

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

## El impacto de la inteligencia artificial en los trabajadores despedidos por automatización de servicios

The impact of artificial intelligence on workers laid off by service automation

Jackeline Granados Ferreira<sup>1</sup>  [CvLAC](#)

<sup>1</sup> 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.

**Forma de citar:** Granados-Ferreira, Jackeline. “El impacto de la inteligencia artificial en los trabajadores despedidos por automatización de servicios”. En: *Revista CES Derecho*. Vol. 14. No. 3, septiembre a diciembre de 2023. pp. 62-81. <https://dx.doi.org/10.21615/cesder.7416>

### Resumen

El presente artículo de reflexión elabora un análisis teórico, conceptual e histórico de la automatización y la inteligencia artificial, en contraste con las herramientas de orden jurídico y político que actualmente pueden servir para tratar las garantías laborales de los trabajadores despedidos por estas tecnologías. Primero, se realiza una disertación sobre el futuro del empleo en la era de la automatización; luego se estudiará la implementación de la inteligencia artificial desde la óptica de los trabajadores, y finalmente se documentan las herramientas de orden jurídico que a nivel nacional e internacional existen para brindar garantías jurídicas a los trabajadores y así responder la pregunta, ¿Qué garantías tienen los trabajadores despedidos por las empresas, al implementar la inteligencia artificial para automatizar servicios?

**Palabras claves:** derecho al trabajo; despido del trabajador; inteligencia artificial; automatización del empleo; cuarta revolución industrial.

### Abstract

This article makes a theoretical, conceptual and historical analysis of automation and artificial intelligence, in contrast to the legal and political tools that can currently be used to treat the labor guarantees of workers fired by these technologies. First, a dissertation is given on the future of employment in the era of automation; then the implementation of artificial intelligence from the perspective of the workers will be studied, and finally the legal tools that exist at the national and international level are documented to provide legal guarantees to workers and thus respond, what guarantees do workers fired for companies, when implementing artificial intelligence to automate services?

**Keywords:** right to work; worker dismissal; artificial intelligence; employment automation; fourth industrial revolution.

## Introducción

Estudios recientes sobre la Inteligencia Artificial (IA) y el impacto de esta en las relaciones laborales han detallado que para realizar una lectura completa que permita entender el fenómeno de mutación de la manera como se relacionan los trabajadores con la tecnología y la progresiva evolución de las empresas, es necesario ubicar este tipo de reflexiones académicas en el plano de las transformaciones del orden mundial, que refiere un cambio en los modelos políticos y económicos convencionales. (Arbeláez-Campillo, Villasmil Espinoza, & Rojas-Bahamón,

**Fecha correspondencia:**

Recibido: 19 de julio de 2023.

Revisado: 31 de agosto de 2023.

Aceptado: 21 de septiembre de 2023.

**DOI:** 10.21615/cesder.7416

**ISSNe:** 2145-7719

<https://revistas.ces.edu.co/index.php/derecho>



2021, p. 506).

Además, se debe entender, desde un plano epistemológico, el significado del desarrollo tecnológico para la persona humana. Según cita, Arbeláez Campillo y otros (2021, p. 510), para el filósofo Nietzsche, “El hombre solo existe para ser superado”. Así, pues, según los autores citados, la Inteligencia Artificial, representa, “la potencia que impulsa (e), la superación definitiva de la persona humana”.

Entonces, la Inteligencia Artificial, desde el área que fuere, exige lecturas que interrelacionan aspectos generales (sociales) e individuales (subjetivos). E independientemente de cuál sea el foco de discusión de la investigación jurídica, es claro que puede optar por algún énfasis, aunque nunca olvidando la dimensión normativa. En un plano geopolítico, requiere de una construcción de cuerpos normativos que regulen la interrelación de los Estados respecto de esta nueva herramienta, y desde un plano subjetivo, requiere de esfuerzos similares a los que, por ejemplo, como los que la bioética y la biotecnología ha trasladado a la reflexión jurídica.

Al respecto, ya se han orientado necesidades concretas que crean cimientos que permiten clarificar la intervención del derecho en la regulación de la Inteligencia Artificial. Según Arbeláez-Campillo y otros (2021, p. 510), existen al menos 4 aspectos cruciales para regular las IA:

*“i) Desarrollar consensuadamente un marco legislativo internacional que subordine el diseño, producción y desarrollo de la IA (...); ii) Fijar principios éticos y axiológicos universales que den sentido y propósito a la IA como una herramienta al servicio del desarrollo de las capacidades humanas (...); iii) Penalizar la instrumentalización de la condición humana por la fusión de implantes tecnológicos de IA (...); Y iv) Castigar el uso de la IA como dispositivo de control social formal e informal para apuntalar un ordenamiento totalitario (...).”*

Así, la Inteligencia Artificial representa una serie de retos para su regulación jurídica, de esto, depende utilizarla como una herramienta que favorece el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos o como una tecnología de doble uso. (Becerril Gil, 2021, p. 16).

Según el economista alemán Klaus Schwab, presidente del Foro Económico Mundial, el siglo XXI ha sido marcado por la llegada de la industria 4.0 o la Cuarta Revolución Industrial (4RI), que se caracteriza por la presencia de la robotización y la inteligencia artificial. Una etapa que trae consigo la hiperconectividad, propia de la globalización. Hay quienes sostienen que, a diferencia de las revoluciones pasadas, la industria 4.0 se caracteriza por su velocidad, profundidad y amplitud. “(...) que no solo está cambiando el “qué” y el “cómo” hacer las cosas [...], sino que está llegando al punto de cambiar el “quiénes somos””. (Cáceres Mendoza & Castro Montealegre, 2021, p. 17).

La Inteligencia Artificial se debe leer como un producto de esta etapa que pretende modificar las relaciones humanas. Por ejemplo, aquellas propias del ámbito laboral. Según Cáceres y Castro (2021, p. 23), este escenario propicia la formación de un nuevo mundo laboral. Un escenario que inevitablemente desplazará labores humanas por operaciones realizadas por máquinas, para que se refuercen capacidades que potencian lo que permitirá diferenciar al ser humano de las máquinas; el capital humano y la gestión del talento. De allí, que se vea por algunos a esta industria 2.0 como una etapa propicia para potenciar el capital intelectual.

Pero, para el derecho laboral, la relación trabajador-empleador, a partir de la llegada del robot y la IA, no es tan sencilla. De manera que, la regulación de las relaciones laborales, propia del derecho laboral, debe enfocar esfuerzos a la protección del trabajador en los escenarios que amenazan la justicia de las relaciones laborales. Por un lado, la revolución 4.0, protege en primer término al “trabajador intelectual”, esto es, aquellos que desarrollan actividades relacionadas con la ciencia y los avances tecnológicos. Ya no es el trabajador que concentra su esfuerzo en el músculo el primer sujeto de protección, donde el conocimiento no era el principal capital de trabajo. Entonces, la subordinación, el salario, los tipos de trabajo, la transformación de los puestos

de trabajo, evidencian la modificación del tiempo, modo y lugar para trabajar, que en algunas circunstancias llegan a desaparecer.

Ahora bien, sabemos que en Colombia la industria 4.0 tiene particularidades especiales, debido al alto índice de informalidad laboral. Según Mendoza y Montealegre (2021, p. 46), “a febrero de 2020, el 47,9% de los colombianos en edad productiva se encuentran bajo el espectro de la informalidad”. Quiere decir, que los escenarios de intervención de la IA, ampliaría la brecha de vulnerabilidad del derecho al trabajo, ya consagrado en el artículo 25 de la Constitución Política.

De manera que, existe un impacto por parte del desarrollo tecnológico en las relaciones laborales. Por ejemplo, se habla de un poder de dirección de la inteligencia artificial por parte de algunos académicos, en especial, cuando la IA facilita la toma de decisiones (Cuesta, 2023, p. 48). Y es precisamente esta característica la que evidencia un supuesto de riesgo en el escenario laboral o el mercado del trabajo (Valls Prieto, 2021), especialmente, ante una eventual toma de decisiones que vulneren los derechos laborales, como el derecho a la estabilidad laboral.

Así pues, este artículo parte de la posición académica difundida igualmente por expertos en el tema, que explican que el Estado colombiano, “necesita una nueva normatividad sobre inteligencia artificial para la protección de los sujetos reconocidos por el Derecho”. Para Colombia, crear una normatividad que regule la inteligencia artificial y sus productos, representa un gran reto, empezando por la definición de sus elementos, la ciberseguridad y la responsabilidad legal de decisiones, actos u omisiones de la IA. (Zabala Leal & Zuluaga Ortiz, 2021, p. 490) Aun así, según Esquivel y Galvis (2022, p. 14) en Colombia existen herramientas que hoy en día pueden servir como marco regulatorio:

- Política Nacional para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial de Colombia. Documento CONPES 3975. 8 de noviembre de 2019.
- Marco ético para la inteligencia artificial en Colombia. 2021.
- Consejo Internacional de Inteligencia Artificial para Colombia, 2021.

Igualmente, Esquivel y Galvis (2022, p. 14), explican que hay otros instrumentos, podría usarse en materia de responsabilidad civil, por el mal uso de la inteligencia artificial, lo establecido en el artículo 2341 del código civil, lo que refiere a la indemnización. Y en materia penal, se podría aplicar los artículos 29 y 30. Además, en materia de responsabilidad del Estado, podría aplicarse el artículo 90 de la Constitución Política. Tres mecanismos jurídicos, ambiguos, que existen para que, en el ejercicio del derecho, se pueda implementar una acción jurídica frente a las dificultades de orden normativo que puedan existir en la utilización de la Inteligencia Artificial.

