

Revista Científica

de Estudios Sociales

Revista científica de Estudios Sociales RCES

E-ISSN:

revistacienciasociales@uam.edu.ni

Universidad Americana, UAM

Managua, Nicaragua

ANÁLISIS JURÍDICO DEL RECONOCIMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO INVENTOR A LA LUZ DEL DERECHO DE PATENTES DE NICARAGUA

Ana Valeria Romero Guido.

Análisis jurídico del reconocimiento de la inteligencia artificial como inventor a la luz del derecho de patentes de Nicaragua.

Revista científica de Estudios Sociales Núm., 1. Año 1. Pp. 224-269



Obra bajo una licencia Creative Commons-Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0

ANÁLISIS JURÍDICO DEL RECONOCIMIENTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO INVENTOR A LA LUZ DEL DERECHO DE PATENTES DE NICARAGUA*

LEGAL ANALYSIS OF RECOGNITION OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS INVENTOR ACCORDING TO PATENTS LAW IN NICARAGUA

Ana Valeria Romero Guido
Universidad Americana, UAM
ana.romero@uamv.edu.ni

Recibido: 16 de agosto de 2022

Aceptación: 15 de octubre de 2022

<https://orcid.org/0000-0001-7794-3718>



RESUMEN

Los avances científicos en materia de inteligencia artificial (en adelante IA), son significativos. Estos van desde robótica, pasando por medicina hasta llegar a la ciencia jurídica que es la ciencia que nos ocupa. Este estudio se enfoca en las interrogantes relativas al derecho de patentes, puntualmente en la posibilidad de que un sistema de inteligencia artificial pueda reconocérsele como inventor. Para ello, se describe la inteligencia artificial y se examinarán los efectos jurídicos de la capacidad inventiva de la IA, y por último se establecerá el reconocimiento que otorga la legislación nicaragüense a la capacidad inventiva y el derecho a patentar de la IA como sujeto de derecho. Se ha trazado una metodología acorde a una investigación teórica, aplicando determinados métodos para generar conocimiento a partir de la integración del análisis del ordenamiento jurídico, conceptos, principios, enunciados y la norma misma. Se aplica el método histórico jurídico, para conocer la institución y cómo se ha desarrollado en el tiempo. Se aplica el método de derecho comparado, para conocer las experiencias de algunos países como España y Estados Unidos, que cuentan con más

*Artículo de investigación presentado en el marco del Doctorado en Derecho por la Universidad Americana, UAM.

tradición. Por último, se aplica el método sistémico, para el estudio de las partes que integran el derecho de patente en Nicaragua, para determinar si jurídicamente es posible la aplicación de protección de derechos para la inteligencia artificial.

PALABRAS CLAVE:

inteligencia artificial / derecho de patentes / inventor / capacidad inventiva / Nicaragua

ABSTRACT

Scientific advances in artificial intelligence (AI) are significant. These range from robotics, through medicine to legal science, which is the science that concerns us. This paper be on questions related to patent law, specifically on the possibility that an artificial intelligence system can be recognized as an inventor. For this, artificial intelligence will be described and the legal effects of the inventive capacity of artificial intelligence will be examined and finally the recognition granted by Nicaraguan legislation to the inventive capacity and the right to patent artificial intelligence as a subject of law. To achieve the stated objectives and build scientific knowledge, a methodology has been drawn up according to a theoretical investigation, applying certain methods to generate knowledge from the integration of the analysis of the legal system, concepts, principles, statements and the norm itself.

The legal historical method will be applied to learn about the institution and how it has developed over time. It will be opportune to apply the method of comparative law, to learn about the experiences of some countries such as Spain and the United States that are ahead on the subject and have more tradition. Finally, it will be necessary to implement the systemic method, for the study of the parts that make up the Patent law in Nicaragua, to determine if the application of rights protection for artificial intelligence is legally possible.

