

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO DEL TRABAJO

Dr. Felipe Miguel Carrasco Fernández.¹⁶

Sumario: Palabras Clave. Introducción. 1. Concepto de Inteligencia Artificial. 1.1 Reseña histórica. 1.2 Clasificación. 2 Inteligencia Artificial y Trabajo. 3 El derecho laboral ante la Inteligencia artificial. Bibliografía.

Palabras Clave: Inteligencia Artificial. Industria 4.0. Algoritmos. Inteligencia Artificial y Trabajo.

Introducción

La Inteligencia artificial se refiere a los sistemas que muestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar medidas, con cierto grado de autonomía, para alcanzar objetivos específicos. En muchas ocasiones se relaciona (cuando incluso se confunde) con la Robótica.

Para Sánchez-Urán ésta “admite una combinación de muchas disciplinas científicas (de forma especial, de las neurociencias y la nanotecnología); une no solo a las denominadas dos culturas, Ciencias y Humanidades, sino también a la Socio-Jurídica y, nos advierte de la existencia de muy diferentes tipos de robots, con múltiples características y aplicaciones.”¹⁷

El interés que aquella despierta radica principalmente como lo indica Samacá “en la posibilidad de crear programas, sistemas, o máquinas que puedan emular la inteligencia humana e inclusive superarla. Sin embargo, el concepto de inteligencia no es unitario, siendo ambiguo y confuso, prestándose para muchos significados e interpretaciones.”¹⁸

¹⁶ Profesor investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)

¹⁷ Sánchez-Urán Azaña, M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. “El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”. Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Innovación Tecnológica y Futuro del Trabajo, Santiago de Compostela, 5 y 6 de abril de 2018, Facultad de Derecho; a Iniciativa de la OIT sobre Futuro del Trabajo. En línea: <http://inbots.eu/wp-content/uploads/2018/08/publications/robotica-derecho-del-trabajo-derecho-fiscal-final-mayo2018.pdf> p. 7

¹⁸ Samacá González, Andrés Fernando. “Inteligencia artificial aplicada al Derecho”. Tesis de Grado. Universidad Santo Tomás. Facultad de Derecho. Bogotá. 2016. En línea: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9376/Samacaandres2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y> p. 17

La Inteligencia artificial comprende sistemas computacionales de capacidades y comportamientos de interacción humana o capacidades flexibles de interpretar, aprender y usar correctamente datos externos en tareas concretas. Estos procesos se agrupan para Puyana:

En cuatro sistemas que:

- i) piensan como humanos. Enfoque que define como humano el razonamiento de una máquina y presupone que éste se puede conocer vía introspección o mediante experimentos psicológicos;
- ii) piensan racionalmente. Se basan en procesos de razonamiento irrefutable, la forma correcta de pensar. Parten de silogismos y de premisas correctas;
- iii) actúan como humanos. Con la “prueba de Turing” se define si una máquina actúa como humano, si procesa el lenguaje natural, representa el conocimiento; razona o aprende automáticamente; visualiza computacional y robóticamente;
- iv) actúan racionalmente sin, necesariamente, realizar inferencias.”¹⁹

La Inteligencia artificial tiene aplicaciones en sistemas expertos que emulan al profesional humano, como son los algoritmos y que son utilizados como lo indica Blinder “para análisis financieros, industria, medicina, redes sociales y medios de comunicación, y telecomunicaciones, entre otros.”²⁰

La Inteligencia artificial se basa en algoritmos que piensan, toman decisiones, resuelven problemas y, lo más importante, aprenden. Los algoritmos de aprendizaje, máquinas capaces de pensar y aprender independiente (es la llamada Inteligencia artificial robusta). Para Xalabarder “estos proyectos de Inteligencia artificial llamada débil, pero no de menor importancia) se basan en el procesamiento de capas y capas de información que son objeto de tratamiento, lectura, y nuevo tratamiento y lectura en un flujo constante de reutilización. La inteligencia artificial, tanto la robusta como la débil, plantea desafíos legales múltiples e interesantes.”²¹

Existe el Informe de FTI Consulting, titulado: La respuesta global a la inteligencia artificial en el que se realizan por Sánchez-Urán las siguientes recomendaciones básicas:

1. Informar a los legisladores sobre cómo la IA puede beneficiar a sus ciudadanos y a sus propias políticas.

¹⁹ Puyana, Alicia. “Inteligencia Artificial y trabajo en América Latina”, Revista América Latina en Movimiento No. 540: Nuevas pistas de la economía mundial 13/03/2019. En línea: <https://www.alainet.org/es/articulo/198957> p. 1

²⁰ Blinder, Daniel. “El trabajo y la inteligencia artificial. Entre el temor y el optimismo”, Nueva Sociedad, agosto 2018. En línea: <https://nuso.org/articulo/el-trabajo-y-la-inteligencia-artificial/> p. 5

²¹ Xalabarder, Raquel. “Inteligencia Artificial y Derecho”, Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política, N.º 27, septiembre, 2018, Universitat Oberta de Catalunya. En línea: <https://www.raco.cat/index.php/IDP/article/viewFile/341592/432436> p. 108

2. Adoptar un enfoque global que asegure una visión global de los desarrollos regulatorios y promueva la convergencia y las mejores prácticas.
3. Asegurar un debate inclusivo fuera de las cámaras legislativas orientado a mantener un diálogo continuo con el público, la sociedad civil y el mundo académico.²²

1. Concepto de Inteligencia Artificial

Inteligencia, etimológicamente proviene de la voz latina *legere* que significa recolectar, *intellegerere* significa elegir entre varias cosas. La palabra entonces, se entendía solamente como la capacidad de discernir, diferenciar y valorar. A medida que el conocimiento humano fue creciendo la noción se fue ampliando, incluyendo como lo menciona Samacá “una cantidad de aspectos no automáticos ni repetitivos del comportamiento, relacionándose cada vez más con la resolución de problemas y el proceso creativo e imaginativo. Al no contar con un concepto único y determinado, la Inteligencia artificial optó por tomar una postura práctica, definiendo como sistema inteligente a aquel, que, en las mismas situaciones, se comporta como lo haría un hombre inteligente.”²³ A mayor abundamiento el test de Turing, consiste en “interrogar a una máquina por medio de un sistema que no implique contacto físico. La cuestión radica en que el ser humano que hace las preguntas no debe poder discernir si el que responde es una máquina o una persona.”²⁴

En España, la Real Academia de la Lengua define:

Inteligencia: 1. f. Capacidad de entender o comprender. 2. f. Capacidad de resolver problemas. 3. f. Conocimiento, comprensión, acto de entender. 4. f. Habilidad, destreza y experiencia.

Inteligencia Artificial: Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.

