



ORÍGENES, EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DERECHO PENAL

*Moisés N. Paz Panduro**
Academia de la Magistratura
mpaz@pucp.edu.pe

Resumen: El artículo pretende mostrar cómo surge la inteligencia artificial en el mundo, precisamente empieza con las revoluciones industriales, aproximadamente en 1760. La inteligencia artificial permite tomar decisiones adecuadas y con mayor seguridad en nuestras vidas, aproximadamente en 1,943, en la Segunda Guerra Mundial Alan Turing empieza a desarrollar algoritmos para descifrar palabras o frases que los alemanes se enviaban y, precisamente con ello los aliados empiezan a ganar. Hace ya muchos años y en la actualidad la inteligencia artificial es una herramienta fundamental para decidir lugares y conocerlos, para elegir aviones y realizar viajes, para hallar hoteles, para conseguir libros y para cubrir tantas otras necesidades; incluso en la actualidad es una ayuda en otros países para administrar justicia, en los Estados Unidos de Norteamérica ya usan la inteligencia artificial, en Europa hace varios años vienen invirtiendo grandes sumas de dinero para capacitar en inteligencia artificial a sus ciudadanos. Ahora existe la idea de que la inteligencia artificial puede resolver casos y decidir quién debe ser declarado culpable y quién inocente; afirmaciones que deshumanizan el Derecho Penal por completo y, sin una adecuada implementación y estructuración ocasionará graves afectaciones a principios y garantías, ello se demuestra por ejemplo con el caso Compas. Esta investigación es el inicio de investigaciones mayores sobre la inteligencia artificial y cómo va a desarrollarse positiva o negativamente en nuestro Estado peruano.

Palabras clave: Inteligencia artificial, decisiones, derecho, justicia.

* * Estudios de Doctorado en Ciencias Jurídicas en la Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA). Magister en Derecho con mención en Derecho Penal por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), profesor asociado en la Academia de la Magistratura (AMAG). Profesor de ABA ROLI Perú. Profesor en el Centro de Altos Estudios en Justicia Militar (CAEJM) - Fuero Militar Policial. Director de Relaciones Públicas del Instituto Nacional de Inteligencia Artificial y Derecho (IADE). Profesor en pre y post grado a nivel nacional. Profesor en la FDCP UCSS. Miembro del Consejo de Honor de la Revista *Derecho y Sociedad* en PUCP. Autor de libros y artículos jurídicos en revistas especializadas de derecho penal. Ha sido Comisionado y Secretario Técnico en la Comisión Especial encargada de modificar el Código Penal en delitos de Minería Ilegal y delitos conexos (2012). Ha formado parte de CERIAJUS como Delegado Alterno en la GTT N. 07 (CPP 2004).

ORIGINS, EVOLUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CRIMINAL LAW

Abstract: The article aims to show how artificial intelligence emerges in the world, precisely it begins with the industrial revolutions, approximately in 1760. Artificial intelligence allows us to make appropriate and safer decisions in our lives, approximately in 1943, in World War II Alan Turing He begins to develop algorithms to decipher words or phrases that the Germans sent each other and, precisely with this, the Allies begin to win. For many years now and today, artificial intelligence is a fundamental tool to decide places and get to know them, to choose planes and take trips, to find hotels, to get books and to cover so many other needs; Even today it is an aid in other countries to administer justice, in the United States of America they already use artificial intelligence, in Europe for several years they have been investing large sums of money to train their citizens in artificial intelligence. There is now the idea that artificial intelligence can solve cases and decide who should be found guilty and who should be found innocent; statements that completely dehumanize Criminal Law and, without adequate implementation and structuring, will cause serious damage to principles and guarantees, this is demonstrated for example with the Compas case. This research is the beginning of greater research on artificial intelligence and how it will develop positively or negatively in our Peruvian State.

Keywords: Artificial Intelligence, Decisions Law, Justice.