KEYWORDS:

Artificial Intelligence/ Patent Law, Inventor, Inventive Ability/ Nicaragua

INTRODUCCIÓN

Describir, examinar y establecer la capacidad inventiva de la IA a nivel internacional y nacional desde la perspectiva jurídica, es una labor gigantesca. Requiere servirse de otras ciencias como la ciencia computacional, que permitirá conocer la naturaleza y el funcionamiento de esta. Además, determinar la protección del reconocimiento de patentar por la capacidad inventiva de la referida inteligencia, para lo que se hace necesario conocer el proceso histórico de dicha IA y estudiarle desde la perspectiva económica, política, social y jurídica, en un plano internacional y adecuarlo al estudio del contexto nicaragüense, lo cual para un primer trabajo de investigación tutelado, este ejercicio servirá para reconocer el nivel de protección jurídica para las invenciones realizadas por la figura en estudio.

Con esta investigación se pretende estudiar el nuevo paradigma tecnológico de la IA con énfasis en el tratamiento jurídico de la misma y el estudio de la emergente figura de persona electrónica, para culminar con el análisis del reconocimiento jurídico en el campo de patentes de invención por inteligencia artificial.

Para lograr esto y elaborar un producto científico, atendiendo que la investigación es teórica descriptiva, el método a utilizar es de carácter analítico-sintético, por lo que, se pretende dividir el objeto de estudio inteligencia artificial/Propiedad Intelectual/Patentes, en torno al tema de investigación para analizar cada uno de sus componentes y posteriormente integrarlo en una posible solución para el ordenamiento jurídico nicaragüense a partir de la integración del análisis del ordenamiento jurídico, conceptos, principios, enunciados y la norma misma. Se aplicará el método histórico, para conocer la IA y cómo se ha desarrollado en el tiempo.

También, será oportuno aplicar el método de derecho comparado, para conocer las experiencias de algunos países y sistemas como el de la Unión Europea, Rusia y Estados Unidos que llevan la delantera en el tema y que cuentan con más tradición. Por último, será necesario el estudio de las partes que integran el derecho de Patente en Nicaragua, para determinar si jurídicamente es posible la aplicación de protección de derechos para la IA.

La ley de patentes de invención, modelo de utilidad y diseño industrial de Nicaragua, Ley 354, tiene por objetivo velar por la protección de las invenciones y la prevención de los actos que puedan constituir competencia desleal, en el marco de las invenciones, dibujos, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos empresariales de toda persona natural o jurídica. Esta ley entiende por invención la solución técnica a un problema específico, constituida por un producto o un procedimiento, o aplicable a ellos. A su vez, ampara la idea de patente como derecho exclusivo reconocido por el Estado, con respecto a una invención cuyos efectos y alcances están determinados por la misma ley.

El trámite de patentabilidad, tiene la característica de velar porque las invenciones sean protegidas y reconocidas al autor de la misma. El artículo 14 de la Ley, establece que el derecho de patente pertenecerá al inventor. En este apartado, cabe preguntar, qué pasa si la conducta de la invención no fue realizada por una persona física ni jurídica, sino que se está frente a la inteligencia artificial, pasando de ser una figura inmaterial a convertirse en entidades que prestan determinados servicios a la ciudadanía. Es por esta razón que el estudio se realiza a partir del derecho de propiedad intelectual, en la materia de propiedad industrial y específicamente en patentes y su relación con la temática de la IA.

Es una realidad que ciertas máquinas están realizando actividades que antes solo eran posibles para el ser humano. La inteligencia artificial supone la realización de actividades automáticas e incluso de aprendizaje autónomo, generando respuestas precisas debido a su composición de redes neuronales artificiales, donde su aprendizaje es almacenado de manera profunda. Los algoritmos de aprendizaje que integran estas máquinas, les permiten hacer análisis más acertado y detallado.

En el ámbito de las creaciones y las invenciones, cada vez más la inteligencia artificial actúa de manera autónoma, por ejemplo, en el caso de derechos de autor, se cuenta con la canción generada por IA Daddy's car y en materia de patentes, es reconocido el caso Dabus, donde el inventor quiso patentar creaciones, en las cuales asignó como inventor a una IA.

Es una realidad que la IA está creando derechos de autor e inventando patentes, lo que debería ser protegido por el derecho. Por tanto es posible acoger la pregunta problema ¿Cuál es el reconocimiento que hace el ordenamiento jurídico nicaragüense a las invenciones técnicas realizadas por inteligencia artificial? Para contestar la interrogante señalada, se abordan aspectos de la figura jurídica tanto del derecho de patentes, como de la IA definición; naturaleza jurídica; y su relación una con otra.