La inteligencia artificial puede ser para Santos “de conducción autónoma o semiautónoma. Aunque quizás el aspecto clave que determine la diferencia entre un robot

²² Sánchez-Urán, Azaña M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. *op. cit.* p. 2

²³ Samacá González, Andrés Fernando. *op. cit.* p. 17

²⁴ *Ídem.*

inteligente de otro que no lo es deba establecerse en la capacidad de aprender solos del entorno (*machine learning*).”²⁵

Existen varias definiciones de inteligencia artificial. Para Oliva, lo que nos interesa: “se aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos asocian con otras mentes humanas, como, por ejemplo: aprender y resolver problemas”.²⁶

El diccionario Oxford English *Dictionary* define la inteligencia artificial como el uso de computadoras para tareas que normalmente necesitan de la inteligencia humana. Por su lado, Melo establece que “el robot es definido como la máquina capaz de llevar a cabo una serie compleja de acciones automáticamente, especialmente programada por una computadora. También se lo ha conceptualizado como la herramienta interconectada, interactiva, cognitiva y física capaz de percibir su entorno, razonar sobre acontecimientos, hacer o revisar planes y controlar sus acciones.”²⁷

Por lo tanto, un robot es una máquina que puede variar desde un programa de software hasta un artefacto con forma de humanoide, en la medida que desempeñe tareas sin el control o intervención humanos. En las instituciones financieras sus servicios son desempeñados como lo indica Melo “por *softwares* robots sin ninguna intervención humana. De hecho, lo único que se requiere es que el robot actúe automáticamente una y otra vez, dados determinados parámetros y las respuestas a los acontecimientos externos.”²⁸

La Inteligencia Artificial, puede entenderse como lo cita Sánchez-Urán “es el conjunto de tecnologías dedicadas a replicar en máquinas procesos cognitivos parecidos a los humanos, para permitirles aprender y adaptarse por sí mismas a un entorno concreto (*selflearning*).”²⁹

Se puede definir también la Inteligencia artificial para Agote como “la capacidad de los programas informáticos de producir unos resultados de razonamiento equivalentes a los

²⁵ Santos González, María José. “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”. Revista Jurídica de la Universidad de León, núm. 4, 2017, pp. 25-50. En línea: <http://revistas.unileon.es/ojs/index.php/juridica/article/view/5285/4108> p. 31

²⁶ Oliva León, Ricardo. “La Inteligencia Artificial en el sector legal”. Algoritmo Legal Techlaw Firm, diciembre 18, 2017. En línea: <https://www.algoritmolegal.com/tecnologias-disruptivas/la-inteligencia-artificial-en-el-sector-legal/> p. 3

²⁷ Melo, Verónica E. “El derecho ante la inteligencia artificial y la robótica”. El Derecho Diario de Doctrina y Jurisprudencia. Buenos Aires, martes 6 de febrero de 2018, N° 14.343, AÑO LVI, ED 276. Universidad Católica Argentina. En línea: <http://www.elderecho.com.ar/includes/pdf/diarios/2018/02/06022018.pdf> p. 2

²⁸ *Ídem*.

²⁹ Sánchez-Urán, Azaña M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. *op. cit.* p. 2

obtenidos por la inteligencia natural humana a través de sistemas de aprendizaje artificiales similares a los naturales”.³⁰

Esta definición permite distinguir Robots de Inteligencia Artificial, en concreto para diferenciar de los chatbot (Un bot es un software de inteligencia artificial diseñado para realizar una serie de tareas por su cuenta y sin la ayuda del ser humano como hacer una reserva en un restaurante, marcar una fecha en el calendario o recoger y mostrar información a los usuarios. Como lo expone Sánchez-Urán:

El modelo más frecuente es el del *chatbot*, un robot capaz de simular una conversación con una persona y por ello cada vez están más presentes en las aplicaciones de mensajería) y del que se denomina RPA (*Robotic Process Automation*), robots-software, un software que aprende de un usuario de negocio y le asiste con tareas sencillas y repetitivas; utilizado para automatizar tareas básicas y repetitivas, con implicaciones en la descentralización (outsourcing) de esas actividades.³¹

1.1 Reseña histórica

El término “Inteligencia Artificial” fue acuñado como lo indica Moisés Barrio por primera vez en el año 1956 por John McCarthy, profesor de Standford, que lo definía como “la ciencia y la ingeniería de fabricar máquinas inteligentes, en especial de computación, entendiendo por inteligente la parte de la informática orientada a obtener resultados.”³²

La inteligencia artificial es una de las ramas de la informática. En el año antes citado en una reunión celebrada en Dartmouth College, Estados Unidos de Norteamérica, participaron los que más tarde serían los principales investigadores de esa disciplina científica, para Oliva son: “John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon.”³³

El término inteligencia artificial con el objetivo de llegar a entender e intentar averiguar cómo fabricar máquinas inteligentes, que pudieran comprender un lenguaje para resolver problemas, aprendiendo y mejorando por sí mismas. La conclusión de dicha reunión fue para Samacá “el reconocimiento en el sentido que el pensamiento puede generarse fuera

³⁰ Agote Eguizábal, R. citado por Sánchez-Urán, Azaña M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. *op. cit.* p. 2.

³¹ Sánchez-Urán, Azaña M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. *op. cit.* p. 3

³² Barrio Andrés, Moisés. “Robótica, Inteligencia Artificial y Derecho”. CIBER Elcano, No.36, Real Instituto Elcano. Septiembre de 2018. En línea: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho p.1

³³ Oliva León, Ricardo. *op. cit.* p. 3

del cerebro o sea en las máquinas a través de computadoras digitales; anterior a esta fecha en 1943, se escribió un artículo que explicaba la fisiología básica y el comportamiento de las neuronas por el neurofisiólogo Warren.”³⁴

El segundo gran avance en la Inteligencia artificial se produjo en 1950, y es la teoría de la computación de Alan Turing. En su artículo Máquinas de computar e inteligencia introdujo el test de Turing, que consiste como lo menciona Duque “en que un computador será inteligente cuando, en una conversación por escrito con un humano, éste no pueda discernir si se está comunicando con una persona o con una máquina. En ese mismo año se produjeron los primeros programas de Inteligencia Artificial, que fueron programas de ajedrez desarrollados por Allen Newell.”³⁵

La inteligencia artificial para Puyana “surgió como preocupación académica, política y de competencia industrial al terminar la Segunda Guerra Mundial. Es un blanco móvil cambiante al ritmo de la obsolescencia tecnológica de máquinas, programas de cómputo, algoritmos o apps, amén de que diversas disciplinas lo analizan desde su perspectiva.”³⁶

Históricamente las revoluciones industriales tienen la característica de remplazar a los hombres a través de la maquinaria propia de su época, esto ya ocurrió en otras ocasiones. Durante la Revolución Industrial del Siglo XVIII, como explica Marx, se crearon nuevas condiciones y reglas de trabajo, desplazando habilidades y obreros hacia otros oficios mecanizados; sucedió además con la irrupción de otras revoluciones tecnológicas, como la Era del vapor y los ferrocarriles en 1829, la Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada en 1875, la Era del petróleo y el automóvil en 1908, y la Era de la informática y de las telecomunicaciones en 1971. Para Blindfer todos son procesos de cambio tecnológico que suceden. Hoy estamos “en un nuevo período en el cual la combinación de distintas tecnologías, materiales, compuestos, energía, robótica, telecomunicaciones y aeroespacial

³⁴ Samacá González, Andrés Fernando. *op. cit.* p. 18

³⁵ Duque Lizarralde, Marta. “Inteligencia Artificial y Robótica: los Nuevos Desafíos del Derecho de Propiedad Intelectual”. Trabajo Fin de Grado en Derecho. Departamento de Derecho Mercantil. Área de Derecho Privado. Universidad de Salamanca. Julio Año: 2018. En línea: https://www.academia.edu/38605985/TRABAJO_FIN_DE_GRADO_Inteligencia_Artificial_y_Rob%C3%B3tica_los_Nuevos_Desaf%C3%ADos_del_Derecho_de_Propiedad_Intelectual. Nombre del estudiante Marta Duque Lizarralde p. 10

³⁶ Puyana, Alicia. *op. cit.* p. 1

están configurando lo que algunos economistas denominan la Cuarta Revolución Industrial.”³⁷

El primer trabajo de inteligencia artificial fue realizado en 1943 por Warren McCulloch y Walter Pittsm. En él analizaron el cerebro humano como si fuese un organismo computacional y propusieron la construcción de ordenadores a semejanza de las redes neuronales biológicas del cerebro humano.

