supervisión de las decisiones tomadas por esta tecnología, correspondiendo a las personas determinar finalmente las decisiones a adoptar en la empresa. Además, un documento orientativo de gran valor, es la Carta de Derechos Digitales, de julio de 2021, el cual destaca y apuesta por la no discriminación, la transparencia, la supervisión humana, la accesibilidad y la auditabilidad en las aplicaciones de la IA.⁶⁸

Nace la necesidad, por parte de todos los actores implicados en la incorporación de sistemas de IA en la empresa, de asumir y cumplir una serie de obligaciones relacionadas con tres bloques normativos diferentes: la seguridad del producto, la PRL y la protección de datos.

Obligaciones en materia de Protección de Datos

El empresario debe hacer frente, a los problemas que plantea la implementación de la IA dentro del ámbito de PRL y debe cumplir directamente con sus obligaciones y responsabilidades, entre las que se encuentran aquellas derivadas de los derechos de los trabajadores en relación con el uso de sus datos personales y la aplicación de la normativa sobre Protección de Datos. De esta forma, los datos de los trabajadores merecen una especial protección y no deben emplearse para fines que provoquen discriminación, invasión o control excesivo, vulneración de los derechos laborales u otras distintas a la PRL.⁶⁹

⁶⁸ García-Purriños García, R. (2024). “Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

⁶⁹ García-Purriños García, R. (2024). “Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro”. *Revista*

Del mismo modo, la IA debe recopilar y emplear los datos e información de una forma transparente, respetuosa y conocida por los diferentes responsables e intervinientes. Así, el art. 64.4. d ET establece: “El comité de empresa, con la periodicidad que proceda en cada caso, tendrá derecho a ser informado por la empresa de los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial 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.”⁷⁰

El antiguo Grupo de Trabajo del Artículo 29, advertía sobre los posibles riesgos de las decisiones automatizadas, el peligro a vulnerar los derechos y libertades de las personas y provocar discriminación y segregación social. Más tarde, se transformó en el Comité Europeo de Protección de Datos, a través del Reglamento General de Protección de Datos (en adelante RGPD), donde se establece la necesidad de imponer límites a la hora de la toma de decisiones automatizadas y del tratamiento de datos protegidos de los trabajadores, siempre cumpliendo con el derecho de información y consentimiento de los interesados (trabajadores y sus representantes), para que conozcan cuál es el objeto de la decisión automatizada, los criterios de decisión y su importancia y las consecuencias.⁷¹

El Reglamento de IA de la UE (a partir de ahora RIA), incluye obligaciones destinadas a proteger los derechos fundamentales y acabar con prácticas que provoquen control invasivo, discriminación o un uso ilícito, es decir, busca evitar cualquier perjuicio moral y físico. Esta norma, permite actualizar las exigencias de seguridad, para que los sistemas de IA sean seguros, a la vez que respeta y convive con la normativa preexistente, como el RGPD, el marco laboral y de

Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo, 12(4). ADAPT University Press.

⁷⁰ BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015

⁷¹ García-Purriños García, R. (2024). “Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

PRL.⁷² Sin embargo, el RIA no hace gran hincapié sobre la materia de protección de datos de los sistemas de IA.⁷³

Se aprecia una distinción, entre las obligaciones de los fabricantes de sistemas de IA centradas en la seguridad y las obligaciones del usuario final en materia de protección de datos, refiriéndose al empresario como usuario final. Es decir, el empresario es el responsable del correcto tratamiento y uso de los datos personales de los trabajadores, cuando los sistemas de IA los empleen, siendo el principal obligado por la normativa de protección de datos y del RGPD.⁷⁴

Obligaciones y responsabilidades en materia de seguridad

El impacto del Reglamento de IA de la UE en la PRL

Además del peligro de la posible vulneración de los derechos fundamentales o de los datos personales, los trabajadores están expuestos a otros riesgos más concretos y previsibles, provocados por un uso indebido de la IA, como, por ejemplo, una interacción inadecuada con el entorno, un error en el diseño o fabricación, desactualización de datos u otros intereses comerciales. El 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 y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 300/2008, (UE) nº 167/2013, (UE) nº 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828, es decir el RIA, debe ser destacado, ya que regula varios puntos clave que afectan directamente a este ámbito de la PRL.

El objeto de esta norma, es mejorar el funcionamiento del mercado interior e impulsar una IA fiable y segura, centrada en las personas, su seguridad y en la protección de sus derechos, frente a sus posibles perjuicios e inconvenientes en

⁷² Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 26 de junio de 2025

⁷³ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 26 de junio de 2025

⁷⁴ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 26 de junio de 2025

la UE. Para ello, el reglamento crea un marco jurídico común para todo el mercado, donde se establecen una serie de prohibiciones de prácticas de la IA, requisitos y obligaciones de los operadores, normas de transparencia, de uso, de vigilancia y de garantía y medidas de apoyo a la innovación.⁷⁵

La finalidad es evitar perjuicios sobre las personas, y preservar su seguridad, dignidad, libertad, igualdad y, en definitiva, los derechos de las personas dentro de la UE. Los principios del RIA, deben ser salvaguardados por los actores y deben guiarse por los mismos, son: la intervención y vigilancia humana, solidez y seguridad técnica, privacidad y gobernanza de datos, transparencia, respeto a la diversidad y no discriminación y bienestar social y medioambiental.⁷⁶ El art. 50 RIA, también impone un principio de transparencia aplicable a todos los sistemas de IA que interactúan con personas, independientemente de su nivel de riesgo, en cuyo caso, se debe informar claramente a los usuarios, de que están tratando con una IA, salvo que resulte evidente. Cuando corresponda, también deberá indicarse si existe vigilancia humana y quién es el responsable final de las decisiones adoptadas⁷⁷

A diferencia de la legislación nacional sobre PRL, el RIA cuenta con un objetivo adicional: busca promover la innovación, la competitividad y el libre comercio en el sector de la IA y cuenta con otro tipo de criterios económicos y de política comercial. Por ello, es necesaria una coherencia entre el RIA y el marco laboral español y cuyo conjunto asegure la seguridad de los productos de IA y de las personas.⁷⁸

La aplicación de esta norma recae sobre los proveedores, responsables, importadores y distribuidores, fabricantes o representantes autorizados o cualquier otra persona afectada por los sistemas de IA. A estos efectos, el

⁷⁵ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

⁷⁶ García-Purriños García, R. (2024). "Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

⁷⁷ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 1 de julio de 2025

⁷⁸ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 1 de julio de 2025

empresario se considera responsable del despliegue o proveedor del sistema de IA, ya que obtiene una IA ya elaborada o crea una por sí mismo para su propio uso, lo que da lugar a la necesidad del cumplimiento por parte del empresario de las obligaciones establecidas en el RIA.⁷⁹

Con carácter general, el art. 3.1 RIA, define el sistema de IA, como un sistema basado en máquinas diseñado para funcionar con diversos niveles de autonomía y capaz, para objetivos explícitos o implícitos, de generar información de salida, como predicciones, recomendaciones o decisiones, que influya en entornos reales o virtuales”.⁸⁰ Según el nivel de riesgo de cada sistema de IA, el RIA establece unas exigencias más o menos rigurosas para cada partícipe, de este modo, el empresario debe tener en cuenta los arts. 5 y 6 RIA, donde se enumeran la prácticas de IA prohibidas, porque representan un peligro inaceptable y contravienen los valores de la UE y, por otro lado, los sistemas de IA de alto riesgo (sistemas de IA incluidos en alguno de los productos dentro del Anexo II o sistemas que sean uno de estos productos y necesiten evaluación de conformidad externa y sistemas dentro del Anexo III), respectivamente.⁸¹ Por otro lado, los productos de IA, objeto de normativa específica, se siguen rigiendo por dicha normativa, a la vez que aplican los requisitos de seguridad del RIA, y también se debe tener en cuenta, que cada país puede introducir normas laborales o Convenios Colectivos (en adelante CC) más favorables para los trabajadores. Además, en el caso de que el sistema de IA se integre dentro de algún equipo, como un EPI, se debe apostar por la coordinación entre los requisitos de seguridad del RIA y la normativa sectorial de seguridad de dicho producto, a través de una evaluación de conformidad y el marcado CE.⁸²

