

# Los retos de la legislación del trabajo en medio de la Revolución 4.0

Labor legislation challenges in the midst of the 4.0 revolution

Lina Paola Manrique Cortes

*Universidad Libre de Colombia - Sede Bogotá, Colombia*

## RESUMEN

La tecnología, la robótica, la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la big data son términos adaptados al lenguaje natural y hacen referencia a la cuarta revolución industrial o la Revolución 4.0. Estos términos se usan a diario y no siempre se entienden por completo, sin embargo, todas las personas las incluyen en su vocabulario pues hoy en día no se puede tener una conversación sin incluirlas dentro de la discusión.

En este artículo se analizan estos factores en relación con la legislación laboral existente en esta materia, en el primer acápite, se desarrolla el marco conceptual donde se delimitan los conceptos de Revolución 4.0, inteligencia artificial, robótica, internet de las cosas y big data, adicionalmente, se puntualiza sobre su uso en relación al ámbito laboral. En el segundo acápite, se encuentra el marco normativo o legal, en este se exponen las leyes, tratados o jurisprudencia referente a la investigación, es decir, se especifica la información existente en relación a la protección de los derechos laborales en materia de la sustitución laboral, también, se abordan los conceptos de robótica e inteligencia artificial en materia de legislación del trabajo y los casos que dan cuenta de dicha protección o desprotección.

Finalmente, en el último acápite, se realiza un análisis de la documentación teórica en relación al marco legal encontrado, esto, posibilita la construcción de conceptos claros que permiten responder al objetivo del artículo, el cual consiste en poner en evidencia que tan preparada esta la legislación del trabajo para afrontar la Revolución 4.0.

**PALABRAS CLAVE:** Derecho Laboral, Inteligencia Artificial, Legislación, Protección, Revolución 4.0, Robótica, Trabajo.

## **ABSTRACT**

Technology, robotics, artificial intelligence, internet of things and big data are terms adapted to natural language and refer to the fourth industrial revolution or the 4.0 revolution. These terms are used daily and they are not always fully understood, however, all people include them in their vocabulary because today, nobody can have a conversation without including them in the discussion. In this article these factors are analyzed in relation to the existing labor legislation in this matter, in the first section the conceptual framework is developed, the concepts of revolution 4.0, artificial intelligence, robotics, internet of things and big data are delimited, additionally, it points out its use in relation to the labor matters.

In the second section the normative or legal framework is found, in which the laws, treaties or jurisprudence regarding this investigation are exposed, that means, the existing information in relation to the protection of labor rights in terms of labor substitution. Also, the concepts of robotics and artificial intelligence in terms of labor legislation are addressed in cases that are evidence of the protection or lack of protection. Finally, in the last section, an analysis of the theoretical documentation in relation to the legal framework found is performed, this enables the construction of clear concepts that responds to the objective of the article, which consists of demonstrating how prepared the labor law is to face the 4.0 revolution.

**KEYWORDS:** 4.0 Revolution, Artificial Intelligence, Labor law, Legislation, Protection, Robotics, Work.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 20 años los avances tecnológicos han cambiado el mundo por completo; las telecomunicaciones, las interacciones sociales, los estilos de vida y el mundo que conocimos en el año 2000 ya no existen en lo absoluto. La Revolución Industrial 4.0 ya es una realidad de nuestro presente, y esto

*implica un cambio en los sistemas de producción, donde las nuevas tecnologías que permiten la adquisición, tratamiento y uso masivo y eficiente de datos son el factor clave. El internet de las cosas, la impresión 3D, el Big Data, la Inteligencia Artificial, la Robótica colaborativa, la realidad virtual y aumentada son algunas de las tecnologías fundamentales sobre las que sustentará el desarrollo del nuevo modelo industrial. (Gómez, Bestratén & Gavilanes 2018).*

El nuevo ritmo de vida y la forma de concebir el mundo de hoy también ha impactado en los entornos laborales, las profesiones que una vez conocimos como la secretaria, la recepcionista, el operador telefónico, entre muchos otros han sido remplazados por inteligencia artificial, a esta época, la que vivimos hoy en día, se le llama la Revolución 4.0, y dentro de esta, no solo desaparecerán las profesiones antes mencionadas sino muchas otras. Las dinámicas laborales se transformarán por completo, incluso, haciendo que los que dirigen a un grupo de empleados humanos sean maquinas o viceversa.

Este artículo pretende analizar qué tan preparada se encuentra la legislación del trabajo para proteger y garantizar los derechos laborales de los trabajadores del futuro en el contexto de la Revolución 4.0, dentro de sus objetivos específicos se encuentran el examen de la normativa laboral legal existente y si esta define o regula la Revolución 4.0, la inteligencia artificial y la robótica. Adicionalmente, se pretende clasificar y analizar la normativa laboral legal existente sobre el uso de la robótica y la inteligencia artificial en el contexto de la Revolución 4.0, con respecto a la sustitución laboral dentro de las organizaciones.

Para alcanzar estos objetivos se plantea una metodología de revisión sistemática de literatura sobre documentos académicos, documentos jurídicos y jurisprudenciales, que permitan al autor sintetizar la evidencia que argumente o desmienta su hipótesis inicial en la cual se plantea que la legislación del trabajo no se encuentra preparada para asumir los retos de la Revolución 4.0, y la incursión de la robótica y la inteligencia artificial en las dinámicas laborales.

## 1. Delimitación conceptual

En el primer acápite de este artículo se darán a conocer los principales conceptos que fundamentarán el proceso de análisis posterior. A continuación se presentarán las **definiciones** y contextualización de términos como la Revolución 4.0, el internet de las cosas, la robótica, la inteligencia artificial y el *Big Data*.

### 1.1 Revolución 4.0

La Revolución 4.0 no es diferente a otras Revoluciones y así como la Revolución industrial de 1760, nace de la necesidad de modificar las formas y modelos laborales. Para Mendizábal y López (2018) la Cuarta Revolución Industrial se define como “un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida de un producto o servicio a lo largo de los sistemas de fabricación, apoyado y hecho posible solo por las tecnologías de la información.”