El presente trabajo investigativo, tiene pertinencia y resulta novedoso, ya que, debido a los avances tecnológicos y a la globalización, este tema ha ido tomando auge, y ha generado beneficios en diferentes ámbitos de la vida humana. Gracias a estos múltiples sistemas se han logrado automatizar procedimientos que antes eran mecánicos y que ahora simplifican y facilitan el quehacer humano, por ejemplo, la conducción de vehículos sin comando de una persona, toma de muestras clínicas/médicas, ajuste de señales del tráfico, creación de nuevas oportunidades de trabajo, tecnologías de reconocimiento biométrico, rastreo de bienes que tienen incorporado algún sistema de búsqueda, entre otras.

I.- INTELIGENCIA ARTIFICIAL: NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO

Parte de lo que podemos decir sobre la inteligencia, es que no hay un consenso sobre lo que significa, y mucho menos existe una definición exacta y precisa que nos permita dirimir qué es inteligencia artificial, ni qué programas son o no inteligentes. Durante este apartado, se pretende describir a la IA pasando por sus antecedentes históricos, analizando diferentes definiciones, estudiando los distintos niveles, clasificaciones y características; la distinción entre la misma y robótica, entre otras ideas que nos permitan conocer qué es, para qué sirve y cuál es la finalidad que cumple.

1.1. ¿Qué es la inteligencia?

Es difícil determinar el término de inteligencia, parece ser una característica o calificativo que se da a las personas en razón de su conducta; las calificaciones suelen ser de carácter

subjetivo y relativo. La mayoría de las definiciones sobre la inteligencia, son enfocadas en las facultades y capacidades de los seres humanos o son relacionadas con el racionalismo, en el sentido que vinculan a la inteligencia con la capacidad de actuar racionalmente, sin embargo, la condición de la naturaleza del ser humano implica elementos, no necesariamente, vinculados a la inteligencia y la racionalidad (Amunátegui, 2020).

La inteligencia es una capacidad mental muy general que, entre muchas cosas, implica la habilidad de razonar, planear, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia (Cabas-Hoyos, K., González-Bracamonte, Y., y Hoyos-Regino, P., 2017, p.255). La inteligencia es un conjunto de habilidades tanto cognitivas como conductuales que permite una adaptación eficiente al ambiente físico y social. La inteligencia, incluye la capacidad de resolver problemas, planear, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas y aprender de la experiencia. No se identifica con conocimientos específicos ni con habilidades específicas, sino que se trata de habilidad cognitiva general, de la cual forman parte las capacidades específicas (Ardila, 2011).

A la inteligencia no puede considerársele o estudiarse desde una perspectiva única, sino como un espacio ampliamente estructurado de diversas capacidades, destinadas a procesar una gran cantidad de información. De igual manera, la inteligencia artificial utiliza muchas técnicas diferentes, empleadas por la ciencia computacional, con un lenguaje específico para poder resolver una gran variedad de tareas, por ello, se abordan los antecedentes de la IA algunos talentos conceptuales para una mayor comprensión de la misma, así como su implicancia en el contexto jurídico, puntualmente en el área de patente.

1.2. Antecedentes de la inteligencia artificial: Teorema de Turing

Antes de desarrollar el enfoque jurídico propio de la IA resulta necesario comprender cuáles son sus antecedentes. Con el estallido de la II Guerra Mundial, se desarrolló no sólo la

guerra nuclear, sino también la primera forma de computación moderna. Alemania había desarrollado un dispositivo de triple encriptación para la transmisión de sus mensajes, conocido como Enigma. Cada letra de un mensaje era sustituida por otra y esta, a su vez por otra y otra en diversos discos rotatorios. El mensaje no podía ser leído, si no se contaba con otra máquina Enigma y su correspondiente clave de encriptación (Amunátegui, 2020).

