

Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales

Analysis of artificial intelligence in labor relations

Jackeline Granados Ferreira ¹ ✉ [ORCID CVLAC](#)

¹ Doctora en Derecho y Profesora de Derecho Laboral y la Seguridad Social de la Universidad Industrial de Santander e Investigador Junior (IJ) reconocida por Minciencias. Bucaramanga, Colombia.

Fecha correspondencia:

Recibido: septiembre 15 de 2021.

Revisado: mayo 18 de 2022.

Aceptado: marzo 22 de 2022.

Forma de citar:

Granados, Jackeline. "Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales" En: Revista CES Derecho. Vol. 13, No. 1, enero a abril de 2022, p. 111-132.

<https://dx.doi.org/10.21615/cesder.6395>

[Open access](#)

[© Derecho de autor](#)

[Licencia creative commons](#)

[Ética de publicaciones](#)

[Revisión por pares](#)

[Gestión por Open Journal System](#)

DOI: 10.21615/cesder.6395

ISSNe 2145-7719

[Publica con nosotros](#)

Resumen

La inteligencia artificial es considerada, una cadena de tecnologías, que se utilizan con el propósito de actuar como seres humanos, es decir, una serie de sistemas artificiales que permiten el desarrollo de labores o actividades profesionales mediante máquinas que piensan y funcionan como personas. Por eso, vemos que los empresarios han venido cuestionándose la importancia de articular la inteligencia artificial en su actividad económica. En esta época la inteligencia artificial ha alcanzado un espacio notable dentro el contexto laboral, por lo que resulta de inusitada importancia hacer un análisis sobre la preponderancia aventajada en las relaciones laborales. Este artículo tiene como propósito, no solo estudiar la relación histórica entre el mundo laboral y la inteligencia artificial, sino escudriñar sobre la seguridad jurídica y las relaciones sociales del trabajo humano ante la evolución de la inteligencia artificial en las relaciones propias de los escenarios laborales. Para el desarrollo de este ensayo partimos de la génesis sobre el tema de la inteligencia artificial, luego definimos el concepto por parte de los diferentes tratadistas para articularlo al campo empresarial y por ende la incidencia en las relaciones laborales, y finalmente develando una postura sobre el tema de reflexión.

Palabras clave: derecho; inteligencia artificial; relaciones laborales; empresa; trabajador.

Abstract

Artificial intelligence is considered a chain of technologies, which are used for the purpose of acting like human beings, that is, a series of artificial systems that allow the development of professional tasks or activities through machines that think and function like people. For this reason, we see that businessmen have been questioning the importance of articulating artificial intelligence in their economic activity. At this time artificial intelligence has reached a notable space within the labor context, and that is why it is of unusual importance to make an analysis on the advantageous preponderance in labor relations. The purpose of this article is not only to study the historical relationship between the world of work and artificial intelligence, but also to scrutinize the legal security and social relations of human work in the face of the evolution of artificial intelligence in the relationships typical of work scenarios. For the development of this essay we start from the genesis on the subject of artificial intelligence, then we define the concept by the different writers to articulate it to the business field and therefore the incidence in labor relations, and finally unveiling a position on the subject of reflection.

Keywords: law; artificial intelligence; labor relations; company; worker.

Introducción

La inteligencia artificial (IA), es una forma de razonamiento desarrollado por máquinas, este concepto de inteligencia artificial se genera cuando una máquina produce entornos cognoscitivos de los seres humanos que se relacionan con otras mentes humanas, verbi gratia, como pensar, aprender, percibir. Es decir, el potencial de una máquina para interpretar datos, para aprender de ellos, obtener conocimiento y desarrollar tareas, en este contexto desarrollar actividades de tipo laboral. Consideramos que hoy día la inteligencia artificial se ha convertido en una pieza clave para el empresario, toda vez que, le permite automatizar tareas desarrolladas por máquinas. Entonces nos preguntamos, ¿qué sucederá con el trabajo humano?, ¿qué sucederá con las relaciones laborales generadas entre trabajador persona natural, y el empleador persona natural o jurídica?

No incomoda en este artículo recordar que la relación laboral comprende en un escenario laboral individual al empleador y sus trabajadores; y en un escenario laboral colectivo a los mismo pero reunidos en asociaciones. Además, que la relación laboral una serie de características para que exista, es decir, la triada “empleado, empleador y salario” y sobre ella se configura una legislación que la regula y protege. Claro está, de ella y con ella se configura lo que conocemos como “empresa”.

Partiendo de estas conjeturas pretendemos desarrollar un artículo de reflexión, relacionado con el desplazamiento de la persona humana para dar paso a la era digital. Entendiendo que la era digital ha traído una serie de impactos en el trabajo, no solo en su regulación, sino en la

forma como se han tejido y sufrido las relaciones laborales. Y este es el campo de estudio sustancial para tratar de desarrollar las inquietudes presentadas. Vale la pena recordar que desde mediados del siglo XX las relaciones laborales tienen una pugna con el concepto de globalización. Si bien ese no es el centro de nuestra reflexión, lo cierto es que este debate demuestra que existe una modificación de los modelos de organización de estas relaciones (Bilbao, 1999).

Ahora bien, lo que llamo “modificación” conversa con las nociones de lo que el profesor Gerardo Cedrola Spremolla (2017) refiere como calidad y cantidad en el trabajo. De allí que se estudie los impactos positivos o negativos de las partes de la relación laboral y se trate de construir un tipo de diagnóstico sobre el futuro del trabajo cotidiano. Así, el trabajo y la empresa mantienen una interacción dialógica con lo que podemos referir como “era digital”. Específicamente, en cuanto a lo concerniente al trabajo, que entre tanto contiene a la categoría “empleo”, se habla de las formas para practicarlo, el papel que cumplen dentro de su actividad y, por tanto, la manera en que se establece la contratación. Por otro lado, la empresa habla de productividad, diseño organizacional, automatización y autonomía (Lombardero, 2015).

De manera que se requiere abordar las dimensiones de las tecnologías, economías y empleos desde un plano histórico, conceptual y analítico. En esa actividad nos encontramos con las nuevas economías y las alarmas de tipo social y humano que hablan de sobre el fin del trabajo, la precariedad, el desempleo y la informalidad. Al respecto, el presente artículo de reflexión contiene algunas luces.

Ahora bien, considero apropiado explicar que, en los estudios de la Inteligencia Artificial, vale la pena tener a la mano la clasificación que contiene el informe McKinsey Digital (2017) que habla de la automatización inteligente de procesos (IPA, por sus siglas en inglés). El informe explica que existen procesos de automatización robótica, flujos inteligentes, máquinas que aprenden y realizan análisis avanzados, motores de software que generan a partir de la observación una traducción en un lenguaje natural y agentes cognitivos. Esto lo analiza de forma espléndida la obra de Alfredo Hualde cuando habla del empleo y el trabajo en la era digital (2019). Estos son términos que poco a poco se han estado incorporando en la legislación sobre temas laborales y sin duda alguna contienen las nociones que generan incertidumbre sobre el horizonte de las relaciones laborales.