En este mismo sentido, Gómez, Bestratén & Gavilanes (2018) establecen que “la industria 4.0 ya es una realidad presente, lo que implica un cambio inminente en los sistemas de producción. Las nuevas tecnologías permiten hoy en día la adquisición, tratamiento y utilización masiva y eficiente de datos”, lo cual es un factor clave en la consecución de metas y objetivos laborales. La Revolución 4.0 esta mediada por los procesos propios de la gestión organizacional a través de las ventajas del creciente auge de la tecnología, entendiendo la tecnología como los procedimientos, herramientas y

recursos técnicos que se emplean en el ámbito corporativo para la consecución de diferentes fines. Esta no es diferente de ninguna otra que haya existido y se establece con el fin de cambiar radicalmente la forma en que se construyen las organizaciones.

Es importante resaltar que en el ámbito laboral la Revolución 4.0 es la precursora de los cambios más significativos de las relaciones laborales entre empleados y corporaciones, esta Revolución interactúa en cada uno de los aspectos de la vida laboral y determina cómo interactúan los empleados con sus entornos y con sus semejantes. En este sentido, son evidentes los cambios suscitados por la Revolución que se está definiendo. Como ejemplo podríamos usar las interacciones laborales en el pasado, en contraste con las actuales; si un empleado necesitaba reportar, por ejemplo, una incapacidad médica debía hacerla llegar vía correo certificado o a través de un familiar. Adicionalmente con la llegada del teléfono, también debía telefonar a su jefe inmediato para darle a conocer su situación. Esto conllevaba una cantidad de tiempo y esfuerzo que ahora se traduce en inmediatez con las mediaciones tecnológicas.

Contrastando esto, y con el mismo ejemplo en mente, este empleado que necesita reportar una incapacidad médica podrá, haciendo uso de un dispositivo móvil, reportar inmediatamente a través de un mensaje instantáneo, que debe ausentarse. Lo que es aún más asombroso, es que junto a ese mensaje puede incluir el documento médico que avala su incapacidad para laborar, lo cual reduce tiempos y esfuerzos, pero también cambia la dinámica laboral. Si bien, esta forma de comunicación es aceptada y muy comúnmente usada, se puede establecer que los mecanismos de comunicación giran totalmente alrededor de las tecnologías de la información y las comunicaciones dentro de lo cual también debemos mencionar el internet.

Entonces, se puede establecer que la Revolución 4.0, en términos de relaciones laborales, trae ventajas para los empleadores puesto que se evidencia una eficiencia productiva mientras se reducen los tiempos de producción, y ni que decir de las ventajas para los trabajadores las cuales se ven representadas en la flexibilidad laboral, el trabajo

remoto, las comunicaciones instantáneas y las crecientes dinámicas de bienestar laboral. (Mendizábal & López 2018)

## **1.2 Internet de las cosas**

Ahora bien, atado al internet también vienen varios conceptos que se abordan en este acápite como lo son, el internet de las cosas, la robótica y la inteligencia artificial ya que todos hacen parte de los cambios en las relaciones laborales. Del internet de las cosas se ha escrito mucho ya. Para Salazar & Silvestre (2016) “la arquitectura de la información que está basada en el internet permite el intercambio de bienes y servicios entre todos los elementos, equipos y objetos que se encuentran conectados a la red”, en este mismo sentido, Evans (2011) sostiene que “el internet de las cosas representa la próxima evolución de Internet ya que este será un enorme salto por su capacidad para reunir, analizar y distribuir datos que se pueden convertir en información, conocimiento y en última instancia, sabiduría”. Teniendo en cuenta las definiciones anteriores se puede establecer que el internet de las cosas es el proceso de híper conectividad que se da entre los objetos de uso diario de las personas y la red de internet, sin la intervención humana, es decir, todo lo que llamamos “inteligente” teléfono, televisor, casa, entre otros.

El internet de las cosas también interviene en las dinámicas laborales actuales. Tanto empleados como empleadores dependen hoy en día de la conectividad para poder realizar los procesos propios de las funciones que se ejecutan al interior de la organización. La conexión a internet en los equipos de cómputo y dispositivos móviles garantiza una correcta propuesta de comunicación e interacción dentro de las organizaciones y sin su existencia se complejizarían los procesos antes mencionados. Este factor tecnológico es determinante para las corporaciones del mañana y sin lugar a dudas, después de una crisis humanitaria como lo fue la pandemia del COVID 19. Estos factores tecnológicos transformaron para siempre la forma de interactuar de los miembros de las empresas pues cambiaron la modalidad de trabajo de la mayoría de las organizaciones alrededor del mundo.

Así mismo, este factor ha sido determinante para plantearse una visión retrospectiva frente a la protección laboral y el fin de garantías que se han venido perdiendo a causa de las nuevas tendencias laborales mediadas por las tecnologías, los Estados, las personas y algunas empresas han tenido que analizar las causas por las cuales les es difícil a los empleados desconectarse (apartarse) de sus funciones laborales excediendo sus jornadas habituales, esto implica, apagar el computador, el celular y en ocasiones hasta bloquear o desinstalar aplicaciones móviles de comunicaciones. Todo esto, ya que así como la tecnología ha llevado a las compañías a obtener el máximo de productividad de las personas y la tecnología, también ha traído consigo y sobre todo en este último tiempo, una sobre carga laboral que se transmite a través de esta hiper-conectividad que se expone en este mismo capítulo.

### **1.3 Inteligencia Artificial**

En este mismo sentido, y a causa del cansancio laboral y del desgaste natural de las personas, nace la inteligencia artificial o IA para darle vuelta a la ecuación y buscar que las personas no le sirvan a la tecnología sino que la tecnología les sirva a las personas. Ahora bien, es importante definir la inteligencia artificial para poder comprender cual es el impacto que tiene en la vida de los seres humanos, la inteligencia artificial es la capacidad de una máquina de reproducir el aprendizaje humano a través de unidades de cálculo (OVHCloud, 2022). A través del análisis de datos la inteligencia artificial pasa de una fase de imitación a un procesamiento complejo como lo haría el cerebro humano y es por esto precisamente, que su capacidad de avance en el procesamiento de datos complejos le permitiría a la inteligencia artificial IA superar las capacidades humanas en los mismos procesos de análisis.

Es preciso resaltar que existen muchas perspectivas a favor y en contra de la IA sin embargo, esta puede tener muchos usos de gran valor para los seres humanos. Es bien sabido que la IA tiene una aplicación tanto militar como civil debido a su capacidad de aprendizaje automático (especialmente el "aprendizaje profundo"), impulsado por el *Big Data* el cual consiste en el análisis de datos para la toma de decisiones (Europeo de

Ética en Ciencias y Nuevas Tecnologías, 2018). Estas super capacidades permiten a la IA identificar riesgos y hacer predicciones para facilitar la decisión humana, ahora bien, hasta el momento la última palabra la siguen teniendo los seres humanos, aunque esto puede cambiar en cualquier momento.