Por otro lado, en cuanto a los instrumentos jurídicos, es importante cuestionar el papel que cumple el derecho en el desarrollo de todos los mecanismos para regular la inteligencia artificial. Para Parra Sepúlveda y Concha Machuca (2021, p. 7), “en el Derecho ha habido un acercamiento a la inteligencia artificial, desde una perspectiva práctica, antes de realizar disquisiciones relativas a una teoría del derecho para la IA”. Así, con el desarrollo en el tiempo de IA, el derecho, a juicio de los autores, ha optado por intervenir de forma práctica desde los diversos campos jurídicos bajo un criterio de especialidad. Por ejemplo, en el derecho constitucional se habla de datos y libertades; en el derecho comercial de blockchain y Smart contracts; en el derecho de la competencia y del consumo de algoritmos y tecnologías; en el derecho financiero de crowdfunding; en el derecho penal de algoritmos, precrimen, cibercrimen; y en el derecho laboral, como veremos de la incursión de la tecnología a través de la robótica, automatización y la inteligencia artificial en las relaciones laborales (Alarcón Peña, Villalba Cuéllar, & Franco Mongua, 2019). Aun así, se pone de presente la existencia de una “obsolescencia normatividad” frente a la IA en todos los campos jurídicos.

Frente al ejercicio de la abogacía, los mecanismos tecnológicos de inteligencia artificial que se han desarrollado

para el servicio del derecho deben adecuarse al imperativo la modernización y actualización. Claro está, con la continua discusión de los aspectos éticos para establecer una eficiente práctica del ejercicio profesional (Suárez Xavier & Santos Silva, 2022, p. 123). Tal como ha servido en diferentes campos, (i) La IA para descongestionar los despachos judiciales (De León Vargas, 2020, p. 134); (ii) La discutida elaboración de reflexiones jurídicas en lenguaje comprensible, que para autores como Leon y Silva (2021, p. 106), es aún precaria. Por el contrario, otros autores como Makowiecky y Márcio (2022, p. 9), es significativo el caso de Estonia, que, para conflictos de menos de 7.000 euros, introdujeron la actividad de un robot capaz de resolver los casos. O el caso de China, donde existe una proliferación de aplicaciones de resolución de disputas en línea que, con un juez holográfico, resuelve situaciones con voz e imagen tridimensional; (iii) La asesoría jurídica a ciudadanos; Y (iv) La aplicación de software que durante las audiencias de un juez ejecuta órdenes del togado.

De manera que hay innumerables ejemplos que replantean la disposición del derecho frente al desarrollo de la IA, no solo para regular campos especializados sino para convivir en el desarrollo de la labor jurídica cotidiana (Makowiecky Salles & Márcio Cruz, 2022, p. 9-13). Ahora bien, Sin descuidar que el derecho también puede optar, en todo momento, por desarrollar su posición para resolver controversias jurídicas a medida que evoluciona la inteligencia artificial, desde una cuestión puramente ética, que promueva la inteligencia artificial en virtud de la persona humana, es decir, respetuosa de los Derechos Fundamentales (Parra Sepúlveda & Concha Machuca, 2021, p. 24). Es decir, que el derecho adquiera como desafío principal frente a la inteligencia artificial, velar por la garantía de la dignidad humana (Juri, 2021, p. 11).

El artículo se desarrolla a partir del método analítico descriptivo, en el cual se realiza un análisis de fuentes académicas significativas y una descripción de resultados investigativos que puedan realizar aportes a los cuestionamientos que a lo largo del texto se pretenden resolver. En resolución, se dialogará con la pregunta ¿Cómo afecta la automatización y la IA a los trabajadores despedidos?, y luego se abordará el cuestionamiento, ¿Que garantías tienen los trabajadores en la protección de sus derechos?

## **1. Sobre el futuro del trabajador en la época de la automatización tecnológica en entornos laborales**

Los efectos de la automatización en el empleo conllevan a realizar diversas profecías hacia el futuro del destino del trabajo. Según Carl Benedikt Frey y Michael Osborne, economistas de la universidad de Oxford, el cambio tecnológico traerá consigo un posible impacto sobre 702 ocupaciones. Por ejemplo, en Estados Unidos el 47% del empleo total tendría modificaciones, en Reino Unido serán 15 millones de puestos de trabajo afectados, y en estadísticas del Instituto Global McKinsey, 375 millones de trabajadores, calculados en el 14% de los trabajadores del mundo, necesitarán cambiar hacia nuevas ocupaciones laborales (Buitrago, 2018), o en cifras rescatadas por Winick (2018), para el año 2030 habrá entre 400 y 800 millones de personas desempleadas por la automatización en el mundo.

Hay quienes llaman la economía del futuro como una “economía de ciencia ficción”, en aquella donde las máquinas inteligentes dejan obsoletos muchos trabajos. Habrá trabajadores, particularmente los especializados (calificados), que utilizarán la tecnología para valorizar su trabajo, pero aquellos que desarrollan actividades ordinarias (no calificados), serán fácilmente reemplazables por la evolución tecnológica, de manera que se convertirán en el eslabón de trabajadores más vulnerables (Buitrago, 2018).

Ahora bien, la obsolescencia del trabajo humano no es tan fácil de lograr. Desde la Primera Revolución Industrial, los procesos de automatización se vienen desarrollando en las sociedades, sin embargo, el trabajo humano sigue existiendo. De manera que, es importante identificar la diferencia entre las tareas laborales y el empleo. La tecnología ha logrado la automatización de tareas, pero aún no ha logrado la automatización del empleo, toda vez que este exige una serie de factores y procesos que dificultan el reemplazo por la máquina en su totalidad. Buitrago (2018), lo explica en un ejemplo tomado del académico Davis Autor (2015), quien de forma sintetizada evidencia este comportamiento a través del momento en que llegaron los cajeros automáticos a los bancos:

“Uno podría asumir que las máquinas han eliminado a los cajeros de banco en ese intervalo (se refiere a 1970-2010), pero su número creció de 500.000 a 550.000 de 1980 a 2010. Actuaron para este fenómeno dos fuerzas opuestas: al reducir el costo de operar las sucursales bancarias, se incrementó la demanda de cajeros, el número de cajeros por banco cayó más de un tercio, pero el número de sucursales bancarias creció más del 40%, y, además, a medida que se retiraba la tarea de manejo de efectivo, se incrementaba la tarea de relaciones con los clientes, ventas y nuevos servicios.” (Paréntesis agregada a la cita)

Ahora bien, cabe mencionar, que otros académicos han encontrado explicaciones para comprender el comportamiento de “la tasa de reemplazo”, es decir, empleos humanos que puedan ser reemplazados por robots. Según el profesor Pascual Amézquita Zárate (2019, p. 61-62), esta tasa de reemplazo es baja en los países denominados del tercer mundo y alta —de manera que comprometen más al trabajador— en aquellos países del primer mundo, tales como; Estados Unidos, Japón y Alemania. Algunos de los factores que pueden explicar este hecho pueden ser: (i) El tipo de tarea que desarrolla el trabajador; (ii) El costo salarial -A mayor costo, mayor velocidad de reemplazo-; (iii) El costo de la máquina; y (iv) La competencia por la productividad. De manera que la suerte de los trabajadores se ubica en un péndulo de incertidumbres.

Tenemos que la automatización puede permitir mejoras en los procesos industriales, como dice Chirinos y otros (2023, p. 33), “la automatización puede mejorar la eficiencia y precisión de las tareas, reducir errores y aumentar la productividad”. E igualmente, representa riesgos en los procesos productivos de las organizaciones. Los académicos en mención explican, refiriéndose a la IA y la automatización, “Pueden presentar desafíos y riesgos para las organizaciones”, luego de afirmar, “puede haber preocupaciones en cuanto a la seguridad y la privacidad de los datos, así como en cuanto a la ética y la responsabilidad de las decisiones tomadas”. Lo cual, conlleva a la cuidadosa comprensión de que la inteligencia artificial y la automatización, no es la única solución para todos los problemas y desafíos de las empresas.

En tal sentido, es necesaria una utilización responsable de las herramientas de la tecnología cuando esta pueda afectar los derechos de los trabajadores. En especial, cuando estos son despedidos por la implementación de la IA y la automatización. El caso referido por Parra y Concha (2021, p. 10), que comentan una sentencia emitida en Las Palmas de Gran Canaria, en la que declaraba improcedente el despido de una empleada administrativa contable que había sido reemplazada por un robot. Según los académicos, la trabajadora desde hace 13 años, para la época, prestaba sus servicios y a causa del despido interpone una demanda laboral. A partir de esta acción, la resolución del Juzgado de lo Social número 10, quien asume el caso, realiza consideraciones interesantes sobre la noción; “automatización del trabajo como causal objetiva de despido” en la sentencia del 23 de septiembre de 2019.

Al respecto, se adentra en la discusión sustancial de la valoración en torno a los derechos fundamentales en casos de automatización que signifique el despido de trabajadores. Esto es, la colisión entre la libertad de empresa y el derecho al trabajo. De manera que, este caso aporta luces hermenéuticas al reconocer la necesidad de solucionar este tipo de circunstancias con la aplicación de un juicio de proporcionalidad, que requiere de un examen de ponderación para decidir sobre la protección jurídica del derecho fundamental de urgente atención.

Sobre el particular, Parra y Concha (2021, p. 11) resumen en relación con las motivaciones judiciales, que, sobre el derecho de libre empresa y el derecho al trabajo, se encuentra la garantía del “interés público en el mantenimiento del empleo”. Esto, como una noción que reviste de características fundamentales a los Estados con la dimensión social. Así, reconocen derechos y entregan garantías. De manera que, los sistemas de automatización de labores repetitivas sin valores añadidos, “supera a la libertad de empresa, alcanzando la estabilidad del empleo en su conjunto”. Y continúan más adelante, “Con la automatización tampoco opera un cambio de medios o instrumentos de producción, como sucedió con el paso de las cámaras fotográficas analógicas a la digital, [...] Con la automatización se produce la sustitución de un trabajador por un instrumento, que además realiza tareas repetitivas y sencillas.” En tal sentido, se explica lo siguiente:

“En consecuencia, cuando chocan los derechos relativos a la libertad de la empresa y el derecho al trabajo, además de tener en consideración el interés público en el mantenimiento del empleo, debe estimarse que el despido objetivo —fundamentado en causas productiva, técnicas y organizativas, que reduce el monto de la indemnización y facilita el despido—, no puede amparar el aumento de la competitividad de la empresa, fundada exclusivamente en el reemplazo del trabajador.”