Hoy se entiende que la inteligencia artificial para Duque “es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección. Esta reúne varios campos, entre los que destaca la robótica.”³⁸

El concepto resurgió en la década de 1980, como inteligencia artificial débil, que se constriñe al diseño de máquinas que requieren inteligencia. Otro enfoque similar es el del *Millenium Project*: la IA estrecha, parecida a la débil, y muy concentrada en una actividad muy concreta, y la denominada general, que para la Fundación para la Investigación sobre el Derecho y la Empresa son “máquinas más multitarea como los humanos, que empieza a ser algo peligroso”. Por último, está la super-inteligencia artificial, la inteligencia de máquinas que supera a la de los humanos.³⁹

1.2 Clasificación

Denominamos inteligencia artificial a la facultad de razonamiento y desarrollo de conductas y actividades de un agente que no está vivo, conferida gracias al diseño y desarrollo de varios procesos estudiados y aplicados por los seres humanos, tal y como puede ser un robot. Esta inteligencia es creada para actuar como un ser humano, imitando las capacidades de la propia mente del hombre. Por lo tanto, es capaz de darse cuenta de los incidentes que hay a su alrededor, de procesar información y llegar a conclusiones resolutorias.

Cabe destacar que hay diversos tipos de inteligencia artificial, *Talent Search People S.L.*, establece la siguiente clasificación:

³⁷ Blinder, Daniel. *op. cit.* p. 3

³⁸ Duque Lizarralde, Marta. *op. cit.* p. 10

³⁹ Fundación para la Investigación sobre el Derecho y la Empresa. “La robótica y la Inteligencia Artificial llegan a las leyes”. En línea: https://www.fidefundacion.es/La-robotica-y-la-inteligencia-artificial-llegan-a-las-leyes_a394.html p. 1

- Sistemas que piensan como los seres humanos: pretenden imitar el pensamiento humano, es decir se basan en el funcionamiento del sistema nervioso.
- Sistemas que actúan como los seres humanos: se basan en el comportamiento humano, como puede ser un robot.
- Sistemas que piensan de modo racional: Se dedican al pensamiento lógico del hombre y razonan como expertos delante de un problema.
- Sistemas que actúan racionalmente: imitan totalmente el comportamiento humano de manera racional, percatándose del entorno, detectando ciertas incidencias y actuando en consecuencia a su resolución.⁴⁰

Las características de los Agentes Inteligentes las establece Niebla de la siguiente manera:

- Autonomía: son dispositivos capaces de operar sin la intervención de un operador humano, poseen control sobre sus acciones de igual manera sobre la información que ellos recopilan.
- Habilidad social: poseen la capacidad de trabajar en conjunto con otros agentes o con otros operadores humanos, a través de un lenguaje de auto comunicación.
- Reactividad: permite al dispositivo percibir y reaccionar acorde al ambiente en el que esta implementado.
- Pro-reactividad: cuentan con la capacidad de tomar la iniciativa.⁴¹

Por tal motivo, muchas personas se pueden haber encontrado con usos de la inteligencia artificial a través del *chatbot* en los medios sociales, que para AvantIdeas Inteligencia & Acción “es un software automatizado pero personalizado para la conversación de los usuarios humanos. Sin embargo, la magnitud del cambio inminente en el lugar de trabajo se está haciendo evidente.”⁴²

En consecuencia, al igual que otros avances tecnológicos, la inteligencia artificial conducirá a un aumento de la productividad de los bienes y servicios. Con el desarrollo de la nueva tecnología, las máquinas se programarán para llevar a cabo una amplia variedad de tareas cognitivas no repetitivas, mientras que los robots avanzados se pueden utilizar para realizar tareas manuales.

⁴⁰ Talent Search People S.L. “¿Cómo afectará la Inteligencia Artificial en el mundo laboral?”. En línea: <https://www.talentsearchpeople.com/es/blog/491-como-afectara-la-inteligencia-artificial-en-el-mundo-laboral/> p. 1

⁴¹ Niebla, Jesús Manuel. “Inteligencia Artificial y Derecho: El nuevo paradigma de la aplicación de la ley en internet”. Docplayer. En línea: <http://docplayer.es/5881341-Inteligencia-artificial-y-derecho-el-nuevo-paradigma-de-la-aplicacion-de-la-ley-en-internet.html> p. 8

⁴² AvantIdeas Inteligencia & Acción “La Inteligencia Artificial en el trabajo”. En línea: <https://avantideas.com/la-inteligencia-artificial-en-el-trabajo/> p. 2

Además, el uso de la inteligencia artificial beneficiará a la sociedad al reducir los costes en el lugar de trabajo. Sin embargo, la inteligencia artificial afectará negativamente a muchos trabajadores individuales.

Por ahora, el impacto final de la inteligencia artificial en el lugar de trabajo como lo indica AvantIdeas Inteligencia & Acción “es menos específico, aunque ha habido casos aislados de robótica y automatización que sustituyen a los seres humanos en la realización de una variedad de tareas.”⁴³

La tendencia es hacer posible que las máquinas y las personas trabajen juntas para aumentar la productividad y garantizar la eficiencia en la realización de las tareas.

2 Inteligencia Artificial y Trabajo

El miedo a que las máquinas reemplacen el trabajo humano es algo que ha existido en la mente de las personas desde la época de los luditas a principios del siglo XIX. Sin embargo, la mayoría de los economistas han considerado como lo expone Lawi “el fin de los seres humanos en puestos de trabajo” como un temor sin fundamento, incompatible con las pruebas.”⁴⁴

En la actualidad algunos consideran que los trabajos serán desplazados por la sustitución de la mano de obra por maquinaria; sin embargo, debemos recordar que a la vez se crean nuevos empleos y que historia de la humanidad ha demostrado el ajuste de los seres humanos a la nueva maquinaria que se ha utilizado en cada revolución industrial.

La cuarta revolución conlleva nuevos desafíos a los que la regulación existente no da respuesta. Como lo expone Letslaw, Law Firm “resulta necesario abordar no sólo cuestiones jurídicas, sino también sociales, económicas, de salud y éticas con el objeto de garantizar la libertad, la autonomía y seguridad de los seres humanos.”⁴⁵

La Industria 4.0 y la manufactura inteligente está sustentada en el desarrollo de sistemas, el internet de las cosas (IoT) y el internet de la gente y de los servicios; aunado a otras tecnologías como la fabricación aditiva, la impresión 3D, la ingeniería inversa, el

⁴³ *Ídem.* p. 4

⁴⁴ Lawi. “Riesgos de la Inteligencia Artificial”. Enciclopedia del Derecho, Historia y las Ciencias Sociales. En línea: <https://leyderecho.org/riesgos-de-la-inteligencia-artificial/> p. 8

⁴⁵ Letslaw, Law Firm. “Inteligencia Artificial y Derecho”. En línea: <https://letslaw.es/inteligencia-artificial-y-derecho/> p. 3

bigdata, la analítica avanzada, la inteligencia artificial, la fabricación aditiva, los sistemas de integración horizontal y vertical, la ciberseguridad, la realidad aumentada, el cómputo en la nube, los robots autónomos. También, las tecnologías sociales, los sistemas ciberfísicos y de colaboración abierta; los dispositivos móviles (tabletas, teléfonos), las plataformas y aplicaciones tecnológicas, así como, la inteligencia artificial y las tecnologías de la información las que, como lo indica Ynzunza “al trabajar de forma conjunta, están generando cambios trascendentales no sólo en la industria de la manufactura sino también en el comportamiento del consumidor y en la manera de hacer negocios. Y, al mismo tiempo, favorecen la construcción de capacidades que permiten a las empresas adaptarse a los cambios de mercado.”⁴⁶

La inteligencia artificial y el mundo del trabajo relacionan múltiples áreas de las ciencias sociales y en ocasiones se realiza en términos de ingresos y aspectos económicos pero se olvida al factor trabajo como lo expone Bourdieu se despoja al trabajo de su carácter de “institución forjadora de nuestra civilización y de las relaciones sociales como vehículo de realización humana.”⁴⁷

Una de las primeras hipótesis sobre el desarrollo tecnológico considera que asumía este con el incremento de los trabajos de mayor calificación y mejor retribuidos, en detrimento de los demás. Para otra, se reduce el costo capital, eleva la intensidad del capital y la demanda de trabajo calificado. Hoy se examina cómo la revolución digital reemplaza trabajadores de calificación media que ejecutan tareas rutinarias, codificables. Todos constatan la polarización del empleo, merma de empleos de media calificación y medio ingreso y creciente participación de empleos en los extremos bajo y alto.