⁷⁹ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). “Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA”. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 1 de julio de 2025

⁸⁰ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). “Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA”. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 1 de julio de 2025

⁸¹ García-Purriños García, R. (2024). “Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

⁸² Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). “Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA”. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 1 de julio de 2025

El RIA cataloga y fragmenta el riesgo de un modo más heterogéneo e incluye tanto la seguridad y salud como la vulneración de los derechos fundamentales. Por otro lado, la legislación nacional de PRL, considera el riesgo laboral de manera unitaria, íntegra e indiferenciada (art. 43 LRPL). Esto no significa que la IA permitida por la RIA, no deba ser valorada desde el punto de vista de la PRL y aplicarse la Directiva 89/391 CEE, Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo, de 12 de junio de 1989, y la LPRL. Es decir, todos los sistemas de IA empleados en las empresas, deben ser adecuados desde los requisitos y directrices exigidos por la normativa sobre PRL y el empresario mantiene su obligación de proteger a los trabajadores de los posibles riesgos, independientemente de lo dispuesto en el RIA.⁸³

Obligaciones del proveedor derivadas del RIA

Los proveedores de los sistemas de IA, deben cumplir con las obligaciones impuestas por la legislación, tanto por el Derecho comunitario como el nacional, y el RIA les impone una serie de obligaciones y requisitos que deben incorporar a sus sistemas y modelos de IA e integrar dentro de los aspectos de PRL. Estas obligaciones varían según el tipo de IA y los riesgos que conlleva, se puede diferenciar entre las obligaciones derivadas de los modelos de IA (componentes esenciales de los sistemas de IA), los cuales se subdividen en modelos de IA con riesgos sistémicos (extremos de impacto grave y significativo) y sin riesgos sistémicos (más limitados y menores), y otras normas específicas para los sistemas de IA en su conjunto, los cuales están integrados por los modelos de IA y otros componentes o elementos adicionales. A continuación, se explican todas las obligaciones de los proveedores de los modelos de IA de uso general, tanto con riesgo sistémico como sin él.⁸⁴

⁸³ Goñi Sein, J. L. (2024). "Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]". *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036>. Consultado el 1 de julio de 2025

⁸⁴ Goñi Sein, J. L. (2024). "Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]". *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 16 de julio de 2025

Los modelos de IA de uso general, sin riesgo sistémico, deben cumplir las disposiciones del art. 53 RIA, el cual se centra en obligaciones y requisitos básicos de transparencia y documentación. Las obligaciones son las siguientes:⁸⁵

- Elaboración de documentación técnica actualizada, que contenga información accesible sobre el modelo de IA (proceso de entrenamiento, realización de pruebas y resultados de evaluación). Debe contener como mínimo lo establecido en el anexo XI para el uso posterior por parte de la Oficina de IA, las autoridades o los proveedores posteriores.
- Difusión y accesibilidad de la documentación, a los proveedores de los sistemas de IA que vayan a integrar el modelo de IA. La información mínima será la dispuesta en el anexo XII y se debe facilitar a dichos proveedores, para que conozcan el funcionamiento del modelo de IA (capacidades, limitaciones, condiciones de uso seguro, riesgos potenciales). Sin perjuicio de la protección de la propiedad intelectual, información confidencial y secretos comerciales conforme al Derecho de la UE y nacional.
- Establecer directrices, para garantizar el respeto a la legislación europea sobre derechos de autor, especialmente en lo relativo a la detección y respeto de las reservas de derecho.
- Elaboración de un resumen detallado del contenido empleado para el entrenamiento del modelo de IA de uso general, siguiendo las instrucciones de la Oficina de IA.

Los modelos de IA, de uso general, con riesgos sistémico, deben cumplir tanto las obligaciones expuestas anteriormente en el art. 53 RIA, como las que se recogen en el art. 55 RIA, debido a su mayor capacidad para generar efectos negativos en ámbitos críticos, como la salud pública, seguridad, economía o derechos fundamentales. Las obligaciones dispuestas en el art. 55 RIA son:⁸⁶

⁸⁵ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

⁸⁶ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

- Evaluación de los modelos de IA, según los protocolos y herramientas normalizados para detectar y eliminar los riesgos sistémicos.
- Evaluación de los posibles riesgos sistémicos derivados del desarrollo, de la introducción en el mercado o del uso de modelos de IA de uso general con riesgos sistémico, así como su origen.
- Vigilancia poscomercialización de su funcionamiento y documentación y comunicación a la oficina de IA y a las autoridades nacionales competentes, sobre incidentes graves y sus correspondientes medidas correctoras.
- Aseguramiento de un nivel de protección adecuado de la ciberseguridad, para el modelo de IA de uso general con riesgos sistémico y su infraestructura física.

Cuando los modelos de IA se integran dentro de los sistemas de IA, se deben aplicar, además de las obligaciones ya mencionadas, otras obligaciones recogidas de forma general en el art. 16 RIA y desarrolladas en los siguientes. Se aplican a los proveedores que despliegan un sistema de IA de alto riesgo, el cual puede causar un perjuicio considerable a los intereses jurídicos amparados por el RIA; es decir, este artículo no se aplica a los proveedores de los sistemas de IA, que no son de alto riesgo, debido a que no suponen un riesgo importante para la salud, seguridad o derechos fundamentales de las personas (como se ha dicho anteriormente, el art. 6 RIA establece las reglas de clasificación de los sistemas de IA de alto riesgo).⁸⁷ Las obligaciones de art. 16 RIA son:⁸⁸

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos aplicables (Sección II del Capítulo III del RIA: sistema de gestión de riesgos; datos de entrenamiento de alta calidad, sin sesgos, ni discriminación; documentación técnica; trazabilidad;

⁸⁷ Goñi Sein, J. L. (2024). "Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]". *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 16 de julio de 2025

⁸⁸ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

transparencia; supervisión humana; precisión y ciberseguridad).

- Identificar claramente el sistema de IA, indicando nombre, marca y contacto.
- Establecer un sistema de gestión de calidad.
- Conservar la documentación técnica, de sistemas de gestión de calidad, cambios o declaración UE de conformidad.
- Realizar una evaluación de conformidad antes de su introducción en el mercado o puesta en servicio.
- Elaborar una declaración UE de conformidad.
- Colocar el marcado CE en el propio sistema o en su embalaje o documentación.
- Cumplir con las obligaciones de registro.
- Adoptar medidas correctoras y facilitar la información correspondiente.
- Demostrar conformidad ante solicitud de autoridades competentes.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad exigidos por las Directivas (UE) 2016/2102 y (UE) 2019/882.