1. Introducción

La Inteligencia Artificial es el desarrollo de métodos y algoritmos que permiten que las computadoras puedan actuar de forma inteligente. Sus orígenes se remontan al año 1760 con la aparición de clase trabajadora. Posteriormente, su formación continuaría en 1900 con la ciencia y la producción masiva, luego en 1950 con la computación y las tecnologías. Ya en 1990 empieza la digitalización, con cadenas por la tecnología de procesamiento de datos en el Ciberespacio, la simbiosis humano-máquina y continúan los avances en la denominada inteligencia artificial. La Inteligencia Artificial, solo es una base de datos, pero más compleja, con muchos archivos que se relacionan y vinculan entre sí a través de una serie de fórmulas que se denominan algoritmos. Estos algoritmos nos ayudan a tomar una decisión conforme a los datos cargados, conforme al tema o materia o necesidad. Almacenan todas las posibilidades de decisión.

La Inteligencia Artificial es una guía para tomar decisiones. Por ejemplo, si queremos viajar y llegar a un hotel bonito, en un lugar céntrico y que no sea oneroso,

lo podemos ver a través de Google, en su buscador digitamos algunas palabras clave y nos expondrán varias alternativas para elegir la mejor. Asimismo, si queremos postular o ingresar a una universidad, podemos realizar búsquedas rápidas gracias a los algoritmos con los que se cuenta en el internet, lo que hace más sencillo la toma de decisiones. Es por ello que, cuando hablamos de Inteligencia Artificial, no estamos hablando del futuro, nos referimos ya al presente y desde el año 1990 nos hallamos en un proceso complejo de avances al respecto.

La Inteligencia Artificial en el Derecho la hallamos, por ejemplo, cuando buscamos jurisprudencia en el ciberespacio. En el computador insertamos algunas palabras clave y aparece las jurisprudencias más consultadas al respecto de lo digitado. Esto sucede porque la Inteligencia Artificial optará por la mejor alternativa de decisión sobre la información cargada al sistema y lo mostrará. También podemos realizar búsquedas de leyes, doctrina especializada, nacional, extranjera, libros, artículos jurídicos en archivos digitales, entre otros. Lo fundamental, lo prioritario en el Derecho y la Inteligencia Artificial en la actualidad, y en un futuro muy próximo, es tener claras las normas éticas que reglamenten el uso de estos programas cuando se trate de resolver un caso real en un proceso penal como condenas y prisiones preventivas, en el cual, si la Inteligencia Artificial utilizada falla por la programación del *software*, afectará no solo lo económico, sino y más importante el derecho fundamental a la vida. Se trata entonces de proteger y velar por los derechos fundamentales de las personas, con un uso ético y adecuado de esta nueva forma de aprendizaje del conocimiento que es imparabile y pronto empezará a utilizarse en el Perú. Esto se debe a que en la Corte Suprema de los Estados Unidos de Norte América lo usan desde 1999, aproximadamente, y en Europa viene gestándose y capacitándose a un grupo humano que se encargará precisamente de valorar y evaluar esta nueva forma de Inteligencia Artificial.

2. Orígenes de la Inteligencia Artificial

Si recordamos las revoluciones industriales, aquellas profundas reformas en la sociedad, hallamos la primera Revolución Industrial en el año 1760, con la aparición de la clase trabajadora, ferrocarriles y embarcaciones. La segunda Revolución Industrial ocurre en el año 1900, con la ciencia y la producción masiva (electricidad, aviones). La tercera Revolución Industrial se dio en el año 1950, con la aparición y uso de computación y las tecnologías, respectivamente. Todas las revoluciones tuvieron un gran impacto y ocasionaron transformaciones sociales. La cuarta Revolución Industrial acontece en el año 1990 y comprende la digitalización de cadenas por la tecnología de procesamiento de datos en el ciberespacio, así como la simbiosis humano - máquina (Barona Vilar, 2019).