Tabla. Ilustra resultados de exploración del impacto en el Trabajo en América Latina.

CIUO-08	Nivel de calificación y salario	Posibilidad de automatización
1. Directores y gerentes	Alto	Bajo

⁴⁶ Ynzunza Cortés, Carmen Berenice; Izar Landeta, Juan Manuel; Bocarando Chacón, Jacqueline Guadalupe; Aguilar Pereyra, Felipe y, Larios Osorio, Martín. “El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras”. Revista Conciencia Tecnológica, núm. 54, 2017. Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México. En línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006> p. 3

⁴⁷ Bourdieu citado por Puyana, Alicia. *op. cit.* p. 1

2. Profesionales científicos e intelectuales	Alto	Bajo
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	Alto y medio	Bajo
4. Personal de apoyo administrativo	Medio	Alto
5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	Bajo	Bajo
6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	Bajo y medio	Bajo
7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	Medio	Alto
8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	Medio	Alto
9. Ocupaciones elementales	Bajo	Bajo
10. Ocupaciones militares	-	Bajo
X. No clasificados en otra parte	Bajo	Bajo

Elaboración propia, basados en Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones de 2008 (CIUO-08).

El desarrollo de la inteligencia artificial supone desafíos para el mundo del trabajo. Las miradas optimistas y las fatalistas imaginan futuros antagónicos. Para Blinder, “lo cierto es que la inteligencia artificial destruirá empleos actualmente existentes y generará otros de mayor cualificación.”⁴⁸

A raíz de varios estudios sobre la aplicación de la inteligencia artificial en las empresas, considera Talent Search People S.L. que “los resultados apuntan que muchas de éstas tienen falta de capacidades científicas para maximizar el valor de la tecnología, teniendo así obstáculos en su implementación.”⁴⁹

La introducción de la inteligencia artificial provocará perturbaciones económicas a gran escala, como la pérdida de puestos de trabajo. Por lo tanto, aunque el uso de la inteligencia artificial todavía no es común en el lugar de trabajo, es probable que afecte a todos los sectores de la industria de muchas maneras.

El uso de la inteligencia artificial se encuentra en las etapas de prueba, pero hay algunas pruebas sobre tecnologías asociadas con esta y proyectos piloto en el lugar de trabajo que abarcan la fabricación, la gestión de oficinas, las ventas, la logística y el servicio al

⁴⁸ Blinder, Daniel. *op. cit.* p. 1

⁴⁹ Talent Search People S.L. *op. cit.* p. 1

cliente. Para AvantIdeas Inteligencia & Acción estas son las principales formas en que las empresas utilizan la inteligencia artificial en la actualidad:

Asistentes Virtuales y Bots

La perspectiva de los *chatbots* automatizados se está convirtiendo cada vez más en una realidad a medida que los sistemas formados por máquinas adquieren el potencial para entender el habla y un poco de un idioma determinado. “Sin embargo, por ahora, estos sistemas se limitan a casos de preguntas y respuestas directas. *Retails* está haciendo experimentos sobre el uso de estos *bots* como una forma de ayudar al personal a responder a las preguntas en la sección de consultas de los clientes.”⁵⁰

Entre las ventajas e inconvenientes del uso de la inteligencia artificial en el lugar de trabajo encontramos las siguientes.

- Reducción de errores: La inteligencia artificial se aplica en muchas áreas del lugar de trabajo para ayudar a reducir las posibilidades de error y mejorar la precisión. Esto permite aumentar la productividad.
- Aplicaciones diarias: La inteligencia artificial se utiliza en el lugar de trabajo para ayudar en la gestión y organización de datos.
- Realización de tareas repetitivas: la inteligencia de la máquina se puede utilizar en la realización de trabajos repetitivos, lo que ayuda a aliviar a los trabajadores de la monotonía asociada a tales ocupaciones.
- Uso como asistentes digitales: la mayoría de las organizaciones utilizan ahora avatares, que pueden actuar como asistentes digitales. Estos asistentes virtuales artificiales pueden interactuar con los usuarios, eliminando así la necesidad de que las personas trabajen como recursos humanos.
- Trabajan sin interrupciones: a diferencia de los humanos, las máquinas tienen la capacidad de realizar una tarea determinada sin pausas ni refrigerios.

Entre los inconvenientes que se citan, son los siguientes.

- Carece de creatividad original: la inteligencia de una máquina puede ayudar en la realización de varias tareas, incluyendo el diseño y la creación de cosas, pero no tienen la originalidad de la mente creativa como los seres humanos.
- Coste alto: La creación, reparación y mantenimiento de la inteligencia artificial requiere cantidades relativamente altas de dinero, ya que son sistemas complejos.

⁵⁰ AvantIdeas Inteligencia & Acción. *op. cit.* p. 2

- Desempleo: es la principal preocupación de muchas personas cuando se trata del uso de la inteligencia artificial en el lugar de trabajo.
- La experiencia y el tiempo no hacen mejorar su rendimiento: las máquinas funcionan mejor, más rápido y con mayor precisión que los humanos.⁵¹

La robótica y la inteligencia artificial son descritas como tecnologías disruptivas, para Barrio “estas pueden transformar vidas y prácticas de trabajo, afectar al mercado laboral y los niveles de empleo, y que eventualmente tendrán un gran impacto en todas las esferas de la sociedad.”⁵²

La inteligencia artificial reemplazará cada vez más trabajos repetitivos, no solo la mano de obra de las fábricas, sino también al personal de oficinas.

Las principales empresas digitales de hoy en día están cambiando la vida cotidiana de las personas y alterando los patrones sociales tradicionales”, continúa Schwab. “De aquí en adelante, el dominio de la Inteligencia Artificial, el Big Data y la capacidad de operar en plataformas masivas a través del liderazgo en sistemas inteligentes, determinarán todo el poder corporativo y nacional.”⁵³

La forma en que se adquiere la digitalización en nuestra sociedad no depende únicamente de las nuevas tecnologías, sino también de los costos económicos de una implementación, los deseos de consumo, los valores sociales, el desarrollo del mundo laboral, los procesos de negociación entre los interlocutores sociales y el contexto político.