Obligaciones del empresario derivadas del RIA

A pesar de que la normativa que establece los requisitos de seguridad, está dirigida principalmente al proveedor de los sistemas de IA, el empresario debe asegurar en el momento de adquisición y de utilización de que los productos de IA destinados al entorno de trabajo sean seguros. Para poder cumplir con ello, el empresario debe utilizar los equipos de IA, según el propósito para el que fueron diseñados y según el uso previsto, por ello el proveedor tiene la obligación de aportar de forma transparente información sobre los riesgos derivados, teniendo en cuenta la experiencia, educación y formación del usuario

e impartiendo la formación necesaria para que puedan interpretar y usar la información de salida de la IA.⁸⁹

A efectos del RIA, el empresario es responsable del despliegue de los sistemas de IA, como usuario o implementador de estos, en el lugar de trabajo, por lo que además de las obligaciones derivadas de la normativa de seguridad o de PRL, el RIA establece una serie de obligaciones específicas, para este, con el objetivo de minimizar al máximo posible los riesgos para la salud, seguridad y derechos de los trabajadores.⁹⁰ El RIA describe las obligaciones para los responsables del despliegue de sistemas de IA de alto riesgo, en el art. 26 RIA, se resumen a continuación:⁹¹

- Usar las tecnologías de IA conforme a las instrucciones del proveedor, adoptando las medidas técnicas y organizativas necesarias.
- Supervisión de los sistemas de IA a cargo de personas físicas con la formación, competencia y autoridad adecuada.
- La organización de los recursos y actividades, por parte del empresario, deben ser compatibles con las instrucciones del proveedor y con cualquier otra obligación impuesta por normativas nacionales o comunitarias.
- Asegurar la calidad y origen de los datos de entrada, para que sean suficientemente relevantes y representativos según la finalidad prevista.
- Vigilancia constante del funcionamiento del sistema, para detectar de manera temprana posibles riesgos, incidentes o un uso inadecuado y suspender su utilización si es necesario, además de notificar al proveedor o distribuidor y autoridades competentes en caso de accidente.

⁸⁹Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). “Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA”. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 20 de julio de 2025

⁹⁰Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). “Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA”. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 20 de julio de 2025

⁹¹ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

- Se deben conservar los archivos de registro generados automáticamente por los sistemas de IA de alto riesgo, durante un período de tiempo adecuado para la finalidad prevista, al menos seis meses o según lo que dicte la normativa.
- Antes de la puesta en marcha de los sistemas de IA, los empresarios deben comunicar sobre su exposición tanto a los trabajadores como a sus representantes; deben informar sobre el funcionamiento, características, capacidades, limitaciones, riesgos y medidas preventivas para cada una de las tecnologías de IA. Si estos se ven afectados por una decisión del responsable del despliegue, la cual se basa en los resultados del sistema de IA de alto riesgo y afecta negativamente a su seguridad, salud o derechos fundamentales, el empresario debe aportar explicaciones claras y significativas sobre la importancia de la IA en la toma de su decisión. Además, también se debe notificar a aquellas personas que puedan verse afectadas por ellas.
- En el caso de que los responsables del despliegue sean autoridades públicas, los sistemas de IA empleados, deben estar registrados en la base de datos de la UE, en el caso contrario, deben informar al proveedor o distribuidor y dejar de usar.
- Se debe cumplir la obligación de protección de datos y usar la información obtenida por la IA para un propósito adecuado y ético y cumplir los deberes impuestos por el Reglamento (UE) 2016/679 y la Directiva 2016/680.
- La identificación biométrica remota en diferido, solo puede emplearse bajo autorización judicial o si está justificada. No se permite un uso masivo e indiscriminado y su empleo debe ser documentado y comunicado a las autoridades competentes.
- Las empresas deben cooperar con las autoridades para garantizar el cumplimiento del RIA.

De acuerdo con el cumplimiento de las obligaciones de transparencia y de protección de datos, el RIA impone otra serie de obligaciones. El art. 27 RIA,

impone el deber de realizar una evaluación de impacto, sobre los derechos fundamentales de los sistemas de IA de alto riesgo y cuyo resultado puede comprometer y limitar la implementación de los sistemas de IA en la empresa, si estos entran en conflicto con la protección de datos.⁹² El art. 50 RIA, establece que en el caso de sistemas de IA de reconocimiento de emociones o de categorización biométrica, el empresario en este caso, debe informar a los trabajadores expuestos, sobre el funcionamiento del sistema y garantizar el tratamiento de sus datos personales conforme a la normativa europea de protección de datos. Además, cuando los sistemas de IA, generen o manipulen imágenes, audio o vídeo, que puedan inducir a error, se debe hacer público que estos han sido creados artificialmente, como podría ser por ejemplo durante simulaciones en el ámbito preventivo, con fines de información, formación o adiestramiento.⁹³

El art. 3 RIA, define el concepto de modificación sustancial de los sistemas de IA, como un cambio en los mismos, tras su introducción en el mercado o puesta en servicio, que no haya sido previsto en la evaluación de la conformidad inicial del proveedor y por el que se puede ver afectado el cumplimiento por parte del sistema de IA, de los requisitos esenciales de seguridad, o que dé lugar a una modificación de la finalidad prevista para la que se haya evaluado el sistema de IA de que se trate.⁹⁴ En el caso de que el empresario introduzca modificaciones sustanciales en los sistemas de IA, se le equipara como fabricante y debe garantizar y acreditar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y conseguir el marcado CE.⁹⁵

⁹² Goñi Sein, J. L. (2024). "Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]". *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 20 de julio de 2025

⁹³ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 20 de julio de 2025

⁹⁴ DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024

⁹⁵ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 20 de julio de 2025

Obligaciones y responsabilidades en materia preventiva

La normativa de seguridad de los productos de IA, entre la que se encuentra el RIA, busca la máxima seguridad de estos, pero a veces no es suficiente para controlar todos los riesgos existentes, derivados del uso de la IA en el ámbito profesional. Los riesgos del entorno laboral pueden tener su origen en el propio lugar de trabajo, las condiciones físicas o medioambientales, los trabajadores o la IA. Por ello, es importante no dejar a un lado la normativa de SST y reconocer al empresario como obligado principal y su deber de dar al trabajador una protección eficaz. En materia de PRL, el empresario está obligado a detectar los posibles riesgos de los trabajadores, ante la presencia de la IA en los puestos y lugares de trabajo, ya que pueden tener un mayor control, debido a que conocen con precisión el contexto, personas y tareas en las que se van a emplear estos sistemas.

El empresario está obligado a utilizar los equipos de trabajo para los fines para los que fueron diseñados, mantenerlos adecuadamente e informar y formar a los trabajadores sobre su uso y sus posibles riesgos, así lo contempla expresamente el art. 41 LPRL. De forma específica, esta obligación se desarrolla en el RD 1215/1997, de 18 de julio, sobre utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, el RD 486/97, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo y el RD 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.⁹⁶

El art. 16 LPRL y el RD 39/1997, de 17 de enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, determinan la obligación del empresario de realizar una evaluación de riesgos laborales derivados de todos los equipos de trabajo, entre los que se encuentran los sistemas de IA, sean o no de alto riesgo, ya que el enfoque y la visión del RIA, puede provocar que sistemas de IA clasificados de no alto riesgo, en realidad entrañen riesgos para los trabajadores durante su implementación en el trabajo.⁹⁷

⁹⁶ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 2 de agosto de 2025

⁹⁷ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). "Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA". *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41-47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal> Consultado el 2 de agosto de 2025

Por otro lado, la normativa de prevención de riesgos laborales, también impone una serie de obligaciones al proveedor de los productos de IA. Para cumplir con las obligaciones preventivas laborales y el correcto uso de los sistemas de IA en el trabajo, el proveedor debe ejecutar los requisitos e imposiciones del RIA, anteriormente explicados, tanto para los sistemas de IA de alto riesgo (sistémico), como para aquellos sin riesgo sistémico.⁹⁸