Resulta preocupante la tardía e incompleta regulación jurídica en torno a los desarrollos tecnológicos, no solo para la relación que actualmente existe entre la tecnología y el trabajo. Este artículo de reflexión busca desde el método analítico-descriptivo plantear los conceptos básicos para entender el fenómeno dentro del mundo laboral y el derecho laboral; analizar la interacción de empleadores y trabajadores en la inteligencia artificial y formular un diagnóstico sobre la incidencia de la misma en las relaciones laborales.

A continuación, el lector podrá encontrar tres apartados que estructuran el artículo. Primero, un referente histórico que desarrolla la relación hombre-máquina desde relatos antiguos condensados en la literatura mítica e histórica. Además, analiza las primeras incidencias de las máquinas en la modificación de las relaciones laborales, hasta llegar a la discusión propuesta en este ensayo en relación con la inteligencia artificial. Segundo, un gran apartado que contiene la reflexión y se divide en varios títulos. Por un lado, sobre la precisión conceptual de inteligencia artificial, por otro, la relación de esta con escenarios del trabajo como la empresa, para finalmente llegar a las implicaciones con las relaciones laborales. Y, por último, este artículo condensa cuatro párrafos de conclusiones que se estructuran para ser discutidas por la comunidad académica.

Referente histórico

Referirnos a la historia de la inteligencia artificial no es una tarea fácil, en un sentido amplio, su antecedente más remoto podría ubicarse desde el nacimiento de la idea de existencia de máquinas o artefactos que repiten el comportamiento del ser humano, es decir, la mitología de la antigua Grecia. Relatos como el de Talos, que era una estatua humana esculpida por Hefesto que defendió Creta; o Galatea, una figura de marfil femenina que toma vida gracias a Afrodita, podrían entenderse como el sueño humano para compartir su mismo funcionamiento con otro ser (Dormido Bencomo & de la Cruz García, 1989).

También, valdría mencionar la *Zairja*, un artefacto árabe creado por astrólogos al que se le atribuye la capacidad de producir ideas por sí mismo para alcanzar un tipo de conocimiento intuitivo (McCorduck & Cfe, 2004) como antecedente lejano de la inteligencia artificial, el cual inspiraría a Ramon Lull a crear el *Ars Magna*, que era una máquina pensante en versión cristiana que respondería cuestiones de tipo teológico y filosófico (Génova, 2018). Ambos artefactos partían de juzgar que el pensamiento humano podía tener un análogo mecánico o automático.

Y ejemplos como los anteriores abundan a lo largo de la historia de la literatura hasta nuestros días. Aun así, no puede olvidarse en este recorrido histórico a Descartes, Pascal y el mismo Leibnitz. El primero, me llama la atención cuando leo que este al ver el funcionamiento de otros grandes inventos declara que los animales son máquinas hermosas. Misma condición de los humanos, aunque con una excepción: poseer mente (McCorduck & Cfe, 2004).

El segundo, Pascal, crea la “máquina de cálculo mecánica digital”, y el tercero, Leibnitz, además de mejorar dicha máquina (McCorduck & Cfe, 2004), plantea la posibilidad de resolver disputas al concretar los conceptos o ideas en símbolos y posteriormente definir matemáticamente quién tiene la razón (Suárez González, 2014). Y esto es de gran importancia, pues la inteligencia artificial, en términos simples, se trata de representar los procesos mentales humanos desde las matemáticas para poder recrearlos a través de una máquina.

Por otro lado, es indudable que el espíritu de avance tecnológico enfocado a mayor eficiencia en la industria es otro antecedente. De alguna manera allí se encuentra el núcleo de la aplicación de la inteligencia artificial en el trabajo. Debemos remontar el relato al siglo XVIII; son protagonistas países como Inglaterra y Francia, allí se incorpora el estudio de la revolución industrial y política. La cotidianidad de los hombres y mujeres es modificada por el replanteamiento de las formas de la vida. Por ejemplo, el sistema de producción y su actividad laboral está marcada por la energía del carbón que mueve a la máquina de vapor (Alarcón Peña, Villalba Cuéllar, & Franco Mongua, 2019).

Ahora bien, es partir del tránsito del mercantilismo renacentista a la industrialización capitalista que el conocimiento científico se dirigió a pulir procesos e incorporar sistemas de producción a gran escala que se dirigían a establecer un sistema de competencia industrial ante el mundo. Luego, en el siglo XIX se dio la segunda revolución industrial y brilló la electricidad, los combustibles fósiles, y los derivados del petróleo. Además, hay una estructuración jurídica que empieza a regular las nuevas relaciones del mercado (Alarcón Peña, Villalba Cuéllar, & Franco Mongua, 2019). La automatización de los procesos en las fábricas, la producción en cadena, y la incidencia de la tecnología son algunas de las realidades que empezaron a exigir dicha incidencia del derecho.

En el siglo XX, en palabras del profesor Molina Navarrete (2017) cuando se refiere a las relaciones laborales frente a los avances tecnológicos, explica que se empieza a incorporar al lenguaje términos como “la sociedad del trabajo”, o “la nueva sociedad del conocimiento digital”. Estos conceptos buscan reconocer las antiguas y nuevas realidades, consiste en una transición gráfica del mundo laboral que desafía los prototipos del trabajo. El profesor Molina Navarrete insiste en que los avances tecnológicos no exigen solamente una modificación jurídica, sino un cambio estructural de la cultura. Por ejemplo, en el ámbito sindical.

En 1956, se presenta el concepto de inteligencia artificial en la conferencia de Dartmouth, ligada únicamente a la recreación del pensamiento humano para la toma de decisiones y resolución de problemas. Es decir, este concepto diferencia a cualquier máquina que pudiese automatizar tareas manuales de aquellas que aprenden de forma analítica. Este tipo de tecnología llegaría a reemplazar lo que Descartes llamaría “Mente”, siendo revolucionario y planteando que el ser humano fuese completamente reemplazado bajo la hipótesis de que “todo aspecto de aprendizaje o cualquier otra característica de inteligencia puede ser definida de forma tan precisa que puede construirse una máquina para simularlo” (Escolano Ruiz, Cazorla Quevedo, Alfonso Galipienso, Colomina Pardo, & Lozano Ortega, 2003).

Hoy en día, las relaciones laborales se configuran, no solo a partir de la relación *hombre-máquina*, sino desde la interferencia del análisis de datos y la actividad de la máquina como un humano. El profesor José Manuel Salazar también ha hablado del internet de las cosas y de las fábricas y logísticas inteligentes, entre otros (Salazar-Xirinachs, 2018). En esta última fase, el

término “inteligencia artificial” puede entenderse mejor. Por un lado, no se trata de la sola eliminación del trabajo físico del hombre, sino de la actividad tecnológica en las tareas de alta competencia y en tiempos imposibles para el ser humano, bajo un margen ínfimo o ninguno de error en su ejecución. La inteligencia artificial está en la robótica, los algoritmos, y en cualquier proceso tecnológico que supera la actividad humana en tareas que eran reservadas para el cerebro; de manera que nuestra capacidad biológica para enfrentarnos y relacionarnos con el mundo busca más que un complemento, ser remplazada por los avances del conocimiento (Cevasco, Corvalán, & Le fevre Cervini, 2019).