Las empresas responden cada vez más a una clientela mundial y reorientan entonces su organización y los procesos de trabajo. En el marco global están expuestas a las condiciones cambiantes del mercado, a la influencia de los inversores financieros y a una demanda más volátil. Como lo expone la Fundación Friedrich Ebert “la presión de la competencia se convierte así en un impulso para generar innovaciones, aumentar la productividad y bajar los costos. La globalización ya no se caracteriza solamente por el comercio transfronterizo de mercancías que se producen en los diferentes lugares del mundo, sino que implica la división global del trabajo desde la misma fabricación.”⁵⁴

⁵¹ *Ídem*. p. 3

⁵² Barrio Andrés, Moisés. “Robótica, Inteligencia Artificial y Derecho”. *op. cit.* p. 29

⁵³ Schwab citado por Zamorano, Enrique. “El Armagedón del trabajo, contado por un experto en inteligencia artificial”. *El Confidencial*, 12 enero 2019. En línea: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2019-01-12/inteligencia-artificial-trabajo-apocalipsis-futuro_1752618/ p. 3

⁵⁴ Fundación Friedrich Ebert. Traducción de Grynspan, Mariano. “Digitalización y el Futuro del Trabajo. Sinopsis del estudio ‘Trabajar 4.0’ elaborado por el Ministerio Federal de Trabajo de Alemania”. Análisis N° 20 – julio 2017. En línea: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/13617.pdf> p. 6

Al día de hoy, la automatización ha significado robots industriales y hardware y software diseñados para tareas predecibles, rutinarias y codificables que requieren fuerza física y esfuerzo y la repetición de tareas lógicas, como el cálculo. Con la robótica, la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático, como lo señala Lawi “la automatización parece estar en condiciones de asumir una mayor proporción de trabajos de alta productividad y una gama de tareas que previamente eran dominio de los humanos. Estas son tareas que requieren la resolución de problemas, la toma de decisiones y la interacción dentro de un entorno poco predecible.”⁵⁵

En las tres últimas décadas la automatización en el mercado laboral se encuentra reflejada en contra de los trabajadores toda vez que existen salarios reales estancados, desigualdad de ingresos y en consecuencia el crecimiento salarial no se mantiene al ritmo del crecimiento de la productividad.

En la actualidad las empresas se enfocan en las competencias principales y subcontratan vía *outsourcing* sus servicios que no son la esencia de su actividad empresarial, por lo que existen salarios bajos, pocos beneficios e incertidumbre laboral para los trabajadores; lo anterior incrementado por la automatización y las tecnologías disruptivas de la tercera y ahora cuarta revolución industrial.

Las viejas estructuras del mercado laboral de la posguerra no están a la altura de la ola de automatización del siglo XXI, en particular para los trabajadores con habilidades bajas y medias ya en desventaja debido a un cambio tecnológico y globalización sesgados previamente por las habilidades. Para Lawi “si bien la tecnología y la globalización han estimulado la competencia, la eficiencia y el dinamismo, las ganancias no han sido compartidas por todos. La distribución desigual de las ganancias no es un destino técnico; es el trabajo de las instituciones, los negocios y los gobiernos.”⁵⁶

Respecto a la regulación de la inteligencia artificial y las tecnologías autónomas, se enfatizan los riesgos que implica adoptar enfoques descoordinados y desequilibrados. Por ejemplo, los mosaicos normativos pueden dar paso a la selección deliberada de marcos éticos, que resulta en el traslado de procesos de desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial a regiones con estándares éticos más permisivos.

⁵⁵ Lawi. *op. cit.* p. 8

⁵⁶ *Ídem.* p. 9

De acuerdo a un informe de la revista Fortune, de las 100 principales compañías de inteligencia artificial, 77 de ellas son firmas de los Estados Unidos. El resto son de Reino Unido, España, Francia, Japón, Taiwán, China, Israel, y Canadá. Si bien este no es un recorte global del mercado sino de las mayores empresas, es una muestra del anclaje territorial de este desarrollo tecnológico. Existe una concentración y circulación de poder de economías avanzadas, innovación y desarrollo, puesto que es allí donde se dan las mejores condiciones para hacerlo. La inteligencia artificial, como una de las formas avanzadas de la computación, constituye también un valor agregado a la producción y la competitividad. Por ello, Blinder expresa “es probable que marque tendencia de futuros productos y organización social que, obligará a las periferias a adaptarse a estos cambios, quedando de lo contrario, rezagadas.”⁵⁷

Cabe afirmar que los robots y los sistemas de inteligencia artificial son uno de los grandes inventos verdaderamente disruptivos del entorno digital, para Moisés Barrio “constituyen sin duda, un vector de cambio vertiginoso de nuestras sociedades que apenas hemos comenzado a vislumbrar.”⁵⁸

3 El derecho laboral ante la Inteligencia artificial

En la actualidad las tecnologías disruptivas como son la inteligencia artificial y los robots, empiezan a transformar el entorno social y el mercado de trabajo, por tal motivo el Derecho tendrá que ocuparse de esas tecnologías para garantizar los derechos fundamentales de los ciudadanos y desde luego de los trabajadores; por lo que es importante garantizar, al utilizar dichas tecnologías, el respeto a la utilización de datos de los trabajadores que se encuentran inmersos en el mercado de trabajo en el desarrollo día con día en la empresa.

La teoría del derecho de las últimas décadas ha experimentado un importante desarrollo por influencia, entre otras ramas del saber, de la filosofía analítica y de la teoría de la argumentación. Ahora nos situamos en una nueva fase tecnológica que algunos califican ya como cambio de paradigma: nuevas máquinas, pero sobre todo nuevos temas, nuevos objetivos, nuevos comportamientos, nuevas mentalidades. A la evolución de la técnica sigue siempre una reestructuración de la racionalidad.

⁵⁷ Blinder, Daniel. *op. cit.* p. 5

⁵⁸ Barrio Andrés, Moisés. “Robótica, Inteligencia Artificial y Derecho”. *op. cit.* p. 27

Toda transformación en el territorio de la inteligencia tiene repercusiones sociales. Para Martínez García, “un cambio en el panorama de la inteligencia provoca cambios en el plano social, económico y político. Uno de los efectos más preocupantes del desarrollo de la inteligencia artificial y de la robótica es su impacto en el ámbito laboral.”⁵⁹

La inteligencia artificial va a transformar el mercado de trabajo y, en consecuencia, habrá que dar soluciones jurídicas a los nuevos retos tecnológicos en este ámbito laboral y empresarial. Considera Rodríguez García que “se generan interrogantes sobre el futuro del empleo, la viabilidad de los sistemas de seguridad y bienestar sociales y sobre la insuficiencia continuada de las cotizaciones para los regímenes de jubilación”.⁶⁰

A lo largo de la historia han tenido lugar cuatro revoluciones industriales. Actualmente estamos en la cuarta revolución industrial, caracterizada por el desarrollo de sensores tecnológicos, mayor interconectividad, un análisis de datos personalizado, y más eficiencia en el proceso de manufacturación.

En los textos legales existentes, tanto nacionales como europeos e internacionales, no encontramos ninguna provisión específica que aluda a industria de la robótica o a los sistemas autónomos de inteligencia artificial. En palabras de Duque “esto da lugar a un vacío legal, pues la regulación actual no parece adaptarse de manera adecuada a las necesidades que estos sistemas plantean para la sociedad, las empresas y, en particular, para el mundo del Derecho.”⁶¹

El derecho se estará enfrentando en un futuro a la toma de decisiones autónomas por parte de los sistemas de inteligencia artificial que no pueden eximir a los creadores, propietarios y gerentes de estos sistemas de la responsabilidad por violaciones de derechos humanos, del principio de no discriminación y del resto de normas jurídicas, cometidas con el uso de estos sistemas. Como lo indica Rodríguez García, en fin, esta Agencia, propuesta en las palabras precedentes, debería dedicarse a la supervisión y auditoria de los algoritmos para, por una parte, comprobar que los algoritmos sean una fiel traducción de la letra de las

⁵⁹ Martínez García, Jesús Ignacio. “Derecho inteligente”. Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho, No. 37, 2018. En línea: <https://ojs.uv.es/index.php/CEFD/article/view/11440/pdf> p. 97

⁶⁰ Rodríguez García, José Antonio Y Moreno Rebato, Mar. “¡El futuro ya está aquí! Derecho e Inteligencia artificial. Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías, Número 48 (septiembre-diciembre), 2018, Estudios jurídicos. En línea: <https://www.researchgate.net/publication/329216604> El futuro ya está aquí Derecho e inteligencia artificial p. 8

⁶¹ Duque Lizarralde, Marta. *op. cit.* p. 6

normas jurídicas y, por otra, esa auditoría de algoritmos debe incluir la necesidad de proteger los datos personales en el diseño del algoritmo. Finalmente, debe emplearse algún mecanismo de certificación para acreditar el cumplimiento de estas obligaciones.