El caso anterior fija un precedente de relevancia mayúscula, sea cual fuere el impacto de la IA y la automatización en el mundo laboral y los trabajadores, aquellas no pueden vulnerar los derechos fundamentales adquiridos en el marco de un Estado Social de Derecho y Derechos.

Ahora, es cierto que una cosa es el panorama de un trabajador que, en el curso de su labor, se ve interrumpida la actividad que desarrolla por la incorporación de una nueva tecnología que modifica o elimina su oficio (A través de despidos injustificados y despidos colectivos); pero otra muy distinta es aquella incertidumbre de los trabajadores del futuro que, sin haber adquirido un puesto de trabajo como derecho, ya no hay suficiente oferta laboral para el campo de acción de su interés.

Para el trabajo como concepto, —es decir, el proceso entre la naturaleza y el hombre, mediado por la acción útil para su propia vida —, desde el siglo XVIII, en el contexto de la primera revolución industrial, las máquinas ya significaban una amenaza para los trabajadores. Hay quienes afirman que, desde entonces, las máquinas trajeron consigo nuevas formas de trabajo, que se traducían en puestos de trabajo (Correa López, 2020, p. 8). Aunque, sus críticos, insisten que con el paso del tiempo las personas serán menos importantes y el rol que cumple el trabajador se ubica en actividades precarias, cuestionando a la tecnología como parte responsable de esa realidad, donde no existe el obrero sino el precario, que en muchas circunstancias, ha obligado al desarrollo de posturas laborales como las representada en el autoempleo, como vía obligatoria para encontrar una salida laboral (Rodríguez Martín-Retortillo R. M., 2019, p. 67-68).

Ahora bien, lo que hemos referido desde un plano histórico, en diversas etapas donde se evidencia una tasa de reemplazo laboral, tiene su importancia en tanto, la automatización asociada a la inteligencia artificial y sus productos derivados, representa una amenaza, —si bien, han salido estudios como el informe del Banco Mundial, “La naturaleza cambiante del trabajo”, que refiere una demanda de puestos de trabajo en tecnología digital, ciencia e ingeniería en aumento del 16% entre 2016 y 2030 (Banco Mundial, 2019)—, a quienes afirman que eliminaría por completo la generación de empleo humano. Una tesis, claro está, de innumerables debates, pues también se ha dicho que ese escenario solo es posible si la llegada de la tecnología se realiza de forma anárquica y desorganizada. Pero, aunque eso pase, también se afirma que no será duradera en el tiempo (Rodríguez Guerra, 2006).

Para las mujeres, según estudios de la académica Raquel Coterillo Laso (2021, p. 8) se espera que hacia el año 2030, en el mundo, entre 40 y 160 millones de mujeres tengan que cambiar su ocupación laboral. Exigiría, al igual que a los hombres, una mayor cualificación en el uso de la tecnología para estar en el horizonte del mercado laboral. Ahora bien, la brecha salarial entre hombres y mujeres podría disminuir considerablemente, pero dependerá solo del éxito en la adaptación de las necesidades de la industria 4.0; principalmente en las economías que Coterillo Laso llama “maduras” en referencia a los países europeo principalmente. Ahora, en caso de no adaptación, la brecha salarial podría ampliarse.

Según el informe “Women in digital” de la European Commission (2019), no es tan claro el panorama de optimismo. De la totalidad de los especialistas en Tecnologías de la Información y Comunicación, solo el 17% son mujeres. Lo cual lleva a la afirmación, solo en el caso europeo, que existe una infrarrepresentación de las mujeres en la economía digital. Además, las mujeres siguen ganando menos que los hombres. De las mujeres que trabajan en TIC’s en Europa, ellas ganan un 20% menos que el salario de los hombres. Al mediano plazo, estas cifras son alarmantes para Europa, toda vez que se necesitan alrededor de 1 millón de especialistas digitales para tender temas de macrodatos, robótica, inteligencia artificial, ciberseguridad e internet de las cosas.

Es importante tener presente la perspectiva de los trabajadores sobre la llegada de la tecnología representada en la robótica, la automatización y la inteligencia artificial. Los estudios de Eva Rimbau y Rosanna Terminio (2018, p. 6) son un gran aporte para observar aquella percepción; las investigadoras descubren que las economías más desarrolladas parecen pesimistas con la llegada de la tecnología a los espacios de trabajo, mientras que en zonas geográficas con economías en desarrollo “parecen ser más conscientes y optimistas” —Tesis que coincide con los estudios antes mencionados de Amézquita Zárate (2019). Además, con aquellos autores que desarrollan la tesis que indica que el desempleo causado por la tecnología es considerado más aceptable que el desempleo que es causado por la apertura comercial o el libre mercado, que tiene una responsabilidad directa con la gestión de los gobiernos (Sartorio & Navajas, 2019, p. 104-111)—.

Aun así, para las autoras (Rimbau & Terminio, 2018, p. 6), la mayoría de los empleados en todo el mundo que se verían potencialmente afectados, no son conscientes del impacto de la automatización y la inteligencia artificial en su trabajo. Por ejemplo, se encontró que la mayoría de los trabajadores creen que sus trabajos no están bajo amenaza de desaparecer durante los próximos 50 años. Incluso, los empleados de Asia Pacífico y América Latina, creen que la automatización mejorará su trabajo.

Para los trabajadores, diversos estudios han demostrado que la automatización y la inteligencia artificial puede reducir accidentes laborales, pero también, trae consigo un impacto negativo que versan sobre problemas de salud física y mental relacionados con el desempleo y la ansiedad laboral. Un escenario que requiere de incluir activamente a los trabajadores como parte del proceso de transición tecnológica (Rimbau & Terminio, 2018, p. 8).

En consecuencia, se ha visto que la automatización trae consigo eficiencia y efectividad a las empresas, que en la mayoría de los casos representa un ahorro económico y mayor productividad. Pero, como se ha visto, no se libera del desplazamiento a los trabajadores de sus puestos de trabajo, tiene dificultades sobre la eliminación de la brecha salarial en cuanto a género y campo laboral, y contribuye en muchas circunstancias a la desigualdad socioeconómica. En resolución, el fantasma de la precariedad laboral en el siglo XXI. Tal como lo han diagnosticado recientemente diversos estudiosos del tema (Ferreiro-Seoane, Mogo-Castro, Octavio del Campo-Villares, & Ríos-Blanco, 2023, p. 38).

## **2. Sobre la implementación y el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el marco de las relaciones laborales desde la mirada de los derechos del trabajador**

La inteligencia artificial tiene un campo de acción muy amplio. Las relaciones laborales y todos los ámbitos de la empresa pueden verse influidos por ella, para bien o para mal, tal como se ha podido exponer en investigaciones previas (Granados Ferreira, 2022). Se trata de una tecnología con vacíos jurídicos aún presentes por causa de la no regulación por parte de los tratados internacionales y los Estados más allá de existir unos estándares éticos orientados por el interés de la UNESCO para buscar una estandarización de las futuras regulaciones (Vázquez Pita, 2021, p. 285).

Algunos ejemplos históricos para ubicar la aplicación de la inteligencia artificial en las organizaciones derivan desde la década del 80, cuando surgieron los primeros sistemas expertos, basados en modelos de aprendizaje automático y la automatización de la toma de decisiones (López Estupiñán & Peña Mesa, 2023, p. 2). Si buscáramos la manera en la que la IA se materializa, por ejemplo, en las organizaciones, encontramos que la inteligencia artificial impacta en las organizaciones a través de la automatización de actividades burocráticas, la identificación e interpretación de modelos ocultos en los datos y en la participación a través de bots, con las emociones de empleados y clientes.

Recientemente, la inteligencia artificial tiene un marco histórico que pueden clasificarse en etapas de llegada a

los campos laborales. Julieta Amuchastegui (2020, p. 13) citando a Kai-Fu Lee (2020) expone las cuatro etapas de la inteligencia artificial, en un periodo que va desde el año 2012 hasta nuestra época tal y como se observa en la [Figura 1](#).



**Figura 1.** Etapas de la inteligencia artificial.

La IA de internet incorpora algoritmos en los procesos editoriales de internet a través de las diversas formas multimedia permitidas que posibilitan la recopilación de datos producto de la interacción con personas. China y Estados Unidos lideran esta IA, concentrada principalmente en los sectores asociados con el mundo digital.

La IA empresarial es aquella que se optimiza con los sectores más tradicionales de la economía. En ella, se aprovechan las bases de datos cultivadas por la actividad empresarial con el propósito de construir predicciones basadas en características extraídas de las bases de datos. Por ejemplo, en el sector financiero, relacionado con precios de acciones o el uso de tarjetas de crédito, etc. Esta fase, empieza a construir acercamientos en actividades como, el diagnóstico médico en procedimientos clínicos o el asesoramiento jurídico en la elaboración de decisiones judiciales o resolución de conflictos a los jueces.

La IA de la percepción, empieza con ayuda de herramientas tecnológicas, a recibir datos vistos u oídos. Es decir, la IA se convierte en receptora de imágenes y archivos de audio. Entonces, se expande al entorno físico donde los sensores y las máquinas inteligentes alimentan un algoritmo de aprendizaje profundo. La IA entonces, reconoce facialmente a los humanos, conoce nuestros gustos y personaliza nuestro aprendizaje. Esta inteligencia suscita el problema de la privacidad ante la recopilación de datos en todo momento y lugar.

Finalmente, la IA autónoma, es aquella que se desarrolla en el mundo real y trabaja en él de forma productiva. Este tipo de inteligencia improvisa y toma decisiones. Esta inteligencia no solo se alimenta de datos, sino también de la intervención de ingenieros de IA. Es una inteligencia que plantea las discusiones más profundas en cuanto a la discusión de este artículo. Toda vez que, se trata de un acercamiento a lo que se ha denominado como “inteligencia artificial general – IAG”, que puede desarrollar las actividades de tipo cognoscitivo, al igual que los humanos, incluso, sin margen de error.