Si el crecimiento de esta tecnología continua con el ritmo que ha venido teniendo, podemos esperar máquinas que convivan en comunidad, que creen relaciones con humanos e incluso que generen daños (Zabala Leal & Zuluaga Ortiz, 2021), entre otras cosas. En el campo laboral algunas de las consecuencias que se podrían esperar a corto plazo son la afectación de la tasa de empleo, cambio de los modelos laborales, capacitación al personal en uso de inteligencia artificial, y cambios en los patrones de comportamiento por la coexistencia del trabajador con la máquina (Leyton Castaño, 2011).

Reflexión

Concepto de Inteligencia artificial

Este campo del saber, amplio, complejo y prometedor tiene tantas definiciones como entusiastas y detractores. Sin embargo, es en las diferencias conceptuales donde surgen las verdaderas posibilidades de consenso. El profesor Monteiro Pessoa menciona que la Inteligencia Artificial puede ser definida hoy como una simulación de la inteligencia humana en una máquina, con el objetivo de hacerla eficiente para identificar y usar los fragmentos correctos del conocimiento para solucionar un problema (Monteiro Pessoa, 2019).

Por otra parte, Alarcón Peña y otros autores, en su artículo denominado,

“La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho”, proponen el siguiente concepto: “la inteligencia artificial (IA), puede ser entendida como la utilización de tecnologías para imitar a la inteligencia humana, a través de máquinas o sistemas programados para ejercitar acciones humanas, como usar información, razonar, corregir, validar, entre otros” (Alarcón Peña, Villalba Cuéllar, & Franco Mongua, 2019).

Los conceptos descritos tienen dos dimensiones útiles para nuestro análisis; Primero, la capacidad de esta tecnología para imitar los componentes biológicos del hombre y los procesos que ocurren al interior de estos. Y segundo, la relación de esta tecnología con las tareas propias del hombre para la resolución de problemas que consecuentemente, permiten sacar réditos en un sentido laboral.

Respecto a la primera consideración es preciso mencionar el aporte del profesor Pablo Rodríguez. Él explica: “Hoy hemos llevado redes neuronales al siguiente nivel añadiendo varias capas de redes, como sucede en el cerebro, para que analicen una situación determinada a alta velocidad desde muchas perspectivas diferentes y hagan así predicciones ajustadas” (Rodríguez, 2018). Justamente, el elemento informático es lo que relega a segundo plano la velocidad del pensamiento humano y facilita la ejecución de tareas de forma idéntica a como las llevaría a cabo una persona en períodos de tiempo significativamente cortos.

En cuanto a la segunda dimensión, el profesor José Luis Goñi señala, “Pueden apreciarse efectos positivos no solo en cuanto a analizar el flujo de datos y predecir comportamientos futuros que permitan decidir, sino en términos eficiencia y ahorro de costos en la gestión humana” (Goñi Sein, 2019). Y así mismo, explica que no solo se trata de mejorar los productos y servicios que circulan en el mercado, sino, por ejemplo, la empresa obtenga reducción de costos desde las primeras fases de la contratación. Y adicionalmente, para que los ámbitos que se pensaron ajenos a la permeabilidad de la digitalización puedan ser partícipes de la revolución que este fenómeno contiene.

Si bien es cierto que la inteligencia artificial es más afín de los campos del conocimiento que involucran a la informática jurídica que a los campos del conocimiento socio jurídicos, como las ciencias jurídicas, también es cierto que la inteligencia artificial exige un llamado a las ciencias humanas, bien lo señalada el profesor Bucio García al destacar que, “las humanidades tienen abundante material para nutrir estas supermentes y aprender en ellas” (García, 2020).

Si muchas propuestas y respuestas provenientes del campo financiero, económico y tecnológico han sido consideradas innovadoras, no se espera menos de las posibilidades de la inteligencia artificial en las ciencias humanas. El ecosistema académico constata la dificultad de abordar material antiguo y reciente y darle desarrollo al mismo, no obstante, lo que a un profesional puede significar años de investigación, los algoritmos condicionados, a tal efecto, podrían tardar meses, incluso horas.

La profesora Martínez Bahena incorpora al concepto de inteligencia artificial un conjunto de deberes que provienen de la informática jurídica. Por ejemplo, indica que los sistemas de computación deben “ser capaces de simular características que son comúnmente asociadas con la inteligencia de la conducta humana”. Y agrega, “un sistema inteligente es aquel que exhibe un comportamiento similar al humano cuando se enfrenta a un problema idéntico y no seamos capaces de distinguir entre un ser humano y un programa de computadora en una conversación a ciegas” (Martínez Bahena, 2012).

Aquella invitación proveniente de las diferentes posturas teóricas acerca de la Inteligencia artificial y su similitud con el ser humano plantea una idea que podría poner en crisis la idea misma de persona, al equiparar la máquina con la persona, por tal motivo es importante tener

en cuenta el criterio de Kai-Fu Lee sobre la materia, ya que según él, la inteligencia artificial es un conjunto de herramientas, no una forma de inteligencia que compite con la mente humana (Lee, 2017).

En las definiciones que se han abordado, hay una noción implícita de omnicomprendividad por parte de estos instrumentos, algo más grande y más capaz que ser humano, sin embargo, solo es mejor en tanto a la tarea específica para la que fue diseñada, el profesor Rouhiainen, hace una caracterización del funcionamiento de la inteligencia artificial relacionada con este punto: “(la inteligencia artificial) no necesita descansar y puede analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas” (Rouhiainen, 2018). Es decir, hay un componente de estructurar grandes bases de datos (Big data —que presupone la inteligencia artificial (Toyama Miyagusuku & Rodríguez León, Algoritmos laborales: big data e inteligencia artificial, 2019)—) que ha permitido que algunos sectores observen en esto, una posibilidad para trascender en sus actividades mercantiles al no tener que contar con la misma cantidad de tiempo invertido en sus tareas y recursos (humanos y económicos).

En resolución, el concepto de inteligencia artificial, explica que es un sistema de simulación humana, en donde la máquina adquiere a partir de un lenguaje especial la responsabilidad de aprender infinitamente, que imita la estructura de aprendizaje del cerebro humano, almacena información y datos y crea sistemas de integración entre ellos.

La inteligencia artificial y la empresa

La inteligencia artificial tiene una incidencia importante en todos los campos empresariales. Los ejemplos de su aplicación son innumerables: desde la creación de aplicaciones para el uso del trabajador, hasta la formulación de predicciones para la organización del trabajo.

Según Wendy Rauch-Hindin (1989) existen tres categorías básicas que la inteligencia artificial contiene para el campo empresarial: los sistemas expertos, que plantean razonamientos semejantes a los del hombre. A partir de una base de conocimientos originada desde la codificación en un programa; los sistemas en lenguaje natural, que se comunican con el hombre a partir de las formas del lenguaje humano; y finalmente, los sistemas de percepción de visión, habla y tacto.