Para Rodríguez García “los algoritmos deben responder a la legalidad, deben ser accesibles para que un tercero (humano) pueda auditarlo; deben ser transparentes; debe reconocerse el derecho al recurso ante decisiones automatizadas de los poderes públicos y, los algoritmos no deben ser discriminatorios. A esto se une el respeto del principio de neutralidad de la red.”⁶²

Se ha aceptado generalmente que los trabajos realizables con inteligencia artificial como lo expone Puyana tienden a ser:

- a) de oficina, repetitivos: redacción de reportes o elaboración de hojas de cálculo;
- b) conducción de taxis en carros autónomos; c) tareas fabriles repetitivas automatizadas;
- d) informes corporativos de ganancias, deportivos, de dietas o ejercicios, basados en minería de datos;
- e) diagnósticos médicos, recomendaciones de tratamientos.”⁶³

Entre las Implicaciones en el mercado laboral derivadas de la inteligencia artificial es difícil calibrar su impacto en la dinámica y estructura en los procesos productivos laborales, se señala a esta como determinante de la dinámica del empleo y los salarios futuros. Por lo tanto, se considera el Desarrollo Tecnológico (DT), como un proceso innato, necesario al crecimiento económico y lo asumen neutro al tipo de modelo y las políticas para impulsarlo. El desplazamiento del trabajo por el capital como lo indica Puyana no ocurriría si con los estímulos a las tecnologías se alentaran incrementos del producto iguales a la productividad y salarios se vincularan a ésta.⁶⁴

Por lo tanto los nuevos desarrollos en palabras de Lacruz van más allá “pues la utilización de nuevas tecnologías exige nuevas respuestas jurídicas.”⁶⁵

El Derecho tiene que brindar un marco legal de referencia a los operadores del sector, quienes están seriamente preocupados por las implicaciones de sus actividades y, además, necesitan disponer de una cobertura jurídica ante potenciales creaciones que superen los confines de los laboratorios. Por otro lado, el Derecho está obligado a elaborar una regulación avanzada que pueda impulsar el desenvolvimiento de la robótica y de la inteligencia artificial,

⁶² Rodríguez García, José Antonio Y Moreno Rebato, Mar. *op. cit.* p. 4

⁶³ Puyana, Alicia. *op. cit.* p. 1

⁶⁴ *Ídem.* p. 2

⁶⁵ Lacruz Mantecón, Miguel L. “Cibernética y Derecho Europeo: ¿una inteligencia robótica?”, Diario La Ley, N° 9376, Sección Doctrina, 13 de marzo de 2019, Editorial Wolters Kluwer. En línea: http://gidda.unizar.es/wp-content/uploads/2019/04/Cibernetica_y_Derecho.pdf p. 1

y asegurar un desarrollo congruente con los valores propios de las constituciones y de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

Entre las distintas iniciativas reguladoras, cabe destacar la importante Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica, que recoge las principales líneas de trabajo para el legislador al respecto, entre las que destacamos, como lo indica Moisés Barrio:

- a. La creación de una Agencia Europea de Robótica e Inteligencia Artificial;
- b. La elaboración de un código de conducta ético voluntario que sirva de base para regular quién será responsable de los impactos sociales, ambientales y de salud humana de la robótica y asegurar que operen de acuerdo con las normas legales, de seguridad y éticas pertinentes. Prevé por ejemplo la exigencia de que los robots incluyan interruptores para su desconexión en caso de emergencia. Y recoge la necesidad de acordar una Carta sobre Robótica;
- c. Promulgar un conjunto de reglas de responsabilidad por los daños causados por los robots;
- d. Crear un estatuto de persona electrónica;
- e. Estudiar nuevos modelos de empleo y analizar la viabilidad del actual sistema tributario y social con la llegada de la robótica;
- f. Integrar la seguridad y la privacidad como valores de serie en el diseño de los robots; y
- g. Poner en marcha un Registro Europeo de los robots inteligentes.⁶⁶

La mayoría de los estudios jurídicos sobre informática y robótica se orientan hacia una problemática técnica o instrumental, concibiendo la máquina como una herramienta útil. O bien para Martínez García “se centran en una problemática ética o de tratamiento jurídico: protección de datos, comercio electrónico, administración electrónica, amenazas a la libertad, acceso y control de usuarios, cancelación y rectificación de información, ciberseguridad, etc.”⁶⁷

Una de las grandes novedades de nuestro tiempo es que la inteligencia ya no es sólo atributo del sujeto. Hablamos de teléfonos inteligentes, edificios inteligentes, vehículos inteligentes, ciudades inteligentes, etc. Aunque pueda haber aquí un abuso del lenguaje, es sintomático de la presencia de formas de inteligencia que van más allá de la inteligencia individual. Y no se pretende que las máquinas imiten aspectos de la inteligencia humana, en una inteligencia analógica. Se trata de sistemas inteligentes, como lo indica Martínez García “que hacen ciertas cosas mejor que los individuos y que pueden hacer cosas que los individuos por sí mismos no podrían. Es una inteligencia que no está en las personas sino en

⁶⁶ Barrio Andrés, Moisés. “Robótica, Inteligencia Artificial y Derecho”. *op. cit.* p. 28

⁶⁷ Martínez García, Jesús Ignacio. *op. cit.* p. 98

los componentes constitutivos del sistema. Las sociedades actuales dependen cada vez más de sistemas inteligentes.”⁶⁸

La inteligencia artificial implantada en robots amenaza con hacerse omnipresente en la sociedad. Por eso, la Unión Europea se ha propuesto regular y controlar su utilización. A través del Parlamento Europeo se ha elaborado seis leyes de la robótica para regular su interacción con los ciudadanos y empresas de la Unión Europea.

El marco legal deberá ser debatido aún por la Comisión Europea, el órgano ejecutivo de la Unión. Como lo expresa Álvarez “es allí donde se decidirá si regular o no a los robots para que causen los mínimos desajustes posibles en su proceso de implantación en la sociedad.”⁶⁹

Evidentemente, hablamos de puestos de trabajo. Se calcula que millones de empleos actuales podrían desaparecer como consecuencia de la utilización de la inteligencia artificial para automatizar procesos. El más claro ejemplo no sólo está en las fábricas y la industria manufacturera, sino también en taxis y camiones, amenazados directamente por la llegada de los vehículos autónomos.

Pero, antes de entrar en esta posible regulación, ¿qué derechos tenemos los seres humanos ante el surgimiento de la nueva inteligencia artificial?

Como no podía ser de otro modo, para Salgado “tenemos los derechos clásicos recogidos en la Constitución, entre ellos:

- El derecho a la vida y a la integridad física y moral;
- La libertad de pensamiento, movilidad y desplazamiento;
- El derecho a la intimidad, a la propia imagen y a la privacidad;
- La libertad de expresión e información y
- El derecho al honor.”⁷⁰
- Y la llamada Ley Cero, que se antepone al resto.