Ahora bien, producto de la fundamentación anterior, surge la pregunta ¿cuál es el impacto de la IA en el empleo, específicamente en el trabajador despedido? A continuación, ofrezco algunas disertaciones.

Anna Ginés Fabrellas (2023), en su más reciente publicación ha compilado algunos estudios que buscan el análisis de la relación entre los algoritmos, la IA y las relaciones laborales. En el texto se expone que fundamentalmente, la inteligencia artificial representa una afectación sobre un bloque de derechos fundamentales de los trabajadores. Por ejemplo, el Parlamento Europeo (P8\_TA(2017)0076, 2017) reguló la protección de los derechos fundamentales a la privacidad, la protección de datos, la igualdad y no discriminación y la seguridad.

Para el Parlamento Europeo, la intimidad y la protección de datos, son los derechos con mayor amenaza para las personas en el ámbito laboral. Ya que la recopilación de datos podría permitir un capitalismo de vigilancia que requiere atención. En cuanto a la protección del derecho fundamental de la igualdad y la no discriminación, la regulación se centra en evitar el desarrollo de productos tecnológicos y sistemas de inteligencia artificial con estereotipos de género y raciales y sesgos de algún tipo. —Algunos estudios advierten sobre la necesidad de

abordar la desigualdad que puede generar la IA a través de ideas como la aplicación de la renta básica universal como instrumento de combatir la pobreza y el desempleo masivo en situaciones que aseguran un ingreso mínimo para subsistir ante circunstancias críticas. Más que atender la implicación de la IA, es una visión sustentada en los estándares de justicia propuestos por Rutger Bregman (2016)—. Finalmente, frente a la protección de los derechos fundamentales a la seguridad y la salud laboral, especialmente cuando es utilizada para el control de la actividad laboral y productiva.

Sumado a lo anterior, los problemas esenciales que la inteligencia artificial representa para el trabajo son dos; uno, se replica el fenómeno de sustitución de mano de obra por causa del interés en el capital físico. Y dos, se incrementa la demanda de trabajadores especializados, que propicia escenarios de competencia donde se limita a la supervivencia del hombre/empresa más capacitada (Amuchastegui, 2020, p. 60).

Los optimistas, como se ha expuesto, abogan por un impacto que aumenta la productividad y promueve el empleo y bienestar de las personas. Ellos insisten en la idea de que el poder adquisitivo de los consumidores podrá ser una realidad, y toda visión contraria que exponga el incremento del desempleo no tendría sustento por la razón de que la misma tecnología generaría nuevos empleos. Por ejemplo, se prevé que se desarrollará el mercado del trabajo a partir de su evolución en conceptos como “inteligencia remota (IR)”, que refiere a la posibilidad de crear la denominada “globoización”, donde la globalización del trabajo y la IA permite la posibilidad de realizar muchos trabajos desde cualquier parte del mundo (Hernández González, 2019, p. 17).

Los optimistas ven el fenómeno con similitudes con la Revolución Industrial, si bien a corto plazo algunos trabajadores serán desplazados por máquinas, habrá una sustitución a largo plazo en el marco de un boom de nuevas profesiones y trabajos creativos. Claro está, todo en un plano de la especulación, sin tener certeza del modo, tiempo, lugar y circunstancias que responda sobre la aparición de los nuevos puestos de trabajo. Claro está, una connotación que también está inmersa en la predicción del desempleo generalizado, pues en el pasado, en el marco de escenarios similares, no se cumplieron aquellas predicciones, quedando como simples conjeturas. (Amuchastegui, 2020, p. 58)

El trabajador despedido puede tener la certeza de dos características que impulsan su quehacer laboral, esto es, la invención y la satisfacción, o también, el bloque de capacidades que lo definen como ser humano. Una tesis que desarrolla la responsabilidad del desempleo, no en la tecnología, sino en la falta de voluntad humana. Una visión, claramente, en favor de la tecnología y el capital industrial.

Los pesimistas, a juicio de Julieta Amuchastegui (2020), en cambio, deparan el futuro del trabajador entre el desempleo y la inempleabilidad. Principalmente porque la productividad generada por la intervención de la tecnología, solo beneficiará a los dueños del capital. En cuanto, al escenario de la inempleabilidad (Scarfó, Hopp, & Highton, 2009) que explica la condición en la que el trabajador despedido se ubique en una permanente exclusión de los requerimientos del mercado en el momento histórico que atraviesa. No es otra situación distinta a la presencia del ser humano en un estado de vulnerabilidad social y marginación del mercado de trabajo.

Por ejemplo, a nivel de las competencias de la inteligencia artificial, los oficios que podrían representar una dificultad momentánea para las computadoras y la tecnología, y por tanto, representarían un área momentánea de desempeño para los seres humanos, son: el arte, la cinematografía, la escritura de libros, la ciencia, y el diseño de IA. En cuanto a campos como la memorización, la aritmética, la traducción, conducción, verificación de teoremas, la inversión, la interacción social, la programación y la demostración de teoremas tienen un riesgo mayor al ser automatizados por la tecnología (Tegmark, 2018).

Es menester recordar que la inteligencia artificial en el ámbito laboral representa una mayor afectación en los trabajadores menos cualificados. Además, la inteligencia artificial implica la competencia humana. El trabajador despedido debe entonces educarse para desarrollar habilidades que sean importantes hacia el futuro, que no se concentren en el conocimiento puro, sino que desarrolle habilidades creativas y analíticas. Esto, luchando con el

factor en contra de su edad. También debe ser un ciudadano activo frente a las políticas públicas que garanticen una transición controlada, principalmente en el respeto de los derechos humanos, que, entre tanto, eviten la inempleabilidad y la protección social.

Es cierto que la llegada de la inteligencia artificial a todos los entornos laborales es una realidad, pero como se ha podido ver, no significa que en todos los casos un robot vaya a reemplazar el oficio de un trabajador. En muchas circunstancias, el impacto se circunscribirá al papel de los algoritmos, ayudando en las labores de organizar o modificar mecanismos de eficiencia de los mismos trabajadores (López Estupiñán & Peña Mesa, 2023, p. 2). Claro está, sin negar la evidente llegada de la ola del desempleo, independientemente de la tasa de reemplazo que finalmente se pueda alcanzar.

Es importante entender que la inteligencia artificial y el derecho al trabajo tienen una relación de tensiones. Al ser eliminada la mano de obra humana en algunas circunstancias; escenarios como el pago de la seguridad social, el cumplimiento de la jornada de trabajo, la seguridad e higiene en el puesto de trabajo, el salario, las vacaciones, el contrato laboral, y las indemnizaciones, serán responsabilidades empresariales que desaparecerán de la relación laboral.

En consecuencia, el trabajador tendría un futuro incierto en la garantía de sus prestaciones sociales y este escenario podría generar una inestabilidad económica del sistema de seguridad social y el subsistema de pensiones del Estado. Según Selma Penalva (2021, p. 35), obligaría a que el recaudo para cumplir con la obligación pensional, por ejemplo, provenga de la caja general de impuestos que pagan los ciudadanos y no del sistema de seguridad social; o en el plano de las utopías, exigir un sistema de cotización especial de solidaridad a los empleadores con IA, que deben ser proporcionales a la plantilla de trabajadores reemplazados por la inmersión de la tecnología. Cotizaciones que, en todo caso, no se dirigirían a beneficiar a las herramientas tecnológicas y los sistemas de inteligencia artificial. Debe decirse que, es un planteamiento con razonables dificultades de llevar a la práctica.

En consecuencia, para Selma Penalva (2021, p. 35), la relación laboral desaparece cuando el trabajador no está en las variables a considerar. Las máquinas no podrían celebrar contratos de trabajo como lo pueden hacer las personas. De manera que la autonomía de la voluntad y la capacidad contractual, al ser fundamentales en el entendimiento de los principios de las relaciones civiles y laborales, no podrían trasladar del lugar en el sistema laboral que ocupa el trabajador que requiere de especial protección.

Lo que respecta al escenario laboral colombiano, producto de las orientaciones dadas por el CONPES 3975, el Ministerio del Trabajo elaboró un documento sobre la previsión del impacto de la automatización y las tecnologías de la cuarta revolución (4RI) en el mercado de trabajo colombiano. Al respecto, los estudios indicaron que en el periodo 2015-2019, “la composición ocupacional entre los diferentes sectores de digitalización se ha mantenido sin alguna variación significativa”. Ahora bien, las ocupaciones que tienen una alta probabilidad de automatización se encuentran principalmente los directores administrativos y comerciales, con una probabilidad por encima del 60%, o los negocios y administración de empresas, el 70%; y los oficinistas, personal de apoyo administrativo y los operadores de instalaciones fijas y máquinas, el 90%. En contraposición con los profesionales de las ciencias y de las ingenierías, los profesionales de la salud, educación y el derecho, con menos del 10% de probabilidad de automatización. En resolución, el estudio del Ministerio presenta una clasificación completa donde mide la probabilidad de automatización de todos los oficios y representado en miles de trabajadores según clasificación CIUO 08 AC. (Ministerio del Trabajo, 2021)

El estudio del Ministerio del Trabajo de Colombia (2021) recomiendan un modelo de gestión en el empleo que se relaciona con la IA, enfocado a tener un liderazgo que permita alcanzar objetivos, la potencialización de conocimientos a través de prácticas de recursos humanos, una planeación centrada a corto plazo, y una constante receptividad para abandonar proyectos y conocimientos. A demás, se prevé como los principales cargos emergentes que traerá consigo el desarrollo tecnológico en Colombia, los siguientes: Especialista en

inteligencia artificial; Ingeniero en robótica; Científico de datos; Full Stack Engineer; Site Reliability Engineer; Customer Success Specialist; Representante de desarrollo de ventas; Ingeniero de datos; Especialista en ciberseguridad; Back End Developer; Ingeniero en la nube; Desarrollador JavaScript; Product Owner; Desarrollador de realidad virtual; e Ingeniero de aprendizaje automático. Ahora, el informe enuncia un dato certero; “en Colombia, el sector de IA es incipiente”. Solo es a partir del CONPES 3975 que se crea el Consejo Internacional de IA que buscará la creación de una estructura sobre la materia para el país.