La Universidad de Nebrija (s. f., p. 13) indica que la inteligencia artificial comienza en 1943, tratándose de una computación neuronal, con el trabajo teórico de Warren Mc Culloch y Walter Pitts titulado *Un cálculo de las ideas inmanentes en la actividad nerviosa*. Se dio mayor relevancia a la estructura física y existe coincidencias con la función (*software y hardware*). Turing creía que esta información de Mc Culloch era meramente formal.

Poco después, Donald O. Hebb en 1949 publica “La organización de la conducta”, la cual sirvió de base para los algoritmos de aprendizaje en las redes neuronales artificiales (Universidad de Nebrija, s. f.). Alan Turing, quien es uno de los creadores de la ciencia de la computación y precursor de la informática moderna, proporcionó una importante formalización de los conceptos de algoritmo y computación. Conforme señala la Universidad de Nebrija (s. f., p. 10), en el año 1950, Turing publicó su famoso artículo “Computing Machinery and Intelligence”, donde describió un método para que los humanos podamos testear programas de inteligencia artificial. El método fue denominado como el *test de Turing*.

Años más tarde, en el año 1956 John McCarthy acuña el término “Inteligencia Artificial” en la conferencia de Dartmouth, la primera conferencia dedicada a la IA (Universidad de Nebrija, s. f., p. 15). Asimismo, se presenta el primer programa de Inteligencia Artificial, el LT (Logic Theorist) escrito por Allen Newell, J. C. Shaw y Herbert Simon (Carnegie Mellon University), en el cual se probó teoremas de los *Principia Mathematica* de Russell y Whitehead. Luego, en el año 1958, John McCarthy (MIT) desarrolla el lenguaje LISP, lenguaje con el que se desarrollan la mayoría de sistemas expertos. Un año más tarde, en 1959, Newell, Shaw y Simon desarrollan el programa General Problem Solver (GPS) (Universidad de Nebrija, s. f., p. 16).

En 1963, Edward A. Feigenbaum y Julian Feldman publican *Computers and Thought*, la primera colección de artículos de inteligencia artificial. En 1968, Marvin Minsky y Simon Papert publican *Perceptrons* (Universidad de Nebrija, s. f.).

En 1986 Rumelhart, McClelland y el grupo PDP desarrollan el perceptrón multicapa y el algoritmo de aprendizaje por retropropagación del error -BP- (Universidad de Nebrija, s. f.).

En la época contemporánea existe una apuesta de la industria por desarrollar al máximo las técnicas de la inteligencia artificial (Universidad de Nebrija, Introducción a la Inteligencia Artificial).

Barona Vilar (2019) está de acuerdo en que nos encontramos viviendo en un mundo dinámico, que se transforma constantemente y que el dinamismo se encuentra presente en

una sociedad que se halla en constante construcción. Estos cambios y transformaciones que se producen en nuestra realidad, sociedad, a través de las ciencias y la virtualidad está presente y en constante evolución aproximadamente desde el año 1950. La cuarta Revolución Industrial es donde se encuentra el mundo digital, la inteligencia artificial, la robótica, entre otros.

Miró Linares (2018) señala al respecto lo siguiente:

... todavía no conocemos bien el funcionamiento real de la mente ni tampoco está claro qué es eso de la inteligencia humana. Aunque los orígenes se remontan a los años 50 del pasado siglo, actualmente lo que hay bajo la denominación IA es una infinidad de técnicas avanzadas de procesamiento matemático de datos. Entre las principales, caben destacar determinados procesos de *Big Data* para la eficiente gestión de grandes volúmenes de datos; las técnicas de *Data Mining*, que permiten encontrar patrones y resumir grandes volúmenes de datos de forma comprensible y útil, facilitando la toma de decisiones; las de *Machine Learning*, que tienen como finalidad el aprendizaje de las máquinas a medida que incorporan datos actualizados; las del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) que pretende que los sistemas informáticos entiendan y manipulen el lenguaje de forma natural logrando que la máquina reconozca la voz humana y sea capaz de darle una respuesta lógica; y la visión por ordenador para adivinar, por ejemplo, las emociones que experimenta una persona a partir del reconocimiento facial⁶. Desde entonces, los avances de las nuevas tecnologías han impulsado la evolución de estas técnicas, no tanto conceptualmente sino en la capacidad de procesamiento, dando lugar a nuevas metodologías más avanzadas basadas en la idea de la automatización, como el *Deep Learning* o las *Redes Neuronales Artificiales*. Ambas técnicas están basadas en lo que ya sabemos de la estructura biológica del cerebro humano y buscan la adaptación y reproducción de algunas de sus capacidades. (pp. 90-92)