Lo más difícil para los ingleses era que ellos podían captar por radio los mensajes alemanes, pero desconocían su significado. Para descifrar Enigma, los británicos contrataron a Alan Turing, quien era un matemático y lógico, destacado en la comunidad académica por su teorema de Turing; el teorema consiste, en términos básicos, en señalar que todos los números con decimales finitos (o números computables) son definibles en términos aritméticos y, por tanto, son calculables de manera mecánica a través de una máquina de razonamientos. Así, toda vez que la lógica formal permite reducir los razonamientos a términos matemáticos, y todo término matemático puede ser computable mecánicamente, sería teóricamente posible construir una máquina que razonase formalmente, en particular respecto a los problemas de decisión (Amunátegui, 2020).

Turing demostró que, a través de un sistema matemático, que contaría con un elemento de entrada o input, que sería una cinta que da numerales binarios, puede desarrollar todos los cálculos posibles. A través de dicho sistema imaginario, crea y modifica combinaciones de símbolos binarios representados por 0 y 1 que indicarían acciones que realizar a un procesador o computador, que antes eran para una persona que seguiría las instrucciones; y una unidad de salida (*output*) que daría los resultados de las operaciones. Construyó el diseño de la primera computadora moderna y en cómo se podía inducir a un artefacto a desempeñar actividades con inteligencia. Turing quería máquinas para hacer cosas útiles que requerían inteligencia y también para representar los procesos que suceden en la mente de base biológica (Boden, 1996). Con este sistema, es que logró descifrar la encriptación de Enigma.

Los estudios realizados por Alan Turing, sobre el test que permitía corroborar si un sistema podía llegar a considerarse inteligente, fue el comienzo de la evolución de una ciencia encaminada a replicar la inteligencia humana en dispositivos y complejos sistemas tecnológicos, es decir, lo que conocemos actualmente como inteligencia artificial (I.A). Las contribuciones más destacadas de Alan Turing, fueron el establecimiento de la naturaleza simbólica de la computación y el diseño del primer computador capaz de jugar al ajedrez (Ponce Gallegos et al, 2014).

El surgimiento de la I.A aparece con los estudios del artículo *Computing Machinery and Intelligence*, escrito por Alan Turing, y publicado en el volumen 59 de la revista *Mind*. En el artículo se profundiza sobre la posibilidad de que una máquina pueda imitar el comportamiento de la mente humana. Se propone el Test de Turing, orientado a demostrar si una determinada máquina es inteligente o no (Román, Crespo & García, 2015). Ese artículo llevó al nacimiento de una nueva ciencia. Ciencia que no fue oficialmente bautizada sino hasta 1956, durante la conferencia de Dartmouth.

1.2.1 Surgimiento de la Inteligencia Artificial. Esta conferencia, denominada como Dartmouth Summer Research Conference on Artificial Intelligence, contó entre sus organizadores con Marvin L. Minsky y Claude E. Shannon, y en ella participaron, Herbert Simon, Nathaniel Rochester, John McCarthy y Allen Newell. Durante el encuentro, que duró dos meses, se definieron las directrices y líneas de actuación futuras en el ámbito de la recién nacida nueva ciencia, tomando como hipótesis de trabajo: Todo aspecto de aprendizaje o cualquier otra característica de inteligencia puede ser definido de forma tan precisa que puede construirse una máquina para simularlo (Román, Crespo & García, 2015).

En el año 1956, en la conferencia, formalmente nació la disciplina de la inteligencia artificial. Establecieron el marco y objetivos de la investigación en máquinas que pudiesen pensar. Su propuesta daba nombre a una nueva línea de investigación: la inteligencia artificial. La propuesta planteaba que todo aspecto del aprendizaje o de cualquier otro aspecto de la

inteligencia puede, en principio, ser descrito con la suficiente precisión para que una máquina pueda copiarlo. Pretendían entender cómo las máquinas podían usar el lenguaje, formar abstracciones y conceptos, para resolver problemas que solo los seres humanos podían y, además, mejorar su propio rendimiento. Entre los objetivos a desarrollar se encontraban la simulación de redes neuronales, el desarrollo de abstracciones y la creatividad (Amunátegui, 2020).