El proveedor debe aplicar la Sección II y III del Capítulo III del RIA, para aquellos de alto riesgo y debe saber que este tipo de sistemas de IA para el trabajo, independientemente de que sean un componente de una máquina o un producto por sí mismo, siempre deben ser entrenados, validados y probados con datos útiles que simulen el entorno y contexto donde van a ser empleados. La finalidad es detectar y eliminar cualquier daño o sesgo, para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, medir el impacto de los posibles peligros y defectos e instaurar medidas de PRL. Para los sistemas de IA que no son de alto riesgo, los proveedores deben cumplir con las obligaciones de transparencia o información, que permitan facilitar a los usuarios conocer la existencia del sistema de IA, sus características y la interacción con ella; sin embargo, este tipo de IA es menos común en el entorno laboral.⁹⁹

En el caso de que los sistemas de IA de alto riesgo, se incorporen a una máquina, se aplica el Reglamento (UE) 2023/1230, relativo a máquinas, con el propósito de regular los nuevos riesgos emergentes de la IA y el Internet de las cosas (en adelante, IoT). Si el sistema de IA se integre dentro de un EPI, se aplica el Reglamento 2016/425, el cual prevé los requisitos esenciales de seguridad, que han de reunir estos equipos. Ambos reglamentos, garantizan que las máquinas o EPIs comercializados en el mercado y que van a ser empleados en el entorno laboral sean seguros para los trabajadores, es decir, que a pesar

⁹⁸ Goñi Sein, J. L. (2024). “Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 2 de agosto de 2025

⁹⁹ Goñi Sein, J. L. (2024). “Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 5 de agosto de 2025

de que dichas normas no estén dentro de la legislación laboral, tienen un gran impacto en la PRL, al igual que pasa con el RIA.¹⁰⁰

En definitiva, las obligaciones del empresario, como responsable del despliegue de sistemas de IA, no se limitan a aquellas establecidas en el RIA, sino que también debe tener en cuenta y cumplir las obligaciones recogidas en la LPRL. Debe velar por la máxima seguridad y salud de los trabajadores, estableciendo todas las medidas de seguridad y salud laboral y teniendo presente la exigencia de la LPRL, de la presencia física de la persona en la vigilancia y cumplimiento de la acción preventiva y la imposibilidad de su sustitución por la utilización de soluciones tecnológicas. Por otra parte, el proveedor también debe adoptar y efectuar todas las obligaciones de todas las materias, tanto de protección de datos, seguridad o PRL. La IA no puede constituir una fuente de peligro y este debe identificar los riesgos para los trabajadores y aportar información sobre la forma correcta de su uso y las medidas de prevención (art. 41.1 LPRL). Es necesario enfatizarlo, porque el RIA no garantiza el mismo nivel de protección y además de las finalidades sobre seguridad, tiene otros propósitos comerciales y de mercado, lo que puede chocar con la LPRL y conlleva a realizar una armonización y consenso entre ambas normativas para adoptar una correcta acción preventiva.

3.2. Responsabilidad del empresario ante fallos

La relación de trabajo, genera derechos y obligaciones, entre los que hay que destacar el deber de seguridad del empresario recogido en el art. 14 LPRL, el trabajador es el acreedor de seguridad y el empresario el deudor. La LPRL, obliga a mantener una planificación preventiva actualizada, en la que se lleve a cabo una evaluación de los posibles riesgos, evitarlos desde el origen o sustituirlos por otros menos peligrosos y controlarlos en el caso de que no se puedan eliminar, es decir, la LPRL asume cierto riesgo. Además, el RIA se centra en establecer requisitos para los sistemas de alto riesgo y es mucho menos exigente para el resto de los sistemas. Existen muchos factores, que pueden

¹⁰⁰ Goñi Sein, J. L. (2024). “Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036> Consultado el 5 de agosto de 2025

provocar que los sistemas de IA empleados en el trabajo no cumplan adecuadamente los estándares impuestos por la normativa actual y finalmente produzcan daños sobre la seguridad y salud de los trabajadores, lo que plantea un nuevo desafío para el uso de la IA en la PRL: la responsabilidad en caso de fallo y la pluralidad de vías de reclamación del trabajador o del empresario.

EL art. 42 LPRL dice lo siguiente: “El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y a las civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento.”

Responsabilidad administrativa

La responsabilidad administrativa derivada del incumplimiento de las obligaciones de PRL y el daño de los trabajadores, supone sanciones económicas directas para el empresario, las cuales dependen de la gravedad de la infracción. Se aplica el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (en adelante, LISOS).¹⁰¹

La responsabilidad administrativa tiene una finalidad sancionadora y preventiva, marcado por el carácter tuitivo de la relación de trabajo, el art. 5.2 LISOS establece: “Son infracciones laborales en materia de prevención de riesgos laborales, las acciones u omisiones de los diferentes sujetos responsables, que incumplan las normas legales, reglamentarias y cláusulas normativas de los convenios colectivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, sujetas a responsabilidad conforme a esta ley”. Además, los arts. 11, 12 y 13 LISOS, tipifican las infracciones como leves, graves o muy graves; así, si el empresario realiza alguna de las conductas recogidas en dichos artículos será responsable de la correspondiente sanción administrativa.¹⁰²

¹⁰¹ Equipo de Expertos en Empresa. (2015, 14 de diciembre). *Responsabilidades administrativas por incumplimiento en materia de Prevención de Riesgos Laborales*. Universidad Internacional de Valencia <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/responsabilidades-administrativas-por-incumplimiento-en-materia-de> Consultado el 18 de agosto de 2025

¹⁰² Pérez Hernández, M. del M. (2019). *La responsabilidad administrativa del empresario en prevención de riesgos laborales*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Universidad de Granada.

Sin embargo, la infracción del empresario se produce con el simple incumplimiento, no es necesaria la materialización del daño del trabajador, sino que se considera agravante de la infracción, es decir, la infracción del empresario no consiste en la producción de un daño, sino en la existencia de un riesgo potencial para los trabajadores. Es decir, la existencia de culpabilidad del sujeto infractor en materia administrativa, basta con que exista falta de cuidado o atención, sin necesidad de dolo estricto.¹⁰³

Por otro lado, si el trabajador incumple con sus obligaciones de PRL, el empresario puede aplicar el régimen disciplinario sancionador, es decir, el empresario puede sancionar al trabajador si este ha cometido una falta y ha resultado en un AT. De esta manera, el empresario puede alegar que actuó con la debida diligencia y acreditar que permitió conocer al resto de trabajadores de la empresa, la obligatoriedad de utilizar las medidas de seguridad facilitadas.¹⁰⁴

Responsabilidad civil

Para hacer frente a los nuevos desafíos que provoca la IA, se aplica la Directiva (UE) 2024/2853 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos y por la que se deroga la Directiva 85/374/CEE del Consejo. Además, también existe una propuesta de Directiva específica para los daños derivados de IA, para facilitar la carga de la prueba, se basa en el deber de diligencia y, por ejemplo, en el caso de que el proveedor pruebe su diligencia a la hora de cumplir los requisitos de seguridad del RIA, puede liberarse de responsabilidad en caso de fallo. No obstante, esta norma no ha sido aprobada definitivamente y se constituye como una norma complementaria de la Directiva de productos defectuosos.¹⁰⁵

¹⁰³ Pérez Hernández, M. del M. (2019). *La responsabilidad administrativa del empresario en prevención de riesgos laborales*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Universidad de Granada.

