



FACULTAD DE DERECHO

# LA GESTIÓN ALGORÍTMICA DE LAS RELACIONES LABORALES

Autor: Ana Mori Vázquez

5º E3 C

Tutor: Dolores Carrillo Márquez

Área de Derecho Laboral

Madrid 2023

## **RESUMEN**

La llegada de las últimas tecnologías ha transformado completamente el mundo actual, incluyendo en el ámbito laboral, la aparición de nuevas formas de organización y desempeño del trabajo. Aunque la implementación de estos innovadores mecanismos digitales y tecnológicos puede resultar beneficioso al facilitar y flexibilizar el cumplimiento de las responsabilidades laborales, también existe el riesgo de que estas herramientas afecten negativamente y vulneren los derechos de las personas, y en este caso concreto, los derechos de los trabajadores. Las tecnologías basadas en algoritmos y la inteligencia artificial están impactando tanto en la gestión de recursos humanos como en las interacciones entre empleados y empleadores. En este trabajo se analiza el uso de algoritmos en las empresas, que se puede apreciar en la selección y contratación de personal, destacando la preocupación por posibles sesgos algorítmicos que perpetúen la discriminación. También se aborda el control algorítmico del trabajo, examinando las implicaciones éticas y psicosociales de monitorear y evaluar el desempeño de los empleados mediante la Inteligencia Artificial. Además, se considera el impacto de los algoritmos en los procesos de despido y la necesidad de establecer mecanismos de revisión y transparencia para evitar despidos injustos. En general, se destaca la importancia de establecer regulaciones y marcos legales que protejan los derechos fundamentales de los trabajadores, incluyendo la privacidad, la seguridad y la igualdad en el ámbito laboral. La gestión algorítmica de las relaciones laborales plantea desafíos y oportunidades, y es fundamental abordarlos de manera ética para garantizar un entorno laboral justo y equitativo en un contexto de creciente automatización.

## **PALABRAS CLAVE**

Relaciones laborales, algoritmos, Inteligencia Artificial, derechos laborales

## **ABSTRACT**

The advent of the latest technologies has completely transformed today's world, including in the field of work, the emergence of new ways of organizing and performing work. Although the implementation of these innovative digital and technological mechanisms can be beneficial by making the fulfilment of work responsibilities easier and more flexible, there is also a risk that these tools can negatively affect and violate the rights of individuals, and in this particular case, the rights of workers. Algorithm-based technologies and artificial intelligence are impacting both human resource management and the interactions between employees and employers. This paper analyses the use of algorithms in business, which can be seen in recruitment and hiring, highlighting concerns about possible algorithmic biases that perpetuate discrimination. It also addresses algorithmic job monitoring, examining the ethical and psychosocial implications of monitoring and evaluating employee performance using Artificial Intelligence. In addition, it considers the impact of algorithms on dismissal processes and the need to establish review and transparency mechanisms to avoid unfair dismissals. In general, the importance of establishing regulations and legal frameworks that protect the fundamental rights of workers, including privacy, security, and equality in the workplace, is highlighted. Algorithmic management of labor relations poses challenges and opportunities, and it is essential to address them in an ethical manner to ensure a fair and equitable working environment in a context of increasing automation.

## **KEY WORDS**

Labor relations, algorithms, Artificial Intelligence, labor right

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
1. OBJETIVOS.....	7
2. METODOLOGÍA.....	7
3. ESTRUCTURA.....	8
<b>II. ALGORITMOS Y LA RELACIÓN LABORAL</b> .....	9
1. CONCEPTO DE ALGORITMOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	9
2. LAS NUEVAS FORMAS DE TRABAJO Y LA DIGITALIZACIÓN EN EL DERECHO DEL TRABAJO.....	10
3. DERECHOS DE INFORMACIÓN ALGORÍTMICA REGULADOS.....	13
3.1. <i>Derecho individual de información:</i> .....	13
3.2. <i>Derecho colectivo de información</i> .....	15
<b>III. ALGORITMOS EN LA GESTIÓN LABORAL</b> .....	17
1. ÁMBITOS LABORALES EN LOS QUE SE USAN.....	17
1.1. <i>Selección y contratación</i> .....	17
1.2. <i>Control algorítmico del trabajo</i> .....	20
1.3. <i>Despido</i> .....	22
2. GARANTÍAS PARA LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES LABORALES A TRAVÉS DE ALGORITMOS.....	24
2.1. <i>Principio de transparencia y explicabilidad</i> .....	25
2.2. <i>Principio de gobernanza de los datos</i> .....	28
2.3. <i>Principio de aproximación basada en el alto riesgo</i> .....	29
2.4. <i>Principio de humano al mando</i> .....	30
<b>IV. IMPACTO DE LA GESTIÓN ALGORÍTMICA EN EL TRABAJO</b> .....	31
1. DERECHOS FUNDAMENTALES.....	31
2. DISCRIMINACIÓN ALGORÍTMICA.....	33
3. INTENSIFICACIÓN DEL TRABAJO.....	34
<b>V. PERSPECTIVAS DE FUTURO Y PRINCIPALES RETOS</b> .....	37
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	40
<b>VII. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Ilustración 1: Modelo de aprendizaje automático .....</b>	<b>19</b>
--	-----------

## **LISTADO DE ABREVIATURAS**

AEPD: Agencia Española de Protección de Datos

Art(s): Artículo(s)

CE: Constitución Española

EBEP: Ley del Estatuto Básico del Empleado Público

ET: Estatuto de los Trabajadores

IA: Inteligencia Artificial

LOPD: Ley Orgánica de Protección de Datos

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

RGPD: Reglamento General de Protección de Datos

STS: Sentencia del Tribunal Supremo

UE: Unión Europea

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1. OBJETIVOS**

Este trabajo tiene como objetivo examinar el impacto de los algoritmos en las relaciones laborales, dado que se ha vuelto cada vez más evidente su influencia en el ámbito laboral. Para comprender adecuadamente este fenómeno, es fundamental comprender en qué consisten los algoritmos y la Inteligencia Artificial. Estos conceptos son relativamente nuevos y aún plantean desafíos y debates en diversos campos.

Además, es crucial tener en cuenta la importancia de las relaciones laborales y los cambios significativos que han experimentado en los últimos tiempos, especialmente a raíz de la pandemia que ha alterado por completo la sociedad. Las restricciones impuestas, el distanciamiento social y el aumento del trabajo remoto han modificado la forma en que las personas interactúan en el entorno laboral y han planteado nuevos desafíos a los empleados y empleadores.

En este trabajo, nos centraremos en identificar los principales ámbitos laborales en los que los algoritmos se aplican de manera significativa. Analizaremos los problemas y desafíos que surgen en relación con el uso de estos algoritmos y determinaremos si existen o no sistemas de protección y garantías que salvaguarden los derechos y libertades de las personas, especialmente de los trabajadores.

Por último, examinaremos los futuros retos a los que nos enfrentamos en esta materia. Si bien el uso de algoritmos en las relaciones laborales ya se ha iniciado, aún queda un largo camino por recorrer. Es importante comprender cómo se desarrollará esta tendencia y qué implicaciones tendrá para el futuro del trabajo y las dinámicas laborales.

### **2. METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo este trabajo, se ha seguido un enfoque deductivo con el objetivo de alcanzar metas específicas. Este enfoque se sustenta en el razonamiento jerárquico, comenzando por los conceptos relevantes necesarios para llevar a cabo el estudio. A partir de esta base, se establecen relaciones e inferencias entre ellos, permitiendo así un análisis más profundo y completo.

En lo que respecta a la metodología empleada en esta investigación, se ha optado principalmente por el enfoque cualitativo, centrándose en el análisis de fuentes de información secundarias. Esta elección se basa en la búsqueda de comprender y explorar de manera detallada y contextualizada el fenómeno en estudio, aprovechando recursos y datos previamente recopilados por otras fuentes confiables. Se ha hecho gran uso del Informe “Digitalización, recuperación y reformas laborales”, del Ministerio de Trabajo y Economía Social (mayo 2022), así como del Informe “Información algorítmica en el ámbito laboral” por el Ministerio de Trabajo y Economía Social (mayo 2022). Además, se ha estudiado la legislación pertinente, como son el ET, la LOPD, RGPD y la Propuesta del Reglamento sobre Ley de Inteligencia Artificial.

### 3. ESTRUCTURA

El presente trabajo busca dar respuesta a las cuestiones planteadas anteriormente.

En primer lugar, se hará una breve introducción sobre qué son los algoritmos y la IA, y veremos la evolución y los cambios que han sufrido tanto estos como las relaciones laborales, terminando con los derechos de información algorítmica que están regulados en la actualidad.

En segundo lugar, veremos cómo están los algoritmos integrados en las relaciones laborales, por lo que analizaremos los principales ámbitos laborales en los que se usan, y después veremos el sistema de garantías existente en este ámbito.

Para continuar, analizaremos el impacto que tienen los algoritmos en las relaciones laborales, y veremos cuales son los principales efectos.

Por último, veremos cuales son las perspectivas de futuro y a los principales retos a los que se enfrenta la integración de los algoritmos en las relaciones laborales, terminando con la conclusión.



## II. ALGORITMOS Y LA RELACIÓN LABORAL

### 1. CONCEPTO DE ALGORITMOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los algoritmos y la IA se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo el análisis de datos, el aprendizaje automático, la robótica, la visión por ordenador, el procesamiento del lenguaje natural, y mucho más. Estos sistemas pueden ser más eficientes y precisos que los humanos en tareas repetitivas y en el análisis de grandes cantidades de datos, lo que los hace valiosos en una amplia gama de industrias.

Sin embargo, también existen una serie de preocupaciones sobre el impacto de los algoritmos y de la IA en la sociedad, incluyendo la privacidad, la discriminación y la deshumanización. Por lo tanto, es importante desarrollar y aplicar estos sistemas de manera responsable y ética, para asegurar que sus aplicaciones y decisiones sean justas y equitativas.

Los sistemas de IA dependen en gran medida de la disponibilidad de datos para su funcionamiento. La recopilación y procesamiento de grandes cantidades de datos o *big data* es fundamental para la IA, ya que estos datos son analizados por los sistemas de IA para identificar patrones y tendencias en el comportamiento humano (Kim, 2018). Los datos son recolectados de diversas fuentes y en diferentes formatos, y posteriormente procesados por los sistemas de IA para obtener información relevante.

Los sistemas de IA se basan en técnicas avanzadas de *machine learning* y *deep learning*<sup>1</sup> para analizar enormes cantidades de datos a una velocidad sin precedentes. Este proceso permite que estos sistemas detecten patrones estadísticos complejos y conexiones que podrían pasar desapercibidos para el ojo humano. Una vez identificados estos patrones, se utilizan para alimentar algoritmos que, a su vez, proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones automatizadas y la formulación de predicciones. Sin embargo, el nivel de extracción de datos necesario para entrenar a estos sistemas de IA es enorme

---

<sup>1</sup> El *machine learning* es una técnica de IA que permite a los sistemas aprender automáticamente a través de la experiencia y descubrir patrones estadísticos y conexiones. Por otro lado, el *deep learning* es una técnica más avanzada que permite a los programas de software entrenarse por sí mismos, sin necesidad de instrucciones preestablecidas en su programación (Raub, 2018).

y casi inimaginable, ya que se requiere una cantidad masiva de datos para identificar conexiones y patrones estadísticos con precisión.