1.3. Niveles, clasificación y categorías de inteligencia artificial

Con el surgimiento de la nueva línea de investigación conocida como IA, se comenzó a hablar de inteligencia en el comportamiento mecánico de un ordenador. Esto trajo dos consecuencias, la clasificación de dos tipos generales de IA; por un lado, la inteligencia artificial débil que buscaba simplemente la utilización de la instrumentaría tecnológica para el estudio de las facultades cognoscitivas humanas, y la inteligencia artificial fuerte que refería un paralelismo real y no sólo de naturaleza análoga entre la IA y la inteligencia humana (Ramos, 2014).

La IA tiene niveles (débil y fuerte) y categorías. En el ámbito de la computación estas ideas se vinculan al de una máquina (hardware y software) con capacidad para percibir el entorno y llevar a cabo acciones, es decir, ejecutar actividades que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objeto o tarea, de tal forma que parece imitar las acciones cognitivas de los seres humanos (Sanjúan, 2019).

Existen alrededor de cinco categorías principales y cada una con sus particularidades. También están las redes neuronales o modelo conexionista; la programación evolutiva, los autómatas celulares y los sistemas dinámicos (Boden, 1996).

Las redes neuronales, por eso su nombre, son capaces de replicar elementos del cerebro, establecer reconocimiento de patrones y poder aprender. La IA clásica, también puede replicar el aprendizaje, la planificación y el razonamiento. La programación evolutiva es capaz de aclarar la evolución biológica y el desarrollo cerebral. Lo que refiere a los autómatas celulares

y sistemas dinámicos pueden replicar el desarrollo de organismos vivos (Boden, 1996).

La IA simbólica logra codificar en sistemas expertos, el razonamiento humano en dominios de conocimiento específico. Haciendo uso de símbolos y reglas, entendibles y legibles para los humanos, a través de programas informáticos. Modela la mente humana como si fuese una computadora procesadora de símbolos. Un ejemplo clásico de IA simbólica es la derrota de 1997 sobre el campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov, por la computadora Deep Blue de IBM (Abeliuk, A & Gutiérrez, C, 2021).

La IA conexionista es la escuela de pensamiento que se basa en modelar la biología del cerebro que está compuesto por redes neuronales biológicas. Frank Rosenblatt (psicólogo) en 1958 propuso el perceptrón, una generalización de la neurona McCulloch-Pitts que podía “aprender” a través de coeficientes de ponderación para cada entrada de la neurona. El perceptrón es la unidad fundamental para muchas de las redes neuronales artificiales e impulsa el paradigma conocido como IA conexionista. A partir de 1980, redescubrieron y difundieron el método llamado retroprogramación; algoritmo central para la búsqueda de estilo simbólica que permite encontrar los parámetros del modelo que disminuyen su error, permitiendo que una red neuronal de múltiples capas aprenda a partir de datos, con esta idea, se da un resurgimiento en la investigación del aprendizaje profundo (Abeliuk & Gutiérrez, 2021).

Erróneamente se ha considerado a la inteligencia artificial como un tipo de robot¹ que es capaz de actuar autónomamente. Sin embargo, los sistemas de inteligencia artificial actuales utilizan dos tipos de elementos, aquellos simbólicos, es decir, cuando directamente se programan reglas lógicas dentro del sistema, o de tipo conectivista, toda vez que se diseñan redes neuronales a fin que éstas realicen correlaciones entre datos y predigan resultados a partir de éstos. Aunque ambos suelen estar presentes en todas las aplicaciones que se diseñan,

¹ El término robot nace, específicamente en el teatro, a través de la obra de R.U.R. (Robots Universales Rossum) de 1920, donde Karel Capek introduce el concepto. Robota significa esclavo en checo, y el autor imagina una sociedad donde se producen esclavos artificiales, quienes, al final, se revelan (Amunátegui, 2020)

éstos elementos son incompatibles entre sí y no se comunican los unos con los otros.