¹⁰⁴ Moragues Martínez, J. M. (2021, 25 de enero). Responsabilidad empresarial por accidente de trabajo y enfermedades profesionales. *Economist & Jurist*. Recuperado de <https://www.economistjurist.es/articulos-juridicos-destacados/responsabilidad-empresarial-por-accidente-de-trabajo-y-enfermedades-profesionales/> Consultado el 18 de agosto de 2025

¹⁰⁵ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024) “Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1-20 <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037> Consultado el 20 de agosto de 2025

La responsabilidad por daños causados por sistemas de IA, de acuerdo con la nueva Directiva de productos defectuosos, recae sobre ciertos sujetos, entre los que están el fabricante y el empresario. La reclamación del daño del trabajador, por el uso de la IA, puede ser frente al proveedor, frente al empresario o contra ambos a la vez y puede tomar como base la Directiva de productos defectuosos o el régimen de responsabilidad civil contractual y extracontractual.¹⁰⁶

Si la reclamación del trabajador se basa en la Directiva de productos defectuosos, existen varias posibilidades. Una de ellas es presentar la reclamación directamente contra el fabricante del producto, basándose en el art. 6, donde se incluye una tasación de los daños, pero no se debe limitar a estos, ya que también puede exigir compensación por otros daños no específicamente contemplados en la Directiva. En muchos casos, puede existir una pluralidad de responsables, aunque generalmente el proveedor del sistema será el principal responsable, también pueden intervenir otros fabricantes de componentes o el propio empresario, en el caso de que haya modificado sustancialmente el sistema, actuando entonces como si fuese el propio fabricante; es decir, la responsabilidad puede ser conjunta. Además, si se demuestra que existe culpa del trabajador, la responsabilidad del fabricante puede reducirse o incluso quedar anulada.¹⁰⁷

La Directiva de productos defectuosos, no impide que el trabajador recurra a la responsabilidad civil general del art. 1902 del Código Civil, lo que le permite reclamar todos los daños sufridos sin limitación de tipo, pero el trabajador debe demostrar la negligencia del fabricante. Además, la propuesta de Reglamento de Responsabilidad por sistemas de IA, busca facilitar la carga de la prueba y contiene presunciones que facilitan demostrar el incumplimiento y el nexo

¹⁰⁶ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024) “Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1-20 <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037> Consultado el 20 de agosto de 2025

¹⁰⁷ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024) “Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1-20 <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037> Consultado el 20 de agosto de 2025

causal, especialmente en sistemas de IA de alto riesgo y alineándose con las obligaciones de los proveedores del RIA.¹⁰⁸

El empresario es el máximo sujeto responsable de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y, por lo tanto, de asumir las consecuencias derivadas del incumplimiento de sus obligaciones sobre seguridad, como responsable del despliegue de los sistemas de IA. A su vez, este puede reclamar contra el proveedor. En todo caso, la Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la jurisdicción social (en adelante, LRJS) dispone que todas las acciones derivadas de un mismo AT, serán conocidas por el orden de lo social, por lo que también puede entrar en la reclamación el proveedor y puede dar lugar a una pluralidad de sujetos responsables del daño del trabajador. En la práctica, lo más habitual es que el trabajador dirija su reclamación por los daños originados en el trabajo, contra el empresario, debido a la relación laboral que los une y la posición deudora del empresario frente al empresario en materia de protección y seguridad, excluyendo a otros posibles responsables fuera de la relación laboral, como el fabricante o proveedor.¹⁰⁹

Responsabilidad penal

La introducción de sistemas de IA, en la gestión de la empresa, no exime al empresario de sus obligaciones de prevención, por el contrario, la amplía en función del riesgo que dichos sistemas puedan representar. El incumplimiento de las obligaciones por parte del empresario puede desembocar en una responsabilidad penal. El Código Penal (en adelante, CP), dispone de un apartado que trata sobre los delitos contra los derechos de los trabajadores.¹¹⁰

El art. 316 CP recoge el delito contra la seguridad y salud en el trabajo y el incumplimiento de la normativa de PRL. En el caso de que el empresario no cumpla con sus obligaciones en materia de seguridad, no facilite los medios

¹⁰⁸ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024) “Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1-20 <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037> Consultado el 20 de agosto de 2025

¹⁰⁹ Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024) “Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil”. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1-20 <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037> Consultado el 20 de agosto de 2025

¹¹⁰ Aguilar del Castillo, M. del C. (2020). “El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 8(1), 255–271. https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/813 Consultado el 28 de agosto de 2025

adecuados, genere una situación peligrosa para los empleados y finalmente resulte en un daño del trabajador, derivado de un fallo en un sistema de IA utilizado en la empresa, el empresario debe asumir la responsabilidad penal por su falta de diligencia. El art. 317 CP, trata sobre la falta de diligencia de los obligados y la imprudencia y establece la posibilidad de sancionar al empresario por los daños sufridos por el trabajador, debido a la imprudencia grave y la omisión de medidas que podrían haber evitado dicho daño. El art. 318 CP, recoge la responsabilidad penal de administradores o encargados del servicio, en el caso de que el responsable sea una persona jurídica. Por último, si el fallo del sistema de IA tiene consecuencias todavía más graves, como lesiones severas o la muerte del trabajador, la responsabilidad se puede extender a otros delitos, como el homicidio o lesiones de carácter imprudente.¹¹¹

Por otro lado, la imprudencia del trabajador únicamente puede exonerar al empresario, cuando este último ha cumplido íntegramente con sus deberes de protección. Debido a la posición subordinada del trabajador en la relación laboral, principios como la autorresponsabilidad o el consentimiento carecen generalmente de eficacia exculpatoria. Así, solo una conducta del trabajador que resulte ser gravemente imprudente, imprevisible y extraordinariamente relevante, y siempre que el empresario haya actuado con la debida diligencia, podrá tener un efecto atenuante o eximente sobre la responsabilidad de este último.¹¹²

Responsabilidad en Seguridad Social, recargo de prestaciones

El Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (en adelante, LGSS,) regula y desarrolla el derecho de los españoles a la Seguridad Social (art. 41 CE).

¹¹¹ BOE núm. 281, de 24 de noviembre de 1995

¹¹² Aguilar del Castillo, M. del C. (2020). “El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 8(1), 255–271. https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/813 Consultado el 28 de agosto de 2025

Los arts. 242 y 244.2 LGSS, regulan la responsabilidad del empresario en el caso de que haya un AT, derivado del incumplimiento de órdenes de la ITSS o una EP por falta de la vigilancia de la salud del trabajador.

El art. 164 LGSS es fundamental y dispone: “Todas las prestaciones económicas que tengan su causa en accidente de trabajo o enfermedad profesional, se aumentarán, según la gravedad de la falta, de un 30 a un 50 por ciento, cuando la lesión se produzca por equipos de trabajo o en instalaciones, centros o lugares de trabajo que carezcan de los medios de protección reglamentarios, los tengan inutilizados o en malas condiciones, o cuando no se hayan observado las medidas generales o particulares de seguridad y salud en el trabajo, o las de adecuación personal a cada trabajo, habida cuenta de sus características y de la edad, sexo y demás condiciones del trabajador. La responsabilidad del pago del recargo, establecido en el apartado anterior, recaerá directamente sobre el empresario infractor y no podrá ser objeto de seguro alguno, siendo nulo de pleno derecho cualquier pacto o contrato que se realice para cubrirla, compensarla o trasmitirla.”¹¹³

Este último artículo, establece que en el caso de que el trabajador sufra un daño debido al incumplimiento del empresario de medidas de PRL, puede derivar en responsabilidad de Seguridad Social, aparte de las ya mencionadas anteriormente (administrativa, civil y penal). El recargo de prestaciones, tiene lugar una vez que se ha producido el AT o EP por la infracción del empresario en materia de seguridad. La finalidad del recargo es incentivar al empresario, como principal deudor de seguridad, a cumplir con sus obligaciones de PRL con la mayor diligencia posible para evitar AT y el recargo.¹¹⁴

Por último, para poder reclamar las prestaciones al empresario, debe haber una relación de causalidad entre la falta de medidas de seguridad y el daño al trabajador, no se puede aplicar este tipo de responsabilidad en los casos de fuerza mayor, conducta dolosa o imprudencia temeraria del trabajador (art. 156.4 LGSS).¹¹⁵

¹¹³ BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015

¹¹⁴ Pérez Hernández, M. del M. (2019). *La responsabilidad administrativa del empresario en prevención de riesgos laborales*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Universidad de Granada.