En general, estos sistemas pueden aplicarse en la interpretación de datos, y en las aplicaciones de fabricación. Por ejemplo, los sistemas expertos pueden ser aplicados para la automatización de procesos que requieran de toma de decisiones, tales como; la selección de inversores, el reclutamiento del personal, el diseño de cadenas de distribución, la transmisión de información relevante para la dirección, la concesión de créditos, la planificación estratégica, etc. Lo cierto es que el sector financiero es el que mayor provecho ha sacado de esta tecnología (Rauch-Hindin, 1989).

Asimismo, la inteligencia artificial no solo está presente en el mundo digital y de internet sino en diversos tipos de trabajo, a saber: en el campo de la salud aplicada a la prevención y tratamiento de enfermedades, en el económico y financiero en temas predictivos de comportamiento de mercados y automatización de procesos y servicios, en el campo de la política aplicada con algoritmos predictivos de comportamiento de electores, entre otros (Ruiz Baquero, 2018).

Dentro de la aplicación de la Inteligencia Artificial en las empresas, el entorno laboral también puede utilizar los diferentes tipos de inteligencia artificial que se adaptan a la tecnología. Así lo establece Phoebe Moore:

“Puede ser una inteligencia predictiva, prescriptiva o descriptiva en el uso de plataformas como la Inteligencia artificial, que resulta útil para labores propias de recursos humanos, supervisión de rendimiento o micro gerencia. También puede contener una inteligencia afectiva para el análisis de los recursos humanos, o incluso una inteligencia de asistencia o colaborativa” (Moore, 2019).

Las múltiples funciones que cumple este tipo de tecnología en los diferentes entornos sociales, permite evidenciar las utilidades que resultan de su aplicación. Es por esto que entre las utilidades que la inteligencia artificial aporta específicamente al campo de las empresas, Wendy Rauch-Hindin, referenciando a Yague (Moore, 2019), enuncia entre otros:

“la consolidación de un conocimiento estructurado, documentado y difundido, la liberación del trabajador experto de tareas de poca importancia, el ofrecimiento de una sistematización de gran cantidad de los datos de la empresa y de una labor integradora y de coordinación entre expertos, respuestas en tiempo real, la adaptación a las necesidades del cliente y la creación de sistemas de alarma y control preventivo”.

Para evidenciar su utilidad, la inteligencia artificial puede ubicarse en todos los sectores que un proceso empresarial necesita. Desde los procesos de supervisión, diseño, diagnóstico y planificación, hasta las etapas de asesoramiento y formación. De manera que en la empresa se configura un trabajo inteligente, dirigido a regular e imitar el comportamiento humano (Suárez, 2000).

Es tal la expresión de esa regulación e imitación, por ejemplo, en tratándose de conflictos societarios ya existe una opción dentro del panorama nacional. Se trata del robot Siarelis. Una herramienta de la Superintendencia de Sociedades a la que se le formulan un conjunto de preguntas e inmediatamente se manifiesta al respecto de las pretensiones del demandante. Como si fuera poco, dicho artefacto ahorra horas de trabajo al auxiliar al juez con la escritura de autos y sentencias. La entidad señaló que se trata de una guía para que los usuarios exploren soluciones (Guauque, 2018).

Asimismo, según Javier Andrés Suarez (2000) en la empresa, la inteligencia artificial aplica el razonamiento lógico, la traducción automática, la comprensión de lo que anteriormente hemos llamado, lenguaje natural, la robótica, la visión artificial, las técnicas de aprendizaje y la ingeniería del conocimiento. Que, a su juicio, las dos últimas son las más importantes en las áreas de gestión empresarial. De allí, también surgen nuevos puestos de trabajo relacionados con el denominado *Costumer Relationship Management* (CRM) que se propone conocer el punto de satisfacción de un cliente y generar rentabilidad a las empresas (Aluja, 2001).

Por otro lado, una de las principales aplicaciones que se evidencian con la implementación de la Inteligencia Artificial en las empresas es la selección del personal capacitado. Según Cuenca (2019) la herramienta de inteligencia artificial es de gran ventaja a la hora de contratación de personal, ya que no se evidencia la discriminación al hacer procesos de candidatos a diferencia de hacerlo de manera común. Ahora, es algo indispensable para que el personal que se seleccione sea por mérito y de la manera más adecuada (Casallas Sotaquira, 2021).

Muestra de esta situación es el caso de la empresa chilena AIRA (Artificial Intelligence Recruitment Assistant) la cual ha desarrollado un sistema para publicar búsquedas laborales en los sitios web de selección más utilizados, leer y clasificarlos, aplicar pruebas psicométricas y realizar entrevistas por video con los candidatos. El desempeño de los candidatos se evalúa a través de Emotion Analytics, que traduce niveles de atención y expresiones faciales a números. Una vez finalizado este breve proceso, los reclutadores humanos pueden concentrar su escaso tiempo en entrevistas más profundas con los candidatos mejor calificados (Iglesias Rodríguez , García Zaballos, Puig Gabarró , & Benzaqué , 2020).

En este sentido, la inteligencia artificial habita no solo en los campos de producción, sino que, además, se encuentra en los espacios de toma de decisiones. De alguna manera, puede entenderse como una técnica que se incorpora en los procesos empresariales. Esto crea retos que se pueden ver reflejados desde las oficinas de talento humano, al considerar como compleja la relación trabajador-tecnología pues oscila entre la motivación y desmotivación en el desarrollo de la actividad. Es evidente que, desde la revolución industrial, la máquina desplaza a la persona y esta puede ver su relación laboral precarizada (Leyton, Rodríguez, & Correa, 2014).

Otra aplicación de esta tecnología es aquella que analiza el estrés que también se produce en la empresa. Si bien hay datos que excluyen de estrés el campo laboral que tengan, por ejemplo, sistemas expertos de inteligencia artificial, lo cierto es que se han presentado situaciones en las que la formación del trabajador y su difícil adaptabilidad puede generarlo (Leyton, Rodríguez, & Correa, 2014). Esto, ha exigido que las empresas adapten procesos de capacitación recurrentes para enfrentar las eventuales dificultades que genera el cambio tecnológico.

Aun así, la inteligencia artificial en la empresa no se escapa de retos complejos que puedan permanecer. Por ejemplo, la discriminación en la selección de personal a partir de un procedimiento automático o semiautomático. Si bien el algoritmo puede ayudar, lo cierto es que influye la voluntad de quien crea dicho algoritmo o la información que el mismo almacena para procesar sus decisiones, información que no siempre es verás. Bien señala la profesora Ana Belén Muñoz, “si el software aprende a imitar estos comportamientos tendrá resultados discriminatorios” (Muñoz Rodríguez, 2020).

Pese a las ventajas evidenciadas, existen casos traumáticos de implementación de la inteligencia artificial en las empresas, que revelan circunstancias complejas para los trabajadores. Por ejemplo, la gigantesca empresa china Foxconn, ensambladora de electrodomésticos, en 2016 incorporó en sus procesos de producción robots que ejecutan tareas repetitivas y ocasionó la eliminación de 60.000 puestos de trabajo. El profesor Juan Corvalán, asocia este caso con el proceso de transición industrial que adelanta la multinacional Amazon. Según el autor, los empleados empiezan a ver la inteligencia artificial como una amenaza (Corvalán, 2019).