⁶⁸ *Ídem*. p. 108

⁶⁹ Álvarez, Eduardo. “Estas son las seis Leyes de la Robótica que propone la UE”. Computer Hoy. Axel Springer España. 13 enero 2017. En línea: <https://computerhoy.com/noticias/life/estas-son-seis-leyes-robotica-que-propone-ue-56972> p. 1

⁷⁰ Salgado, Víctor. “Derechos humanos e inteligencia artificial: Leyes de la robótica en la UE”. Pintos & Salgado Abogados. 17 marzo 2017. En línea: <https://pintos-salgado.com/2017/03/17/derechos-humanos-e-inteligencia-artificial-leyes-de-la-robotica-en-la-ue/> p. 2

- Un robot no hará daño a la humanidad ni permitirá que, por inacción, esta sufra daño.

Sin duda, sería deseable partir de una regulación por defecto en la inteligencia artificial que, al menos, respetara estas leyes, así como el resto de los derechos humanos expuestos.

Para Salgado tenemos ya dos propuestas regulatorias, ambas muy recientes:

1. En Estados Unidos: el Plan Nacional Estratégico de Investigación y Desarrollo en Inteligencia Artificial, de octubre de 2016, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
2. En la Unión Europea: la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica.”⁷¹

Finalmente, la Propuesta del Parlamento Europeo como lo menciona Salgado se completa con el contenido mínimo de la Licencia de Uso de la Inteligencia Artificial. En dicha licencia se tendrán que contemplar, al menos, los derechos y obligaciones para los usuarios de robots inteligentes que resumimos a continuación:

1. Derecho a no temer perjuicio físico ni psicológico;
2. Derecho a esperar que el robot ejecute sus tareas propias, para las que fue diseñado;
3. Obligación de aceptar las limitaciones de percepción, cognición y acción del robot inteligente;
4. La inteligencia artificial deberá respetar la fragilidad y emotividad humana, no generando confusión en cuanto a la realidad de los sentimientos simulados por la máquina;
5. Derecho a la intimidad: el robot deberá respetar la vida privada y, por ejemplo, desactivar sus video monitores en momentos íntimos;
6. No tratar datos de personas sin el consentimiento explícito y previo de las mismas;
7. Obligación de no usar a los robots contra la Ley ni contra la Ética; y
8. En ningún caso, modificar robots para ser usados como armas.⁷²

Al igual que en su momento surgieron el Derecho del trabajo o el Derecho ambiental, coincido con Moisés Barrio en que “hace falta ir preparando el terreno para reglamentar la actividad de los robots y los sistemas de inteligencia artificial.”⁷³

Los robots y los sistemas de inteligencia artificial son uno de los grandes inventos verdaderamente disruptivos del entorno digital y constituyen, sin duda, un vector de cambio vertiginoso de nuestras sociedades que apenas hemos comenzado a vislumbrar. Se plantea

⁷¹ *Ídem.* p. 3

⁷² *Ibidem.* p. 5

⁷³ Barrio Andrés, Moisés. “El derecho de los robots. Robots, inteligencia artificial y derecho”. Revista Telos, 22 de junio de 2018, Telefónica Fundación. En línea: <https://telos.fundaciontelefonica.com/derecho-robots-inteligencia-artificial/> p. 2

por Moisés Barrio la creación de una Agencia Europea de Robótica e Inteligencia Artificial;⁷⁴

- La elaboración de un código de conducta ético voluntario que sirva de base para regular quién será responsable de los impactos sociales, ambientales y de salud humana de la robótica y asegurar que operen de acuerdo con las normas legales, de seguridad y éticas pertinentes. Prevé por ejemplo la exigencia de que los robots incluyan interruptores para su desconexión en caso de emergencia. Y recoge la necesidad de acordar una carta sobre robótica;
- Promulgar un conjunto de reglas de responsabilidad por los daños causados por los robots;
- Crear un estatuto de persona electrónica;
- Estudiar nuevos modelos de empleo y analizar la viabilidad del actual sistema tributario y social con la llegada de la robótica;
- Integrar la seguridad y la privacidad como valores de serie en el diseño de los robots;
- Poner en marcha un registro europeo de los robots inteligentes.⁷⁵

Cuanto mayor sea la inteligencia artificial como lo indica Santos “de los *bots*, robots y androides mayor será su autonomía y en consecuencia tendrán menor dependencia de los fabricantes, propietarios y usuarios.”⁷⁶

A nivel Europeo la Estrategia global para la política exterior y de seguridad de 2016 de la Unión Europea recoge la necesidad de disponer como lo cita Santos de “normas mundiales en ámbitos tales como la biotecnología, la inteligencia artificial, la robótica y los aparatos pilotados a distancia, con el fin de evitar riesgos de seguridad y aprovechar sus beneficios económicos.”⁷⁷

En todos estos ámbitos, la Unión Europea pretende promover intercambios de información en los foros multilaterales pertinentes con el fin de encabezar la formulación de normas y crear asociaciones en aquellos ámbitos que se encuentran en los confines de la reglamentación multilateral. El primer paso importante a nivel europeo ha sido la elaboración de un informe el 31 de mayo de 2016 en que se recogen recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica con el fin de asegurar que los robots estén y sigan estando al servicio de los seres humanos. Este informe ha sido aprobado el 16 de febrero de 2017 por el Parlamento Europeo y recoge las principales líneas de trabajo que deben afrontarse actualmente por el legislador.

⁷⁴ *Ídem.* p. 34

⁷⁵ *Ibidem.* p. 7

⁷⁶ Santos González, María José. *op. cit.* p. 1

⁷⁷ *Ídem.* p. 28

El Derecho Laboral deberá hacer frente en un futuro a los procesos que durante las relaciones laborales utilicen inteligencia artificial, los cuales se verán afectados, tal como se señala en los casos siguientes:

1. El acceso al trabajo para la selección de personal por parte de la empresa, la contratación laboral que determinará el tipo de contrato más conveniente a la empresa a través del cual el trabajador va a ser contratado.
2. La inteligencia artificial se utilizará para generar la toma de decisiones para despedir justificadamente a un trabajador en virtud de haber dado motivo al despido.
3. La inteligencia artificial se utilizará para medir la productividad del trabajador y su permanencia en la empresa y en el trabajo.
4. La inteligencia artificial podrá determinar la necesidad de que el trabajador labore horas extras sin que sea necesaria la autorización física del jefe inmediato del trabajador.
5. La inteligencia artificial se está utilizando para el cálculo del finiquito de la relación laboral de los trabajadores.
6. La inteligencia artificial se utiliza para el cálculo de prestaciones laborales y su correspondiente pago a los empleados.
7. A través de la inteligencia artificial y la tecnología *BlockChain* se podrán generar contratos laborales y dar el seguimiento a las tareas encomendadas al trabajador.
8. En el rubro de accidentes de trabajo, la inteligencia artificial y la robótica deberán ser atendidas por la Comisión de Seguridad e Higiene en el trabajo.
9. Al utilizar inteligencia artificial en la empresa, los medios de prueba sufrirán cambios en la forma en que se demuestren por parte del patrón en el sentido de que la empresa al utilizarla sea en forma correcta y probar la causal de despido justificado; etc., etc.
10. La inteligencia artificial deberá estar legislada también en la normativa jurídica laboral en lo que concierne a las repercusiones de los derechos de los empleados para proteger sus datos personales y las tomas de decisiones a través de instrumentos de inteligencia artificial que repercutan en la pérdida o violación de los derechos de los trabajadores. La inteligencia artificial modificará la forma de

ofrecer y desahogar pruebas en los procedimientos contenciosos de conflictos laborales entre patrón y trabajador, por lo que el abogado laboralista requerirá del apoyo y acompañamiento de los profesionales especializados en inteligencia artificial para poder hacer un correcto ofrecimiento y desahogo de las probanzas involucradas en este tema y los conflictos jurídico laborales.