Como se puede apreciar claramente, los orígenes de la inteligencia artificial se presentan aproximadamente en 1950. Los conocimientos sobre ella han ido evolucionando y adaptándose conforme el transcurrir de los años y se aprecia que hay notables avances. En relación a esto, la visión que tiene la inteligencia artificial es que la máquina o el computador pueda reproducir o adelantar lo que nuestro cerebro está razonando o puede razonar. Ello a pesar de que ni siquiera conocemos realmente en su integridad la propia estructura o funcionamiento de nuestro cerebro humano.

Roa y Sanabria (2022) manifiestan que,

En el desarrollo de la denominada era digital, se ha evidenciado la creciente presencia de herramientas derivadas de la inteligencia artificial (en adelante IA) en el derecho, lo cual se puede ver materializado en la administración de justicia, en la actividad policial y en los procesos penales, en donde se han empezado a utilizar diversos algoritmos predictivos de riesgo, como lo son el PSA, el LSI-R, HART, CAS, y COMPAS. Según Linares son potencialmente aplicables a los procesos de toma de decisiones relacionados con la valoración del riesgo de aquellos individuos que se ven envueltos en el proceso judicial⁵, y su función es determinar el grado de riesgo de reincidencia del individuo en diferentes etapas del proceso penal; no obstante algunos algoritmos también son usados en actividades policiales. En el desarrollo de la denominada era digital, se ha evidenciado la creciente presencia de herramientas derivadas de la inteligencia artificial (en adelante IA) en el derecho, lo cual se puede ver materializado en la administración de justicia, en la actividad policial y en los procesos penales, en donde se han empezado a utilizar diversos algoritmos predictivos de riesgo, como lo son el PSA, el LSI-R, HART, CAS, y COMPAS. Según Linares son potencialmente aplicables a los procesos de toma de decisiones relacionados con la valoración del riesgo de aquellos individuos que se ven envueltos en el proceso judicial⁵, y su función es determinar el grado de riesgo de reincidencia del individuo en diferentes etapas del proceso penal; no obstante, algunos algoritmos también son usados en actividades policiales. (p. 277)

Como se observa, se reitera en diversos autores de la doctrina que, la inteligencia artificial ha ido evolucionando con el tiempo, se han ido creando programas, *softwares* que pronostican lo que sucederá en el futuro, las probabilidades de que produzca nuevamente un hecho criminal, entre otros. Sin embargo, todas estas tienen márgenes de error que en el derecho penal no podrían ocurrir.

3. Concepto y propósito de la Inteligencia Artificial

En la Universidad de Nebrija se imparten cátedras como la introducción a la inteligencia artificial, en la que se precisa: “Todas las definiciones de Inteligencia Artificial están relacionadas con la siguiente idea: *Desarrollo de métodos y algoritmos que permitan comportarse a las computadoras de modo inteligente*” (cursivas en el original).

Es de esta manera que la inteligencia artificial es el uso de la elaboración y desarrollo de programas algorítmicos, con los cuales se diseñan *softwares* que serán utilizados por nosotros en computadoras, celulares y/o cualquier medio que permita a las máquinas tener un comportamiento semejante al de un ser humano.