El mismo autor, tomando datos del 2018, de la *International Federation of Robotics*, en Alemania la incorporación de la robótica en el sector automotriz permitió la generación de más puestos de trabajo y disminuyó la tasa de desempleo (Corvalán, 2019). En gran parte, estas dos perspectivas y realidades dependen de la interrelación que pueda existir entre la inteligencia artificial, los robots y los trabajadores. Juan Corvalán habla de una fuerza laboral con inteligencia aumentada, que puede denominarse “cobotización inclusiva”, aplicable a la industria, la manufactura y los servicios.

La cobotización inclusiva, se aísla de la concepción de una inteligencia artificial deshumanizada y considera la relación que esta debe tener de manera equilibrada con los derechos. Entonces, hay un intento armonioso por ser eficientes y respetar los derechos de todos. Por ejemplo, la fuerza de trabajo que en Colombia necesita la Corte Constitucional para la selección priorizada de tutelas o el proceso de selección de fallos de tutela, ha incorporado a su sistema, una herramienta de inteligencia artificial denominada “Prometea”, que es capaz de leer miles de sentencias que provienen de más de 4.000 jueces de todo el país. El proceso de trabajo se simplifica, pues lo que a una persona le significaría 96 días de trabajo, el sistema lo realiza en dos (2) minutos (Corvalán, 2019). Este sistema integra un trabajo de detección y asistencia inteligente, la automatización de documentos, y la integración con blockchain. Algunos autores como Goretti Martínez (2012) condensan parte de estos escenarios en la discusión sobre la inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho.

Procesos como los que la misma Corte Constitucional colombiana adelanta, también se están desarrollando en otras partes del mundo. Pero hay un común denominador, por ejemplo, en el uso de los datos como el combustible esencial de la Inteligencia Artificial. Así lo ha expresado

el profesor Ray Tejada Romero, y lo explica en una razón sintetizada a través de una de sus formas,

“Los servicios de atención predictivos permitirán a las empresas anticipar lo que debes hacer mediante el análisis de tendencias y comportamientos de millones de clientes. Por otro lado, las tecnologías inteligentes pueden realizar acciones basadas en la lógica, las regulaciones y se están utilizando para la instalación, mantenimiento y ajuste de las operaciones comerciales. Algunas de estas aplicaciones ayudan a las empresas a tomar decisiones. Pueden aprender y predecir patrones de comportamiento en los mercados. Generando así recomendaciones que aumentan los beneficios y la eficiencia en el funcionamiento de la organización donde se utiliza” (Tejada Romero, 2019).

Y es por razones como las anteriores que el instituto global McKensey&Company han interpretado a la inteligencia artificial como el futuro de las organizaciones empresariales. Las máquinas tomarán las decisiones, en lugar de las personas. Y más allá de la discusión en su caracterización, pues algunos asocian o diferencian a la inteligencia artificial con el Machine Learning, lo cierto es que el objeto sobre los datos ha permitido que las organizaciones la empleen a través de la robótica, la nanotecnología, las aplicaciones, la realidad virtual, etc. Y todo, orientado a la productividad, las ventajas competitivas, y la rentabilidad de la misma (Chávez García, Arguello Pazmiño, Viscarra Armijos, Aro Sosa, & Albarrasín Reinoso, 2018).

Ahora bien, es preciso insistir en que la implementación o presencia de estas tecnologías trae consigo unas consecuencias que las diferentes instituciones académicas en sus diferentes niveles. Al igual que los cuerpos colegiados encargados de las legislaciones, deberán asumir como un reto, por oposición a un discurso infundado en temores. El profesor Bermúdez y Pérez señalan:

“Se deberá prever la formación y capacitación de nuevos puestos laborales, así como nuevos riesgos o enfermedades profesionales derivados de los mismos puestos a los cuales se tendrá que hacer frente. Aunado a lo anterior, el reto es encontrar el equilibrio entre desarrollo tecnológico y el respeto a los derechos de los trabajadores; así como implementar la protección que necesita el trabajo de la era digital” (Mendizabal Bermúdez & López Pérez, 2018).

Sin duda alguna, para las empresas la inteligencia artificial puede ofrecer ventajas, pero por sí sola, incorporarla trae retos, los costos, el personal y la formación del mismo, la voluntad empresarial y la demostración de que la aplicación es eficaz en la generación de confianza a los consumidores. Así lo ha expresado la profesora Sandra Valverde Bourdié, además, explica que todo ello debe acompañarse de una estrategia competitiva para su debida incorporación. En este sentido, las empresas se han adaptado según sus intereses y capacidades para aplicar la inteligencia artificial (Valverde Bourdié, 2018-2019).

La inteligencia artificial y las relaciones laborales

Las relaciones laborales han sido claramente modificadas por la incidencia de la era digital en nuestra sociedad. El profesor Navarrete Molina explica que existe una especie de génesis en lo que puede denominarse como “la robotización de la economía”, ya que representa la extracción social del hombre y la mujer trabajadora de la relación subordinada que el empleador ha construido respecto de estos.

Entonces, se trata de un orden que a primera vista crea riqueza, pero al mismo tiempo vulnera derechos. Los intereses individuales y colectivos carecen de sentido bajo los nuevos intereses del trabajo a los ojos del empresario o empleador. Toda vez que, el robot no exige protección social, y su margen de protección jurídico-laboral es casi inexistente. Y como insiste el profesor Navarrete, el robot no es cotizante para el sistema de seguridad social y esto ya es un paradigma (Molina Navarrete, 2017).

La relación laboral en este sentido presenta desafíos que cuestionan las luchas de los trabajadores en la historia. Es cierto, como se ha sintetizado en este artículo, que la inteligencia artificial contiene ventajas para los procesos empresariales, pero también es cierto que ha representado amenaza para los derechos de los trabajadores (Toyama Miyagusuku & Rodríguez León, 2019).

Ahora bien, la relación de la inteligencia artificial con el derecho laboral puede verse en muchos aspectos, por ejemplo, los datos que recopila el empleador a través de los medios digitales y realiza lecturas de sus trabajadores influye en la toma de decisiones que afectan el empleo. Casos como el incumplimiento de horas laborales, los tiempos de respuestas exigidos o la no consideración de excusas, pueden generar líneas de discusión hermenéutica sobre la vulneración de derechos.

Para los trabajadores, estas circunstancias representan un claro desafío. El espacio laboral tiene la presencia de un nuevo actor. Así, la inteligencia artificial se sustenta de la misma forma que las máquinas del siglo XVIII, es decir, en la tesis del rendimiento de trabajo y la automatización de tareas. El empleador apuesta por las aplicaciones que a su juicio mejoran las condiciones laborales, y los análisis de orden internacional revelan que la inteligencia artificial está determinando la reorganización de la fuerza laboral. Las decisiones que competen a la calidad de vida del trabajador se toman en relación a un algoritmo y los aspectos éticos de toda actividad se han visto disminuidos.