Bibliografía.

- Álvarez, Eduardo. “Estas son las seis Leyes de la Robótica que propone la UE”. Computer Hoy. Axel Springer España. 13 enero 2017. En línea: <https://computerhoy.com/noticias/life/estas-son-seis-leyes-robotica-que-propone-ue-56972>
- AvantIdeas Inteligencia & Acción “La Inteligencia Artificial en el trabajo”. En línea: <https://avantideas.com/la-inteligencia-artificial-en-el-trabajo/>
- Barrio Andrés, Moisés. “El derecho de los robots. Robots, inteligencia artificial y derecho”. Revista Telos, 22 de junio de 2018, Telefónica Fundación. En línea: <https://telos.fundaciontelefonica.com/derecho-robots-inteligencia-artificial/>
- Barrio Andrés, Moisés. “Robótica, Inteligencia Artificial y Derecho”. CIBER Elcano, No.36, Real Instituto Elcano. Septiembre de 2018. En línea: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTENT=/elcano/elcano_es/zonas_es/ari103-2018-barrioandres-robotica-inteligencia-artificial-derecho
- Blinder, Daniel. “El trabajo y la inteligencia artificial. Entre el temor y el optimismo”, Nueva Sociedad, agosto 2018. En línea: <https://nuso.org/articulo/el-trabajo-y-la-inteligencia-artificial/>
- Duque Lizarralde, Marta. “Inteligencia Artificial y Robótica: los Nuevos Desafíos del Derecho de Propiedad Intelectual”. Trabajo Fin de Grado en Derecho. Departamento de Derecho Mercantil. Área de Derecho Privado. Universidad de Salamanca. Julio Año: 2018. En línea: https://www.academia.edu/38605985/TRABAJO_FIN_DE_GRADO_Inteligencia_Artificial_y_Rob%C3%B3tica_los_Nuevos_Desaf%C3%ADos_del_Derecho_de_Propiedad_Intelectual._Nombre_del_la_estudiante_Marta_Duque_Lizarralde
- Fundación Friedrich Ebert. Traducción de Grynspan, Mariano. “Digitalización y el Futuro del Trabajo. Sinopsis del estudio ‘Trabajar 4.0’ elaborado por el Ministerio Federal de

Trabajo de Alemania”. Análisis N° 20 – julio 2017. En línea: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/argentinien/13617.pdf>

- Fundación para la Investigación sobre el Derecho y la Empresa. “La robótica y la Inteligencia Artificial llegan a las leyes”. En línea: https://www.fidefundacion.es/La-robotica-y-la-inteligencia-artificial-llegan-a-las-leyes_a394.html
- Lacruz Mantecón, Miguel L. “Cibernética y Derecho Europeo: ¿una inteligencia robótica?”, Diario La Ley, N° 9376, Sección Doctrina, 13 de marzo de 2019, Editorial Wolters Kluwer. En línea: http://gidda.unizar.es/wp-content/uploads/2019/04/Cibernetica_y_Derecho.pdf
- Lawi. “Riesgos de la Inteligencia Artificial”. Enciclopedia del Derecho, Historia y las Ciencias Sociales. En línea: <https://leyderecho.org/riesgos-de-la-inteligencia-artificial/> p. 8
- Letslaw, Law Firm. “Inteligencia Artificial y Derecho”. En línea: <https://letslaw.es/inteligencia-artificial-y-derecho/>
- Martínez García, Jesús Ignacio. “Derecho inteligente”. Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho, No. 37, 2018. En línea: <https://ojs.uv.es/index.php/CEFD/article/view/11440/pdf>
- Melo, Verónica E. “El derecho ante la inteligencia artificial y la robótica”. El Derecho Diario de Doctrina y Jurisprudencia. Buenos Aires, martes 6 de febrero de 2018, N° 14.343, AÑO LVI, ED 276. Universidad Católica Argentina. En línea: <http://www.elderecho.com.ar/includes/pdf/diarios/2018/02/06022018.pdf>
- Niebla, Jesús Manuel. “Inteligencia Artificial y Derecho: El nuevo paradigma de la aplicación de la ley en internet”. Docplayer. En línea: <http://docplayer.es/5881341-Inteligencia-artificial-y-derecho-el-nuevo-paradigma-de-la-aplicacion-de-la-ley-en-internet.html>
- Oliva León, Ricardo. “La Inteligencia Artificial en el sector legal”. Algoritmo Legal Techlaw Firm, diciembre 18, 2017. En línea: <https://www.algoritmolegal.com/tecnologias-disruptivas/la-inteligencia-artificial-en-el-sector-legal/>
- Puyana, Alicia. “Inteligencia Artificial y trabajo en América Latina”, Revista América Latina en Movimiento No. 540: Nuevas pistas de la economía mundial 13/03/2019. En línea: <https://www.alainet.org/es/articulo/198957>
- Rodríguez García, José Antonio Y Moreno Rebato, Mar. “¡El futuro ya está aquí! Derecho e Inteligencia artificial. Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías, Número 48 (septiembre-diciembre), 2018, Estudios jurídicos. En línea: https://www.researchgate.net/publication/329216604_El_futuro_ya_esta_aqui_Derecho_e_inteligencia_artificial

- Salgado, Víctor. “Derechos humanos e inteligencia artificial: Leyes de la robótica en la UE”. Pintos & Salgado Abogados. 17 marzo 2017. En línea: <https://pintos-salgado.com/2017/03/17/derechos-humanos-e-inteligencia-artificial-leyes-de-la-robotica-en-la-ue/>
- Samacá González, Andrés Fernando. “Inteligencia artificial aplicada al Derecho”. Tesis de Grado. Universidad Santo Tomás. Facultad de Derecho. Bogotá. 2016. En línea: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9376/Samacaandres2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez-Urán Azaña, M^a Yolanda y Grau Ruiz, M^a Amparo. “El impacto de la robótica, en especial la robótica inclusiva, en el trabajo: aspectos jurídico-laborales y fiscales”. Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Innovación Tecnológica y Futuro del Trabajo, Santiago de Compostela, 5 y 6 de abril de 2018, Facultad de Derecho; a Iniciativa de la OIT sobre Futuro del Trabajo. En línea: <http://inbots.eu/wp-content/uploads/2018/08/publications/robotica-derecho-del-trabajo-derecho-fiscal-final-mayo2018.pdf>
- Santos González, María José. “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”. Revista Jurídica de la Universidad de León, núm. 4, 2017, pp. 25-50. En línea: <http://revistas.unileon.es/ojs/index.php/juridica/article/view/5285/4108>
- Schwab citado por Zamorano, Enrique. “El Armagedón del trabajo, contado por un experto en inteligencia artificial”. El Confidencial, 12 enero 2019. En línea: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2019-01-12/inteligencia-artificial-trabajo-apocalipsis-futuro_1752618/
- Talent Search People S.L. “¿Cómo afectará la Inteligencia Artificial en el mundo laboral?”. En línea: <https://www.talentsearchpeople.com/es/blog/491-como-afectara-la-inteligencia-artificial-en-el-mundo-laboral/>
- Xalabarder, Raquel. “Inteligencia Artificial y Derecho”, Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política, N.º 27, septiembre, 2018, Universitat Oberta de Catalunya. En línea: <https://www.raco.cat/index.php/IDP/article/viewFile/341592/432436>
- Ynzunza Cortés, Carmen Berenice; Izar Landeta, Juan Manuel; Bocarando Chacón, Jacqueline Guadalupe; Aguilar Pereyra, Felipe y, Larios Osorio, Martín. “El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras”. Revista Conciencia Tecnológica, núm. 54, 2017. Instituto Tecnológico de Aguascalientes, México. En línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006>