¹¹⁵ Moragues Martínez, J. M. (2021, 25 de enero). Responsabilidad empresarial por accidente de trabajo y enfermedades profesionales. *Economist & Jurist*. Recuperado de

3.3. Riesgos emergentes y bienestar laboral

La implementación de la IA, dentro de la PRL de la empresa, provoca la necesidad de tener en cuenta las nuevas implicaciones y posibles incidencias de estas nuevas tecnologías en la prevención y resolver cómo deben organizarse para que el empresario pueda cumplir adecuadamente con sus deberes dentro su posición de garante de seguridad. Además, la IA puede alterar directamente un puesto de trabajo, modificando sus condiciones o robotizándolo, o estar dentro del proceso de toma de decisiones de la PRL. Estas nuevas situaciones pueden derivar en una serie problemas y riesgos, que finalmente repercutan al bienestar del trabajador.¹¹⁶

En primer lugar, el aumento de la accesibilidad de la IA en las empresas, es una realidad creciente y la obligación de seguridad del empresario puede quedar supeditado a la incorporación de estas tecnologías a la organización de la empresa. La IA puede encargarse de la toma de decisiones a través de la obtención de datos y pueden ser utilizadas por el empresario para tomar sus propias decisiones finales referentes a sus obligaciones de seguridad. Esto puede ayudar a la automatización de procesos, reformulación de procedimientos y finalmente al condicionamiento de las decisiones empresariales o, por otro lado, suponer un peligro si genera un control excesivo, se introducen sesgos en la toma de decisiones o se produce discriminación por la selección de ciertos datos sobre otros. La IA necesita datos e información para poder generar resultados por si sola y debe discriminar dicha información en función de su relevancia y eficacia para proteger al trabajador sin importar su procedencia.¹¹⁷

En segundo lugar, los datos empleados por la IA, pueden tener su origen en diversas fuentes, pero cada vez es mucho más complejo conocer su origen y mantener un control sobre ellos. En función de ello, se distingue entre datos voluntarios, observados e inferidos. Los datos voluntarios, son aportados

<https://www.economistjurist.es/articulos-juridicos-destacados/responsabilidad-empresarial-por-accidente-de-trabajo-y-enfermedades-profesionales/> Consultado el 28 de agosto de 2025

¹¹⁶ Aguilar del Castillo, M. del C. (2019). "El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 93–118. ADAPT University Press.

¹¹⁷ Aguilar del Castillo, M. del C. (2019). "El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales". *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 93–118. ADAPT University Press.

directamente por los propios trabajadores y los datos observados, se obtienen a partir de la actividad y comportamientos de los trabajadores. Los inferidos son aquellos que se generan a partir de los datos observados y pueden introducir sesgos y decisiones poco transparentes, que afectan a determinados colectivos de manera desigual, con riesgo de discriminación laboral y pudiendo influir en la asignación de tareas, evaluaciones de desempeño o decisiones preventivas.¹¹⁸

En tercer lugar, la IA permite mantener una vigilancia y control constante sobre los trabajadores y su actividad, por lo que el empresario cada vez tiene un mayor control sobre el trabajador y este último pierde autonomía sobre su trabajo. Este nivel de supervisión puede afectar negativamente a la autonomía, motivación y bienestar psicológico del trabajador, aumentando la sensación de vigilancia constante y presión laboral. Esto se puede conectar con un fenómeno conocido como tecnoestrés laboral.¹¹⁹

La irrupción de las TIC en el ámbito laboral, se ha producido de muy forma rápida, lo que exige a los trabajadores un esfuerzo o adaptación intenso y el aprendizaje de conocimientos nuevos. En algunas ocasiones, los trabajadores tienen la posibilidad de estar conectados de forma permanente, incluso fuera del entorno laboral, lo que puede dar la sensación de menor control y más carga de trabajo. Es decir, el uso masivo y acelerado de las nuevas tecnologías, entre ellas la IA, da lugar al fenómeno conocido como tecnoestrés y, actualmente, se está registrando un incremento de los casos de trabajadores con tecnoestrés.¹²⁰

Los factores de riesgo del tecnoestrés se dividen en: tecnodemandas (sobrecarga de trabajo, trabajo rutinario y monótono, conflictos de rol y conflictos de trabajo-familia y sobreinformación) y tecnorecursos (autonomía, feedback o retroalimentación, clima social entre compañeros y supervisores). Con el objetivo de eliminar y controlar el tecnoestrés, existen tres tipos de prevención: primaria

¹¹⁸ Aguilar del Castillo, M. del C. (2019). “El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 93–118. ADAPT University Press.

¹¹⁹ Aguilar del Castillo, M. del C. (2019). “El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 93–118. ADAPT University Press.

¹²⁰ Macías García, M. del C. (2019). “El modelo decente de seguridad y salud laboral. Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 73-92. ADAPT University Press.

(intervenir antes de que aparezca el riesgo en la organización, es decir, evitar la aparición del tecnoestrés entre los empleados), secundaria (una vez que ha aparecido un caso de tecnoestrés, actuar para evitar su avance en la organización) y terciaria (tratar, rehabilitar y mejorar la salud del trabajador que ha sufrido el daño). Entre las consecuencias del tecnoestrés están: quejas psicosomáticas (problemas en el sueño, dolores de cabeza, dolores musculares, trastornos gastrointestinales), daños organizacionales (absentismo y la reducción del desempeño sobre todo debido al no uso o mal uso de las TIC en el puesto de trabajo) y, a la larga, podría acabar derivando en burnout.¹²¹

Por último, el tecnoestrés forma parte de las relaciones laborales y, aunque un nivel moderado puede ser positivo, si se prolonga en el tiempo repercute en la capacidad de trabajo, en el estado de salud y en la seguridad de las personas, por lo que es necesario evitar el riesgo e incluirlo dentro de la PRL, teniendo en cuenta que sus causas son varias y por ello las medidas de prevención también deben serlo.¹²²

V. Conclusiones

La IA, está transformando la realidad de muchos sectores y empresas, y su avance también se observa claramente en la PRL, donde tiene un gran impacto y ofrece soluciones innovadoras, que permiten mejorar la SST, principalmente, gracias a su alta capacidad de procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real y a su gran capacidad de aprendizaje.

Como ya se ha visto, la IA tiene un sin fin de aplicaciones, que brindan múltiples ventajas y permite realizar las siguientes actividades de manera óptima: identificar y alertar sobre los riesgos, anticipar los peligros, monitorear comportamientos de los trabajadores o condiciones ambientales, automatizar tareas, desarrollar la ergonomía de los puestos, diagnosticar el estado de salud

¹²¹ Macías García, M. del C. (2019). “El modelo decente de seguridad y salud laboral. Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 73-92. ADAPT University Press.