Jordi Nieva (Universitas Fundación, 2020) señala que, cuando hablamos sobre Inteligencia artificial, estamos hablando no del futuro, sino del presente. La inteligencia artificial solo es una base de datos, más compleja, con muchos archivos que se relacionan entre sí a través de una serie de fórmulas que se denominan algoritmos. Estos ayudan a tomar una decisión conforme a los datos cargados. Almacenan todas las posibilidades de decisión. Es una guía para tomar decisiones.

La afirmación que realiza Jordi Nieva es clara y certera, por cuanto la inteligencia artificial, como ya se ha señalado, tiene sus orígenes en el año 1700, aproximadamente, para luego en el año 1900 retomarse con mayor enfoque y desarrollo hasta la actualidad, donde apreciamos claramente en el internet el desarrollo prolijo de la inteligencia artificial para la educación, para viajes, para compras, entre otros. Inclusive en el derecho y la justicia también ya tiene una elaboración y un cierto desarrollo.

Barona Vilar, cita a Sucasas (2018, p. 74) y señala que, “la inteligencia artificial es la que se ocupa de diseñar máquinas que emulan el pensamiento humano (concurren diversas áreas: razonamiento automático, demostración de teoremas, sistemas de expertos, procesamiento del lenguaje natural, la robótica, las redes neuronales, el aprendizaje...)” (2019, p.14). También se refiere a la *machine learning*, para la cual señala que es el área de la inteligencia artificial que desarrolla programas informáticos que tienen la capacidad de aprender por sí mismos y competencia para predecir.

La aseveración de Barona es muy relevante para el Derecho, por cuanto la inteligencia artificial es aquella que se encarga del diseño de *softwares* que se asemejan al pensamiento humano, las cuales realizan cierto razonamiento como demostración de teoremas, procesamientos de lenguaje natural, sistema de expertos, la robótica, entre otros. Las redes neuronales y la *machine learning* se encuentran todavía desarrollándose cada vez más, siguen en este camino el desarrollo de la jurimetría y el *Deep learning*.

Miró (2018) señala sobre lo que se concibe por inteligencia artificial:

... actualmente lo que hay bajo la denominación I.A. es una infinidad de técnicas avanzadas de procesamiento matemático de datos. Entre las principales, caben destacar determinados procesos de *Big Data* para la eficiente gestión de grandes volúmenes de datos; las técnicas de *Data Mining*, que permiten encontrar patrones

y resumir grandes volúmenes de datos de forma comprensible y útil, facilitando la toma de decisiones; las de *Machine Learning*, que tienen como finalidad el aprendizaje de las máquinas a medida que incorporan datos actualizados; las del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) que pretende que los sistemas informáticos entiendan y manipulen el lenguaje de forma natural logrando que la máquina reconozca la voz humana y sea capaz de darle una respuesta lógica; y la visión por ordenador para adivinar, por ejemplo, las emociones que experimenta una persona a partir del reconocimiento facial. Desde entonces, los avances de las nuevas tecnologías han impulsado la evolución de estas técnicas, no tanto conceptualmente sino en la capacidad de procesamiento, dando lugar a nuevas metodologías más avanzadas basadas en la idea de la automatización, como el *Deep Learning* o las *Redes Neuronales Artificiales*... (p. 91)

Como señala Miró, inteligencia artificial es el uso de una infinita variedad de técnicas avanzadas de procesamiento matemático de datos, indicándonos los más relevantes y avanzados en el Derecho y precisamente en el Derecho Penal, que ya hemos indicado previamente de manera general.

Ponce (2014) cita a Alan Turing para definir la inteligencia artificial:

La prueba de Turing (Alan Turing ,1950) intenta ofrecer una definición de Inteligencia Artificial que se pueda evaluar. Para que un ser o máquina se considere inteligente debe lograr engañar a un evaluador de que este ser o máquina se trata de un humano evaluando todas las actividades de tipo cognoscitivo que puede realizar el ser humano. Si el diálogo que ocurra y el número de errores en la solución dada se acerca al número de errores ocurridos en la comunicación con un ser humano, se podrá estimar —según Turing— que estamos ante una máquina “inteligente”. (p. 22)

Conforme a esta definición, para decir que una máquina sea inteligente, debe poder engañar a una persona que la evalúe, pudiendo realizar las mismas actividades cognitivas que un ser humano y con errores semejantes.