Así mismo, es indispensable mencionar los usos de la IA con el fin de profundizar en las capacidades mencionadas anteriormente. En su proceso de aprendizaje la IA recopila los datos que necesita, posteriormente los analiza para finalmente crear respuestas o acciones adecuadas, es así como la IA puede llegar a

*ofrecer recomendaciones en vídeo adaptadas al interlocutor (inteligencia relacional); automatizar tareas repetitivas (automatización inteligente); realizar traducciones en tiempo real (análisis semántico, interpretación de lenguas); identificar una tendencia de mercado interesante para una startup o un jefe de proyecto (informática en la toma de decisiones); distinguir un objeto o animal entre miles de fotos (reconocimiento visual); estacionar un vehículo autónomo en una ubicación específica (reflejos cognitivos, propiocepción) (OVHCloud, 2022).*

En cuanto al impacto de la IA para el ámbito laboral, Aguilera (2019) dice que el uso de la tecnología como “la inteligencia artificial en diversos ámbitos de la producción de bienes y la prestación de servicios, produce la automatización laboral, y es por esto que se hace necesario un replanteamiento de las expectativas profesionales para el futuro.” Como se mencionó anteriormente, desde diferentes perspectivas, la IA puede ser de gran valor para la consecución de metas y alcance de objetivos operativos, como también puede ser vista como una amenaza para algunas de las posiciones de operación al interior de las organizaciones. Es por esto, que al comenzar a hablar de IA al interior de las empresas, lo primero que se debe tener en cuenta es cuáles serán las posiciones que pueden ser cubiertas por este sistema y adaptarlas o evolucionarlas para que siempre estén en posibilidad de competir laboralmente con la máquina.

#### **1.4 Robótica**

El concepto de robótica es utilizado comúnmente para describir procesos productivos que emplean robots, los robots son según la historia, son mecanismos que se utilizan para generar bienes y servicios. Desde hace ya muchos años se utiliza el término robot, aunque antes, para referirse a estos, se usaba el término máquina. Para Baturone (2005), el término robot aparece en 1921 gracias a un novelista que se usaba este concepto para referirse a la fuerza del trabajo o servidumbre, dentro de su obra menciona también, que después de aceptado el término socialmente, este se popularizó siendo utilizado para la descripción de varios productos, aunque fue más frecuentemente usado para referirse a las máquinas que imitaban la apariencia y movimientos de los seres vivos.

El concepto de robot se usa con mayor frecuencia para describir aquellos procesos que pueden ser automatizados y que solo requieren de la dirección o de control humano, lo que antes era llamado un teleoperador, en concordancia, la computación hace parte indiscutible de la robótica y es por esto que el mundo de hoy se encuentra abarrotado de robots como los teléfonos celulares, dispositivos de audio y video, computadores y más. Hoy en día las personas no pueden imaginar su vida sin llevar consigo un dispositivo (robot) que les indique la hora, les alerte, les permita comunicarse, navegar en internet, ubicarse, en fin, el sin número de usos que estas herramientas generan para la vida cotidiana, eso hace que la robótica cada vez tenga más uso y sea más necesaria en todos los ámbitos y en el laboral no es la excepción.

En relación a lo anteriormente mencionado, la robótica está inmersa en el ámbito laboral de manera tal que su uso no es como en el pasado opcional o para funciones específicas, sino que es de carácter mandatorio, pues las compañías no podrían funcionar sin el uso de la misma, esto quiere decir, que los empleados tienen el 100% de su tiempo inmerso en la utilización de la robótica como herramienta indispensable de trabajo, para el profesor Richard Baldwin exponente en la conferencia de *The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work de Oxford Martin School (2019)* la robótica se combina perfectamente con la globalización pues ha tenido la gran fortuna de contar con ella para extenderse alrededor del mundo, a esto él le llama globótica y es

una nueva tendencia que se introduce en el ámbito laboral que le permite a las personas incursionar en cualquier sector económico alrededor del mundo.

En este sentido, la globótica ha diversificado el mercado laboral, abriendo fronteras y cerrando brechas, lo cual ha suscitado muchos cambios que pueden o no ser beneficiosos en este ámbito, pero que mediados por la robótica se hacen posibles como nunca antes. Es así como las modalidades laborales han cambiado y se han integrado a modelos de trabajo divergentes que se alejan cada vez más de lo tradicional y de modelos Tayloristas y Fordistas en las cuales los operadores trabajan con máquinas a una evolución donde los trabajadores crean y generan procesos usándolas.

### **1.5 Big Data**

En relación a lo anterior, según Camargo-Vega, Camargo-Ortega & Joyanes-Aguilar (2015) el *Big data* es un término aplicado “a la información que no puede ser procesada o analizada mediante procesos tradicionales”, también mencionan que este término hace referencia a que generalmente las cantidades de datos masivas son difíciles de analizar y manejar utilizando herramientas comunes como las bases de datos. En este sentido, el *Big data* funciona como un conjunto de herramientas que facilitan el procesamiento de datos para favorecer la toma de las decisiones al interior de las organizaciones, es por esto, que este término es relevante para comprender la relación entre la robótica y la vida laboral, ya que el uso de herramientas tecnológicas especializadas es lo que favorece el uso de la metodología anteriormente mencionada.

Esta, si bien es cierto, no se encuentra en relación directa con el tema a abordar dentro de la investigación, si se encuentra entrelazada en el uso de herramientas tecnológicas en el ámbito laboral, ya que como se mencionó, el uso principal de esta metodología es la toma de decisiones en ámbitos económicos, sociales y por supuesto laborales, por lo cual se puede decir que si se encontrará referenciada a lo largo del artículo.

## **2. Marco normativo, legal o regulatorio del uso de las tecnologías en el ámbito laboral**

En el segundo acápite del presente documento se establecerá el marco normativo, legal o regulatorio que aborda las relaciones que se tejen en el ámbito laboral con el uso de la tecnología como herramienta indispensable para el funcionamiento de las organizaciones. A continuación se presentarán diferentes leyes, normas, decretos, jurisprudencia y cualquier normatividad que exista sobre la regulación de la tecnología en interacción con humanos en torno a las actividades laborales.

### **2.1 ¿Existe alguna regulación, normatividad o legislación respecto a los derechos humanos y el uso laboral de la tecnología?**

Para comenzar, es indispensable aclarar que la normatividad en este aspecto no es tan clara y sencilla de obtener, y es por esto, que no se centrará este artículo en el caso Colombiano sino se hará una pequeña recopilación de la legislación existente sobre el tema en varios países que han abordado la misma controversia.