Los algoritmos de IA se han desarrollado lo suficiente como para adquirir una cierta capacidad de actuar independiente de las personas que se sirven de ello. Si algo caracteriza a estos mecanismos es la autonomía con que se desenvuelven en el mundo, sea virtual o real. De acuerdo a una serie de parámetros introducidos por un programador y de la experiencia ganada mediante su entrenamiento, estos sistemas son capaces de actuar en el plano real. En cierto sentido, sus actos son independientes de las personas que se sirven de ellos, lo cual puede ocasionar diversas situaciones que son jurídicamente relevantes (Amunátegui, 2020). Por otra parte, IA débil, se restringe al empleo de máquinas para el estudio de las posibilidades cognitivas del ser humano y la fuerte, se enfoca a ligar los nexos entre la IA y la humana para crear una mayor vinculación.

Según Porcelli (2020), uno de los ejemplos más conocidos data del año 1997, cuando la computadora conocida como *Deep Blue*, creada por IBM y que funcionaba como IA, logró derrotar al campeón mundial de ajedrez, Gari Kasparov. Este acontecimiento inspiró a la industria de la tecnología computacional a enfocar sus investigaciones en la temática.

Debido a que erróneamente se ha considerado a la inteligencia artificial como un tipo de robot, parece oportuno aclarar que esto no es así, sin embargo, ello no significa que dejen de tener relación. Es por ello, que en el siguiente nivel se pretende desarrollar el significado de robot y su influencia en la tecnología y los avances de inteligencia artificial.

1.3.1 Robótica e inteligencia artificial. Lingüísticamente, robot es una máquina electrónica programable, capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones, también puede imitar la figura y los movimientos de un ser animado. Más allá de la definición gramatical, en el ámbito científico y técnico, el robot más común es el industrial o de producción. La definición de robot resulta clara, salvo por la dificultad para distinguirlo de su versión más sencilla: el denominado -actuador-. Así, para la Asociación de Industrias Robóticas, un robot industrial es un manipulador multifuncional reprogramable capaz de

mover materias, piezas, herramientas o dispositivos especiales, según su programación para realizar tareas diversas. Asimismo, según la Organización Internacional de Estándares, se define al robot industrial básicamente igual, pero añadiendo el requerimiento de que la diferencia entre un manipulador y un robot se basa en que este último debe tener, al menos, dos grados de libertad (o GDL) diferenciados (Aransay & Barrio, 2019).

Para la creación de un robot, es necesaria la implementación de la robótica, que es la ciencia que estudia el diseño, estructura y elaboración de máquinas capaces de realizar las tareas del ser humano mediante procesos mecanizados y programados, que requiere los conocimientos aplicados de varias disciplinas como la informática, el álgebra, la electrónica, la mecánica, la física y la inteligencia artificial (Porcelli, 2021).

Actualmente, la robótica incorpora casi siempre algún tipo de procesamiento de información operado por IA. El motivo por el que esto ocurre es la capacidad que otorgan las técnicas de esta inteligencia para alcanzar lo que técnicamente se entiende como razonamiento simbólico; es aquello que permite una aproximación por la que, en lugar de trabajar con algoritmos con base en información directamente obtenida a través de los sensores, estos pueden comenzar a trabajar con base en conocimiento, extraer reglas a partir de principios y generalizar su aplicación sobre situaciones previamente desconocidas al sistema robótico, así como tolerar excepciones a la regla e incluso seguir funcionando correctamente cuando una parte del sistema ha sufrido un fallo (Aransay & Barrio, 2019).

La Asociación Francesa de Normalización (AFNOR) define de manera independiente el término robot: a) de un lado, el manipulador o mecanismo formado generalmente por elementos en serie, articulados entre sí, destinado al agarre y desplazamiento de objetos. Es multifuncional y puede ser gobernado directamente por un operador humano o mediante un dispositivo lógico; y b) de otra parte, el robot o manipulador automático servo-controlado, reprogramable, polivalente, capaz de posicionar y orientar piezas, útiles o dispositivos especiales, siguiendo trayectorias variables reprogramables, para la ejecución de tareas

variadas. Su unidad de control incluye un dispositivo de memoria y ocasionalmente es capaz de percibir información de su entorno. Resulta común que tenga forma de uno o varios brazos terminados en una articulación. Normalmente realiza una tarea de manera repetitiva, pudiéndose adaptar a cambios en su entorno sin cambios permanentes en su material (Aransay & Barrio, 2019).