Dice mucho la oportunidad de los mismos trabajadores a acceder a sus datos, en caso de existir un obstáculo. Al respecto, distintos autores han relacionado esto como un factor de riesgo y estrés que ignora la seguridad y la salud laboral (Moore, 2019).

En este sentido, la implementación de la inteligencia artificial, analizada bajo la óptica del impacto social que genera, conlleva una serie de consecuencias desfavorables. En primer lugar, se plantea el aumento temporal del desempleo que conduce por sí mismo a la creación de nuevas necesidades y por tanto el incremento de desigualdades. Algunos estudios estiman que entre el 21% y 38% del empleo en los países desarrollados podría desaparecer a causa de la digitalización y la automatización de la economía (Iglesias Rodríguez , García Zaballos, Puig Gabarró , & Benzaqué , 2020).

Así mismo, como se ha anunciado anteriormente, existe una marcada preocupación por el manejo de datos de las personas. Específicamente en cuanto al uso y la gestión que puedan hacer los gobiernos y las empresas de la inmensa cantidad de datos que poseen sobre ellos con el propósito de alimentar los sistemas de inteligencia artificial (Iglesias Rodríguez , García Zaballos, Puig Gabarró , & Benzaqué , 2020).

Por otro lado, se encuentra la explicabilidad (explicability) como un concepto problema dentro del ámbito de la inteligencia artificial. Este está relacionado estrechamente con aspectos éticos y legales que devienen de la implementación de sistemas de inteligencia artificial a tareas o entornos que implican la toma de decisiones importantes. La explicabilidad se refiere a la falta de una clara explicación de por qué un sistema inteligente ha tomado una determinada decisión, lo que puede dificultar la asignación de daños, perjuicios y responsabilidades. De este punto deriva el riesgo de que dispositivos con inteligencia artificial acaben tomando decisiones inexplicables o impredecibles para una persona (Iglesias Rodríguez , García Zaballos, Puig Gabarró , & Benzaqué , 2020).

De manera general, se establecen consecuencias sociales como la transformación de las relaciones humanas, el aumento de la desigualdad, la erosión de la sociedad civil. Pero concretamente, el profesor López Baroni avizora otro problema de índole social situado al entorno de las relaciones laborales y la afectación directa del trabajador. Según el, la promulgación de la inteligencia artificial en los entornos laborales podría llevarnos a la eliminación del trabajador y este escenario ignora un aspecto importante de la economía: sin trabajadores, no hay consumidores. Al respecto, el mismo autor recuerda, por ejemplo, para el caso europeo, que el Parlamento ha advertido de este problema. Y junto a esto, la discusión sobre la obligación que tendrían las máquinas de pagar impuestos o no. Dos escenarios que pueden trasladarse a cualquier lugar del planeta y contiene repercusiones directas sobre la economía de un territorio (López Baroni, 2019).

De vuelta a los riesgos laborales, autores como Todolí Signes, señalan que la inteligencia artificial requiere de un tratamiento especial en la gestión de los recursos humanos del escenario laboral. No es un factor menor el uso de los datos de los trabajadores para optimizar los procesos de la empresa, a partir de aplicaciones que pretenden complementar la gestión de la mano de obra. El autor expresa:

“La tecnología utilizada para gestionar el trabajo en estas empresas descansa en un potente procesamiento de los datos recogidos sobre el trabajador –métricas de desempeño- y otros elementos –preferencias de los consumidores, tráfico, elementos meteorológicos, demanda de los clientes que permiten la optimización en la toma de decisiones en favor de la empresa. Este procesamiento de datos y posterior toma de decisiones basadas en ellos se hace a través de los algoritmos diseñados por y para la empresa. En este sentido, la gestión automatizada del trabajo es el último paso en la obtención de la máxima eficiencia en la dirección y control de los trabajadores y consiste, precisamente, en la desaparición de toda intervención humana. De esta forma, la inteligencia artificial se convierte en sustituto del responsable de recursos humanos, y de los mandos intermedios, incluso en la adopción de decisiones” (Todolí-Signes, 2019).

En el trabajo, la inteligencia artificial puede significar un nuevo paradigma, entretanto, puede entenderse como una herramienta que ayuda a que el empleo se dirija a labores creativas, a impulsar la economía de los países bajo esquemas de competencia global, y exigir que los trabajadores estén en continua capacitación. Así lo expresan algunos académicos, que también nombran este fenómeno, si así se quiere entender, como una “transformación del empleo”.

Esto requiere que los trabajadores estén en continuo contacto con la tecnología, se gesten una economía colaborativa y una apertura de los empleos virtuales (Cevasco, Corvalán, & Le fevre Cervini, 2019). Por ejemplo, en Colombia, esta transformación puede observarse de manera parcial en la denominada economía naranja, que trata de cobijar en un solo término a la creatividad y los intereses del mercado.

Asimismo, es importante reconocer que la implementación de la inteligencia artificial no debe significar un retroceso en la calidad de las relaciones laborales, pues se debe encontrar un modelo que responda a la garantía del desarrollo de la inteligencia artificial y la protección de los trabajadores y sus derechos (Sala, 2020). Según Aguilera Durán:

“Se plantea la necesidad de realizar una evaluación de las consecuencias éticas y morales de las nuevas tecnologías, porque los robots deben respetar los lógicos derechos fundamentales de las personas y los derechos sociales protegidos. Para ello, se deben prever las medidas técnicas que garanticen el respeto en la propia fase de diseño (protección de la intimidad desde el momento inicial), así como establecer unas consideraciones sobre seguridad (información y regulación de la responsabilidad derivada del uso, como quien es el propietario, quien tiene la potestad para disponer de ellos y quien puede modificar su implantación)” (Aguilera Durán, 2018).

Lo anterior no desconoce las palabras rescatadas por Esther Macías del académico Moisés Barrio al afirmar que “El enfoque ético es un primer paso, pero es insuficiente”. Pues explica que se requieren de garantías de naturaleza jurídica para prevenir riesgos (Macías, 2020). Incluso, se ha llegado a proponer la creación de organizaciones internacionales que tengan por objeto regular la inteligencia artificial, donde dimensionen todos los desafíos de su aplicación y las reglas, pero es una propuesta lejana y tímida (González, 2017).

Con todo esto, aún desde los desafíos y la aparente falta de control total, la inteligencia artificial es una herramienta útil y beneficiosa en las relaciones laborales, así lo indica el académico Aguilar del Castillo. Este autor, ha explicado que en la prevención de riesgos laborales esta cumple una función destacable, pues hace que “la gestión, la organización o la producción sean más favorables y condiciona el poder de dirección del empresario, extendiendo aun así la vigilancia y el control” (Aguilar Del Castillo, 2020). Es decir, existen oportunidades y amenazas. Por un lado, se habla de las ventajas ya enunciadas que caminan en el péndulo de la productividad y las ganancias, pero por otro lado, hay pérdidas de empleos y hay un riesgo alto de incremento de la desigualdad (Ekkehard, 2019).

Se ha dicho que en el trabajo, otra sería la discusión si se enseñara a la máquina la historia de nuestras actividades y los objetivos a cumplir (Cevasco, Corvalán, & Le fevre Cervini, 2019). Que reconozca la historia del trabajador y se evite el escenario marginal del hombre a partir de la obsolescencia de su oficio. De forma contraria, la tecnología estaría contribuyendo en la desigualdad de las condiciones de empleo y salario.