Como apartado principal, es imperativo resaltar que es un deber de todos los Estados del mundo proteger y velar por los derechos humanos contemplados por la Organización Mundial de las Naciones Unidas - ONU (1948) en la declaración universal de derechos humanos. En esta, su artículo 1ro establece que “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos;” es de notar la palabra humanos, ya que en ningún caso contempla otra especie ni a la tecnología, adicional, también enfatiza en su artículo 23 que “toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.”

Es así como encontramos la primera protección hacia lo humano en relación a la tecnología, ahora bien, es indispensable señalar que en las Constituciones Políticas de

muchos países del mundo, también se establecen artículos que permiten ratificar el compromiso de los estados con sus ciudadanos en cuanto a la protección de sus derechos. Sin embargo, esta protección no constituye el factor humano versus robots o inteligencia artificial, solo señala la protección hacia lo humano.

## **2.2 Casos de robots versus humanos**

A lo largo de la investigación se pudo determinar que no existe tanta legislación como debería frente a este tema, ya que aún falta mucho por reglamentar, aun no se toma en cuenta la constante interacción entre humanos y tecnología como un factor relevante para la protección de los derechos humanos fundamentales o los derechos laborales. Es por esto, que Aguilera (2019) establece que “con la automatización laboral, también se presenta la interacción robot-humanos, de la cual se van a derivar diversas situaciones en las que el trabajador puede resentir alguna afectación en sus derechos o en su persona por el uso de la tecnología.”

### **2.2.1 Caso “Valentina, el robot del trabajador”**

Dentro de los antecedentes encontrados en la investigación, se pueden establecer casos concisos o legislación incompleta. Bajo esta cobertura, uno de los casos de sustitución laboral más sonados en Latinoamérica es el de “Valentina, el robot del trabajador”, una inteligencia artificial de origen Brasileño, creada por la compañía Hurst Capital Ltda, la cual tenía como objeto responder a cuestiones jurídicas en el ámbito laboral en redes sociales. Con la llegada de “Valentina” muchos abogados comenzaron a cuestionar y a sentirse indignados por la sustitución que pretendían hacer de su labor sobre todo teniendo en cuenta que “Valentina” no contaba con un título universitario en abogacía o cualquier estudio relacionado.

Por su parte, la compañía Hurst Capital Ltda insiste que si bien el robot de manera gratuita asesora a personas con inquietudes legales frente a los conflictos laborales, no es el encargado de representar al cliente frente a los tribunales judiciales pues ya para

llevar los casos, atendiendo el artículo 286 del Código Civil brasileño, solo puede ser ejecutado por un abogado, en cuyo caso ellos lo contratarían para continuar el con el litigio. Así mismo, el artículo 133 de la Constitución Brasileña de 1988 establece que “el abogado es indispensable para la administración de la justicia, siendo inviolable por sus actos y manifestaciones en el ejercicio de la profesión, dentro de los límites de la ley,” esto en referencia a la protección de la profesión del abogado en exclusiva.

Es importante resaltar como lo dice Monteiro (2019) que en Brasil la función del abogado es considerada una función de utilidad pública, por lo cual el Código de Ética y Disciplina de la *Ordem dos Advogados do Brasil* - OAB es tomado estrictamente por quienes ejercen esta profesión ya que esta entidad es la encargada de otorgar las tarjetas profesionales de todos los abogados en Brasil. Así las cosas, los abogados Brasileños se toman muy en serio su función pública no mercantilista, lo que los lleva a denominar al robot “Valentina” con una injusticia ya que este tiene la posibilidad de hacer publicidad y resolver cuestiones jurídicas sin si quiera ser contemplado por la OAB como habilitado para hacerlo y por su puesto sin cumplir ninguno de los artículos del Código de Ética y Disciplina.

Otro de los mecanismos de protección usados por los abogados en este caso, es el artículo 47 del Decreto Ley 3688 del 3 de octubre de 1941 en Brasil, el cual según Monteiro (2019) establece que “ejercer profesión o actividad económica o anunciar que la ejerce sin cumplir las condiciones a que por ley está subordinado su ejercicio es una contravención penal,” el cual, según se menciona, sería el caso del robot “Valentina”; por otro lado, también es importante cuestionarse si durante la creación de este robot se tuvo en su desarrollo a un grupo de abogados certificados los cuales si pudiesen ejercer legalmente y quienes programaron las respuestas del robot. En ese caso, el algoritmo del robot sería completamente legítimo y no estaría infringiendo ninguna de las leyes anteriormente mencionadas, excepto que si estaría ejerciendo una sustitución laboral para aquellos abogados dedicados a las consultorías sencillas y casos de sencilla solución.

### **2.2.2 Caso “Jidoka, una Automatización Robótica de Procesos”**

Otro caso para mencionar es el publicado por Helena Ancos en septiembre de 2019 en la revista Agora. Este caso tiene lugar en Gran Canaria, España, donde una trabajadora fue despedida debido a que su empleador adquirió la licencia de un robot que procesaba operaciones contables para la gestión de cobros.

La empleada quien permaneció con la compañía por trece años en su cargo como oficial de contabilidad fue despedida junto a otros compañeros de su área por causa de productividad, esto, debido a que el robot podía realizar las funciones administrativas que hasta el momento venían siendo desarrolladas directamente por este personal y lo podía realizar en horarios nocturnos, días laborales y no laborales las 24 horas, Ancos (2019). En este sentido, se ve a todas luces una desprotección laboral de aquellos trabajadores sustituidos y más aun desconociendo su trayectoria laboral con la compañía, es en estos casos donde se debe propender por el bienestar del trabajador otorgándole la estabilidad laboral que merece.

Para este caso llevado a juicio, bajo la sentencia SJSO 4141/2019 el Juzgado de lo social número 10 de Las Palmas de Gran Canaria declaró improcedente el despido puesto que consideró no probada la objetividad del despido por cuanto se pretendían probar bajo las causas técnicas, organizativas y productivas por la situación económica presentada por la compañía. Frente a este tema surgen bastantes interrogantes, sobre todo las que en sus respuestas puedan dar a conocer a los trabajadores como defenderse en situaciones como la presentada por la sustitución laboral a causa de las nuevas tecnologías.

Como explica Ancos (2019) dentro de la controversia se debe analizar la justificación dada por la empresa para presentar el despido objetivo.