En resumen, los algoritmos y la IA son tecnologías cada vez más importantes que tienen un impacto significativo en la economía y en la sociedad, y es importante abordarlos de manera responsable para aprovechar al máximo su potencial y de la manera más adecuada posible.

## 2. LAS NUEVAS FORMAS DE TRABAJO Y LA DIGITALIZACIÓN EN EL DERECHO DEL TRABAJO

La empresa, como entidad que produce bienes o servicios, no se mantiene estática y está sujeta a un proceso constante de transformación que cambia sus características fundamentales. Durante el siglo XIX y los dos primeros tercios del siglo XX, la empresa industrial se caracterizaba por su autonomía y autosuficiencia (Cruz, 1999), pero la realidad actual es muy diferente. Múltiples factores de diversa índole, económicos, políticos, tecnológicos, culturales o sociales, influyen en este proceso de transformación (Rivero, 2000). Sin embargo, la digitalización de los procesos productivos y comerciales es sin duda uno de los elementos más importantes que ha impulsado este cambio fundamental.

En los últimos años se ha hablado mucho de la necesidad de cambiar la forma en que trabajamos debido al impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral y las relaciones de trabajo. Esto es comprensible, ya que es evidente que la digitalización ha tenido un impacto significativo en la forma en que se manejan las relaciones laborales en la actualidad (Randstad, 2023). De hecho, la digitalización ha tenido un efecto transformador sin precedentes en comparación con otros fenómenos similares en el pasado, y se produce en un contexto en el que otros factores importantes, como la transformación energética, el cambio demográfico y la globalización, también están transformando la realidad laboral de una manera sin precedentes (Viqueira, 2022). El rápido avance de la tecnología y su adopción en las empresas y en la producción ha dado lugar a una nueva revolución conocida como la "cuarta revolución industrial", que está

teniendo un impacto significativo tanto en las relaciones laborales como en los derechos básicos de los trabajadores (Castro, 2022).

El avance tecnológico e informático, en general, han aumentado el poder de control por parte de los empleadores, lo que puede resultar en un mayor riesgo de vulneración del derecho a la privacidad del trabajador. Esto crea una situación ambigua, ya que, por un lado, las nuevas tecnologías brindan a los trabajadores más autonomía para realizar sus tareas con mayor independencia y destreza. Sin embargo, por otro lado, también reviven el temor de la llamada "empresa panóptica"<sup>2</sup>, con herramientas más efectivas para supervisar y controlar las actividades laborales (Ugarte, 2007).

Las empresas han sido pioneras en adoptar nuevas tecnologías en sus procesos de producción, lo cual afecta la forma en que se relacionan con sus empleados. Es claro que las organizaciones empresariales están constantemente implementando avances tecnológicos debido a la globalización y la competencia internacional. Estos cambios exigen que las empresas sean altamente eficientes y estén muy calificadas para satisfacer las demandas cambiantes y reducir costos. Sin embargo, estas nuevas tecnologías no solo benefician la producción, sino que también generan cambios en las dinámicas laborales al permitir una rápida adaptación a las necesidades de la empresa y una vigilancia constante del desempeño de los empleados (Rodríguez, 2015).

En medio de esta situación de cambio, ha surgido la pandemia que, además de aumentar el crecimiento de la llamada revolución tecnológica, ha dejado su propia marca en el empleo, en la forma de trabajar y en el marco jurídico que rige las relaciones laborales. Desde marzo de 2020, se han emitido numerosas normas para abordar las urgentes necesidades creadas por la pandemia (Garrigues, 2021). La urgencia de la situación ha obligado a posponer algunas de las reformas que se consideraban necesarias en el pasado y ha puesto en primer plano nuevas cuestiones que también deben ser consideradas al establecer las prioridades y urgencias en cuanto a las reformas laborales.

---

<sup>2</sup> Empresas corporativas que someten a sus empleados a niveles extremos de supervisión y evaluación de rendimiento, generando una persistente sensación de presión en busca de la máxima eficiencia (Carracedo, 2002)

El Derecho Laboral ha experimentado cambios debido a la digitalización, la globalización y la pandemia, y se ha ido adaptando a ellos en la medida de lo posible. Sin embargo, para satisfacer las necesidades del futuro, no es suficiente con simplemente ordenar los cambios que han remodelado sus ideas de forma parcial y precipitada. El Derecho Laboral no es solo el resultado de su adaptación a estos cambios, sino que es la fuerza impulsora que los sostiene y representa la manifestación de la voluntad social y política que los gobierna (Baamonde, 2020).

A pesar de que la pandemia ha tenido resultados negativos en la economía mundial, es importante destacar que también ha acelerado significativamente el proceso de digitalización de las economías y la adopción de nuevas formas de trabajo, como el teletrabajo. Estas prácticas podrían contribuir a compensar la disminución de la productividad a largo plazo (Cuadrado, Izquierdo, Montero, Moral-Benito, & Quintana, 2022).

La rápida evolución de todos estos factores de cambio tiene un impacto significativo en la forma en que se configura la realidad social, lo cual influye directamente en las relaciones laborales, lo que ha influido en la aparición de nuevos tipos de empresas y de trabajadores. aparecen nuevos modelos de prestación de servicios que presentan complicaciones para su definición jurídica y también se aprecia la aparición de un nuevo perfil de trabajador que no se ajusta a la definición tradicional del mismo (Vega Ruiz, 2017). A nivel empresarial, surge un nuevo modelo organizativo que se aleja de la estructura tradicional y se enfoca en la adaptación y colaboración entre diferentes actores (Valdés Dal- Ré, 2010).

El modelo organizativo tradicional, que busca centralizar y controlar todo el proceso productivo, está perdiendo terreno frente a un enfoque descentralizado. Con los avances tecnológicos, es posible acceder a la información necesaria para supervisar y gestionar cada etapa del proceso productivo, lo que ha llevado a una fragmentación y dispersión en el desarrollo de actividades, mediante una red de colaboraciones en constante crecimiento. Esta descentralización se basa en aprovechar las capacidades y recursos de diferentes actores, permitiendo una mayor flexibilidad y adaptación a las demandas del mercado. En lugar de depender exclusivamente de una estructura jerárquica y autónoma, las organizaciones se involucran en alianzas estratégicas y colaboraciones, optimizando

así la eficiencia y aprovechando las especializaciones de cada uno de los participantes (Viqueira, 2022).

Además, el régimen en el que se lleva a cabo la prestación laboral en este nuevo tipo de empresas no se ajusta fácilmente al modelo tradicional de relación laboral. En este contexto, nos encontramos con un trabajador que puede cumplir con su contrato de trabajo fuera de las limitaciones tradicionales de ubicación y/o horario laboral, que son los elementos que históricamente han definido el ámbito de la subordinación. Esto implica que el concepto mismo de subordinación está experimentando cambios en su forma y revela indicios de dependencia laboral distintos a los convencionales (Viqueira, 2022). Los trabajadores tienen la capacidad de ajustar su tiempo y lugar de trabajo de acuerdo con sus necesidades y preferencias, siempre y cuando cumplan con los objetivos y compromisos establecidos en su contrato. Un claro ejemplo de esto son las prestaciones de servicios a través de las plataformas digitales, que refleja la naturaleza intangible y altamente fragmentada de la actividad laboral, así como la capacidad de autoorganización en la prestación del servicio, y además presenta nuevos desafíos en términos de dependencia laboral (Fernández Prieto, 2020).

### 3. DERECHOS DE INFORMACIÓN ALGORÍTMICA REGULADOS

La legislación actual contempla dos derechos de información en cuanto al uso de algoritmos o sistemas de decisión automatizada en el ámbito laboral. Estos son:

- 1) El derecho individual protegido por el artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), y
- 2) El derecho colectivo regulado por el artículo 64 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (ET)

#### **3.1. Derecho individual de información:**

El art.22 RGPD reza:

1. *“Todo interesado tendrá derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles,*

*que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente de modo similar.*

2. *El apartado 1 no se aplicará si la decisión:*
  - a. *es necesaria para la celebración o la ejecución de un contrato entre el interesado y un responsable del tratamiento;*
  - b. *está autorizada por el Derecho de la Unión o de los Estados miembros que se aplique al responsable del tratamiento y que establezca asimismo medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, o*
  - c. *se basa en el consentimiento explícito del interesado.*
3. *En los casos a que se refiere el apartado 2, letras a) y c), el responsable del tratamiento adoptará las medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, como mínimo el derecho a obtener intervención humana por parte del responsable, a expresar su punto de vista y a impugnar la decisión.*
4. *Las decisiones a que se refiere el apartado 2 no se basarán en las categorías especiales de datos personales contempladas en el artículo 9, apartado 1, salvo que se aplique el artículo 9, apartado 2, letra a) o g), y se hayan tomado medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado.”*

El artículo en cuestión establece una importante obligación para las empresas: informar a los trabajadores sobre las decisiones que sean tomadas exclusivamente a través de algoritmos, incluso en casos donde se realice el procesamiento de perfiles sin ninguna intervención humana (AEPD, 2020). La transparencia en el uso de estas tecnologías se considera esencial para garantizar la protección de los datos personales de los trabajadores. Esto implica que cuando se utilicen algoritmos para tomar decisiones relacionadas con el ámbito laboral, es fundamental que los métodos y propósitos utilizados sean claros y se comuniquen de manera adecuada (AEPD, 2019).

En este contexto, el derecho individual de los trabajadores a recibir información sobre las decisiones tomadas exclusivamente mediante algoritmos está respaldado por diversos artículos del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Específicamente, los

artículos 13.2.f), 14.2.g) y 15.1.h) del RGPD, en relación con su artículo 22, otorgan respaldo jurídico a este derecho (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022).

Es importante resaltar que la intervención humana en el proceso de toma de decisiones debe ser relevante y significativa. Esto significa que dicha intervención debe ser realizada por una persona competente y con autoridad para tomar decisiones, teniendo en cuenta toda la información disponible. Si la intervención humana se limita únicamente a repetir la decisión previamente tomada por el algoritmo, no se considera una intervención significativa y, en consecuencia, ese proceso debe tratarse como una decisión completamente automatizada (GDPR, 2022).

En resumen, el derecho individual de información protegido por el artículo 22 del RGPD garantiza que las personas trabajadoras tengan el derecho de recibir información sobre las decisiones que sean tomadas exclusivamente por algoritmos o sistemas de decisión automatizada. Para cumplir con este derecho, es necesario que el uso de la tecnología sea transparente y que se brinde información clara y completa sobre los métodos y objetivos de dichos sistemas. Esto contribuye a asegurar que los trabajadores estén debidamente informados y puedan comprender las decisiones que les afectan en el ámbito laboral.

### **3.2. Derecho colectivo de información**

Por otro lado, el derecho colectivo de información está regulado por el art. 64.4.d) del ET, que dicta lo siguiente:

*“[...] 4. El comité de empresa, con la periodicidad que proceda en cada caso, tendrá derecho a: [...]*

- d. 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. [...]*”

El artículo 64.4.d) del Estatuto de los Trabajadores establece una importante obligación para las empresas en relación con el uso de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial que impacten en la toma de decisiones que afecten las condiciones de trabajo y el acceso y mantenimiento del empleo, incluyendo la elaboración de perfiles (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022). Según este artículo, la empresa tiene la responsabilidad de

informar a la representación legal de la plantilla sobre el funcionamiento de dichos algoritmos y sistemas de IA.