Sobre la inteligencia artificial, podríamos concluir que se trata de la elaboración o creación de *softwares*, programas de computación que permitan almacenar una gran cantidad de datos y que, a través de ellos, pueda resolverse problemas que se presentan en la vida diaria, sea en las matemáticas, la historia, el derecho, la medicina, la educación, entre otros.

4. Tipos de Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial empezó, como pudimos apreciar en el apartado previo, en el año 1943, aproximadamente, con exponentes y científicos de muy alto nivel de conocimiento. Alan Turing elaboró una importante formalización de los conceptos de algoritmo y computación para *los aliados*. Es más, fue él quien empezó a diseñar los algoritmos que descifraban si las palabras o frases que enviaban los alemanes eran una creación y, además, las interpretaba o descifraba, lo que permitió que la Segunda Guerra Mundial pudiese culminar antes y se evitó otros cientos de miles de muertos.

Hernández (2019), siguiendo a Barona Vilar señala que existen cuatro tipos de inteligencia artificial: a) sistemas que imitan el pensamiento humano, capaces de tomar decisiones autónomas y resolver problemas y con capacidad de aprendizaje; b) sistemas que actúan como humanos e imitan su comportamiento; c) sistemas que utilizan el pensamiento lógico racional humano, con capacidad de inferir una solución a partir de información sobre un contexto concreto y d) sistemas que idolatran la forma racional del comportamiento humano, como los sistemas inteligentes o expertos (p. 795).

Arend Hintze (2016), citado por Hernández (2019) considera que existe 4 tipos diferentes de inteligencia artificial:

- a) Máquinas reactivas: no tienen memoria, y no pueden utilizar experiencias pasadas para la toma de decisiones. Por tanto, actúan en función de lo que ocurre en cada momento. Así, ante situaciones idénticas, actúan siempre de igual manera. Este tipo de máquinas son adecuadas para realizar tareas determinadas, como jugar a algunos juegos, pero no pueden ser utilizadas para otras distintas para las que fueron creadas. Por ejemplo, Deep Blue, una de las máquinas que compiten en ajedrez, forma parte de este tipo, dado que toma sus decisiones basándose en la disposición de las fichas en el tablero en cada momento, pero no recuerda nada de partidas anteriores.
- b) Máquinas con memoria limitada, que tampoco son capaces de aprender. Sin embargo, sí que son capaces de almacenar datos pasados. Un ejemplo de este tipo de inteligencia artificial son los coches autónomos, capaces de conducir solos.
- c) Máquinas con una teoría de la mente: son capaces de entender y expresar emociones e ideas, así como también pueden trabajar en equipo y adaptar su comportamiento a lo que ocurre a su alrededor. Este tipo de máquinas son las que en un futuro serán capaces de entender las diferencias entre las personas para tratarlas de un modo u otro.

d) Máquinas con conciencia propia que, a partir de sus estados internos, pueden predecir comportamientos y sentimientos ajenos. Así, si una máquina ha experimentado el amor hacia una persona, podrá entender que otra persona esté enamorada. Asimismo, pueden construir una representación de sí mismas. (p. 796)

Corvalán (2019) señala que en Argentina desde el 2017 se viene apreciando resultados sorprendentes en el trabajo y servicio del sistema Prometea, el cual humaniza a los trabajadores públicos ya que permite liberarlos de las tareas mecánicas o rutinarias, lo que posibilita destinar más capital humano a tareas más complejas. Clasifica ello a partir de cinco niveles:

1. Interfaz intuitiva para el usuario a partir de comando de voz o agente conversacional.
2. Interfaz de pantalla única e integrada para reducir clics y eliminar la apertura de ventanas digitales.
3. Mejora en la gestión de los datos y la información a partir de la automatización de tareas para crear documentos y vincularlos con decisiones estables o previsibles.
4. Desarrollo de múltiples funciones de asistencia digital, como por ejemplo la búsqueda avanzada de leyes, documentos, elaboración de informes y estadísticas, etc.
5. Realización de predicciones en decisiones judiciales a partir de la técnica de aprendizaje automático supervisado, con una tasa de acierto en promedio de un 96%.