Un robot es una máquina, con cierta complejidad en sus componentes como en su diseño o en su comportamiento y que manipula información acerca de su entorno para así interactuar con él. Cabe destacar que la noción de máquina hace referencia a un origen no vivo o inanimado. Aunque un robot puede estar compuesto por secciones vivas o por secciones fabricadas mediante tejidos biológicos, es necesario que la complejidad de su comportamiento o de su diseño no derive directamente de una de sus partes, sino de todo el conjunto. En segundo lugar, el término manipular es también relevante dentro de la definición, por este entendemos el hecho de procesar y alterar información contextual del robot, ya sea físicamente moviendo piezas a su alrededor o como en términos de información. En tercer lugar, es necesario aludir al término abstracto de complejidad, que es la dificultad para poder predecir los movimientos futuros del robot, es decir, su impredecibilidad. Esta complejidad es el origen del estatus especial en su relación con el entorno y lo que le permite realizar tareas antes realizadas solo por humanos (Aransay & Barrio, 2019).

La robótica, permite que el robot, mediante el uso de IA, pueda interactuar con su entorno, desarrollando un comportamiento difícil de predecir, suficiente como para que, en algunos casos, sea capaz de sustituir a un ser humano en algunas de las tareas que realiza, especialmente en un entorno dinámico y cambiante. Es posible hablar de robótica como la disciplina encargada de diseñar y fabricar el *hardware* de las máquinas (la parte física) y la IA sería tanto el producto como la disciplina encargada de diseñar y producir el *software* que hará funcionar las máquinas ensambladas por la robótica.

Para lograr un entendimiento sobre IA a continuación, se pretende exponer algunas definiciones conceptuales que permitirán un mejor entendimiento de lo que es la IA.

1.3.2 Talantes conceptuales sobre inteligencia artificial. La acuñación actual del concepto de IA, consiste en la acción de simular las capacidades de inteligencia del cerebro humano (Badaró, Ibañez & Agüero, 2013). La IA forma parte de la Ciencia de la Computación que se ocupa del diseño de sistemas inteligentes, esto es sistemas que exhiben características que asociamos con la inteligencia en las conductas humanas.

Mariño y Primorac (2016) refieren IA como una “disciplina de la Ciencia de la Computación, que proporciona una diversidad de métodos, técnicas y herramientas para modelizar y resolver problemas simulando el proceder de los sujetos cognoscentes” (p. 232).

La inteligencia artificial o agentes artificiales se encuentran dotados de una autonomía suficiente para actuar en el mundo y crear consecuencias. Si bien, su actuar no es libre, es decir, no gozan de libre albedrío, siguiendo el conjunto de instrucciones y de inferencias realizadas a partir de su diseño y preparación, pueden ejecutar actos de diversa índole, muchos de los cuales pueden ser jurídicamente relevantes y acarrear consecuencias jurídicas (Amunátegui, 2020).

La IA es la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de computadoras inteligentes. Está relacionada a la tarea similar de usar las computadoras para entender la inteligencia humana, pero la inteligencia artificial no tiene que limitarse a métodos que son biológicamente observables (McCarthy, 2007).

Se puede decir que la inteligencia artificial es el campo de la ciencia informática que se enfoca en la creación de mecanismos y programas, que logran reflejar comportamientos considerados inteligentes. A partir de ello, la ciencia computacional, moldea máquinas con capacidad para que piensen como seres humanos. Los sistemas de IA son capaces de analizar datos en grandes cantidades (*Big data*), identificar patrones y tendencias y, por lo tanto, logran formular predicciones de forma automática, generándolo con rapidez y precisión.

Dentro de la ciencia de la inteligencia artificial, existen un sinnúmero de conceptos que permiten entender esta disciplina de mejor forma:

a. *El Machine learning* o aprendizaje automático (ML): corresponde a un subtipo de inteligencia artificial, también denominada inteligencia artificial débil por ser su modalidad más limitada, consistente en intentar que el propio sistema informático mediante algoritmos y patrones pueda predecir, interpretar y aprender de los datos que se le suministra.