Es fundamental destacar que la presencia de intervención humana en el proceso de toma de decisiones debe ser evaluada en cada una de las decisiones individuales y no únicamente en alguna parte del proceso. En otras palabras, no basta con que una persona intervenga en la etapa final del proceso de selección o evaluación, sino que se debe garantizar que haya una participación humana relevante y significativa en cada una de las decisiones que afecten a los trabajadores (Pereira Menaut, 2019). Por ejemplo, si un proceso de selección utiliza un algoritmo para decidir a los diez mejores candidatos para un puesto de trabajo y, posteriormente, un evaluador humano realiza una evaluación final de esos candidatos, aún se consideraría una decisión automatizada en lugar de una intervención humana significativa. Aunque la evaluación final implica la participación de una persona, la influencia principal en la selección inicial proviene del algoritmo, lo que indica que la decisión global se basa en un proceso automatizado.

Este requisito de intervención humana busca asegurar que las decisiones relacionadas con las condiciones de trabajo y el empleo no se tomen únicamente de manera automatizada, sino que haya un equilibrio entre la capacidad de los algoritmos y la intervención y supervisión humana. Esto contribuye a proteger los derechos de los trabajadores y a evitar posibles discriminaciones o sesgos que puedan surgir del uso exclusivo de sistemas automatizados (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022).



### **III.ALGORITMOS EN LA GESTIÓN LABORAL**

#### **1. ÁMBITOS LABORALES EN LOS QUE SE USAN**

En la actualidad, cada vez es más común que las empresas utilicen sistemas basados en inteligencia artificial o algoritmos para tomar decisiones automatizadas en cuanto a empleo, horarios, evaluaciones de desempeño, control de productividad, promociones y despidos (Berg, Furrer, Harmon, & Rani, 2019). Sin embargo, estos métodos pueden ser desconocidos para los trabajadores o candidatos a un trabajo, quienes pueden creer que las decisiones son tomadas por seres humanos.

El uso creciente de la tecnología inteligente y de sistemas automatizados de decisión puede plantear riesgos para los derechos humanos de los trabajadores. La implementación de la IA, algoritmos y sistemas automatizados está presente en muchos aspectos del manejo de los trabajadores, y puede incluir vulneraciones de derechos como el de privacidad (art.18.1 CE), protección de datos personales (art.18.4 CE), igualdad y no discriminación (art. 14 CE), y seguridad y salud en el trabajo (art.15 CE).

La implementación de la IA, algoritmos y sistemas automatizados está presente en muchos aspectos del manejo de los trabajadores:

##### **1.1. Selección y contratación**

Los sistemas algorítmicos se presentan como una herramienta efectiva para valorar a un gran número de individuos de manera homogénea, lo que los convierte en un valioso aliado en el desarrollo de políticas de gestión empresarial. La gran ventaja de los algoritmos radica en su lógica hiper-racional, la cual les permite extraer conclusiones con el objetivo de maximizar la eficiencia (Mercader Uguina, 2022). Por lo tanto, su uso podría contribuir a evitar que las contrataciones o despidos se basen en impresiones subjetivas, prejuicios o corazonadas, proporcionando un enfoque más objetivo y justo en la toma de decisiones empresariales (Pascuale, 2015).

Cada vez es más común que las empresas utilicen los algoritmos para la primera selección de los candidatos a un puesto de trabajo. Los departamentos de RRHH de las empresas

conocen a la perfección a la entidad, y si llevan a cabo los procesos de selección, también conocen bien a los candidatos, por lo que acaban escogiendo al mejor para el puesto. Sin embargo, en un informe de Harvard<sup>3</sup> demuestran que los algoritmos suponen una mejora en la predicción de más del 50% en comparación con las decisiones humanas (Kuncel, Ones, & Klieger, 2013), y es que, si se analizan los datos de los aplicantes y se aplica el análisis resultante a los criterios de trabajo, se obtiene al final una mejor contratación.

Como hemos mencionado anteriormente, el art.22.1 RGPD establece una prohibición general de tomar decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado, incluyendo la elaboración de perfiles, que produzcan efectos jurídicos o que afecten significativamente al individuo (RGPD, 2016). Esta limitación es importante ya que en la mayoría de los casos las decisiones relevantes no se toman únicamente a través de algoritmos, sino que se utilizan como una parte más del proceso de evaluación. Por otro lado, el art.22.2 RGPD establece una serie de excepciones en cuanto a cuando no sería de aplicación.

Es fundamental que los trabajadores y los candidatos a un empleo conozcan los métodos y procesos que se utilizan en la toma de decisiones automatizadas en el ámbito laboral, y que se garantice la protección de los derechos humanos en este contexto. Las empresas tienen la responsabilidad de ser transparentes en cuanto a los procesos y criterios que utilizan en la toma de decisiones, y de asegurarse de que los sistemas automatizados no discriminen a los trabajadores y no pongan en riesgo su privacidad o su salud. Al respecto, el RGPD, en su memorando (71) establece que *“dicho tratamiento debe estar sujeto a las garantías apropiadas, entre las que se deben incluir la información específica al interesado y el derecho a obtener intervención humana, a expresar su punto de vista, a recibir una explicación de la decisión tomada después de tal evaluación y a impugnar la decisión”*.

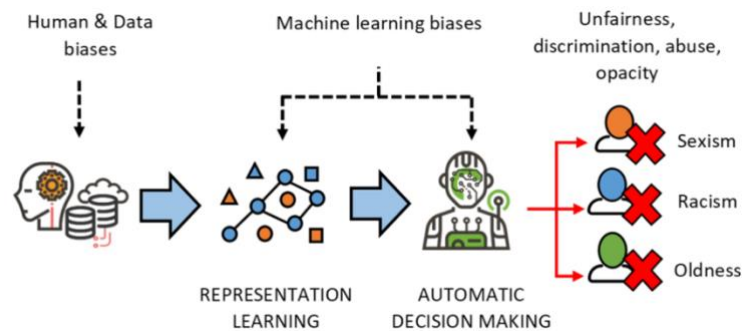
A diferencia de los humanos, los algoritmos son muy precisos y no tienen emociones. Actúan sin pasión y solo calculan, sin poder crear o sorprendernos. Sin embargo, los humanos les otorgamos vida y sentimientos, lo que los hace susceptibles a la discriminación si los datos que reciben están sesgados (Mercader Uguina, 2022) . Este

---

<sup>3</sup> Informe *“Mechanical versus clinical data combination in selection and admissions decisions: A meta-analysis”*, que es un análisis de 17 estudios de evaluaciones de candidatos

problema se conoce como "discriminación algorítmica", que ocurre cuando un individuo o grupo recibe un trato injusto debido a decisiones automatizadas (Fernández de la Morena, 2019).

### Ilustración 1: Modelo de aprendizaje automático



Fuente: (SensitiveNets, 2023)

A pesar de que los programadores son los responsables de definir los parámetros y crear los modelos predictivos en los sistemas automatizados de decisión, los valores humanos están presentes en cada paso de su diseño. Esto significa que los datos utilizados pueden estar sesgados desde su origen, lo que requiere precaución en su tratamiento (Mercader Uguina, 2022). La discriminación algorítmica en el acceso al empleo ya está ocurriendo, por lo que es necesario reforzar las garantías de los derechos de los interesados en estos casos (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022).

Cuando se utilizan perfiles ricos en datos para construir herramientas de IA, existe el riesgo de que confíen en diferentes indicadores (también conocidos como "*proxies*") para concretar los criterios de selección, siendo estos indicadores los hechos fundamentales en los que se basará la decisión (Huergo Lora, 2020). En el caso de algunos tipos de IA, que utilizan técnicas en las que las herramientas de IA aprenden extrayendo patrones de los datos en lugar de que los programadores decidan qué *proxies* son relevantes y qué peso darles, el riesgo es aún mayor. Los algoritmos resultantes pueden ser excesivamente complejos y opacos, lo que hace difícil su interpretación por parte de los humanos. Por lo tanto, los empleadores que confían en este tipo de algoritmos pueden no conocer las razones detrás de sus selecciones, lo que puede conducir a situaciones de discriminación (Mercader Uguina, 2022). Cabe destacar que no solo se prohíben los actos con la intención de discriminar, sino también aquellos que pueden producir discriminación como resultado.

## **1.2. Control algorítmico del trabajo**

Después de completado el proceso de selección y de que se haya elegido al candidato para el trabajo, podría parecer que la IA ya no tendrá un impacto en su carrera laboral. Sin embargo, esto no es del todo cierto, ya que, durante el curso de la relación laboral, es muy probable que el trabajador se enfrente a la IA en varias circunstancias.

Cada vez con mayor frecuencia, las empresas integran la IA en sus procesos empresariales y de producción, lo que implica que el trabajador debe aprender a utilizar y enfrentarse a las nuevas tecnologías en el ejercicio de sus funciones. Para lograrlo, los trabajadores deben desarrollar su capacidad de aprendizaje y adaptarse a las herramientas de automatización que se les proporcionen. Este cambio cultural supone un gran desafío al que todos deben adaptarse (Mora Navarro, 2021).

La supervisión de los empleados a través de diversas herramientas de control, tales como la videovigilancia, micrófonos y teléfonos, geolocalización y monitoreo de la productividad en tiempo real, junto con el seguimiento de correos electrónicos y navegación en internet, está evolucionando constantemente (Mercader Uguina, 2022). Aunque esta vigilancia empresarial puede ser más impersonal, sigue siendo invasiva. La vigilancia empresarial se está fortaleciendo y los mecanismos de control y monitoreo empresarial están adquiriendo nuevos significados y dimensiones.

El art. 88.2 RGPD destaca la relevancia de esta materia al establecer que los tratamientos de datos en el ámbito laboral deben estar sujetos a medidas adecuadas y específicas para proteger la dignidad humana de los interesados, así como sus intereses legítimos y derechos fundamentales, prestando una atención especial a los sistemas de supervisión en el lugar de trabajo. Esto subraya la importancia de salvaguardar los derechos de los trabajadores en un entorno laboral cada vez más digitalizado y en el que la vigilancia y el control por parte de los empleadores pueden ser cada vez más invasivos. La LOPD ha introducido innovaciones significativas en el ámbito que nos preocupa, sobre todo en su Título X, que se centra en las garantías de los derechos digitales. El foco de atención se ha puesto en este aspecto de manera intensa, lo que indica la importancia que se le otorga. Además, el futuro Reglamento sobre la Ley de Inteligencia Artificial ampliará aún más

estas garantías, incluyendo entre los sistemas de alto riesgo aquellos que se utilizan para la asignación de tareas y el seguimiento o evaluación de personas en relaciones laborales.

La introducción de nuevas tecnologías en el entorno laboral ha reforzado la visión de una perspectiva de vigilancia total. Los límites a este control invasivo son relevantes en una relación en la que la vigilancia empresarial está siempre presente. El uso de algoritmos puede suponer un salto adelante en muchos de estos sistemas, pero también conlleva riesgos, como la descontextualización de información y la conciencia de los trabajadores de poder ser conocidos en todos los aspectos de su personalidad (Toyama & Rodríguez, 2019).