Como podemos apreciar, el sistema Prometea, al cual se refiere Corvalán, es un sistema de inteligencia artificial que se ha venido desarrollando exclusivamente en la Argentina desde el año 2019. Este sistema permite que las personas que forman parte de la administración pública se humanicen con la inteligencia artificial, siempre en búsqueda de una mejora en la sociedad. Asimismo, se puede apreciar que los niveles en los que se debe desenvolver el personal que forma parte de las organizaciones públicas es uno más complejo, en el que pueda desarrollar mejor sus capacidades, habilidades y conocimientos, precisamente lo que va de la mano con la inteligencia artificial.

En la actualidad, la inteligencia artificial se encuentra a nivel de resolver casos penales en procesos judiciales. Al respecto, Barona Vilar (2019) señala que,

La irrupción y consolidación de la Inteligencia Artificial, los programas computarizados, los algoritmos y la programación de datos, el software y su implementación en materia de sistemas de expertos, asesoramiento, investigación criminal, predictibilidad, etc., en el mundo de la Justicia es una realidad imparable. La incorporación de estos modelos y sistemas computacionales ofrecen más eficiencia, por un lado, y, en ciertos casos, más garantías; por otro lado, generan la inquietante proyección de los mismos hacia la creación de la máquina inteligente o robot judicial, que sustituya a la persona juez. El paradigma de Justicia se transforma. La era digital ha llegado para quedarse. Y depende solo de nosotros que la Inteligencia Artificial sirva para conseguir un mundo mejor, con más igualdad de oportunidades y más solidaridad, o que caminemos hacia la deshumanización de la sociedad que nos ha tocado vivir. (p. 19)

Para Barona, como se puede apreciar, la inteligencia artificial, a través de los programas computarizados, algoritmos, uso de *software*, entre otros, se encuentra ya en nuestro medio y tiende en el Derecho Penal a una implementación muy próxima como realidad no solo en Europa, también en otros países. La inteligencia artificial en la actualidad está presente, por ejemplo, con los programas de la *machine learning* o el robot que sustituiría las funciones del juez. Es en este sentido que estamos de acuerdo con la aseveración de Barona respecto de la realidad actual presente de la inteligencia artificial, incluso en el Derecho con el uso incluso de un robot que cumpliría las funciones de un juez. En lo que no estamos de acuerdo es que una máquina sustituya a un Juez porque nos hallaríamos con una restricción y vulneración de diversos principios procesales de nivel constitucional que se afectarían.

5. Conclusiones

- a) La inteligencia artificial (I. A.) se ocupa de diseñar máquinas o computadores que emulan el pensamiento humano. Podemos definirla como una infinidad de técnicas avanzadas de procesamiento matemático de datos. Entre las principales, caben destacar los procesos de *Big Data*, las técnicas de *Data Mining*, las de *Machine Learning*, *Deep Learning*, entre otras.
- b) La inteligencia artificial empieza a desarrollarse en 1760. En 1900 empieza a expandirse su conocimiento y evolución, crece aún más aproximadamente en 1950 y sigue hasta la actualidad desarrollando nuevos programas y *softwares* que mejoran la eficiencia y eficacia de las personas en su vida diaria y en diferentes áreas.