¹²² Macías García, M. del C. (2019). “El modelo decente de seguridad y salud laboral. Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral”. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 73-92. ADAPT University Press.

y posibles enfermedades, formación interactiva o adaptar soluciones según las características individuales de cada trabajador y el entorno. Esto ayuda a evitar la exposición a riesgos, eliminar carga de trabajo y facilitar la capacitación y formación; además, estas funciones muestran un objetivo común: reducir la siniestralidad y mejorar las condiciones laborales.

Por otro lado, la IA también plantea una serie de retos, entre los que se encuentran la posible vulneración de los derechos de los trabajadores, sesgos, responsabilidad en caso de fallo y riesgos psicosociales. Otros posibles inconvenientes son: límite de acceso por su alta inversión, una disminución de las habilidades humanas por el excesivo uso de la IA en el ámbito laboral y la reducción de puestos de trabajo por la automatización.

El aspecto ético es fundamental y se deben tener en cuenta los sesgos provocados por los algoritmos, ya que, aunque estas máquinas están diseñadas para ser objetivas, los datos que emplean pueden contener prejuicios que den lugar a decisiones discriminatorias. Por eso, se hace gran énfasis en la necesidad de la supervisión humana y el uso de la IA como una herramienta complementaria, no sustituta de las decisiones humanas tomadas por personal cualificado. Además, se debe garantizar la protección de los datos personales, especialmente aquellos relacionados con la privacidad y la salud, respetando la normativa vigente en la materia. La legislación impone una serie de principios para asegurar el uso responsable y ético de la IA, entre los que se encuentran la transparencia, la trazabilidad de las decisiones automatizadas y la supervisión humana.

Desde el punto de vista normativo, el marco actual debe ser reforzado y tomar un enfoque integrador, para garantizar un uso responsable de la IA y fortalecer el principio de responsabilidad empresarial y establecer claramente una distribución de responsabilidades entre los fabricantes de sistemas de IA, las empresas usuarias y los profesionales de PRL.

El RIA y la LPRL, comparten un mismo enfoque, basado en el riesgo y el control, mediante obligaciones y medidas preventivas, pero con importantes diferencias. La LPRL se aplica a cualquier tipo de riesgo laboral de forma general y, por otro lado, el RIA distingue entre dos categorías de riesgo: sistémicos (poco probables, pero de gran impacto) y no sistémicos (más frecuentes, pero de

menor intensidad) y se aplica tomando en consideración la gravedad del riesgo y la probabilidad de que se produzca, además, el RIA busca la consecución del comercio internacional en la UE. Por ello, dentro del ámbito de PRL y desde el punto de vista del RIA, en principio muchos sistemas no se consideran de alto riesgo, debido a que no suponen un peligro inmediato y de gran impacto para los trabajadores, a diferencia de la LRPL, por lo que se hace evidente la dificultad de la aplicación del RIA en el ámbito de la SST. Tanto los proveedores como los empresarios deben integrar, además de los requisitos del RIA, las obligaciones de la PRL en el diseño, desarrollo y uso de sistemas de IA (art. 41 LPRL). Es decir, las obligaciones derivadas del RIA no sustituyen, sino que se añaden y supeditan a las exigencias preventivas de la LPRL, manteniéndose el deber empresarial de proteger la seguridad y salud laboral, frente a cualquier sistema de IA, con independencia de la categoría de riesgo establecida por el RIA.

El poder de dirección, vigilancia y control del empresario, se ve repercutido por la introducción de las TICs, la IoT y los sistemas de IA, ya que estas tecnologías se convierten en herramientas esenciales para el cumplimiento de la obligación de seguridad que recae sobre empresario y, en caso de fallo, permiten obtener elementos de prueba para comprobar una actuación diligente en materia preventiva o una conducta imprudente del trabajador. El empresario es el principal garante de la SST y, al adquirir estas tecnologías, asume la responsabilidad de emplearlas en la gestión preventiva. Su implementación facilita la adopción de medidas correctoras y preventivas y la predicción de comportamientos imprudentes, que exigen una reacción inmediata del empresario, a través de órdenes o instrucciones para que el trabajador corrija su conducta. Es decir, el mayor control tecnológico y el mayor conocimiento del empresario, aumenta el alcance de la obligación de seguridad del empresario, y por el contrario, disminuye la libertad de ejecución de las tareas del trabajador, pudiendo sus imprudencias no temerarias constituir un incumplimiento laboral.

En lo concerniente a los riesgos psicosociales, los trabajadores pueden percibir una sensación de vigilancia permanente e invasión y presentar dificultad para adaptarse a las nuevas tecnologías, provocando mayor estrés y disminución de la productividad y el rendimiento. Ya se ha hablado del tecnoestrés, el cual es un problema creciente que pone de manifiesto la

necesidad de tomar un enfoque equilibrado, en la implementación de la IA en la PRL. Por eso, es necesario abordar estos riesgos de manera anticipada y apostar por la formación interna, para familiarizar a los trabajadores de todas las jerarquías con estas tecnologías y que conozcan sus beneficios.

Con todo lo visto, la IA está consolidándose como una herramienta indispensable y con un enorme potencial, capaz de ofrecer soluciones innovadoras y eficaces para la PRL. No obstante, su empleo debe realizarse de forma segura, garantizando un equilibrio entre las ventajas tecnológicas y la defensa de la seguridad, la salud, el bienestar y derechos de los trabajadores y manteniendo una coherencia de la IA, con la cultura preventiva de cada organización. Es imprescindible incorporar la ética desde el diseño y desarrollo de los sistemas de IA, para potenciar su impacto positivo en los entornos laborales y promover lugares más seguros, inclusivos y sostenibles. En definitiva, la IA supone una oportunidad para impulsar la PRL y reforzar la SST, a través de principios éticos, normativos y humanos, y evitando la aparición de cualquier riesgo adicional que pueda suponer.

VI. Legislación

- ❖ Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil, Gaceta de Madrid núm. 206, de 25 de julio de 1889.
- ❖ Convenio número 81 de la Organización Internacional del Trabajo sobre la Inspección de Trabajo en la Industria y el Comercio, adoptado en Ginebra el 11 de julio de 1947 (Ratificado por España el 14 de mayo de 1960).
- ❖ Constitución Española, BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
- ❖ Convenio número 155 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, adoptado en Ginebra el 22 de junio de 1981 (Ratificado por España el 26 de julio de 1985).

- ❖ Convenio número 161 de la Organización Internacional del Trabajo sobre los Servicios de Salud en el Trabajo, adoptado en Ginebra el 25 de junio de 1985 (Ratificado por España el 17 de julio de 1987).
- ❖ Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, DOCE L núm. 183, de 29 de junio de 1989.
- ❖ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.
- ❖ Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, BOE núm. 281, de 24 de noviembre de 1995.
- ❖ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997.
- ❖ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- ❖ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- ❖ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, BOE núm. 188, de 07 de agosto de 1997.
- ❖ Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, BOE núm. 189, de 08 de agosto de 2000.
- ❖ Ley 36/2011, de 10 de octubre, reguladora de la jurisdicción social, BOE núm. 245, de 11 de octubre de 2011.

- ❖ Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, BOE núm. 255, de 24 de octubre de 2015.
- ❖ Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015.
- ❖ Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo, DOUE núm. 81, de 31 de marzo de 2016.
- ❖ Directiva (UE) 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos y por la que se deroga la Decisión Marco 2008/977/JAI del Consejo, DOUE L 119, de 4 de mayo de 2016.
- ❖ Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016.
- ❖ Directiva (UE) 2016/2102 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de octubre de 2016, sobre la accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles de los organismos del sector público, DOUE núm. 327, de 2 de diciembre de 2016.
- ❖ Norma ISO 45001:2018 sobre Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- ❖ Directiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios, DOUE núm. 151, de 7 de junio de 2019.