Es por tanto totalmente posible afirmar que pueden generarse supuestos en los que los derechos de los trabajadores se vean gravemente afectados. Al respecto, De Stefano indica que es importante regular los mecanismos disciplinarios que se facilitan mediante la tecnología, y que, aunque la IA pueda tomar decisiones sobre el ritmo de trabajo o la producción, siempre deben ser revisadas y aprobadas por un ser humano antes de su implementación (De Stefano, 2018).

Ejemplo de ello encontramos el Pronunciamiento<sup>4</sup> de la AEPD que se refiere a un caso sobre Mercadona, la cual fue sancionada con una multa de 2,5 millones de euros. Según la AEPD, este caso se centra en un sistema de identificación que utiliza datos biométricos con el propósito de identificar a una persona específica entre varias. Este tipo de tratamiento de datos se considera de categoría especial y, por lo tanto, está sujeto a las garantías establecidas en el art.9 RGPD. La sanción impuesta a Mercadona por la AEPD es una consecuencia directa de la violación de las disposiciones del RGPD en relación con el tratamiento de datos biométricos y el uso de sistemas de reconocimiento facial masivo y remoto. Esta resolución destaca la importancia de cumplir con las regulaciones de protección de datos y garantizar la aplicación de salvaguardias adecuadas cuando se tratan datos de categoría especial, como los datos biométricos

Sin embargo, no todo es negativo en este escenario de muerte de la privacidad. Los algoritmos pueden ser útiles, como señala la Agencia Europea para la Seguridad y Salud

---

<sup>4</sup> PS/00120/2021

en el Trabajo en su informe prospectivo sobre riesgos emergentes asociados a la digitalización en 2025 (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2018). Estos nuevos sistemas pueden facilitar la comprensión de los problemas de seguridad y salud en el trabajo, la toma de mejores decisiones, la predicción de problemas preventivos y el cumplimiento de las normas, así como ayudar a las inspecciones laborales a investigar de manera más eficaz los incumplimientos (Toyama & Rodríguez, 2019).

La IA tiene un papel fundamental en las relaciones laborales, ya que la automatización de decisiones puede llevar a que una máquina decida el futuro laboral de un trabajador o de todo un equipo, lo cual no siempre es justo ni legal. Aunque la utilización de tecnologías como la IA puede ser beneficiosa para la eficiencia dentro de una organización, la automatización total de las decisiones organizacionales puede generar situaciones en las que los derechos de los trabajadores se vean afectados, por ejemplo, en la promoción laboral. Siempre es necesario que haya una intervención humana en la toma de decisiones sobre ascensos, selección de personal con alto potencial, otorgamiento de bonos y definición de aumentos salariales, así como para monitorear y evitar discriminaciones en los procesos de gestión de personas.

### **1.3.Despido**

Los algoritmos y la IA pueden tomar decisiones de manera automatizada que no solo abarcan la selección de candidatos para una posición vacante o la evaluación de un empleado para una promoción, sino que incluso, si se programa adecuadamente, pueden decidir la duración del empleo de un trabajador en una posición determinada.

Como se ha mencionado anteriormente, los algoritmos tienen la capacidad de procesar datos relacionados con la relación laboral y llegar a conclusiones. Estas conclusiones pueden ser utilizadas por el empleador para tomar decisiones en relación con la gestión de recursos humanos. Dependiendo del nivel de automatización que se haya implementado, el algoritmo puede enviar estas conclusiones al área de gestión de personas para que tomen una decisión final, o tomar acciones directamente en base a la programación que se haya realizado.

La introducción de nuevas tecnologías en la gestión de recursos humanos puede llevar a una sustitución total o parcial del responsable de esta área por una computadora, lo que se traduciría en una pérdida de poder de decisión del empleador. Además, existe la posibilidad de que la voluntad y la subjetividad de las personas sean reemplazadas por los resultados fríos e impersonales que emanan de una máquina (Toyama & Rodríguez, 2019). Si consideramos el marco legal, es posible afirmar que un proceso de despido completamente automatizado podría violar los derechos de defensa de los trabajadores despedidos, ya que se encontrarían en una clara desventaja al no tener probablemente suficientes conocimientos técnicos para entender y refutar la decisión tomada por el algoritmo (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022).

Un ejemplo concreto de cómo los algoritmos están siendo utilizados en el ámbito de los despidos es el caso de Xsolla, que es una filial rusa de una empresa de *software* y servicios interactivos con sede en Los Ángeles. Xsolla llevó a cabo una reestructuración de su plantilla, utilizando exclusivamente el dictamen de un algoritmo de rendimiento laboral, que consideraba a ciertos trabajadores como poco comprometidos y productivos con los objetivos de la empresa (Echarri, 2021). Esta medida, que podría ser considerada vanguardista, también puede resultar preocupante desde el punto de vista ético y legal, ya que los trabajadores podrían encontrarse en una posición de desventaja al no tener la posibilidad de defenderse adecuadamente de la decisión tomada por el algoritmo.

Es frecuente observar el uso de los algoritmos para la selección de trabajadores afectados por un despido colectivo. Ejemplo de ello es la STS de 25 de septiembre de 2018<sup>5</sup>, por la que la Federación de Comisiones Obreras de Industria junto con la UGT presentan recurso contra la empresa andaluza Aeroestructuras Sevilla, S.L., que llevo a cabo un despido colectivo. En este caso, se utilizó la *Skill Competence Matrix*, un programa evaluativo que tiene como objetivo garantizar que los trabajadores que permanezcan en la empresa sean aquellos que tengan la mejor valoración y sean más flexibles. La herramienta se presenta como una tabla que valora las habilidades técnicas de los trabajadores, enfocándose únicamente en la mano de obra directa.

---

<sup>5</sup> STS 861/2018, 25 de septiembre de 2018 [ECLI: ES:TS: 2018:3463]

El uso de algoritmos en el ámbito laboral es necesario que se someta a las debidas cautelas para evitar que la identificación de los trabajadores afectados por el despido genere riesgos de discriminación o seleccione trabajadores sin tener en cuenta las razones detrás de la medida de reestructuración. En este sentido, es fundamental que, si se utilizan estos sistemas para seleccionar a los trabajadores afectados por el despido, el algoritmo forme parte del periodo de consultas para garantizar la transparencia en su diseño y la participación de los trabajadores para poder entender la lógica del sistema.

David D'Souza menciona en BBC News que *“el hecho de que un proceso pueda ser automatizado no significa que deba serlo, o que no pueda ser hecho mejor por un humano”* (BBC News Mundo, 2019), y extraemos la misma idea de lo que reza el art.22 RGPD. Con todo esto, aunque la utilización de la IA puede ser adecuada y cada vez más necesaria en la gestión de las empresas, esta no debe ser la única fuente de toma de decisiones. Las empresas deben evitar basar decisiones automatizadas importantes únicamente en algoritmos, ya que esto podría generar riesgos y consecuencias negativas para los trabajadores afectados. En su lugar, es esencial la participación previa de personas en la supervisión de las decisiones, tanto individuales como generales, para garantizar una toma de decisiones más justa y equilibrada. Además, el control de calidad humano sobre las propuestas de una máquina permitirá ajustar la sanción disciplinaria que se impondrá al trabajador de manera más adecuada, tomando en cuenta todos los factores relevantes en cada caso particular.

## 2. GARANTÍAS PARA LA GESTIÓN DE LAS RELACIONES LABORALES A TRAVÉS DE ALGORITMOS

El sistema de garantías para abordar la gestión laboral basada en algoritmos se fundamenta en el RGPD, así como en el marco legal general contra la discriminación. A esto se sumará, en el futuro, el Reglamento sobre Ley de Inteligencia Artificial, una disposición que complementará el marco normativo existente, ya que así lo reconoce en su Exposición de Motivos punto 1.2., y establecerá normas armonizadas para el diseño, desarrollo y uso de sistemas de IA de alto riesgo. Dentro de este reglamento se incorporarán requisitos particulares con el objetivo de reducir al mínimo el riesgo de discriminación algorítmica. Estos requisitos se centrarán en el diseño y la calidad de los conjuntos de datos utilizados. Además, se establecerán obligaciones relacionadas con las



pruebas, los documentos, el control de riesgos y la supervisión humana en todas las fases de desarrollo y funcionamiento de dichos sistemas (Comisión Europea, 2020).

A partir del análisis conjunto de los marcos normativos actuales y futuros, se pueden extraer una serie de principios que informarán y darán forma al sistema de garantías en la gestión algorítmica por parte de las empresas. Estos principios son los siguientes:

### **2.1.Principio de transparencia y explicabilidad**

El principio de transparencia juega un papel fundamental como parte de los mecanismos de garantía frente al uso de algoritmos en el ámbito laboral. Este principio se desglosa en dos dimensiones distintas pero convergentes en su objetivo de lograr la máxima efectividad. Por un lado, se encuentra la garantía de transparencia de información individual, que constituye un elemento esencial de los derechos de las personas. Por otro lado, se encuentra la garantía de participación colectiva, que busca asegurar la transparencia en un nivel más amplio (Molina Navarrete, 2021). Además, en el caso específico de los modelos algorítmicos y los sistemas de IA, también es necesario garantizar la explicabilidad de los mismos. Estas dimensiones de transparencia se consideran fundamentales para garantizar un uso ético y responsable de los algoritmos en el entorno laboral. Las garantías de transparencia individual y colectiva están relacionadas con los derechos de información algorítmica regulados, previamente vistos (Blázquez Ruiz, 2022).

#### *2.1.1. Garantías de transparencia individual*

Los responsables en el tratamiento de datos tienen la obligación de proporcionar al interesado toda la información relevante de acuerdo con lo dispuesto en los arts.13 y 14 del RGPD, así como cualquier comunicación relacionada con el tratamiento de datos de acuerdo con los arts.15 a 22 y 34 del mismo Reglamento. Esta información debe ser presentada de manera concisa, comprensible, fácilmente accesible, transparente y utilizando un lenguaje claro y fácil (art. 12.1 RGPD).

En el contexto de los algoritmos, se reconoce la necesidad de proporcionar información significativa sobre la lógica aplicada, lo que da lugar a un derecho a la transparencia

algorítmica. El art.14.2 g) RGPD requiere que el responsable del tratamiento proporcione información significativa sobre la lógica aplicada, lo que no implica necesariamente una explicación compleja de los algoritmos que se han usado o la revelación completa de los mismos. La información proporcionada debe ser lo suficientemente completa y clara para que el interesado comprenda los motivos que existen detrás de una decisión, y la complejidad no puede ser una excusa para no proporcionar la información debida al interesado (Mercader Uguina, 2022).

El responsable del tratamiento de datos debe encontrar métodos sencillos para informar al interesado sobre la lógica y los criterios utilizados en la toma de decisiones. El RGPD, en su considerado (58), dispone que el principio de transparencia es *“especialmente pertinente en situaciones en las que la proliferación de agentes y la complejidad tecnológica de la práctica hagan que sea difícil para el interesado saber y comprender si se están recogiendo, por quién y con qué finalidad, datos personales que le conciernen, como es en el caso de la publicidad en línea.”* La necesidad de transparencia es especialmente relevante cuando los algoritmos sustituyen la función directiva de la empresa, como sucede en las plataformas profesionales, así como en cualquier otra situación que tenga impacto en los derechos y libertades de los trabajadores (Esteban & Eguiluz, 2022).