*Es por esto que el magistrado establece que para justificar el despido en razones objetivas es necesario acudir a una causa excepcional. Para este caso la automatización de tareas hasta ahora desarrolladas por humanos no puede considerarse algo singular sobre todo teniendo en cuenta la gran cantidad de procesos que tienden a ser automatizados en los años por venir y lo cual implicaría una pérdida masiva de empleos.*

Adicionalmente y continuando con Ancos (2019), el juez razona que si se aceptara la automatización como causa técnica del despido objetivo, esto se opondría a los derechos sociales ya alcanzados por los trabajadores, pues para la controversia allí presentada, la demandante no tuvo el robot como una herramienta sino que este la sustituyó por completo. En concordancia, el juez establece que “los trabajadores desplazados por la tecnología necesitarán una protección social adecuada, incluyendo prestaciones económicas y asistencia a la medida para poder encontrar empleo.” Dicho lo anterior, se puede establecer que se necesitan cambios en la organización del trabajo dentro de las empresas y en las diferentes industrias para evitar desproteger, desfavorecer o incluso desmejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

### **2.3 Controversias en la desregulación, normatividad y legislación laboral actual en medio de la Revolución 4.0.**

Como se ha planteado en fragmentos anteriores de este artículo, no existe mucha legislación reciente que permita determinar qué tan regulados se encuentran los avances tecnológicos que han incursionado en las dinámicas laborales actuales, sin embargo, si se puede llegar a mirar la regulación ya establecida que podría ser usada para defender los derechos laborales de los trabajadores que se vean vulnerados por la Revolución 4.0.

Se puede usar como ejemplo el texto de Mendizábal & López (2018) sobre un modelo de seguridad social en medio de la Revolución 4.0, donde se parametrizan algunos de los mínimos con los que debe contar la legislación sobre esta gran transformación digital. En su texto se plantea que es tarea de la legislación propender por la formación y capacitación de nuevos puestos laborales que se comienzan a crear a partir de esta Revolución, teniendo en cuenta también a aquellos puestos de trabajo que se

transformarán radicalmente gracias al uso de las tecnologías. Asimismo, los autores establecen que de igual manera se deben determinar los nuevos riesgos o enfermedades profesionales derivados de estos nuevos empleos, a los cuales se tendrá que hacer frente.

En este sentido, son muchas las premisas de indispensable consideración para Mendizábal & López (2018), entre ellas, “encontrar el equilibrio entre desarrollo tecnológico y el respeto a los derechos de los trabajadores sin dejar de lado la implementación de mecanismo de protección para el trabajo de la era digital”. De lo anterior, surgen nuevos planteamientos como los hechos por Sánchez & Toro (2021) quienes indican que la respuesta está en la cuarta generación de derechos ya que la vigencia de los derechos hasta ahora reconocidos no puede extenderse a escenarios digitales y de inteligencia artificial, es por esto, que el surgimiento de nuevos derechos es el punto de diferenciación entre la cuarta generación de derechos y las generaciones ya existentes.

Con esto, Sánchez & Toro (2021) también señalan que debe abrirse la puerta a un nuevo proceso de reconocimiento de derechos en los escenarios de inteligencia artificial. En su artículo, señalan que la inteligencia artificial sin control humano puede llegar a vulnerar derechos ya adquiridos a nivel universal como el derecho a la igualdad, consideran que la IA en referencia al Big Data para la toma de decisiones, puede utilizar factores discriminatorios, como por ejemplo al momento de seleccionar a un candidato para un nuevo empleo, tomar como una desventaja el factor de ser mujer, el lugar donde reside, su color de piel o incluso sus condiciones médicas.

Continuando con el objeto de este capítulo, es importante referirse a las normas ya establecidas al momento de presentarse una controversia laboral a causa de la Revolución 4.0, en este sentido Aguilera (2019) menciona que en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) se establece que “toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil y que se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo conforme a la ley,” con lo cual

implícitamente se genera un marco de protección laboral a aquellos trabajadores que interactúan o que se ven sustituidos por las nuevas tecnologías, haciendo responsable al Estado por el cobijo de todos los Mexicanos en etapa productiva laboral.

Así mismo, Aguilera (2019) enfatiza que en el mismo artículo se propende por la estabilidad del trabajador en cuanto menciona que “ningún trabajador podrá ser despedido sino por justa causa,” aunque, Aguilera también hace hincapié en que en el ámbito universal,

*los instrumentos jurídicos internacionales como lo son el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en la Organización Internacional del Trabajo, en el Protocolo Adicional a la Convención Americana de Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, no se evidencia inclusión de normativa sobre las relaciones donde interactúan los humanos con los robots, ni en el campo laboral ni en términos generales.*

### **3. Análisis Documental: Los retos de la legislación en medio de la revolución más exigente de la historia en materia laboral.**

En este tercer y último acápite se analizarán las perspectivas de diferentes autores frente a la hipótesis planteada, buscando establecer relaciones que permitan responder a la misma. Para el siguiente análisis se tomaron como base 5 documentos que abordan el tema de la Revolución 4.0, la robótica y la inteligencia artificial en relación a los desafíos de la legislación actual para garantizar los derechos humanos fundamentales y mantener los derechos ya adquiridos por los trabajadores en sus luchas.

A lo largo de este artículo se han identificado factores fundamentales a tener en cuenta frente a los desafíos que tenemos hoy en día en medio de la tan nombrada Revolución 4.0, ahora bien, es importante entender, que tan cerca estamos de la sustitución laboral a causa de las máquinas. Para esto, el estudio de Benedikt & Osborne (2019) nos muestra a través de su análisis que si existe una fuerte tendencia hacia automatizar

algunas profesiones. Ellos indican que la demanda agregada de mano de obra se reducirá en tareas que pueden volverse rutinarias por medio del reconocimiento de patrones, al tiempo que aumentará la demanda de mano de obra que realiza tareas que no son susceptibles de automatización.

En este sentido, es preciso decir, que existe ya una inclinación hacia la modificación de algunas profesiones y la desaparición de otras. Para Serrano (2018) es imposible concluir aun cuantos empleos desaparecerán. En su investigación, Serrano encontró varios estudios en los cuales, se señalaba que “un 47% del empleo norteamericano total se encuentra en alto riesgo de automatización”, mientras en otros se establecía que en “ninguna de las economías estudiadas se presentaba un porcentaje de empleos en riesgo de sustitución mayor al 13%,3.” En su revisión, ella pudo encontrar algunas cifras donde se indicaba que por lo menos el 30% de las actividades son automatizables, pero por la falta de concreción de los datos determinó que no hay suficiente rigor para estandarizar una predicción.