- ❖ Carta de Derechos Digitales, 14 de julio de 2021.
- ❖ Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo, DOUE núm. 165, de 29 de junio de 2023.
- ❖ 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 y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 300/2008, (UE) nº 167/2013, (UE) nº 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial), DOUE núm. 1689, de 12 de julio de 2024.
- ❖ Directiva (UE) 2024/2853 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos y por la que se deroga la Directiva 85/374/CEE del Consejo, DOUE núm. 2853, de 18 de noviembre de 2024

VII. Bibliografía

Aguilar del Castillo, M. del C. (2019). El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 93–118. ADAPT University Press.

Aguilar del Castillo, M. del C. (2020). El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 8(1), 255–271. https://ejcls.adapt.it/index.php/rlde_adapt/article/view/813.

Cadena SER. (2024, 18 de septiembre). La Ruta 151, una unidad móvil que presenta nuevos métodos para enseñar prevención de riesgos laborales. *Radio Vigo*. <https://cadenaser.com/galicia/2024/09/18/la-ruta-151-una-unidad-movil-que-presenta-nuevos-metodos-para-ensenar-prevencion-de-riesgos-laborales-radio-vigo/>.

Cano Pina, ED. (2024). *Gestión a nivel básico de la prevención de riesgos laborales*. MF2519. [E Libro](#). Consultado el 14 de marzo de 2025.

Cinco Días. (2025, 12 de junio). ¿Puede la IA conseguir experiencias totalmente inclusivas? <https://cincodias.elpais.com/extras/2025-06-12/puede-la-ia-conseguir-experiencias-totalmente-inclusivas.html>.

Egusquiza Balmaseda, M. A., & Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). *Inteligencia artificial y prevención de riesgos laborales: obligaciones y responsabilidades*. Tirant to Blanch.

El-Helaly, M. (2024). Artificial intelligence and occupational health and safety, benefits and drawbacks. *La Medicina del Lavoro*, 115(2), e2024014, 2–4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11181216>.

EL PAÍS. (2025). 796 personas murieron en el trabajo en España en 2024, un 10% más que un año antes. *Economía*. [796 personas murieron en el trabajo en España en 2024, un 10% más que un año antes | Economía | EL PAÍS](#).

Equipo de Expertos en Empresa. (2015, 14 de diciembre). Responsabilidades administrativas por incumplimiento en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Universidad Internacional de Valencia. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/responsabilidades-administrativas-por-incumplimiento-en-materia-de>

Foment del Treball Nacional. (2024). *Guía de posibles aplicaciones de la inteligencia artificial a la seguridad y salud laboral*. https://www.foment.com/wp-content/uploads/2024/10/GuiaIA2024_ESP.pdf

García-Purriños García, R. (2024). Interacciones entre la inteligencia artificial y la prevención de riesgos laborales: impacto en los trabajadores de cadenas globales de suministro. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 12(4). ADAPT University Press.

Gómez-Yepes, M. E., Villamizar-Vargas, R. H., & Cremades, L. O. (2025). Ventajas y desafíos del uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales. *Proceedings XXIV International Congress on Occupational Risk Prevention - ORPconference*, 1–6. Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/420825/21-69-PB-1.pdf>

Goñi Sein, J. L. (2024). Sistemas de inteligencia artificial y prevención de los riesgos laborales: Obligaciones del proveedor y del empresario [Artificial intelligence systems and the prevention of occupational risks: Obligations of the supplier and the employer]. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(Número extraordinario: Normativa europea sobre inteligencia artificial), 154–184. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9036>

HuffPost España. (2025, 11 de junio). *Uno de cada tres trabajadores teme que la inteligencia artificial ocupe su puesto actual*. El HuffPost.

<https://www.huffingtonpost.es/sociedad/uno-tres-trabajadores-teme-inteligencia-artificial-ocupe-puesto-actual.html>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2021). *NTP 1162: Exoesqueletos (I): Definición y clasificación*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. <https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion/34-serie-ntp-numeros-1152-a-1168-ano-2021/ntp-1162-exoesqueletos-i-definicion-y-clasificacion>

INSST. (2023). *Informe anual de accidentes de trabajo en España. Datos 2023*. <https://www.insst.es>

INSST. (s.f.). Un día cualquiera: una llamada a la acción para prevenir riesgos laborales. <https://www.insst.es/un-dia-cualquiera-una-llamada-a-la-accion>

Macías García, M. del C. (2019). El modelo decente de seguridad y salud laboral. Estrés y tecnoestrés derivados de los riesgos psicosociales como nueva forma de siniestralidad laboral. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 7(4), 73–92. ADAPT University Press.

Macías García, M. del C. (2022). La inteligencia artificial para el entorno laboral: Un enfoque en la predicción de accidentes. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 7(1), 84–101. <https://doi.org/10.12795/e-RIPS.2022.i01.05>

Macías García, M. C. (2023). La inteligencia artificial. Custodia de la seguridad y salud de las personas trabajadoras. *E-Revista Internacional de la Protección Social*, núm. extraordinario, 219–224.

Martínez-Aguirre, S., & Sanz-Valero, J. (2024). *La inteligencia artificial y la salud laboral. Medicina y Seguridad del Trabajo*, 70(274), 1–9. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2024000100001>

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL. (2024). Estadística de accidente de trabajo. Avance de enero-junio 2024. [ATR_06_2024_Resumen.pdf](#)

Moragues Martínez, J. M. (2021, 25 de enero). Responsabilidad empresarial por accidente de trabajo y enfermedades profesionales. *Economist & Jurist*. <https://www.economistjurist.es/articulos-juridicos-destacados/responsabilidad-empresarial-por-accidente-de-trabajo-y-enfermedades-profesionales/>

Parlamento Europeo. (2020, 27 de agosto). ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>

Pérez Hernández, M. del M. (2019). La responsabilidad administrativa del empresario en prevención de riesgos laborales [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Universidad de Granada.

Pérez-Ugena, M. (2024). La Inteligencia Artificial: Definición, regulación y riesgos para los Derechos fundamentales. *Revista de Derecho Público. Estudios de Deusto*, 72(1), 307–314.

Robisco, S. (2024). Historia de la Inteligencia Artificial. De los primeros sistemas expertos al Deep learning: un viaje por la evolución de la IA. Editorial Talenbook, S.L.

Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2023). Obligaciones del empresario en materia de prevención de riesgos laborales derivadas de la utilización de sistemas de IA. *Revista Galega de Dereito Social*, (2ª ET-18), 41–47. <http://www.revistagalegadedereitosocial.gal>

Rodríguez Sanz de Galdeano, B. (2024). Daños derivados de la IA en el trabajo. Modelo regulador y responsabilidad civil. *Labos: Revista de Derecho del Trabajo y Protección Social*, 5(1), 1–20. <https://doi.org/10.20318/labos.2024.9037>

RUBIO DUCE, E. (2024). *Prevención de riesgos laborales. Conceptos generales*. Editorial Rama.

Sánchez, N. (2025, 13 de marzo). HaloTech crea cascos inteligentes que avisan de caídas. *El País*. <https://elpais.com/economia/negocios/2025-03-13/halotech-crea-cascos-inteligentes-que-avisan-de-caidas.html>

Tropiano, Y., & Noguera, A. (2024). *La inteligencia artificial en la prevención de la seguridad y salud laboral en América*. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*, 1. ADAPT University Press.