Ante la OIT se ha vislumbrado un vacío que afecta a la clase media trabajadora. Si bien existen nuevos modelos de contratación, críticamente denominadas “Uberización”, estas formas no son indefinidas sino se estructura a partir de tiempos de empleo parcial y se desprenden de la responsabilidad social del trabajador. Se ha dicho también en la OIT que la inteligencia artificial tiene un mejor futuro para el ámbito laboral solo si la educación es un pilar en el paradigma productivo, si las políticas de desarrollo tienen motores de crecimiento del empleo, si existe una infraestructura digital fuerte y si hay una transición responsable y ética respecto de los modelos laborales (Salazar-Xirinachs, 2018).

Conclusiones

La estructura convencional de las relaciones laborales ha sido modificada por la incorporación de la inteligencia artificial, modificaciones que hoy en día no tienen explicaciones completas. Esta herramienta tecnológica no emplea los mismos sistemas que históricamente representaron una revolución del trabajo. El trabajo humano se enfrenta no solamente a una profundización de los procesos productivos y el que hacer de una tarea mecánica, sino que pretende realizar el trabajo del cerebro humano, con los retos que esto implica y desde allí se debe dimensionar el futuro de la actividad humana.

Entonces, es un axioma que la dimensión jurídica y social, que protege los derechos de los actores laborales, en especial del trabajador, están en riesgo. Como he sustentado, el mismo derecho al trabajo no encuentra un punto de equilibrio y los derechos fundamentales pueden ser transgredidos. La causa deriva de someter la relación laboral al imperio del algoritmo, en este sentido el trabajador y empleador, persona natural puede ser reemplazado por un tercero no humano esto altera la relación tradicional del trabajo. A partir de esto, como hemos visto, diversas instituciones jurídicas de orden nacional e internacional discuten una regulación a medida que se favorecen de esta tecnología.

El algoritmo (inteligencia artificial) plantea exigencias de cambio y como otros autores estudiosos de la materia han afirmado, este cambio puede materializarse a corto y mediano plazo, si se considera que la relación que debe existir en el campo laboral debe ser complementaria, buscando un cambio del modelo productivo, pero no de los trabajadores. Jurídicamente, desde un plano en la protección de los derechos humanos, es imposible materializar las garantías que históricamente han alcanzado los trabajadores, tal como hoy en día se implementan las herramientas de inteligencia artificial, pues como se dijo, deambulan en una anomia que genera preocupaciones.

Ahora bien, aprovechando el continuo crecimiento de la discusión en los últimos años, es pertinente vigilar los cambios en la regulación normativa del derecho laboral con el propósito de adaptar el campo a la Inteligencia Artificial, y garantizar el bienestar individual y social de los trabajadores, para permitir el desarrollo desde la tecnología. Así, desde la continua observancia se debe discutir el diseño y aplicación de un modelo que garantice dicha regulación.

Referencias

- Aguilar Del Castillo, M. D. (enero-marzo de 2020). El uso de la inteligencia artificial en la prevención de riesgos laborales. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo*. Revista electrónica de acceso abierto, 8(1), 260-293. Obtenido de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/95665/El%20uso%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborale.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilera Durán, J. (julio-diciembre de 2018). Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*(29), 3-23. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2019.29.13898>
- Alarcón Peña, A., Villalba Cuéllar, J. C., & Franco Mongua, J. F. (2019). La inteligencia artificial y su impacto en la enseñanza y el ejercicio del derecho. *Prolegómenos*, 22(44), 7-10. doi: <https://doi.org/10.18359/prole.4353>

- Aluja, T. (Enero de 2001). La minería de datos, entre la estadística y la inteligencia artificial. *QÜESTIÓ*, 25(3), 479-498. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/28177489> La minería de datos entre la estadística y la inteligencia artificial
- Bahena, G. C. (2012). La inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho. *Alegatos* (82), 827-846.
- Bilbao, A. (1999). La globalización y las relaciones laborales. *Cuadernos de relaciones laborales*, 15(1), 123-137.
- Casallas Sotaquira, A. M. (2021). *Inteligencia artificial: la nueva visión a la que apuestan las empresas de hoy*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38009/CasallasSotaquiraAngieMilady2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y020.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cevasco, L., Corvalán, J. G., & Le fevre Cervini, E. M. (2019). *Inteligencia artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo*. Buenos Aires: Editorial Astrea. Obtenido de <https://ialab.com.ar/wp-content/uploads/2019/09/IAyT.pdf>
- Chávez García, E. M., Arguello Pazmiño, A. M., Viscarra Armijos, C. P., Aro Sosa, G. L., & Albarrasín Reinoso, M. V. (julio de 2018). Inteligencia Artificial en la toma de decisiones gerenciales. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores* (41), 1–12. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2070/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=130757964&lang=es&site=ehost-live>
- Corvalán, J. G. (janeiro/abril de 2019). El impacto de la Inteligencia Artificial en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10(1), 35-51. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.25870
- Dormido Bencomo, S., & de la Cruz García, J. M. (1989). Inteligencia artificial: pasado, presente y futuro. *Aldaba*, 14, 9–22. doi: <https://doi.org/10.5944/aldaba.14.1989.20156>
- Ekkehard, E. (27 de febrero de 2019). Inteligencia artificial: ¿una oportunidad o una amenaza para el mercado laboral? Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_673621/lang-es/index.htm

- Escolano Ruiz, F., Cazorla Quevedo, M. Á., Alfonso Galipienso, M. I., Colomina Pardo, O., & Lozano Ortega, M. Á. (2003). *Inteligencia artificial. Modelos, técnicas y áreas de aplicación*. Madrid: Thomson Ediciones Spain Paraninfo, S.A. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=spC6S7UfZgC&oi=fnd&pg=PP1&dq=inteligencia+artificial:+modelos,+técnicas+y+áreas+de+aplicación&ots=sQguJJStCW&sig=oNKC4b2Ne3UQfL6k0oYPhJfn79s&redir_esc=y#v=onepage&q=Inteligencia%20artificial%3A%20modelos%2C%20técnicas%20y%20áreas%20de%20aplicación
- García, J. B. (2020). Shakespeare y los leones: posibles encuentros entre inteligencia artificial y humanidades. *Revista Digital Universitaria*, 21(1). doi: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n1.a4>
- Génova, F. (2018). El desafío de la inteligencia artificial. En C. Herrando, *El ser humano: más allá del animal y la máquina* (págs. 65-96). Instituto Emmanuel Mounier.
- González, D. A. (2017). *Marco jurídico para la inteligencia artificial aplicada a los robots como sistemas autónomos*. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/31537/2018valenciadaniela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Goñi Sein, J. L. (2019). *Defendiendo los derechos fundamentales frente a la inteligencia artificial*. Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra. Obtenido de <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/34886/Leccion%20inaugural%20Castellano%202019-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guaque, C. (10 de noviembre de 2018). El robot que entró al equipo de la Supersociedades para asistir en pleitos mercantiles. *Semana*. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/supersociedades-integro-a-un-robot-para-asistir-a-los-jueces-en-pleitos-mercantiles/590406/>
- Hualde, A. (2019). El trabajo y el empleo en la era digital: ¿una nueva ola de precarización? QUIT Working Paper Series. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/record/211213>
- Iglesias Rodríguez, E., García Zaballos, A., Puig Gabarró, P., & Benzaqué, I. (2020). *Inteligencia artificial. Gran oportunidad del siglo XXI. Documento de reflexión y propuesta de actuación* (1 ed.). New York: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Inteligencia-artificial-Gran-oportunidad-del-siglo-XXI-Documento-de-reflexion-y-propuesta-de-actuacion.pdf>