### **3. Garantías jurídicas para los trabajadores (as) y las herramientas del Estado colombiano (A partir de una lectura comparada)**

Las regulaciones sobre inteligencia artificial están siendo discutidas en tres bloques geopolíticos: la Unión Europea, Estados Unidos y China (Vázquez Pita, 2021, p. 285). Esto involucra a distintos foros económicos y organizaciones de la sociedad civil. Las principales se encuentran agrupadas en la Alianza Global sobre Inteligencia Artificial – GPAI; AI4People; o la Conferencia ICAIL, bajo el auspicio de la Asociación Internacional de Inteligencia Artificial y Derecho – IAAIL.

GPAI, desde junio de 2020, es una alianza respaldada por la OCDE y dos centros de expertos; el CEIMIA o Centro Internacional de Expertos de Montreal para el Avance de la Inteligencia Artificial, y el INRIA o Instituto Nacional Francés de Investigación en Ciencia y Tecnología Digital. El GPAI promueve el desarrollo responsable de la inteligencia artificial. Toma en cuenta instrumentos elementales para el desarrollo de la IA, estos son, los principios de derechos humanos, la inclusión, diversidad, innovación y crecimiento económico. El GPAI se agrupa en temas de IA responsable, gobernanza de datos, el futuro del trabajo e innovación y comercialización. Además, se trata de una organización que ha delineado un marco de políticas nacional y cooperación internacional para una IA confiable, esto es: intervenir en investigación y desarrollo de la IA, fomentar un ecosistema digital para la IA, dar forma a un entorno de políticas propicias para la IA, desarrollar la capacidad humana y prepararse para la transformación del mercado laboral y cooperar internacionalmente para una IA confiable.

El grupo que aborda el futuro del trabajo, se encarga de realizar análisis técnicos sobre “cómo la implementación de la IA puede afectar a los trabajadores y los entornos laborales, y cómo los empleadores pueden diseñar mejor el futuro del trabajo”; además, aborda cómo se puede usar la IA en el puesto de trabajo para empoderar a los trabajadores, “cómo los empleadores y los trabajadores pueden prepararse para el futuro del trabajo y cómo se puede preservar o incluso mejorar la calidad del trabajo, la inclusión, la salud y la seguridad”. Y finalmente, se encarga de incluir un enfoque en la educación y la capacitación para preparar la futura fuerza laboral.

Otro organismo es AI4People, es el primer foro global europeo que reúne al Parlamento Europeo junto a la industria, la academia y organizaciones civiles para sentar las bases de una buena sociedad de inteligencia artificial que regule el impacto de la misma. AI4People involucra a miembros de la Comisión Europea, representantes de la Alianza Global sobre Inteligencia Artificial - GPAI (siglas en inglés) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE. AI4People propone la creación de 7 comités científicos populares (Automotriz, banca y finanzas, energía, salud, seguros, industria de servicios legales y medios y tecnología). Y ha elaborado disertaciones que orientan un marco regulatorio a nivel europeo como parte de una conversación global. Esto es, (i) que los políticos y partes interesadas deben ser realistas de los que pueden hacer por los ciudadanos; (ii) los sistemas inteligentes no eliminarán a los humanos, sino que colaborarán con ellos; (iii) se debe encontrar un lenguaje común para incorporar principios éticos en las tecnologías. (iv) debe haber una conexión entre las autoridades, ciudadanos y tecnólogos; (v) debe existir más educación para tener confianza en los nuevos sistemas inteligentes; (vi) las plataformas como AI4People son parte de una conversación global; (vii) se requiere de acción rápida en la elaboración de políticas.

Finalmente, la Conferencia ICAIL, es la principal conferencia internacional que propicia la relación entre la inteligencia artificial y el derecho. Esta conferencia se viene realizando cada dos años desde 1987. En su última conferencia de 2021, se centró la atención en el entendimiento del negocio legal; la automatización de

información semántica en textos legales; sesgo, ética y equidad en la inteligencia artificial; regulación de derechos de autor; la IA en la logística jurisdiccional; la asistencia inteligente para profesionales legales en el lugar de trabajo digital; y patentes.

Ahora bien, desde un plano global, el mismo profesor Vázquez Pita (2021, p. 279), sugiere una aplicación de los derechos civiles, “e invocar los principios generales del derecho y los Derechos Humanos recogidos en la Declaración Universal de la ONU”, esto, ante cualquier eventual vulneración de los derechos de los trabajadores y como norma sustancial para la regulación de la IA, frente a vicisitudes que se presente ante los intereses de los seres humanos.

Como se ha descrito, fue la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, la que ha asumido la responsabilidad de promulgar las primeras recomendaciones a escala global sobre el uso de las IA. El 24 de noviembre de 2021 los 193 estados miembros de la UNESCO adoptaron el primer acuerdo mundial sobre la ética de la inteligencia artificial que exhorta a los Estados a la creación de políticas internacionales y nacionales para que la tecnología beneficie a la humanidad, toda vez que la IA no puede ser una zona sin ley. En consecuencia, que se trate de una IA centrada en el ser humano, al servicio de los ciudadanos y no al revés (UNESCO, s.f.). En materia laboral, las recomendaciones éticas se estructuran en cinco aspectos:

- “(1) Los Estados Miembros deberían evaluar y abordar el impacto de los sistemas de IA en los mercados de trabajo y sus consecuencias en las necesidades educativas en todos los países y, más concretamente, en los países cuya economía requiere mucha mano de obra. Para ello puede ser preciso introducir una gama más amplia de competencias “básicas” e interdisciplinarias en todos los niveles educativos, a fin de dar a los trabajadores actuales y a las nuevas generaciones una oportunidad equitativa de encontrar empleo en un mercado en rápida evolución y para asegurar que sean conscientes de los aspectos éticos de los sistemas de IA. Junto a las competencias técnicas especializadas, así como a las tareas poco especializadas, deberían enseñarse competencias como “aprender a aprender”, comunicación, pensamiento crítico, trabajo en equipo, empatía y la capacidad de transferir los conocimientos propios a diversos ámbitos. Es fundamental actuar con transparencia con respecto a las competencias de las que existe demanda y actualizar los planes de estudios en torno a ellas.
- (2) Los Estados Miembros deberían apoyar los acuerdos de colaboración entre los gobiernos, las instituciones universitarias, las instituciones de enseñanza y formación profesional, la industria, las organizaciones de trabajadores y la sociedad civil a fin de reducir la brecha en cuanto a las competencias exigidas para adecuar los programas y estrategias de capacitación a las futuras implicaciones del trabajo y a las necesidades de la industria, incluidas las pequeñas y medianas empresas. Deberían promoverse enfoques de enseñanza y aprendizaje de la IA basados en proyectos, facilitando las asociaciones de colaboración entre las instituciones públicas, las empresas del sector privado, las universidades y los centros de investigación.
- (3) Los Estados Miembros deberían colaborar con empresas del sector privado, organizaciones de la sociedad civil y otras partes interesadas, incluidos trabajadores y sindicatos, para garantizar una transición equitativa a los empleados en situación de riesgo. Esto supone poner en marcha programas de perfeccionamiento y reconversión profesional, encontrar mecanismos eficaces para retener a los empleados durante esos periodos de transición y explorar programas de protección social para aquellos que no puedan reconvertirse. Los Estados Miembros deberían elaborar y aplicar programas para analizar los problemas detectados y darles respuesta, entre los que podrían figurar el perfeccionamiento y la reconversión profesional, el fortalecimiento de la protección social, la aplicación de políticas e intervenciones sectoriales proactivas y la introducción de ventajas fiscales y nuevas formas de tributación. Los Estados Miembros deberían garantizar que haya suficiente financiación pública para apoyar estos programas. Las reglamentaciones pertinentes, como los regímenes fiscales, deberían

examinarse cuidadosamente y modificarse, si es necesario, para contrarrestar las consecuencias del desempleo causado por la automatización basada en la IA.

- (4) Los Estados Miembros deberían alentar y apoyar a los investigadores para que analicen el impacto de los sistemas de IA en el entorno laboral local con miras a anticipar las tendencias y los desafíos futuros. Estos estudios deberían tener un enfoque interdisciplinario y examinar el impacto de los sistemas de IA en los sectores económico, social y geográfico, así como en las interacciones entre seres humanos y robots y entre los propios seres humanos, a fin de asesorar sobre las mejores prácticas de reconversión y reasignación profesionales.
- (5) Los Estados Miembros deberían adoptar las medidas adecuadas para garantizar la competitividad de los mercados y la protección de los consumidores, considerando posibles medidas y mecanismos en los planos nacional, regional e internacional, a fin de impedir los abusos de posición dominante en el mercado, incluidos los monopolios, en relación con los sistemas de IA durante su ciclo de vida, ya se trate de datos, investigación, tecnología o mercados. Los Estados Miembros deberían prevenir las desigualdades resultantes, evaluar los mercados correspondientes y promover mercados competitivos. Se debería prestar la debida atención a los países de ingreso mediano bajo, en particular a los PMA, los PDSL y los PEID, que están más expuestos y son más vulnerables a la posibilidad de que se produzcan abusos de posición dominante en el mercado, como consecuencia de la falta de infraestructuras, capacidad humana y reglamentación, entre otros factores. Los actores de la IA que desarrollen sistemas de IA en países que hayan establecido o adoptado normas éticas en materia de IA deberían respetar estas normas cuando exporten estos productos, desarrollen sus sistemas de IA o los apliquen en países donde no existan dichas normas, respetando al mismo tiempo el derecho internacional y las leyes, normas y prácticas nacionales aplicables de estos países.” (UNESCO, 2021)