### 2.1.2. Garantías de transparencia colectiva

Es comprensible que se fomente la participación colectiva, esto es, de los representantes de los trabajadores, en tales situaciones, con el objetivo de reforzar la garantía de transparencia (Moraru, 2020). El Comité Económico y Social Europeo, en su Dictamen “Generar confianza en la inteligencia artificial centrada en el ser humano”, dispone en su apartado 1.6, *“la necesidad de consultar e informar a los trabajadores y sus representantes a la hora de introducir sistemas de IA que pudieran provocar cambios en la organización del trabajo, la vigilancia y su control, así como en los sistemas de evaluación y contratación de los trabajadores. La Comisión debe promover el diálogo social con vistas a impulsar la participación de los trabajadores en el uso de los sistemas de IA.”*

Ejemplo de ello lo podemos encontrar en el art.64.4 ET, como hemos visto anteriormente, por el que se establece que los representantes de la plantilla tienen derecho a ser informados sobre los fundamentos de los algoritmos y sistemas de IA que impactan sobre las decisiones laborales y las condiciones de empleo. Por tanto, los avances introducidos por los algoritmos en el ámbito laboral demandan una revisión y ajuste significativo de los derechos de información de los representantes de los trabajadores en relación con estos instrumentos que actúan como delegados del poder de dirección y organización empresarial (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022). La legislación española hace referencia a la negociación colectiva, y específicamente, en el art.91 LOPD, que dispone que “*Los convenios colectivos podrán establecer garantías adicionales de los derechos y libertades relacionados con el tratamiento de los datos personales de los trabajadores y la salvaguarda de derechos digitales en el ámbito laboral*”, o cual permite que los derechos relacionados sean determinados a través de acuerdos entre las partes involucradas.

### *2.1.3. Garantías de explicabilidad*

En 2019, la OCDE emitió los Principios sobre Inteligencia Artificial, con el propósito de impulsar el avance de la inteligencia artificial de manera innovadora y confiable, respetando los derechos humanos y los principios democráticos (OCDE, 2019). En consonancia con estos principios, el art.13 de la Propuesta del Reglamento sobre Ley de Inteligencia Artificial establece que los sistemas de inteligencia artificial han de ser diseñados de forma que los usuarios puedan comprender y emplear adecuadamente la información que brindan. Asimismo, es importante que se incluyan instrucciones de uso que sean breves, precisas, exhaustivas y comprensibles (PwC; OdiseaIA, 2019).

Es necesario que los sistemas de inteligencia artificial de alto riesgo sean diseñados y desarrollados de manera transparente, de modo que los usuarios puedan entender y utilizar correctamente la información generada por dichos sistemas. Además, se requiere que estos sistemas vengan acompañados de instrucciones de uso en un formato apropiado, ya sea digital u otro, que contengan información relevante, accesible y comprensible para los usuarios (Comisión Europea, 2022). Estas instrucciones deben incluir detalles sobre la identidad y los datos de contacto del proveedor, así como información sobre las características, capacidades y limitaciones del sistema de inteligencia artificial de alto

riesgo, su vida útil prevista y las medidas de mantenimiento y cuidado necesarias para garantizar su funcionamiento adecuado (Mercader Uguina, 2022).

## **2.2.Principio de gobernanza de los datos**

La Propuesta de Reglamento sobre la Ley de Inteligencia Artificial establece en el considerando (44) que, para asegurar el correcto funcionamiento y la seguridad de los sistemas de IA de alto riesgo, es fundamental contar con datos de alta calidad, especialmente cuando se utilizan técnicas de entrenamiento de modelos. De esta manera, se evita que el sistema se convierta en una fuente de discriminación prohibida por la legislación de la UE. Por lo tanto, es necesario implementar prácticas adecuadas de gestión y gobernanza de datos para garantizar que los conjuntos de datos utilizados para el entrenamiento, validación y pruebas sean de buena calidad (Comisión Europea, 2022).

Aunque los algoritmos predictivos utilizan generalmente datos anonimizados, es importante considerar la inseguridad que estos sistemas pueden generar, especialmente en áreas sensibles como el ámbito laboral, que está expuesto a los riesgos asociados al tratamiento de datos. En este sentido, es crucial cumplir con el principio de minimización, que requiere elegir tecnologías que sean menos intrusivas en términos de protección de datos (AEPD, 2016). El art.5.1 c) RGPD establece que los datos personales han de ser *“adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario en relación con los fines para los que son tratados.”*

La calidad de los datos utilizados para entrenar los algoritmos es fundamental para evitar sesgos selectivos. En este sentido, el art.10.3 de la Propuesta de Reglamento sobre Ley de Inteligencia Artificial establece que *“los conjuntos de datos de entrenamiento, validación y prueba”* deben ser pertinentes, representativos, libres de errores y completos en función de la finalidad que prevea el sistema. El mismo artículo, en su apartado cuarto, reconoce la importancia de considerar, en medida necesaria en función de la finalidad que se haya previsto, las características específicas del *“contexto geográfico, conductual o funcional”* al utilizar conjuntos de datos de entrenamiento, validación y prueba en sistemas de IA de alto riesgo. Se permite, por tanto, el tratamiento de datos personales que pertenezcan a categorías especiales según lo establecido en las normativas correspondientes.

### 2.3.Principio de aproximación basada en el alto riesgo

La noción de “alto riesgo” queda definida en la Propuesta de Reglamento sobre la Ley de Inteligencia Artificial en el considerando (27) de la siguiente manera:

- “ [...] *La calificación «de alto riesgo» debe limitarse a aquellos sistemas de IA que tengan consecuencias perjudiciales importantes para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las personas de la Unión, y dicha limitación reduce al mínimo cualquier posible restricción del comercio internacional, si la hubiera.»*

Es esencial tener en cuenta los impactos de las situaciones actuales en el futuro, ya que esto está estrechamente relacionado con el rápido avance tecnológico que estamos experimentando, constituyendo esto un principio fundamental (BBVA, 2019). El Considerando (85) RGPD indica que “*si no se toman a tiempo medidas adecuadas, las violaciones de la seguridad de los datos personales pueden entrañar daños y perjuicios físicos, materiales o inmateriales para las personas físicas [...].*” Los arts. 25 y 35.1 RGPD establecen, respectivamente, la necesidad de incorporar los requisitos de privacidad desde el inicio del diseño de los bienes y servicios, y se impone a los responsables del tratamiento de datos la obligación de llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los posibles efectos antes de implementar tratamientos que puedan representar un riesgo significativo para los derechos y libertades de los individuos.

Asimismo, se requiere la implementación de un sistema de “*gestión de riesgos*” como una medida de protección, tal como se establece en el art.9 de la Propuesta de Reglamento. Este sistema deberá ser un proceso en constante desarrollo que se llevará a cabo durante todas las etapas del ciclo de vida de un sistema de IA de alto riesgo, y requerirá actualizaciones periódicas de manera sistemática. (PwC; OdiseaIA, 2019). Por último, el art.12 de la Propuesta de Reglamento requiere que los sistemas cuenten con un sistema automatizado de registro de eventos para asegurar el seguimiento de su funcionamiento.

## **2.4.Principio de humano al mando**

Este principio es un elemento fundamental en el diseño de los nuevos sistemas de IA. Según lo establecido en la Propuesta de Reglamento, los sistemas de IA deben ser diseñados de manera que permitan una supervisión efectiva por parte de las personas físicas, con el objetivo de prevenir o minimizar los riesgos asociados a su uso (art.14 de la Propuesta).

No obstante, aún queda por determinar cuánto poder tendrá este derecho para limitar el uso de la IA y, al mismo tiempo, es importante considerar el alcance de la intervención humana en estos procesos. Surge la pregunta de si las herramientas que emplean el aprendizaje automático se limitarán simplemente a asignar nominalmente la responsabilidad final a un ser humano al final del proceso (BBVA, 2019).

Es esencial establecer mecanismos claros y efectivos para garantizar que los seres humanos mantengan el control sobre los sistemas de IA en todas las etapas, desde su diseño hasta su implementación. Esto implica asegurar que las personas puedan comprender y vigilar el funcionamiento de estos sistemas, así como tomar decisiones basadas en su criterio y valores (Mercader Uguina, 2022).

Además, se requiere una evaluación continua de la intervención humana en los procesos de IA para evitar que se convierta en una mera formalidad o un ejercicio superficial. Es importante que la participación humana sea significativa y efectiva, especialmente en aquellos casos en los que la IA se apoya en técnicas de aprendizaje automático (AEPD, 2023).

#### **IV. IMPACTO DE LA GESTIÓN ALGORÍTMICA EN EL TRABAJO**

El uso de algoritmos en las relaciones laborales ha aumentado en distintos ámbitos, incluyendo el laboral. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este tipo de tecnología puede generar potenciales riesgos de vulneración de los derechos fundamentales de las personas. Esto es especialmente cierto si se considera que, en muchas ocasiones, estos algoritmos son el resultado de innovaciones técnicas o proyectos empresariales, sin una evaluación científica rigurosa. Es necesario tener en cuenta que la automatización de decisiones importantes basadas únicamente en algoritmos puede llevar a decisiones injustas y discriminación. Es por eso por lo que es esencial que exista una supervisión y control humano previo a la implementación de estas tecnologías para garantizar que se respeten los derechos fundamentales de las personas involucradas. Además, es importante que se realicen evaluaciones científicas rigurosas antes de la implementación de cualquier tecnología basada en algoritmos para minimizar los riesgos de vulneración de los derechos fundamentales de las personas y asegurar que se tomen decisiones justas e imparciales.

##### **1. DERECHOS FUNDAMENTALES**

Los algoritmos utilizados en el ámbito laboral presentan un peligro para la preservación de los derechos fundamentales de las personas, tales como la libertad de expresión, la libertad de reunión, la dignidad humana, la no discriminación por motivos de sexo, raza u origen étnico, religión o creencia, discapacidad, edad u orientación sexual. Además, en ciertos contextos, la utilización de esta tecnología puede poner en riesgo la protección de datos personales y de la privacidad, el derecho a una tutela judicial efectiva y a un juicio justo, o la salvaguarda de los derechos de los consumidores (Comisión Europea, 2020). La presencia de riesgos en el uso de algoritmos en el ámbito laboral puede deberse a problemas en el diseño de los sistemas de IA o al uso de datos que pueden estar sesgados y que no hayan sido corregidos previamente.

El uso creciente de la IA en las relaciones laborales ha llevado a un aumento sin precedentes en las capacidades empresariales de supervisión y control de los trabajadores, lo que incluso puede afectar su vida privada (Adams- Prassl, 2020). Esto ha permitido a las empresas acceder a información antes desconocida de las personas. Este acceso a tal

nivel de datos de las personas representa una seria amenaza para sus derechos fundamentales, principalmente a los de privacidad e intimidad, lo que plantea importantes preocupaciones éticas y legales (BBVA, 2019).

El aumento de las capacidades empresariales de vigilancia y control de las personas trabajadoras es resultado de diversos factores. En primer lugar, la gran cantidad de información personal que se puede extraer de los dispositivos digitales o que se encuentra disponible en Internet y redes sociales, lo cual convierte a las personas en prácticamente transparentes (CCOO, 2017). Por otro lado, lo que hace que esta vigilancia sea prácticamente infinita es la habilidad de los sistemas de IA para inferir información personal más allá de la que se proporciona o está disponible públicamente. Esta capacidad de los sistemas de IA para analizar grandes cantidades de datos y descubrir patrones ocultos permite a las empresas obtener una comprensión profunda de la vida privada de sus empleados (Ginés i Fabrellas, 2022).