Ahora bien, en cuanto a los sectores de la economía que más uso de robots tienen, Serrano (2018) relata que “según la Federación Internacional de Robótica, la industria del sector automotriz es la que lidera la demanda de robots industriales”, también señala un crecimiento importante en electrónica y el sector del metal mientras que se consolida un auge en otros sectores como “la industria alimentaria, farmacéutica y de servicios de mensajería para automatizar la logística.” Sin embargo, la gran revelación dice Serrano son los robots en el campo de la agricultura, la panadería, “los robots de defensa y seguridad, vigilancia, los de búsqueda y rescate, robots médicos, rehabilitadores, y robots personales asistenciales, terapéuticos, domésticos, educativos, mascotas de compañía y entretenimiento” los cuales estarán incluidos en un futuro muy próximo en la vida diaria.

En concordancia, Serrano hace un recorrido geográfico a través de varios países líderes en la producción de robótica y tecnologías para identificar cuáles de ellos han implementado políticas y legislación frente a este tema. Para Serrano (2018)

*China tiene una creciente demanda de robots en la industria automovilística, electrónica, metálica y la plástica, con una muy importante tendencia hacia la robótica dirigida a los servicios. Manifiesta que si bien si se realizan estudios en torno al derecho y la robótica, estos solo están limitados a los grupos de investigación y que por ahora China no cuenta con ninguna política gubernamental que sea favorable a una regulación específica sobre los robots ni tampoco en el ámbito laboral.*

Para el caso de Corea del Sur, existe alguna regulación sobre todo en torno a la ética en el uso de los robots y la IA, sin embargo, no hay una gran cantidad de legislación sobre este tema y nada en lo absoluto frente al tema laboral. En este mismo sentido, para el caso de Japón, se ha intentado notablemente implementar políticas públicas donde se regulan algunos aspectos laborales como la incorporación de la mujer al trabajo o el envejecimiento de la población, sin embargo, ninguno de estos, en relación con la robótica y la IA. Aunque en Japón si se ha promovido una reforma de regulación de la robótica, esta tampoco incluye el ámbito laboral como prioridad. (Serrano 2018).

Como es bien sabido, Estados Unidos siempre se encuentra a la vanguardia de las tendencias sociales y económicas, en este aspecto, parece ser quien más ha trabajado el tema ético en la robótica y la IA. Durante varios años, se han trabajado diferentes documentos donde se abarcan temas como la formación laboral, desarrollo de las fuerzas del trabajo y un estudio sobre la pérdida de puestos de trabajo a causa de la automatización, para Serrano (2018) estas investigaciones “han dado cabida a un importante avance en materia de políticas públicas las cuales aparecen en el documento “Iniciativa Robótica 2.0: robots colaborativos ubicuos” donde se trata la investigación en robótica y formación profesional así como las implicaciones sociales, económicas, ética y legales del futuro de los robots.”

Por otro lado, está el caso de Alemania quien se posiciona como una potencia en el uso de la robótica especialmente en la industria automotriz, así como en la industria electrónica, metálica y plástica y con miras a incursionar en la robótica de servicios. En su investigación, Serrano manifiesta que Alemania ha buscado los medios para entender

el impacto de la robótica en la sociedad y por esto durante un comité de la *Agenda Digital del Parlamento Alemán* se trajo a la discusión los efectos de la robótica en la economía, el trabajo y la sociedad, planteándose así la posibilidad de abrir una discusión más grande a través de “PlattformIndustrie 4.0” que le permitiera a todos los interesados analizar el impacto de la robótica en los ámbitos mencionados anteriormente. (Serrano 2018).

Finalmente, en este mismo artículo Serrano referencia a Reino Unido quien según sus estudios, es la tercera potencia de inversión en IA y cuyo Parlamento realizó una consulta pública que buscaba analizar el impacto de la robótica y la inteligencia artificial en el mercado del trabajo, así como los problemas sociales, legales y éticos vinculados a estas, mientras que en el caso de Francia solo se ha iniciado una política para impulsar la inteligencia artificial.

De lo anterior concluye Serrano que:

*No hay una regulación sobre robótica en el ámbito laboral, y los países que han comenzado a legislar en esta materia lo han hecho para dar respuesta a aspectos éticos, a la seguridad, o a ámbitos específicos como es el caso de los coches autónomos.*  
(Serrano 2018)

Aunque Serrano en sus estudios ha abarcado ya varios de los países pioneros en el uso de la tecnología y robótica, deja de lado uno de los países con más controversia en este aspecto y quien ha presentado ya las primeras demandas a causa de la sustitución laboral por el uso de la tecnología y la robótica. Este es el caso de España, el cual, según el artículo publicado por Helena Ancos en septiembre de 2020 en la revista *Agora*, presenta cifras muy alarmantes frente al futuro laboral. Según Ancos (2020) la OCDE ha indicado que “un 21% de los empleos en España están en riesgo de desaparecer o transformarse significativamente por la automatización y un 14% para el conjunto de países de la UE,” lo cual podría decirse que está muy relacionado con la llegada de la pandemia. En los estudios realizados por Ancos se encontró que hasta siete millones de puestos de trabajo podrían desaparecer. Ahora, es de notar que en España se han

proferido fallos judiciales en que la justicia ha cobijado al trabajador, sin embargo, en las mismas sentencias se advierte que al menos el 35% de los empleos se perderán a causa de la automatización y se refuerza la protección social que debe asumir el Estado frente a la protección de la empleabilidad en este país.

En su artículo, Ancos (2020) especifica que según el *Foro Económico Mundial* en su informe *The Future of Jobs Report* de 2018 las profesiones requeridas para el futuro cercano serán “los analistas de datos y científicos, especialistas en inteligencia artificial, directores generales, especialistas en big data, especialistas en transformación digital.” Contrasta indicando que las profesiones que se tienden a desaparecer son aquellas que se pueden remplazar con la digitalización, entre estas están “la contabilidad y nominas, secretaria administrativa y ejecutiva, trabajos de montaje y de fábrica, información al cliente y servicios al consumidor.”