En Colombia, en materia laboral, las garantías para los trabajadores frente a la implementación de la IA, actualmente no son muy claras. Por ejemplo, según el CONPES 3975, presenta un apartado sobre, tecnologías digitales para mayor productividad en el sector privado, en el que sugiere que las tecnologías, “facilita la entrada de nuevos mercados, mejora el nivel de empleo, el nivel salarial y el nivel de innovación empresarial”. El documento define 14 principios para el desarrollo de la IA en el país: (i) Creación del mercado de inteligencia artificial; (ii) Priorización de las innovaciones creadoras de mercado; (iii) Políticas basadas en evidencia y métricas de impacto para la regulación; (iv) Experimentación regulatoria; (v) Infraestructura de datos de fácil acceso; (vi) Mercado de IA como generador de equidad e inclusión; (vi) Marco ético para la IA y seguridad; (v) Compromisos creíbles y producto de consensos; (vi) Ambiente de experimentación para desarrollar políticas de talento; (vii) El rol estratégico de las universidades y la investigación académica en la creación del mercado de inteligencia artificial; (viii) Atracción de talento internacional; (ix) Políticas sobre futuro del trabajo basadas en evidencia; (x) El Estado como facilitador y usuario de la IA; (xi) Acceso continuo a conocimiento de la comunidad Internacional. Al respecto, sobre las políticas que tratan del futuro del trabajo, que involucra a los trabajadores y empleadores, el CONPES dicta, “El gobierno nacional debe realizar un seguimiento al mercado laboral para obtener evidencia oportuna sobre los efectos propios de esta tecnología en el mercado laboral”. Y afirma en sentido categórico, “Esta evidencia permitirá diseñar medidas para enfrentar los posibles efectos negativos de esta tecnología en el empleo e implementar medidas que den una protección real al trabajador” (Departamento Nacional de Planeación, 2019, p. 23).

En desarrollo de lo anterior, el Ministerio del trabajo ha elaborado un estudio sobre el impacto de la IA y la Cuarta Revolución Industrial (4RI) en el mercado laboral, titulado, “Previsión del impacto de la automatización y de las tecnologías de la cuarta revolución industrial (4RI) en el mercado de trabajo colombiano” (2021). Documento al que más adelante se hará referencia.

Del documento CONPES 3975 (2019), se concluye que para Colombia la política ética para el desarrollo y adaptación de la Inteligencia Artificial en todos los ámbitos de interés nacional es fundamental. Lo que respecta

al ámbito laboral, se adoptó el principio que versa, “Control humano de las decisiones propias de un sistema de inteligencia artificial (human-in-the-loop y human-over-the-loop).” Así, se tendrá en cuenta el impacto social que pueda existir en la aplicación de inteligencia artificial que tenga cierta autonomía, en especial en el futuro del trabajo, “dado el desplazamiento que se da de los seres humanos en ciertas actividades”.

Se debe recordar que las disposiciones anteriores son producto de la adopción por parte del Estado colombiano de las recomendaciones del consejo de la OCDE sobre inteligencia artificial, que busca un uso seguro y responsable de la tecnología (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2019). Por ejemplo, la OCDE reconoce que la IA, “tiene implicaciones generalizadas, de gran alcance y globales que están transformando las sociedades, los sectores económicos y el mundo del trabajo, y es probable que lo hagan cada vez más en el futuro”.

En la sección 2 del documento en mención, que trata sobre Políticas nacionales y cooperación internacional para una IA confiable, la OCDE recomienda desarrollar la capacidad humana y prepararse para la transformación del mercado laboral. Al respecto sintetiza:

*“a) Los gobiernos deben trabajar en estrecha colaboración con las partes interesadas para prepararse para la transformación del mundo del trabajo y de la sociedad. Deben capacitar a las personas para que usen e interactúen de manera efectiva con los sistemas de IA en una amplia gama de aplicaciones, incluso equipándolos con las habilidades necesarias.*

*b) Los gobiernos deben tomar medidas, incluso a través del diálogo social, para garantizar una transición justa para los trabajadores a medida que se implementa la IA, por ejemplo, a través de programas de capacitación a lo largo de la vida laboral, apoyo a las personas afectadas por el desplazamiento y acceso a nuevas oportunidades en el mercado laboral.*

*c) Los gobiernos también deben trabajar en estrecha colaboración con las partes interesadas para promover el uso responsable de la IA en el trabajo, mejorar la seguridad de los trabajadores y la calidad de los puestos de trabajo, fomentar el espíritu empresarial y la productividad, y aspirar a garantizar que los beneficios de la IA se distribuyan de manera amplia y justa.”*

Ahora bien, desde octubre de 2021, el Gobierno de la República adoptó el Marco Ético para la Inteligencia Artificial en el país a través de un documento guía elaborado con el apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina – CAF, y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID (Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, 2021). El documento destaca los principios de transparencia y explicación; privacidad; control humano de las decisiones propias de un sistema de IA; seguridad; responsabilidad; no discriminación; inclusión; prevalencia de los derechos de los niños, niñas y adolescentes; y beneficio social. Todo esto, en relación con los principios de IA de la OCDE y la UNESCO.

El documento está acompañado de unas herramientas de implementación de los principios. Por ejemplo, un tablero de seguimiento que incluye proyectos de Transformación Digital e Inteligencia Artificial en diferentes etapas de desarrollo. En consecuencia, se recomienda a las entidades: evaluar algoritmos; realizar limpieza de datos; explicación inteligente; Evaluación de la legitimidad; definición y gestión de riesgos éticos; códigos internos de conducta y ética; análisis de impacto en privacidad; y modelos de gobernanza para asegurar la ética de la IA.

Estos instrumentos permiten abordar el impacto que se prevé de la IA en Colombia. Además, es menester recordar que en el país existe un Consejo Internacional de Inteligencia Artificial para Colombia, que en virtud del CONPES 3975 y 4023, acoge la propuesta técnica del Banco de Desarrollo de América Latina de crear un grupo especializado para la gobernanza de IA. A juicio de algunos académicos, “permite que las estrategias gubernativas de IA se realicen de manera más técnica” (Jiménez Mahecha, 2023). El Consejo ha determinado ya

lo siguiente como observaciones para la creación de políticas públicas: “ii) invertir en habilidades y educación con respecto a la IA; iii) crear mejores regulaciones con respecto a la IA que permitan que todos los miembros de la sociedad puedan confiar en la ciencia y en las tecnologías, al igual que en la gobernanza y las regulaciones que las fomentan; iv) liderar el desarrollo de estándares para establecer la gobernanza de datos del futuro; v) generar confianza en la toma de decisiones sobre AI mediante mecanismos de participación públicos” (Ministerio del Trabajo, 2021).

Recordemos que el gobierno de Colombia, en el año 2022 también concluyó la Misión la Expertos (2021) en IA de Colombia en el marco del CONPES 3975 de 2019, que se encargó de evaluar las diferentes dimensiones de la inteligencia artificial y formular recomendaciones concretas a corto, mediano y largo plazo, con el propósito de implementar una política de inteligencia artificial prospectiva. La misión generó recomendaciones en las áreas de empleo reconociendo de antemano brechas de conocimiento y de género.

En materia laboral, la Misión de Expertos en IA, determinó que, en el caso colombiano, “el *AI Readiness and Inclusion Index*, elaborado por Microsoft, establece que para 2030 el país necesitaría aumentar los trabajadores altamente cualificados del 17% al 50% del total de puestos de trabajo para cumplir con los requisitos del mercado” (Presidencia de la República y Departamento Nacional de Planeación, 2021). Es cierta la falta de datos que puedan medir el verdadero impacto de la IA en el mercado laboral colombiano. Aun así, los estudios que ha realizado el BID sobre el impacto de la incursión de robots que realizan tareas de automatización, se evidenció que “Los robots incorporados en Estados Unidos produjeron un efecto negativo en el empleo en Brasil (-0.137%) y Colombia (-0.14%), así como una reducción en los salarios (-9.41% en Brasil y -1.78% en Colombia) entre 2011 y 2016.” (Ripani, Soler, Kugler, Kugler, & Rodimiro, 2020)

Según estudios del Banco Mundial (Beylis, Fattal-Jaef, Sinha, Morris, & Sebastian, 2020) el 48% de los empleos pueden ser automatizados en Colombia, que, en un plano de tareas realizadas, se podría ascender a un 70%. En consecuencia, tal como lo afirmó la Misión de Expertos en IA, se debe tener en cuenta cuáles son las habilidades para “orientar las políticas públicas de acuerdo con las necesidades reales del país”. Finalmente, “se ha establecido la necesidad de diseñar una política de talento digital que centralice y coordine las distintas iniciativas que se han generado al respecto” (Presidencia de la República y Departamento Nacional de Planeación, 2021).

En materia legislativa se han formulado intentos por regular la IA, por ejemplo, los proyectos de ley No. 021-2020C y No. 253/2022, buscaban establecer los lineamientos de política pública para el desarrollo, uso e implementación de la inteligencia artificial. Pero según Jiménez Mahecha (2023) fue retirado y archivado. En parte por la condición poco democrática del proceso de elaboración del proyecto, con casi nula participación de diferentes sectores sociales y económicos. “la exposición de motivos (de los proyectos) no cuenta los avances en materia pública y tampoco cuenta con fundamentos técnicos”. Y continúa, “carecen de bases técnicas sólidas”. Finalmente sugiere, “es necesario realizar un plan de acción, con el cual se pueda realizar un análisis profundo y holístico por las repercusiones éticas y filosóficas que se generan, con la participación de expertos de todos los sectores para lograr entender y determinar cuáles son las necesidades, las prioridades y consecuencias de regular la IA en un país que es más consumidor que productor de IA”.

La relación, innovación empresarial y el derecho al trabajo, debe ser regulado por una normatividad que resuelva la tensión imperante, por ejemplo, en Perú los estudios han interpretado la operatividad de las normas del ordenamiento jurídico. El artículo 46 de la Ley TUO del Decreto Legislativo No. 720, refiere a causas objetivas para el despido colectivo de trabajadores solo por motivos tecnológicos. En consecuencia, el despido individual por no adaptación a modificaciones técnicas no tiene regulación alguna. Ahora bien, la jurisprudencia si en resolución Casación Laboral No. 21131-2017, “incluye el vocablo automatización en los casos de despido colectivo”, a juicio Armas Morales (2022, p. 96), bastaría para que las empresas puedan despedir a un trabajador por implantar la automatización o la inteligencia artificial.