- c) La inteligencia artificial ya está entre nosotros hace décadas y es una realidad. Incluso en el Derecho ya se han desarrollado diversos programas de acumulación de datos que permitieron y permiten procesar información. Esta información que se genera a través de la máquina inteligente podría no ser correcta y, generar errores que en el Derecho Penal harían que un inocente sea condenado o un culpable sea absuelto.
- d) La inteligencia artificial aún está desarrollándose y debe elaborarse códigos de comportamiento, de ética y de derechos humanos que sean respetados por estas máquinas inteligentes, puesto que, de lo contrario, podría generar afectaciones graves al derecho a la libertad (desde el área penal), el derecho al patrimonio (desde el área civil), entre otros.

Referencias

- Alvarez Munárriz, L. (1994). *Fundamentos de inteligencia artificial*. Universidad de Murcia.
- Altmark, D. R. (1991-2001). *Informática y derecho: aportes de doctrina internacional* (Vols. 1- 3, 5- 8). Editorial Depalma.
- Barona Vilar, S. (2019, enero). Cuarta revolución industrial (4.0.) o ciberindustria en el proceso penal: revolución digital, inteligencia artificial y el camino hacia la robotización de la justicia. *Revista Jurídica Digital UANDES*. Recuperado el 30 de mayo de 2024. <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/83cf97f0-49a8-4f6c-ba3b-d7880f65df18/content>
- Barona Vilar, S. (2019, julio). Inteligencia Artificial o la Algoritmización de la Vida y de la Justicia: ¿Solución o Problema? *Revista Boliviana de Derecho*, (28), 18-49.
- Corvalán, J. G. (2019). *PROMETEA. Inteligencia Artificial para transformar organizaciones públicas*. Editorial Astrea.
- Gonzalo, L. M. (1987). *Inteligencia humana e inteligencia artificial*. Editorial Palabra.
- Hernández, M. (2019, junio). Inteligencia Artificial y Derecho Penal. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, (10), 792-843.
- Hintze, A. (2016). *Understanding the four types of AI, from reactive robots to self-aware beings*. The Conversation. <https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616>
- Mira, J. (1999). Inteligencia Artificial, Emoción y Neurociencia. *Arbor*, 162(640).
- Minsky, M. (1986). *La Sociedad de la Mente: la inteligencia humana a la luz de la inteligencia artificial* (1.ª ed.). Ediciones Galápagos.

- Miró Linares, F. (2018). Inteligencia Artificial y Justicia Penal: más allá de los resultados lesivos causados por Robots. *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 3.^a época, (20), 87-130.
- Montserrat Esteve, S. (1985). *Psicología y psicopatología cibernéticas*. Serie Temas fundamentales de psicología. de tratados y monografías. Herder.
- Ponce Gallegos, J. C. (2014). *Inteligencia Artificial* (1.^a ed.). Editorial Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abierto.
- Roa Avella, M. del P. y Sanabria, J. E. (2022). Uso del algoritmo COMPAS en el proceso penal y los riesgos a los derechos humanos. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, 8(1), 275-310.
- Russell, S. J. (1996). *Inteligencia artificial: un enfoque moderno* (1.^a ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.
- Sadin, È. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical*. Editorial Caja Negra.
- Sanz Boti, M. A. (1996, marzo). Inteligencia artificial y sistemas expertos. *Razón y Fe: Revista Hispanoamericana de Cultura*, 233(1169), 301-311.
- Sucasas, A. L. (2018, 21 de febrero). La inteligencia artificial no va a ser más inteligente que nosotros. *Revista Retina, El País*, (2). https://elpais.com/retina/2018/02/19/tendencias/1519034268_083764.html
- Universidad de Nebrija. (s. f.). *Introducción a la Inteligencia Artificial*. Recuperado el 17 de febrero de 2023. https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nebrija.es/~cmalagon/ia/transparencias/introduccion_IA.pdf
- Universitas Fundación. (2020, 22 de julio). *Inteligencia artificial y proceso penal* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/@UniversitasF/search?query=jordi%20nieva>