Ancos concluye diciendo que:

*Aunque los juzgados y los tribunales estén conteniendo temporalmente el riesgo de una sustitución masiva de trabajadores por robots, los intereses en juego requieren de una regulación urgente y de calado, que realmente proteja no solo los derechos sociales del trabajador sino que arbitre medidas para una transición digital que busque un equilibrio entre la innovación, la automatización, el aumento de la productividad y la protección del trabajador y su formación continua, la fiscalidad del empleo de robots en la empresa cuando sustituyan a trabajadores, y que sobre todo, no deje orillados a muchos trabajadores y trabajadoras aumentando su vulnerabilidad y la desigualdad social.*  
(Ancos 2020)

De lo anterior se puede inferir que España tampoco ha entrado el proceso de regularización y establecimiento de legislación clara frente a la incursión de la robótica y la tecnología en el ámbito laboral. Ahora bien, se puede decir que Europa generalmente se encuentra a la vanguardia de las medidas de protección de los derechos humanos, es bien sabido que muchas de las adaptaciones hechas en Latinoamérica por lo menos en materia de protección laboral, vienen de modelos adoptados primero en Europa.

En este mismo sentido, es importante evaluar cómo se encuentra Latinoamérica frente a la protección laboral en medio de la Revolución 4.0. Para ello se ha de citar a Mendizábal & López (2018) quienes en su investigación sobre *el nuevo modelo de seguridad social en el contexto de la industria 4.0* establecen que aun hoy para Latinoamérica es todo un desafío alcanzar *los estándares del trabajo decente* planteado por la Organización Internacional del Trabajo OIT y que por lo tanto aún se siguen luchando derechos en relación a las jornadas laborales, remuneración, equidad laboral entre hombres y mujeres, entre muchos otros.

Adicionalmente, se indica en el documento que la sola idea de un computador portátil para trabajo remoto o el uso de un celular para la revisión de turnos de trabajo son aún una película de ciencia ficción en Latinoamérica. En su texto Mendizábal & López (2018) señalan que una gran población en Latinoamérica es aún analfabeta en todo el sentido, sus alternativas laborales están orientadas hacia el trabajo manual. Por otro lado, se encuentran otro grupo de analfabetas pero esta vez los digitales, personas de avanzada edad quienes fueron atropellados por esta Revolución sin poder aun adaptarse a ella.

Cabe resaltar, que a falta de la protección social necesaria en materia de derechos laborales, incluso existentes en este territorio, las personas en edad avanzada que aún se encuentran vinculadas laboralmente en aquellas organizaciones donde se tiene el valor por la trayectoria o en el peor de los casos trabajan de manera informal, personas que en algunos casos aspiran algún día a una pensión mientras otras no saben lo que es o no la van a poder conseguir, esta, según Mendizábal & López (2018) es la razón por la cual serán los primeros en ser desplazados por las tecnologías y la robótica.

Para concluir, Mendizábal & López (2018) indican que aún queda un largo camino por recorrer en materia de protección social ya que el futuro del empleo estará hecho de trabajos que aún no existen, esto, implica “inversión en formación y capacitación de nuevos puestos laborales, así como la prevención de nuevos riesgos o enfermedades profesionales derivados de los mismos puestos,” así mismo, en materia de regulación y

normatividad, se debe encontrar un equilibrio entre el desarrollo tecnológico y el respeto a los derechos de los trabajadores.

Continuando por la misma línea, Sandoval (2017) se pregunta si el mundo ha estado cambiando por qué el derecho laboral permanece regresivo, esto, ya que en su concepto el derecho laboral se vuelve cada vez más anacrónico porque se centra en discusiones que ya no avanzan sobre problemas sociales que siempre han estado ahí. También añade en su texto que es más productivo si el derecho laboral se centrara en los desafíos por venir como las cuestiones jurídicas, éticas y económicas que envuelven a las nuevas tecnologías ya que este es un tema que le está dando la vuelta al mundo.

Según lo expresado por él, no se debe tomar deliberadamente el llamado del Parlamento Europeo quienes pidieron trabajar en una legislación para reglamentar la robótica en la Unión Europea. Para Sandoval (2017) este debe ser un tema de estudio y de profundización “ya que están generando un cambio en las definiciones tradicionales de personas naturales o personas jurídicas como sujetos de derechos, para añadir otros sujetos atípicos y hasta ayer impensables como las <personas electrónicas>.”

Sandoval (2017) establece que las tecnologías de la información no solo han ido transformando las relaciones de trabajo, sino las comunicaciones, los hábitos de consumo, el transporte y hasta como se realizan los pagos. En su perspectiva, en Latinoamérica se lleva mucho tiempo discutiendo sobre “los derechos laborales, el empleo decente, sobre la precarización del trabajo humano, sobre la informalidad laboral, sobre la equidad de género y todas estas discusiones se encuentran vigentes,” sin embargo, ya no solo se deben abordar como tal pues se deben tener en cuenta los desarrollos tecnológicos, la Revolución 4.0, la inteligencia artificial, la robótica, la automatización y el internet de las cosas.

Bajo su mirada,

*esta revolución, a diferencia de las anteriores, está transformando ya no solo procesos industriales sino la vida misma al integrar lo tecnológico con lo digital y lo biológico, y eso*

*amerita que como seres humanos tengamos el compromiso de continuar permanentemente abiertos a los cambios, de tal suerte que no quedemos obsoletos en esta realidad.*

Finalmente, otro de los autores que establece algunos parámetros sobre este tema es Jesús Aguilera Durán, quien en su publicación, Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología, hace un extenso recuento de las medidas ya adoptadas por el Estado de México en materia de protección de derechos laborales. Aguilera (2019) plantea en su escrito que la tecnología ha incursionado en todas las fuentes de trabajo haciendo cada vez más común la automatización de miles de profesiones, resalta que hay algunas con mayores afectaciones que otras y que no se puede negar el impacto real de la injerencia del uso de la robótica y la inteligencia artificial en las expectativas profesionales para el trabajo.

Establece Aguilera que dentro de los estudios encontrados por él, “más de 2,000 actividades laborales en 800 profesiones tienen el potencial de ser automatizadas,” dentro de las cuales se encuentran aquellas de carácter manual o físico, el procesamiento de datos y la compilación de datos (Aguilera 2019). En este mismo contexto, Aguilera (2019) indica que de la interacción entre humanos y robots o nuevas tecnologías se pueden presentar nuevos riesgos laborales para los humanos más allá de solo la automatización laboral, indica que se debe plantear en el orden jurídico la dignidad humana como factor primordial de la relación entre ambas partes ya que de esta se pueden presentar factores de riesgo en la salud de los trabajadores tanto física como emocional y mental.