En algunas situaciones, las empresas pueden carecer de la información necesaria para tomar decisiones, por lo que recurren a variables *proxy*<sup>6</sup> como alternativa. Estas variables *proxy* son identificadas por el sistema de IA como correlacionadas con la información que se necesita y, por tanto, se utilizan como sustitutas (Fisher, 2018). Por ejemplo, si la empresa va a evaluar a un candidato, y quiere saber cuál es su capacidad de trabajar, compromiso o experiencia laboral, pero no tiene acceso a estos datos, hará uso de variables *proxy*, como pueden ser la formación o duración en antiguos puestos de trabajo.

El problema radica en que, en algunos casos, las variables *proxy* pueden exponer información personal delicada de las personas. Incluso la información más insignificante puede ser utilizada como variable *proxy* para revelar información confidencial (Ginés i Fabrellas, 2022). Por ejemplo, el código postal o la dirección pueden ser variables *proxy* para determinar el origen racial de las personas, así como su nivel económico (Verma, 2019).

---

<sup>6</sup> Una variable *proxy* es una variable utilizada como sustituto de otra que no está disponible o es difícil de medir directamente. En el contexto de la IA, estas variables se utilizan para inferir información sobre una persona o situación a partir de otros datos que pueden estar disponibles, como el código postal, la edad, el género o el historial de compras (Oxford Reference, 2023)



Además, incluso para las personas que son más precavidas con su privacidad y que no comparten tanto sus datos, los algoritmos pueden hacer uso de los comportamientos de personas con características similares y aplicar sus criterios a otras personas (Pombo, 2019). Mediante el uso de modelos predictivos, es posible identificar patrones de comportamiento comunes entre personas que comparten ciertas características, lo que a su vez permite formular predicciones sobre su comportamiento futuro (Espino Timón, 2017).

Para concluir, la utilización de información no personal para predecir información personal y de comportamiento representa una amenaza sin precedentes para los derechos fundamentales de privacidad, intimidad y protección de datos personales. Esto se debe a que se utiliza información de unas personas para inferir características o comportamientos de otras, lo que genera un efecto de retroalimentación que aumenta el impacto sobre la intimidad y privacidad de las personas. Además, algunos sistemas de IA se retroalimentan a través de los datos generados por el propio sistema, lo que permite un aprendizaje continuado y una mayor exactitud en las predicciones del sistema (Noain Sánchez, 2016).

## 2. DISCRIMINACIÓN ALGORÍTMICA

La utilización de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial puede poner en peligro el derecho fundamental a la igualdad y a no ser discriminado. Esto se debe a que muchos de estos sistemas contienen sesgos y estereotipos, lo que puede dar lugar a situaciones de discriminación real. No es sorprendente que esto ocurra, dada la falta de diversidad que caracteriza actualmente la industria de la inteligencia artificial (Whittaker, West, & Crawford, 2019).

La gestión de las relaciones laborales mediante algoritmos tiene como objetivo encontrar patrones y correlaciones para predecir la mejor manera de gestionar los recursos humanos. Para lograrlo, se crean perfiles de trabajadores en el algoritmo, clasificándolos según diversos parámetros, lo que ayuda a tomar decisiones sobre la contratación, despido, turnos, tareas y puestos de trabajo. Sin embargo, uno de los principales riesgos es que estos algoritmos tomen decisiones discriminatorias basadas en categorías que pueden generar sesgos y discriminación en el proceso de toma de decisiones (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022). Y es que, como ya hemos visto, los algoritmos se

basan en conjuntos de datos y si los grupos no están igualmente representados en ellos, las características del grupo dominante se magnifican y se toman como estándar para la toma de decisiones, lo que puede generar sesgos y discriminación.

Ejemplo de ello es la Sentencia del Tribunal Ordinario de Bolonia del 31 de diciembre de 2020 (Castillo, 2021), por la que se estimó que Deliveroo discriminó a sus trabajadores mediante el uso de un algoritmo para la asignación de tareas. Este algoritmo penalizaba a los trabajadores que no cumplieran con las franjas horarias asignadas, sin tener en cuenta las razones legítimas de ausencia, como enfermedad, discapacidad, responsabilidades de cuidado o el derecho a la huelga. Es importante destacar que la discriminación no se encontraba en la penalización por no asistir, sino en la imposibilidad de justificar las ausencias por causas protegidas. Esta sentencia representa un paso importante en la lucha contra la discriminación en los algoritmos de la industria de la *gig economy*<sup>7</sup> y en la protección de los derechos laborales de los trabajadores.

El procesamiento automatizado de datos conlleva un riesgo creciente de vulneración de los derechos laborales y de sufrir discriminación. Aunque en última instancia, será el responsable de recursos humanos quien tome una decisión, si lo hace basándose en un procesamiento automatizado de datos, se aumenta la probabilidad de que la decisión sea discriminatoria (Todolí, 2019). Es decir, al delegar la toma de decisiones en algoritmos, se aumenta la posibilidad de que se utilicen criterios que generen sesgos y discriminación. Esto es especialmente preocupante en el ámbito laboral, donde la discriminación puede tener graves consecuencias para los trabajadores, como el despido injustificado, la pérdida de oportunidades de carrera o el acceso a la formación y el desarrollo profesional.

### 3. INTENSIFICACIÓN DEL TRABAJO

La intensificación del trabajo se refiere a una mayor demanda de esfuerzo en el trabajo, independientemente de su duración, lo que puede llevar a un mayor desgaste. En los últimos años, ha habido un aumento en la intensidad del trabajo que se ha relacionado con un aumento del estrés laboral. La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el

---

<sup>7</sup> Nuevo modelo de relación laboral, en el cual las empresas contratan a profesionales autónomos o "freelancers" para llevar a cabo tareas específicas, que son ejecutadas y pagadas de forma independiente en un plazo establecido (Iglesias, 2018)

Trabajo ha identificado que las horas y la carga de trabajo son la principal fuente de estrés laboral (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2023). La intensificación del trabajo se está convirtiendo en uno de los mayores riesgos para la salud de los trabajadores, junto con los problemas ergonómicos (Todolí, 2019). Es decir, el aumento de la intensidad del trabajo ha llevado a una mayor demanda de esfuerzo y, por tanto, un mayor riesgo para la salud de los trabajadores.

La gestión algorítmica del trabajo puede conllevar un aumento en la intensificación del trabajo para los empleados. Esto se debe a que el algoritmo se encarga de asignar las tareas y establecer los plazos de ejecución, lo que puede obligar al trabajador a aumentar su velocidad de trabajo para cumplir con las directrices del algoritmo. Además, el algoritmo puede eliminar una tarea de la pantalla de trabajo y pasar a la siguiente en el momento preciso, lo que deja al trabajador sin oportunidad de terminar la tarea o gestionar su tiempo (Todolí, 2019), por lo que esta presión puede acabar generando situaciones de mucho estrés y ansiedad.

La gestión automatizada del trabajo también puede implicar una adaptación individualizada a cada trabajador. A través del uso de algoritmos, los requisitos y plazos pueden ser establecidos en función de las habilidades y capacidad de cada trabajador, y estos requisitos pueden ser modificados a medida que se cumplen los objetivos sin que el trabajador lo note (Fortra, 2023). Un ejemplo sería el cálculo del tiempo necesario para entregar un pedido en bicicleta. El algoritmo puede establecer plazos cada vez más ajustados sin que el trabajador se dé cuenta, exigiendo cada vez más velocidad de movimiento. Aunque en principio esta adaptación individualizada podría ser positiva para la salud de los trabajadores al exigirles solo lo que son capaces de dar, puede generar un agotamiento físico y psicológico extremo al permitir que se exija el máximo de cada uno (Todolí, 2019).

Esta intensificación del trabajo repercute por tanto también en la salud y seguridad de los trabajadores en el trabajo. Existen evidencias que indican que el uso de sistemas algorítmicos de gestión en plataformas digitales puede tener un impacto negativo en la seguridad y salud de los trabajadores. La monitorización continua y el control constante de la actividad pueden provocar una mayor intensificación del ritmo de trabajo, lo que a su vez aumenta el riesgo de lesiones físicas, accidentes y riesgos psicosociales. Este riesgo

de intensificación de la actividad persiste incluso cuando la monitorización de la actividad se realiza como un servicio para los usuarios (Ginés i Fabrellas, 2022).

Además, estos riesgos no se limitan exclusivamente al contexto de las plataformas digitales, sino que también se extienden a empresas convencionales que utilizan sistemas de control digital de la actividad y decisiones automatizadas para la gestión del trabajo. Un ejemplo es el caso de la empresa Amazon, cuyos sistemas de control de la productividad pueden tener graves efectos en la seguridad y salud de sus empleados. La empresa utiliza sensores digitales para monitorear la productividad de los trabajadores en sus almacenes y centros de distribución, llegando a penalizar incluso por tomar pausas para ir al baño o comer (Liao, 2018). Durante las campañas de *Black Friday* y *Cyber Monday*, la intensificación del trabajo alcanza niveles inaceptables, lo que resulta en un aumento exponencial de lesiones y accidentes. La empresa incluso se refiere a sus trabajadores como "atletas industriales", lo que resulta, sin duda, una referencia inapropiada y desconsiderada dado este escenario (Ginés i Fabrellas, 2022).

## V. PERSPECTIVAS DE FUTURO Y PRINCIPALES RETOS

Como hemos señalado anteriormente, la IA en sí misma presenta ciertos riesgos y peligros. Aunque es evidente que sus ventajas son inmensas, no podemos ignorar que los nuevos avances técnicos siempre traen consigo nuevos riesgos al modificar la forma en que vivimos en general.

La introducción de la IA en el ámbito empresarial plantea uno de los mayores riesgos para la sociedad: la destrucción de numerosos empleos tradicionales y la creación de nuevos puestos de trabajo. Esto genera un desajuste significativo, ya que la fuerza laboral no está preparada para enfrentar estos nuevos empleos más tecnológicos. La destrucción masiva de empleo ha sido un efecto comúnmente observado en los cambios disruptivos impulsados por la tecnología, ya que suelen ir acompañados de importantes transformaciones sociales (Lin, Abney, & Bekey, 2011). Todavía no se ha determinado hasta qué grado la IA se infiltrará en el ámbito laboral y, en caso de hacerlo, cuánto implicará la destrucción de empleos. No obstante, se proyecta que la automatización, la adopción de IA y la digitalización podrían resultar en la desaparición de aproximadamente el 21% al 38% de los empleos en países desarrollados (Hawksworth, Berriman, & Cameron, 2018).

La IA en sí misma no es mala. Sin embargo, dado que es desarrollada por seres humanos con prejuicios y propensos a cometer errores, la IA está sujeta a los mismos sesgos que sus creadores. Los sesgos se intensificarán cuando el sistema tome decisiones y actúe en función de ellos, lo que puede llevar a la materialización de acciones discriminatorias en diversas formas. La inteligencia artificial (IA) en sí misma no es la responsable directa de los sesgos, sino más bien los datos utilizados y la forma en que se programa. En última instancia, la responsabilidad recae en los seres humanos y, a medida que avancemos, esa responsabilidad irá aumentando proporcionalmente.