En el caso ecuatoriano, aunque la aplicación de la IA en el sector privado es muy escasa, sus académicos refieren

una herramienta que ayudaría la objeción de cualquier vicisitud en el ámbito laboral. Cisneros Zúñiga y otros (2023, p. 642), recuerdan que; “por medio de la iniciativa popular se puede proponer la creación, reforma o derogatoria de normas jurídicas ante cualquier órgano de competencia normativa”. Esto, en virtud de una idea que refiere la preocupación que comparte en países como Perú, “no se puede truncar la evolución de las nuevas tecnologías en el entorno laboral, pero tampoco se puede menoscabar el derecho al trabajo de una persona al momento que una máquina reemplace sus actividades laborales. Es decir, la inteligencia artificial y las nuevas tecnologías deben constituirse como pilares para maximizar los beneficios para la empresa y sus trabajadores en igualdad de condiciones”.

En un eventual despido por las causas de la llegada de la IA a reemplazar al trabajador, surge la confrontación entre la libertad de empresa y el derecho al trabajo. Bajo un juicio de proporcionalidad, se encuentra la estabilidad y el mantenimiento del empleo, un rasgo distintivo del interés público del Estado Social, tal como explica Kahale Carrillo en la jurisdicción española (2020, p. 222). Que al igual que el caso del Estado colombiano, reconoce derechos y ofrece garantías para su protección. Aun así, la regulación de las IA y los sistemas y herramientas tecnológicas automatizadas deben enmarcarse en una regulación que, en virtud de la ley laboral y la constitución política, limite la libertad empresarial de forma expresa en virtud de las garantías alcanzadas por la lucha de los trabajadores.

Una última anotación, según estudios realizados en América Latina, autores como Juan Manuel Ottaviano (2021, p. 94), el discurso de la precariedad y condiciones laborales que fundamentan la destrucción del empleo, debe contrastarse con la realidad de que entre las empresas que más empleos genera en el mundo se encuentran empresas relacionadas con el comercio electrónico, servicios de computación en la nube y servicios tecnológicos. Pero esto, debe leerse con la premisa de verificar el cumplimiento de los derechos laborales y sociales de los trabajadores, toda vez que, empresas como Amazon y Accenture, por ejemplo, buscan una desregulación de la infraestructura laboral digital global en beneficio del modelo económico que desarrollan, ignorando las consideraciones de garantizar un régimen de trabajo realmente humano, un compromiso que desde los cimientos de la OIT los Estados suscritos deben proteger.

## Conclusiones

Podemos inferir que, al trabajador le esperan grandes cambios con la implementación de la Inteligencia Artificial. Esto, debido a la automatización de los servicios, no obstante, ese cambio puede generar nuevas posibilidades y oportunidades a los trabajadores. Como se ha expuesto, es importante que los empleados adquieran habilidades para adaptarse a los cambios en el mercado laboral. Una de las posibilidades es adherirse a las políticas que en nuestro tiempo los gobiernos orientan para la reorganización del mundo laboral en relación con la expansión de la IA. Los planes de educación, adaptabilidad y aprovechamiento de los réditos de la tecnología en las tareas laborales pueden significar una solución a corto y mediano plazo.

Ahora bien, más allá de las innumerables estadísticas sobre la tasa de reemplazo, sean positivas o no, lo cierto es que el mundo laboral asociado con la IA es inevitable, muestra de ello es que la geopolítica está reorientando los esfuerzos a la disputa por controlar el sistema económico del futuro. Aun así, es importante el reconocimiento de los principios éticos promulgados por diversos organismos gubernamentales y no gubernamentales, que buscan una futura regulación en favor de la protección de los derechos fundamentales.

Por otro lado, el panorama de Colombia tiene diversas características que disminuyen las preocupaciones ante futuras dificultades laborales. La adhesión a los principios de la IA emitidos por la OCDE y UNESCO, la estructuración de política pública orientada fundamentalmente a la educación de sus ciudadanos y la proyección con políticas de enfoque prospectivo para mitigar los riesgos de la llegada de la tecnología a los entornos laborales, pueden representar mecanismos que, desde el plano del Estado Social de Derecho, significan una garantía materializable para la protección de los derechos laborales. Con la advertencia de la falta de una legislación clara sobre la materia, en dirección de solucionar los vacíos normativos que generan choque de

derechos.

Asiste razón aquellos académicos que afirman la improbabilidad por controlar lo que deparará el futuro en materia del rol del ser humano en esta área, de manera que el papel del derecho radica en no olvidar los principios éticos del ejercicio de la profesión, sustentado en la capacidad de invención para la protección de las instituciones y sistemas que definen al individuo, con el propósito de permitir una regulación de la IA y la automatización al servicio de los intereses del ser humano.

## Referencias

- 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. *Revista Prolegómenos*, 22(44), 1-10. doi: <https://doi.org/10.18359/prole.4353>
- Amézquita Zárate, P. (2019). La automatización de la producción y la suerte de los trabajadores. *Revista del Congreso por una Educación de Calidad*, 55-63. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Pascual-Amezquita-Zarate/publication/341031078\\_LA\\_AUTOMATIZACION\\_DE\\_LA\\_PRODUCCION\\_Y\\_LA\\_SUERTE\\_DE\\_LOS\\_TRABAJADORES/links/5eaa114f299bf18b9587c5ff/LA-AUTOMATIZACION-DE-LA-PRODUCCION-Y-LA-SUERTE-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pascual-Amezquita-Zarate/publication/341031078_LA_AUTOMATIZACION_DE_LA_PRODUCCION_Y_LA_SUERTE_DE_LOS_TRABAJADORES/links/5eaa114f299bf18b9587c5ff/LA-AUTOMATIZACION-DE-LA-PRODUCCION-Y-LA-SUERTE-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf)
- Amuchastegui, J. (2020). La inteligencia artificial y su impacto en el trabajo. 96. Buenos Aires: Instituto Tecnológico de Buenos Aires - ITBA. Obtenido de <https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/017828bd-2e53-4f44-b2b4-56dd22849cb9/content>
- Arbeláez-Campillo, D. F., Villasmil Espinoza, J., & Rojas-Bahamón, M. J. (2021). Inteligencia artificial y condición humana ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de ciencias sociales*, 27(2), 502-513.
- Armas Morales, C. E. (2021). La Inteligencia Artificial en empresas peruanas e impactos laborales en los trabajadores. *Iberoamerican Business Journal*, 5(1), 83-105. doi: <http://dx.doi.org/10.22451/5817.ibj2021.vol5.1.1053>
- Artigas Manero, N. (2020). Análisis de la evolución de la Inteligencia Artificial y de la Tecnología y su impacto en el futuro del trabajo. 35. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/102025/files/TAZ-TFG-2020-1047.pdf>
- Autor, D. (2015). *¿Porqué todavía hay tantos trabajos? Historia y futuro de la automatización del lugar de trabajo*.
- Banco Mundial. (2019). *La naturaleza cambiante del trabajo*. Washington: Grupo Banco Mundial. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/67331554985479543/pdf/Main-Report.pdf>
- Becerril Gil, A. A. (julio-diciembre de 2021). Retos para la regulación jurídica de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la Ciberseguridad. *IUS Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, 15(48), 9-34. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rius/v15n48/1870-2147-rius-15-48-9.pdf>
- Beylis, G., Fattal-Jaef, R., Sinha, R., Morris, M., & Sebastian, A. (2020). *Going Viral: COVID-19 and the Accelerated Transformation of Jobs in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: World Bank. <https://www.worldbank.org/en/region/lac/publication/efecto-viral>
- Bregman, R. (2016). *Utopia for Realists. The Case for a Universal Basic Income, Open Borders and a 15-hour Workweek*. The Correspondent.
- Buitrago, M. (Junio de 2018). Capitalismo y automatización ¿Un mundo de robots? *Socialismo o Barbarie*.
- Cáceres Mendoza, L. C., & Castro Montealegre, M. C. (2021). Derecho laboral colombiano y cuarta revolución industrial. 70. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/caea0b6a-432e-4201-a393-4d1e1a5a96a9/content>
- Chirinos Córdova, E., García Hernández, W., Morales Quevedo, A., París Medina, D., & Trómpiz Sánchez, I. (2023). La inteligencia artificial y automatización en la toma de decisiones gerenciales. *Mount Scopus Journal*, 3(5), 32-46.
- Cisneros Zúñiga, C. P., Jiménez Martínez, R. C., & Andrade Santamaría, D. R. (abril de 2023). El impacto de las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial en el empleo del sector jurídico. *Universidad y Sociedad*, 15(S1), 637-646.
- Cisneros Zúñiga, C. P., Jiménez Martínez, R. C., Velázquez, M. R., & Santamaría, D. R. (2021). Inteligencia artificial: desafíos para el marco normativo laboral ecuatoriano. *UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 13(53), 340-345. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/67331554985479543/pdf/Main-Report.pdf>