- Lee, K.-F. (27 de junio de 2017). La verdadera amenaza de la inteligencia artificial. The New York Times. Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2017/06/27/espanol/opinion/la-verdadera-amenaza-de-la-inteligencia-artificial.html>
- Leyton Castaño, J. D. (2011). Análisis de los efectos laborales por el uso de técnicas de inteligencia artificial en empresas grandes de Manizales. Manizalez: Universidad Nacional de Colombia.
- Leyton, J. D., Rodríguez, M. D., & Correa, J. S. (enero-junio de 2014). Efectos laborales vinculados al uso de técnicas de inteligencia artificial. Universidad & Empresa, 16(26), 211-249. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187232713010>
- Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital. LID Editorial.
- López Baroni, M. J. (2019). Las narrativas de la inteligencia artificial. Revista de Bioética y Derecho (46), 5-28. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n46/1886-5887-bioetica-46-00005.pdf>
- Macías, E. (14 de febrero de 2020). La regulación jurídica: el desafío en inteligencia artificial para 2020. computerworld. Obtenido de <https://www.computerworld.es/tendencias/la-regulacion-juridica-el-desafio-en-inteligencia-artificial-para-2020>
- Martínez Bahena, G. C. (2012). La inteligencia artificial y su aplicación al campo del Derecho. Alegatos (82), 827-846. Obtenido de <http://revistastmp.azc.uam.mx/alegatos/index.php/ra/article/view/205/184>
- McCorduck, P., & Cfe, C. (2004). MCCORDUCK, Pamela; CFE, Cli. Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence. CRC Press.
- MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. (2017). Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. McKinsey&Company.
- Mendizabal Bermúdez, G., & López Pérez, E. (enero-marzo de 2018). ¿Nuevo modelo de seguridad social en el contexto de la industria 4.0? Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales y Derecho del Empleo, 6(1), 299-327. Obtenido de <http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/664/%c2%bfNuevo%20modelo%20de%20seguridad%20social.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Molina Navarrete, C. (2017). Derecho y trabajo en la era digital: ¿"revolución industrial 4.0" o "economía sumergida 3.0"? Oficina de la OIT para España. Obtenido de https://www.ilo.org/madrid/fow/trabajo-y-la-produccion/WCMS_548619/lang-es/index.htm

- Monteiro Pessoa, R. (2019). Abogacía laboral 4.0: Inteligencia artificial y problemáticas profesionales en la abogacía brasileña. *Revista chilena de derecho y tecnología*, 8(1), 167-183.
- Moore, P. (2019). Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores. En P. Moore, *El trabajo en la era de los datos* (págs. 94-106). Madrid: BBVA. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2020/02/BBVA-OpenMind-libro-2020-Trabajo-en-la-Era-de-los-Datos.pdf>
- Muñoz Rodríguez, A. B. (2020). El impacto de la inteligencia artificial en el proceso penal. *Anuario De La Facultad De Derecho. Universidad De Extremadura* (36), 695-728. doi: <https://doi.org/10.17398/2695-7728.36.695>
- Rauch-Hindin, W. (1989). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la actividad empresarial, la ciencia y la industria. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LjWfRnueXrYC&oi=fnd&pg=PR17&dq=inteligencia+artificial+en+la+empresa&ots=wHQhUj1FrE&sig=UkO_3BKHY7zZsJGj279rll3CJIs#v=onepage&q=inteligencia%20artificial%20en%20la%20empresa&f=false
- Rodríguez, P. (2018). *Inteligencia artificial: Como cambiará el mundo y tu vida* (2 ed.). Barcelona, España: Deusto.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Barcelona: Alienta Editorial. Obtenido de https://planetadelibrosar0.cdnstatics.com/libros contenido extra/40/39307 Inteligencia_artificial.pdf
- Ruiz Baquero, P. E. (2018). Avances en inteligencia artificial y su impacto en la sociedad. Simposio Iberoamericano de Filosofía Política. Universidad Pontificia Bolivariana, 9. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4942>
- Sala, R. (16 de junio de 2020). Inteligencia Artificial: el reto de su regulación normativa. IDP. Observatorio de Derecho Público. Obtenido de <http://idpbarcelona.net/inteligencia-artificial-reto-regulacion-normativa/>
- Salazar-Xirinachs, J. M. (20 de 04 de 2018). Discurso en la Sesión Especial sobre Inteligencia artificial y cambio tecnológico acelerado. Cambio Tecnológico acelerado e impactos en el mundo del trabajo: ¿qué hacer?, 6. Santiago, Chile: Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible. Obtenido de https://www.ilo.org/americas/oficina-regional/dirección-regional/discursos/WCMS_626248/lang--es/index.html

- Spremolla, G. C. (2017). El trabajo en la era digital. *Revista de derecho*, 16(31), 103-123.
- Suárez González, A. (2014). La Inteligencia Artificial a través de sus científicos. *Encuentro Multidisciplinarios* 47, 1-10. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/678701>
- Suárez, J. A. (2000). Técnicas de inteligencia artificial aplicadas al análisis de la solvencia empresarial. *Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo*, 31. Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/45810>
- Tejada Romero, R. C. (04 de marzo de 2019). Análisis del uso de la Inteligencia Artificial en la atención presencial de los clientes de Empresa de Telecomunicaciones Región Sur en el 2018. 70. Arequipa, Perú: Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Continental. Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7203>
- Todolí-Signes, A. (19 de diciembre de 2019). En cumplimiento de la primera Ley de la robótica: Análisis de los riesgos laborales asociados a un algoritmo / inteligencia artificial dirigiendo el trabajo. *Asuntos Laborales y Legales*, 5(2). Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3506584
- Toyama Miyagusuku, J., & Rodríguez León, A. (2019). Algoritmos laborales: big data e inteligencia artificial. *THEMIS Revista De Derecho* (75), 255-266. doi: <https://doi.org/10.18800/themis.201901.018>
- Valverde Bourdié, S. (julio de 2018-2019). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la empresa. 29. Cantabria, España: Universidad de Cantabria. Obtenido de https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/17521/VALVERDEBOURDIE_SANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zabala Leal, T. D., & Zuluaga Ortiz, P. A. (2021). Los retos jurídicos de la inteligencia artificial en el derecho en Colombia. *JURÍDICAS CUC*, 17(1), 475-498. doi: <https://doi.org/10.17981/juridcuc.17.1.2021.17>