Así mismo, manifiesta que el orden jurídico debe estar encaminado en la protección de la estabilidad de los trabajadores ya que muchos empleadores buscarán reducir sus responsabilidades contrafactuales a través del uso cada vez mayor de tecnologías que remplace algunas actividades laborales al interior de las empresas. En este sentido, en palabras de Aguilera (2019)

*es imperante la necesidad de que las normas vayan evolucionando con la realidad, no se puede solucionar problemas nuevos con disposiciones normativas que datan del siglo pasado. También, desde su visión se requiere que la regulación laboral vaya adaptándose a las nuevas tendencias que imponen el uso de la tecnología como medio para eficientizar recursos humanos o económicos.*

## **Conclusiones**

Para concluir, es importante resaltar que existe mucha información relacionada con el tema que se abordó durante la investigación. Son muchos autores quienes han expuesto académicamente los datos que se presentaron a lo largo del artículo, sin embargo, el marco legal fue de difícil construcción debido a que no existen muchos antecedentes que permitieran su estructuración. Muchos de los documentos referenciados en el marco legal están encaminados más hacia la protección de los derechos de los trabajadores en el ámbito laboral normativo y legal actual, favoreciendo las relaciones laborales del siglo pasado, de los fallos proferidos en el asunto que le compete a este documento, se puede decir que se hizo uso de leyes con las cuales se protegen a los trabajadores hoy en día en materia laboral, tales como la estabilidad y el no desmejoramiento de su condición de vida, los cuales en relación a los cambios actuales con la llegada de la Revolución 4.0 en algún punto dejaran de ser propicias para abarcar las situaciones que se pueden llegar a presentar.

Para responder a la hipótesis de si está preparada o no la legislación laboral para cubrir las necesidades actuales de los trabajadores en medio de la cuarta Revolución industrial, se puede establecer, después del estudio de los datos presentados, que no lo está. Se ha demostrado que si bien es una preocupación y que existen aproximaciones a su construcción, concretamente ningún país ha avanzado en materia de legislación laboral frente a esta creciente intervención de la tecnología en el ámbito laboral. En este mismo sentido, cabe resaltar que los autores sujetos del análisis coinciden en su totalidad en que es imprescindible actuar inmediatamente para evitar que se deterioren las relaciones laborales, que se pierdan empleos, que se desmejoren las condiciones de los

trabajadores y sobre todo que el gran avance de la lucha en materia de derechos adquiridos por parte de los trabajadores se pierda a causa de la no regulación de las nuevas mecánicas laborales del siglo XXI.

## **Bibliografía**

Aguilera, D. (2019). Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, (29), 3-14.

Alfaro, M. G. C., Belloví, M. B., & Pérez, C. G. (2018). Revolución 4.0: El futuro está presente. *Seguridad y Salud en el trabajo*, (94), 6-17.

Ancos, H. (13 de septiembre de 2020). Futuro del trabajo e Inteligencia artificial: necesitamos una regulación que promueva la innovación y proteja al trabajador. <https://www.agorarsc.org/futuro-del-trabajo-e-inteligencia-artificial-necesitamos-una-regulacion-que-promueva-la-innovacion-y-proteja-al-trabajador/>

Ancos, H. (30 de septiembre de 2019). ¿Se puede despedir a un trabajador para sustituirlo por un robot? <https://www.agorarsc.org/se-puede-despedir-a-un-trabajador-para-sustituirlo-por-un-robot/>

Baturone, A. O. (2005). *Robótica: manipuladores y robots móviles*. Marcombo.

Benedikt, C. & Osborne, M., (2019). "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?", Oxford, Martin Programme on Technology and Employment.

Camargo-Vega, J. J., Camargo-Ortega, J. F., & Joyanes-Aguilar, L. (2015). Conociendo big data. *Revista Facultad de Ingeniería*, 24(38), 63-77.

European Group on Ethics in Science and New Technologies (2018), Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems, European Commission, Brussels, p.6.

Evans, D. (2011). Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo. Cisco Internet Business Solutions Group-IBSG, 11(1), 4-11.

Juicio sobre el despido de Doña Cecilia contra Lopesan Hotel Management (2019). ID Cendoj 35016440102019100001. Sentencia, Juzgado de lo Social No. 10 Las Palmas de Gran Canaria.

Mendizábal, G., & López, E. (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), 298-327.

Monteiro, 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.

Organización Mundial de las Naciones Unidas – ONU (1948). La Declaración Universal de Derechos Humanos. Proclamada en París por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

OVHCloud (02, junio y 2022). ¿Qué es la Inteligencia Artificial?. [https://www.ovhcloud.com/es/public-cloud/artificial-intelligence-definition/?xtor=SEC-13-GOO-\[lab\\_ovh\\_ws\\_se\\_cloud\\_multi\\_offensive\\_DSA\(Cloud\)\]-\[598365509499\]-S-\[\]&xts=563736&gclid=CjwKCAjwv-GUBhAzEiwASUMm4gQl3MbxqArHSDKwX\\_uNkD89CyJN4wBIy2aE2Jhy\\_s8UCjXp3ifS\\_nxoCz7oQAvD\\_BwE](https://www.ovhcloud.com/es/public-cloud/artificial-intelligence-definition/?xtor=SEC-13-GOO-[lab_ovh_ws_se_cloud_multi_offensive_DSA(Cloud)]-[598365509499]-S-[]&xts=563736&gclid=CjwKCAjwv-GUBhAzEiwASUMm4gQl3MbxqArHSDKwX_uNkD89CyJN4wBIy2aE2Jhy_s8UCjXp3ifS_nxoCz7oQAvD_BwE)

Oxford Martin School (2019). The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work. <https://www.youtube.com/watch?v=g-A11h4qVIY>

Salazar, J., & Silvestre, S. (2016). Internet de las cosas. Techpedia. České vysoké učení technické v Praze Fakulta elektrotechnická.

Sánchez Vásquez, C. & Toro-Valencia, J. (2021). El derecho al control humano: Una respuesta jurídica a la inteligencia artificial. Revista chilena de derecho y tecnología, 10(2), 211-228. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2021.58745>

Sandoval, C. (2017). Inteligencia artificial y robótica: reconstruyendo el algoritmo del derecho laboral. Revista Actualidad Laboral. (203), 12-17

Serrano, C. (2018). Robótica avanzada y relaciones laborales: dificultades, análisis y propuestas (Universidad de Granada España).

World Economic Forum. (2016). The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolution. Global Challenge Insight Report.