A medida que avanzamos hacia el futuro, se observa una tendencia en la que la regulación de la IA no se centra directamente en la IA en sí misma, sino más bien en la implementación de regulaciones y códigos que brinden orientación a los ingenieros y programadores de IA. Al igual que las profesiones como el derecho y la arquitectura están sujetas a normas establecidas por sus respectivos colegios profesionales, es necesario que

este nuevo campo profesional también esté sujeto a normativas que supervisen y controlen sus actividades (Haenlein & Kaplan, 2019). No se podrá controlar en su totalidad la IA desarrollada, ya que el aprendizaje profundo no dependerá tanto de las personas y, en un futuro, podría convertirse en una entidad autónoma. Por lo tanto, la regulación de la profesión de los ingenieros de IA no será suficiente en este caso. La regulación de un sistema que posee capacidad de pensamiento autónomo y toma de decisiones propias, y que además opera con procesos desconocidos e incomprensibles para los seres humanos, plantea uno de los desafíos más temibles que enfrentamos en el futuro (Burrell, 2016). La incertidumbre acerca de las capacidades que pueden tener estos sistemas de aprendizaje plantea riesgos significativos, como un mayor riesgo de corrupción al ocultar información, sesgos indeseables o violaciones de derechos, como el de la privacidad. Si bien se ha hablado de estos riesgos, todavía no hemos llegado al punto de enfrentarlos de manera efectiva. Por lo tanto, es crucial contar con un plan de acción preparado para abordar estos desafíos.

Además de contar con un plan de acción preparado, es necesario que la sociedad también piense sobre los límites que deberían establecerse para la tecnología. El desarrollo tecnológico continúa avanzando sin tener en cuenta los mismos, así como las implicaciones y los riesgos asociados a ello. Es de vital importancia contar con políticas nacionales que impulsen la creación de sistemas de IA confiables. Estas políticas deben tener como objetivo garantizar que la IA se utilice de manera ética, evitando sesgos y discriminación, y asegurando la transparencia y la rendición de cuentas en su implementación (OECD, 2019). Asimismo, es necesario fomentar la colaboración entre los sectores público y privado, así como promover el intercambio de conocimientos y mejores prácticas en el campo de la IA. De esta manera, podremos aprovechar al máximo el potencial de la IA y minimizar los posibles riesgos asociados a su uso.

Todos estos cambios a nivel tecnológico influyen como ya hemos dicho en toda la sociedad, conduciendo a una evolución en el ámbito laboral que ha dado lugar a la aparición de modalidades de contratación y métodos de trabajo productivo innovadores.

El entorno laboral está en constante evolución, lo que genera una tensión constante. Estos cambios se plantean con la idea de progreso, desarrollo y crecimiento. A lo largo de la historia, el Derecho Laboral ha evolucionado para regular el trabajo asalariado. El futuro

del trabajo se caracteriza por una alta flexibilidad en la forma de ingreso y, como resultado directo, también en las formas de terminación del empleo. Este enfoque de contratación implica una mayor fragmentación e inestabilidad en el trabajo, incluso trasladando el riesgo económico al trabajador. Esto ha dado lugar a un empleo débil y precario, lo que dificulta la acción sindical (Fernández, 2018).

Sin embargo, el Derecho Laboral ha comenzado a abordar estas nuevas realidades. El Convenio Internacional del Trabajo N° 158 es una norma que busca reducir la flexibilidad en la terminación del empleo, y la ampliación del concepto de empleador para determinar la responsabilidad en el cumplimiento de los derechos laborales es una respuesta efectiva frente a la descentralización empresarial.

Desde sus inicios, el Derecho del Trabajo ha estado estrechamente vinculado al cambio tecnológico, y por esta razón siempre se ha ocupado por adaptarse a las nuevas tecnologías. La estrategia del Derecho Laboral consiste en identificar los aspectos del cambio tecnológico que requieren atención, con el objetivo de asegurar que el sistema productivo incorpore estos avances sin desproteger al trabajador. Los actores jurídicos tienen la responsabilidad de enriquecer la cultura jurídica mediante la generación de conceptos a través de actos de autoridad (jueces, gobernantes) y la autotutela, con el fin de promover la protección que busca el Derecho del Trabajo. Es importante entender que la cultura jurídica abarca el conjunto de conocimientos de los juristas, y es en este ámbito donde se deben buscar las respuestas del Derecho del Trabajo para regular el trabajo humano en el futuro (Fernández, 2018).

## VI. CONCLUSIONES

La sociedad y el sistema legal son incapaces de resistir o detener el avance tecnológico que ha llegado a nuestro mundo. En consecuencia, ya sea en forma de aplicaciones digitales, programas de inteligencia artificial o herramientas de mejora de procesos productivos, es imperativo que las organizaciones promuevan un cambio cultural. Sin embargo, este cambio cultural debe ir de la mano de la responsabilidad, la toma de decisiones y, sobre todo, la humanidad.

Desde que aparece, la IA ha sido reconocida como una herramienta que busca simplificar nuestras vidas, adaptándose gradualmente a diversas áreas cotidianas, pero este proceso conlleva ciertos desafíos, que abarcan no solo cuestiones éticas y morales, sino también aspectos procedimentales y operativos.

En este sentido, centrándonos en las relaciones laborales, donde el receptor último es una persona que depende de su empleo para vivir, aunque exista la posibilidad de automatizar por completo los procesos, es fundamental no eliminar por completo el factor humano. Resulta necesario que una persona sea responsable de evaluar rasgos o sesgos subjetivos que ningún sistema informático está exento de poseer. Es esencial mantener una vigilancia constante tanto en los procesos a nivel individual como en los procesos a nivel general.

La capacidad de atraer y retener talento humano también está ligada al uso adecuado y supervisado de la IA. Es importante tener en cuenta que la IA no puede reemplazar los sentimientos ni las emociones de las personas, que son aspectos inevitables al momento de seleccionar a la persona idónea para unirse a una empresa o decidir su salida de la misma.

En el contexto actual, es innegable que las nuevas tecnologías están adquiriendo cada vez más relevancia en las dinámicas laborales. Las organizaciones tienen la libertad de otorgarles la importancia que consideren adecuada en su funcionamiento. No obstante, para lograr una convivencia armoniosa entre el entorno laboral y la tecnología, es crucial implementar un control de calidad humano que permita supervisar de manera efectiva las decisiones automatizadas tomadas por los algoritmos.



Es fundamental reconocer que, si bien la objetividad y eficiencia de la tecnología son valiosas, no deben suplantar la importancia de la apreciación humana. Los aspectos emocionales, la intuición y la empatía son elementos esenciales para la toma de decisiones en el ámbito laboral. Por lo tanto, en última instancia, se debe priorizar y valorar la participación humana en el equilibrio entre la frialdad digital y la comprensión humana. Este enfoque garantizará una integración exitosa de la tecnología en el entorno laboral, promoviendo una cultura de trabajo en la que las habilidades humanas y la tecnología se complementen mutuamente.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### 1. LEGISLACIÓN

Constitución Española (BOE 29 de diciembre de 1978)

Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia (BOE 10 de julio de 2021)

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (BOE 6 de diciembre de 2018)

Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la unión (Comisión Europea 21 de abril de 2021)

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 24 de octubre de 2015)

Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público (BOE 31 de octubre de 2015)

Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo 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/C (DOUE)

### 2. JURISPRUDENCIA

Sentencia del Tribunal Supremo núm. STS 861/2018, 25 de septiembre de 2018 [versión electrónica - base de datos CENDOJ. Ref. ECLI: ES:TS: 2018:3463]. Fecha de la última consulta: 8 de abril de 2023

Procedimiento de la Agencia Española de Protección de Datos núm. PS/00120/2021 [versión electrónica - base de datos AEPD]. Fecha de la última consulta: 2 de junio de 2023

### 3. OBRAS DOCTRINALES

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2018). *Estudio prospectivo sobre los riesgos nuevos y emergentes para la seguridad y salud en el trabajo asociados a la digitalización en 2025*.
- Baamonde, M. E. (2020). *El Derecho del Trabajo, la digitalización del trabajo y el trabajo a distancia*. Derecho de las Relaciones Laborales .
- BBVA. (2019). *¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente*. OpenMind de BBVA.
- Berg, J., Furrer, M., Harmon, E., & Rani, U. (2019). *Las plataformas digitales y el futuro del trabajo. Cómo fomentar el trabajo decente en el mundo digital*. Oficina Internacional del Trabajo – OIT.
- Blázquez Ruiz, F. J. (2022). La paradoja de la transparencia en la IA Opacidad y explicabilidad. Atribución de responsabilidad. *Revista Internacional de Pensamiento Político*.
- Burrell, J. (2016). How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data and Society*.
- Carracedo, J. D. (2002). La vigilancia en las sociedades de la información. ¿Un panóptico electrónico? *Política y Sociedad*.
- Castro, J. F. (2022). *Retos para el derecho del trabajo, la Seguridad Social y las relaciones laborales en el mundo*. Valdepeña S.A.
- Comisión Europea. (2020). *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. Comisión Europea.
- Cruz, J. (1999). *Los cambios en la organización de la empresa y sus efectos en el Derecho del Trabajo: aspectos individuales*. El empleador en el Derecho del Trabajo.
- Espino Timón, C. (2017). *Análisis predictivo: técnicas y modelos utilizados y aplicaciones del mismo - herramientas Open Source que permiten su uso*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Fernández de la Morena, B. (2019). *Discriminación Algorítmica*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Fernández, H. (2018). *El futuro del Derecho del Trabajo. El impacto tecnológico y la cultura jurídica*. Cielo Laboral.
- Fernández Prieto, M. (2020). *La prestación de servicios a través de plataformas digitales*.

- García, S. M. (2019). *Ética e inteligencia artificial*. Cuadernos de la Cátedra de Caixaabank de Responsabilidad Social Corporativa.
- Ginés i Fabrellas, A. (2022). *Digitalización, recuperación y reformas laborales*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. Retrieved from Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*.
- Huergo Lora, A. J. (2020). *Una aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo*. Thomson Reuters Aranzadi.
- Kim, P. (2018). *Big Data and Artificial Intelligence: New Challenges for Workplace Equality*. *University of Louisville Law Review*.
- Lin, P., Abney, K., & Bekey, G. (2011). Robot ethics: Mapping the issues for a mechanized world.
- Mercader Uguina, J. R. (2022). *Digitilazación, recuperación y reformas laborales*. Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Molina Navarrete, C. (2021). Datos y derechos digitales de las personas trabajadoras en tiempos de (pos)covid19: Entre eficiencia de gestión y garantías. Bomarzo.
- Molina, O., & Pastor, A. (2018). *La Digitalización, Relaciones Laborales y Derecho del Trabajo*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Mora Navarro, Ó. E. (2021). Control algorítmico: en organizaciones y sociedad. *Revista Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*.
- Moraru, G.-F. (2020). Los derechos de comunicación de los representantes de los trabajadores. Nuevas dimensiones a la luz de las TIC.
- Pascuale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*.
- Raub, M. (2018). *Bots, Bias and Big Data: Artificial Intelligence, Algorithmic Bias and Disparate Impact Liability in Hiring Practices*. *Arkansas Law Review*.
- Reglamento sobre la Ley de Inteligencia Artificial. (2021). *Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión*. Bruselas: Comisión Europea.
- Rivero, J. (2000). *La descentralización productiva y las nuevas formas organizativas del trabajo*. X Congreso Nacional de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social.