- <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2487/2442>
- Correa López, I. D. (2020). El impacto de la automatización en el mundo laboral. 52. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19355/El%20impacto%20de%20la%20Automatizaci%20en%20el%20Mundo%20laboral.%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Coterillo Laso, R. (2021). Brecha de género y automatización: impacto de la revolución digital e inteligencia artificial en el mercado laboral. 328. Universidad de Cantabria. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/24218/COTERILLO%20LASO%2c%20RAQUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuesta, H. Á. (junio de 2023). El impacto de la tecnología en las relaciones laborales: retos presentes y desafíos futuros. *Revista Justicia & Trabajo*(2), 39-59. Obtenido de [https://revistajusticiaytrabajo.colex.es/wp-content/uploads/2023/06/REVISTA-JUSTICIA-Y-TRABAJO\\_N2\\_V1\\_17x24\\_v3-final.pdf#page=39](https://revistajusticiaytrabajo.colex.es/wp-content/uploads/2023/06/REVISTA-JUSTICIA-Y-TRABAJO_N2_V1_17x24_v3-final.pdf#page=39)
- De León Vargas, G. (Diciembre de 2020). La inteligencia artificial como instrumento salvador en la descongestión de los despachos judiciales en Colombia. *Erg@ omnes Revista Jurídica*, 12(1), 119-135. <https://revistas.curn.edu.co/index.php/ergaomnes/article/view/1686/1145>
- Departamento Administrativo de la Presidencia de la República. (octubre de 2021). Marco Ético para la Inteligencia Artificial en Colombia. Obtenido de [https://inteligenciaartificial.gov.co/static/img/MARCO\\_ETICO.pdf](https://inteligenciaartificial.gov.co/static/img/MARCO_ETICO.pdf)
- Departamento Nacional de Planeación. (8 de noviembre de 2019). Documento CONPES 3975. *Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Bogotá.
- Esquivel Zambrano, L. M., & Galvis Martínez, J. C. (2022). Derechos y deberes en la inteligencia artificial: dos debates inconclusos entorno a su regulación. *Nuevo Derecho*, 18(31), 1-17. doi: <https://doi.org/10.25057/2500672X.1479>
- European Commission. (2019). *Women in Digital*. European Union. doi:10.2759/013331
- Ferreiro-Seoane, F. J., Mogo-Castro, C., Octavio del Campo-Villares, M., & Ríos-Blanco, A. (2023). Polarización y riesgo de automatización del empleo en el mercado laboral español. *Revista Empresa y Humanismo*, 26(2), 33-68. doi: <https://doi.org/10.15581/015.XXVI.2.33-68>
- Ginés I Fabrellas, A. (2023). *Algoritmos, inteligencia artificial y relación laboral*. Editorial Aranzadi, S.A.U.
- Granados Ferreira, J. (Enero-abril de 2022). Análisis de la inteligencia artificial en las relaciones laborales. *Revista CES Derecho*, 111-132. doi: <https://dx.doi.org/10.21615/cesder.6395>
- Hernández González, C. (julio de 2019). Inteligencia artificial y mercado de trabajo. 47. Obtenido de [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140720/TG\\_Hern%C3%A1ndezGonz%C3%A1lez%20C\\_Inteligencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140720/TG_Hern%C3%A1ndezGonz%C3%A1lez%20C_Inteligencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Jiménez Mahecha, L. (10 de abril de 2023). *¿Es momento de regular la Inteligencia Artificial en Colombia?* Obtenido de Lloreda Camacho & Co: <https://lloedacamacho.com/es-momento-de-regular-la-inteligencia-artificial-en-colombia/>
- Juri, Y. E. (2021). Inteligencia artificial y dignidad humana: Los desafíos para el derecho. *Revista Justicia & Derecho*, 4(2), 1-12. doi: <https://doi.org/10.32457/rjyd.v4i2.1350>
- Kahale Carrillo, D. T. (2020). El despido de los trabajadores por la automatización de sus puestos de trabajo: ¿es posible? *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*(2), 213-231. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7693117>
- Lee, K.-F. (2020). *Superpotencias de la inteligencia artificial: China, Silicon Valley y el nuevo orden mundial*. (M. Vaquero Granados, Trad.) Deusto.
- Leon Mazza, R. S., & Silva Rodríguez, M. (2021). Inteligencia Artificial y su intervención en la justicia, ¿una realidad próxima? *Revista Legem*, 7(2), 102-111. <https://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/legin/article/view/3116/3853>
- López Estupiñán, A. M., & Peña Mesa, L. (2023). Inteligencia artificial: el futuro del empleo. *Revista Lecciones Vitales*, 1-7. <https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/rlv/article/view/6118/4670>
- Makowiecky Salles, B., & Márcio Cruz, P. (2022). Jurisdicción e inteligencia artificial: reflexiones y algunas aplicaciones en los tribunales brasileños. *Opinión Jurídica*, 21(46), 1-20. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/opinion/article/view/3963/3558>
- Ministerio del Trabajo. (2021). Previsión del impacto de la automatización y de las tecnologías de la cuarta revolución industrial (4RI) en el mercado de trabajo colombiano. Bogotá.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (21 de mayo de 2019). Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial. Obtenido de <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

- Ottaviano, J. M. (julio-agosto de 2021). La amenaza fantasma. Inteligencia artificial y derechos laborales. *Revista Nueva Sociedad*(294), 83-95. Obtenido de [https://noticias.unsam.edu.ar/wp-content/uploads/2021/08/6.TC\\_Ottaviano\\_294.pdf](https://noticias.unsam.edu.ar/wp-content/uploads/2021/08/6.TC_Ottaviano_294.pdf)
- Pacanchique Quilaguy, N. C., & Cecilia, R. (agosto de 2021). El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo. 36. Bogotá: Universidad Libre. Obtenido de <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/20588/EI%20Impacto%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20en%20el%20Trabajo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Parlamento Europeo. (14 de marzo de 2017). P8\_TA(2017)0076. *Implicaciones de los macrodatos en los derechos fundamentales: privacidad, protección de datos, no discriminación, seguridad y aplicación de la ley (2016/2225(INI))*. Obtenido de [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0076\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0076_ES.pdf)
- Parra Sepúlveda, D., & Concha Machuca, R. (28 de octubre de 2021). Inteligencia artificial y derecho. Problemas, desafíos y oportunidades. *Vniversitas*, 70. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj70.iadp>
- Presidencia de la República y Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Misión de Expertos en IA de Colombia. Diagnósticos, Miembros y Objetivos*. Obtenido de [https://inteligenciaartificial.gov.co/static/img/201021\\_Mision\\_de\\_Expertos\\_en\\_IA\\_de\\_Colombia.pdf](https://inteligenciaartificial.gov.co/static/img/201021_Mision_de_Expertos_en_IA_de_Colombia.pdf)
- Rimbau, E., & Termino, R. (2018). La digitalización del entorno de trabajo: la llegada de la robótica, la automatización y la inteligencia artificial (RAIA) desde el punto de vista de los trabajadores. Una revisión exploratoria. *3r Congrés d'Economia i Empresa de Catalunya*. Obtenido de [https://www.scipedia.com/public/Rimbau\\_Termino\\_2018a](https://www.scipedia.com/public/Rimbau_Termino_2018a)
- Ripani, L., Soler, N., Kugler, A., Kugler, M., & Rodimiro, R. (2020). *El Futuro Del Trabajo En América Latina y El Caribe: ¿Cuál Es El Impacto de La Automatización En El Empleo y Los Salarios?* doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0002960>
- Rodríguez Guerra, J. (2006). *La transformación de la sociedad salarial y la centralidad del trabajo*. Madrid: Talasa.
- Rodríguez Martín-Retortillo, R. (2020). Automatización frente a autonomía: ¿fuente de autoempleo o de precarización? *Temas laborales*(151), 65-75. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7464143>
- Sartorio, M., & Navajas, J. (Diciembre de 2019). El trabajo se transforma. Implicaciones de la automatización y el comercio en el mercado laboral. *Integración & comercio*(45), 104-111.
- Scarfó, G., Hopp, M., & Highton, C. (Septiembre de 2009). Reflexiones en torno al concepto de inempleabilidad: consideraciones para pensar la política social. *Revista de Trabajo Social*(2), 8-20. Obtenido de <https://revistaplazapublica.files.wordpress.com/2014/06/scarfo-y-otras.pdf>
- Selma Penalva, A. (2021). Inteligencia artificial y derecho del trabajo. *IUS ET SCIENTIA*, 7(2), 29-40. doi: <https://dx.doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i02.03>
- Suárez Xavier, P. R., & Santos Silva, R. F. (2022). Breves notas sobre inteligencia artificial en la abogacía. *Temas de Direitos Humanos do VII CIDHCoimbra*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Lara-Goes/publication/368296249\\_Temas\\_de\\_Direitos\\_Humanos\\_do\\_VII\\_CIDHCoimbra\\_2022/links/63e0fec7c465a873a299b7c8/Temas-de-Direitos-Humanos-do-VII-CIDHCoimbra-2022.pdf#page=113](https://www.researchgate.net/profile/Lara-Goes/publication/368296249_Temas_de_Direitos_Humanos_do_VII_CIDHCoimbra_2022/links/63e0fec7c465a873a299b7c8/Temas-de-Direitos-Humanos-do-VII-CIDHCoimbra-2022.pdf#page=113)
- Tegmark, M. (2018). La materia se vuelve inteligente. En *Vida 3.0* (M. Pérez Sánchez, Trad., pág. 456). TAURUS.
- UNESCO. (23 de noviembre de 2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Obtenido de [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000381137\\_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_50daf52c-56dc-4375-ba1f-3574cd3d9b3f%3F%3D381137spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/482](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000381137_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_50daf52c-56dc-4375-ba1f-3574cd3d9b3f%3F%3D381137spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/482)
- UNESCO. (s.f.). *Inteligencia artificial*. Obtenido de Ética de la inteligencia artificial: <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics#:~:text=El%2024%20de%20noviembre%20de,Inteligencia%20Artificial%20en%20su%2041>
- Valls Prieto, J. (2021). *Inteligencia artificial, Derechos Humanos y bienes jurídicos*. Navarra, España: Thomson Reuters Aranzadi.
- Vázquez Pita, E. (2021). La UNESCO y la gobernanza de la inteligencia artificial en un mundo globalizado. La necesidad de una nueva arquitectura legal. *Anuario de la Facultad de Derecho*, 37, 273-302. doi: <https://doi.org/10.17398/2695-7728.37.273>
- Winick, E. (2018). *¿Cuántos empleos destruirán los robots? Nadie lo sabe según este gráfico*. Obtenido de MIT Technology Review: <https://www.technologyreview.es/s/9955/cuant>

os-empleos-destruiran-los-robots-nadie-lo-sabe-  
segun-este-grafico

Zabala Leal, T. D., & Zuluaga Ortiz, P. A. (Enero-Diciembre de 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>