- Rodríguez, S. (2015). *Poder de control empresarial, sistemas tecnológicos y derechos fundamentales de los trabajadores*. Valencia.
- Rouhiainen, L. P. (2018). *Inteligencia artificial - 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.
- Todolí, A. (2019). *En cumplimiento de la primera Ley de la robótica: Análisis de los riesgos laborales asociados a un algoritmo/inteligencia artificial dirigiendo el trabajo*. Labour & Law Issues.
- Toyama, J., & Rodríguez, A. (2019). *Algoritmos laborales: Big Data e inteligencia artificial*. Revista de Derecho.
- Ugarte, J. L. (2007). *El nuevo Derecho del Trabajo*.
- Valdés Dal- Ré, F. (2010). Nuevas formas de organización de la empresa, globalización y relaciones laborales .
- Vega Ruiz, M. L. (2017). Los nuevos paradigmas de la relación de trabajo: el dilema humanización, flexibilidad y producción. *Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.
- Verma, S. (2019). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Vikalpa.
- Viqueira, C. (2022). *Digitalización, recuperación y reformas laborales*. Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Whittaker, M., West, S., & Crawford, K. (2019). *Discriminating Systems Gender, Race, and Power in AI*. AI Now Institute.

#### 4. RECURSOS DE INTERNET

- Adams- Prassl, J. (2020). *When Your Boss Comes Home*. Retrieved from C4E Journal: <https://c4ejournal.net/2020/07/05/jeremias-adams-prassl-when-your-boss-comes-home-2020-c4ej-xxxx-symposium/>. Fecha de última consulta: 23/04/2023
- AEPD. (2016). *Orientaciones y garantías en los procedimientos de ANONIMIZACIÓN de datos personales*. Retrieved from Agencia Española de Protección de Datos: <https://www.aepd.es/es/documento/guia-orientaciones-procedimientos-anonimizacion.pdf>. Fecha de última consulta: 12/01/2023
- AEPD. (2019). *Código de buenas prácticas en protección de datos para proyectos*. Obtenido de Agencia Española de Protección de Datos:

- <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-09/guia-codigo-de-buenas-practicas-proyectos-de-big-data.pdf> Fecha de última consulta: 04/05/2023
- AEPD. (febrero de 2020). *Adecuación al RGPD de tratamientos que incorporan Inteligencia Artificial. Una introducción*. Obtenido de Agencia Española de Protección de Datos: <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-02/adecuacion-rgpd-ia.pdf> Fecha de última consulta: 30/03/2023
- AEPD. (31 de mayo de 2023). *Inteligencia Artificial: principio de exactitud en los tratamientos*. Obtenido de Agencia Española de Protección de Datos: <https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/inteligencia-artificial-principio-de-exactitud-en-los-tratamientos> Fecha de última consulta: 23/12/2022
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2023). *Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo*. Retrieved from Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress> Fecha de última consulta: 30/03/2023
- BBC News Mundo. (2019, mayo 7). *El impacto de que un algoritmo mida nuestra productividad en el trabajo (y pueda despedirnos)*. Retrieved from BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48167975> Fecha de última consulta: 23/04/2023
- Castillo, J. (2021, marzo 11). *La discriminación a través del algoritmo en una plataforma. El caso Deliveroo Bolonia y sus implicaciones para el sector público*. Retrieved from Universitat de València: <https://www.uv.es/catedra-pagoda/es/actualidad/la-discriminacion-traves-del-algoritmo-jose-antonio-castillo-parrilla-1286053802801/Novetat.html?id=1286182093538#:~:text=La%20Sentencia%20del%20Tribunal%20Ordinario,por%20parte%20de%20los%20riders>. Fecha de última consulta: 30/03/2023
- Civic Abogados. (2022, agosto 24). *Las relaciones laborales especiales*. Retrieved from Civic Abogados: <https://civicabogados.com/relaciones-laborales-especiales/> Fecha de última consulta: 15/04/2023
- Comisión Europea. (29 de septiembre de 2022). *Propuesta de marco regulador sobre inteligencia artificial*. Obtenido de Comisión Europea: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/regulatory-framework-ai> Fecha de última consulta: 12/01/2023

- Cuadrado, P., Izquierdo, M., Montero, J., Moral-Benito, E., & Quintana, J. (2022, Abril). *El crecimiento potencial de la economía española tras la pandemia*. Retrieved from Banco de España: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasiones/22/Fich/do2208.pdf> Fecha de última consulta: 23/04/2023
- De Stefano, V. (2018). “*Negotiating the algorithm*”: *Automation, artificial intelligence and labour protection*. Retrieved from International Labour Office: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_634157.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_634157.pdf) Fecha de última consulta: 30/03/2023
- Echarri, M. (2021, octubre 10). *150 despidos en un segundo: así funcionan los algoritmos que deciden a quién echar del trabajo*. Retrieved from El País: [https://elpais.com/icon/2021-10-10/150-despidos-en-un-segundo-asi-funcionan-los-algoritmos-que-deciden-a-quien-echar-del-trabajo.html?event\\_log=oklogin](https://elpais.com/icon/2021-10-10/150-despidos-en-un-segundo-asi-funcionan-los-algoritmos-que-deciden-a-quien-echar-del-trabajo.html?event_log=oklogin) Fecha de última consulta: 12/01/2023
- Esteban, A., & Eguiluz, J. A. (15 de septiembre de 2022). *Normas sobre el uso de algoritmos por las Administraciones Públicas*. Obtenido de Cuatrecasas: <https://www.cuatrecasas.com/es/spain/art/espana-normas-sobre-el-uso-de-algoritmos-por-las-administraciones-publicas> Fecha de última consulta: 23/04/2023
- Fisher, E. (2018). *Ends of responsible innovation*. Retrieved 2023 Marzo, from Journal of Responsible Innovation: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23299460.2018.1495027?scroll=top&needAccess=true&role=tab> Fecha de última consulta: 15/04/2023
- Fortra. (2023). *Automatización de la carga de trabajo y programación de tareas*. Retrieved from Fortra: <https://www.fortra.com/es/soluciones/automatizacion/automatizacion-carga-trabajo-programacion-trabajos> Fecha de última consulta: 20/04/2023
- Garrigues. (2021). *¿Qué ha cambiado el COVID-19 para las empresas en materia legal?* Retrieved from Garrigues: <https://www.garrigues.com/doc/especial-estado-alarma-covid-19/> Fecha de última consulta: 30/03/2023

- GDPR Text. (2022). *Artículo 22. Decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles*. Obtenido de GDPR: <https://gdpr-text.com/es/read/article-22/> Fecha de última consulta: 15/04/2023
- Hawksworth, J., Berriman, R., & Cameron, E. (2018). *Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation*. Retrieved from PwC: [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_j\\_obs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_j_obs.pdf) Fecha de última consulta: 20/04/2023
- Iberley. (2022, octubre 11). *Relaciones laborales especiales*. Retrieved from Iberley: <https://www.iberley.es/temas/relaciones-laborales-especiales-6121>
- Iglesias, M. (2018, julio 5). *¿Qué es la 'gig economy'?* Retrieved from BBVA: <https://www.bbva.com/es/innovacion/que-es-la-gig-economy/>
- Indeed. (2023, febrero 5). *¿Qué tipos de relaciones laborales existen?* Retrieved from Indeed: <https://es.indeed.com/orientacion-laboral/desarrollo-profesional/tipos-relaciones-laborales> Fecha de última consulta: 18/12/2022
- Kuncel, N. R., Ones, D., & Klieger, D. (2013). *Mechanical versus clinical data combination in selection and admissions decisions: A meta-analysis*. Retrieved from Journal of Applied Psychology: <https://psycnet.apa.org/record/2013-32416-001> Fecha de última consulta: 23/04/2023
- Larrosa, J. (2022, julio 29). *¿Qué son las relaciones laborales?* Retrieved from PayFit: <https://payfit.com/es/contenido-practico/relaciones-laborales/> Fecha de última consulta: 20/04/2023
- Liao, S. (2018, abril 16). *Amazon warehouse workers skip bathroom breaks to keep their jobs, says report*. Retrieved from The Verge: <https://www.theverge.com/2018/4/16/17243026/amazon-warehouse-jobs-worker-conditions-bathroom-breaks> Fecha de última consulta: 15/04/2023
- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2022, Mayo). *Información algorítmica en el ámbito laboral*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. Retrieved from Ministerio de Trabajo y Economía Social: [https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/trabajo14/Documentos/2022/100622-Guia\\_algoritmos.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/trabajo14/Documentos/2022/100622-Guia_algoritmos.pdf) Fecha de última consulta: 30/03/2023
- Molina, D. (2020, marzo 10). *¿Qué son las relaciones laborales? Las claves de la nueva gestión del talento*. Retrieved from IEBS:



<https://www.iebschool.com/blog/relaciones-laborales-relaciones-laborales/>

Fecha de última consulta: 12/01/2023

OCDE. (2019). *Cuarenta y dos países adoptan los Principios de la OCDE sobre Inteligencia Artificial* . Retrieved from OECD:

<https://www.oecd.org/espanol/noticias/cuarentaydospaisessadoptanlosprincipiosdelaocdesobreinteligenciaartificial.htm> Fecha de última consulta: 23/04/2023

OECD. (2019, junio 11). *Artificial Intelligence in Society* . Retrieved from OECD Publishing: <https://www.oecd.org/publications/artificial-intelligence-in-society-eedfee77-en.htm> Fecha de última consulta: 30/03/2023

Oxford Reference. (2023). *Proxy variable*. Obtenido de Oxford Reference: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100351624;jsessionid=5B1CC114D429BB85416A907C83D7AB70> Fecha de última consulta: 15/04/2023

Pereira Menaut. (25 de octubre de 2019). *El derecho de información de los representantes de los trabajadores*. Obtenido de Pereira Menaut Abogados: <https://pereiramenaut.es/derecho-informacion-representantes-trabajadores/> Fecha de última consulta: 18/12/2022

Pombo, C. (10 de septiembre de 2019). *Privacidad y datos en un mundo de algoritmos: riesgos y límites*. Obtenido de El País: [https://elpais.com/elpais/2019/09/03/planeta\\_futuro/1567520479\\_520643.html](https://elpais.com/elpais/2019/09/03/planeta_futuro/1567520479_520643.html) Fecha de última consulta: 30/03/2023

PwC; OdiseaIA. (2019, abril 17). *Guía de buenas prácticas en el uso de la inteligencia artificial ética*. Retrieved from PwC: <https://www.pwc.es/es/publicaciones/tecnologia/assets/guia-buenas-practicas-uso-inteligencia-artificial-pwc-odiseia.pdf> Fecha de última consulta: 12/01/2023

Randstad. (2023, marzo 13). *Los efectos de la tecnología en el trabajo*. Retrieved from Randstad: <https://www.randstad.es/tendencias360/como-influye-la-tecnologia-en-el-entorno-laboral/> Fecha de última consulta: 30/03/2023

SensitiveNets. (2023). *Agnostic learning representation*. Retrieved from SensitiveNets: <https://sensitivenets.com/> Fecha de última consulta: 20/04/2023

UNIR. (2021, Octubre 11). *Regulación y normativa del teletrabajo* . Retrieved from La Universidad en Internet : <https://www.unir.net/derecho/revista/regulacion-teletrabajo-normativa/> Fecha de última consulta: 12/01/2023