Como ejemplo, existe el sistema de catalogación automática que coteja los elementos a ordenar con los ejemplos pre configurados (etiquetados) existentes en su base de datos (Aransay & Barrio, 2019).

b. *Procesamiento del lenguaje natural* (PNL), disciplina que es incorporada en la inteligencia artificial, y es la encargada de transformar el lenguaje humano en instrucciones entendibles por los sistemas informáticos (Aransay & Barrio, 2019).

c. *Big data*, que en español literalmente significa grandes datos, es un término que se ha empleado para referirse al procesamiento de una gran cantidad de datos, es decir, aquel volumen masivo de información que supera la capacidad de procesamiento de los sistemas informáticos convencionales. Según Puyol (2014), el big data también está emparentado con lo que se ha conocido como minería de datos, lo que corresponde a un campo de las ciencias de la computación que busca descubrir patrones en grandes volúmenes de datos.

Dichos algoritmos les permiten a las máquinas identificar y clasificar la información mediante los métodos de machine learning, aprendizaje automático y de deep learning, aprendizaje profundo más sofisticado. *El machine learning* alimenta la máquina con un sinnúmero de datos predefinidos y categorizados por el humano para que los reconozca en el futuro. En vez de programar a la computadora con reglas y esperar un resultado, a través del machine learning, la máquina aprenderá por cuenta propia las reglas (Porcelli, 2020).

Siguiendo con la lógica de aclarar algunas definiciones que permitan un mejor entendimiento del tema tratado y cómo funciona, se presentan los conceptos: autómata, aprendizaje profundo (*deep learning*), aprendizaje automático (*machine learning*), redes neuronales artificiales (*artificial neural networks*) entre otros.

■ *Por autómata*, se entiende, aquel instrumento o aparato que encierra dentro de sí el

mecanismo que le imprime determinados movimientos o aquella máquina capaz de imitar la figura y los movimientos de un ser animado. Por otra parte, algoritmos son procedimientos para encontrar la solución a un problema mediante la reducción del mismo a un conjunto de reglas (Navas, 2017).

■ *El deep learning o aprendizaje profundo* es un subconjunto del aprendizaje automático que se basa en redes neuronales artificiales. El proceso de aprendizaje es profundo porque la estructura de las redes neuronales artificiales consta de múltiples capas de entrada y salida, ocultas. Cada capa contiene unidades que transforman los datos de entrada en información que la siguiente capa puede usar para una determinada tarea predictiva. A través de esta estructura, una máquina puede aprender a través de su propio procesamiento de datos (Microsoft, 2021).

■ *El machine learning o aprendizaje automático* es un subconjunto de la inteligencia artificial que utiliza técnicas (como el aprendizaje profundo) que permite a las máquinas utilizar la experiencia para mejorar en las tareas. El proceso de aprendizaje se basa en los siguientes pasos: 1. *Introducir datos en un algoritmo (en este paso, se puede proporcionar información adicional al modelo, por ej., realizando la extracción de características)*. 2. *Utilizar datos para entrenar un modelo*. 3. *Probar e implementar el modelo*. 4. *Utilizar el modelo implementado para realizar una tarea predictiva automatizada* (Microsoft, 2021).

■ *Artificial neural networks o redes neuronales artificiales*, están formadas por capas de nodos conectados. Los modelos de aprendizaje profundo utilizan redes neuronales que tienen una gran cantidad de capas y existen diferentes tipologías de redes neuronales (Microsoft, 2021).

■ *Feedforward neural network o red neuronal de avance*, es el tipo más simple de red neuronal artificial. En este tipo de red, la información se mueve en una sola dirección, desde la capa de entrada a la capa de salida. Esta red transforma una entrada al pasarla por una serie de capas ocultas. Cada capa se compone de un conjunto de neuronas, y cada capa está completamente conectada a todas las neuronas de la capa anterior. La última capa conectada (capa de salida) representa las predicciones generadas (Microsoft, 2021).

■ *Recurrent neural network (RNN) o red neuronal recurrente*, guarda la salida de una capa y la retroalimenta a la capa de entrada para ayudar a predecir el resultado de la capa. Las redes neuronales recurrentes tienen una gran capacidad de aprendizaje. Se utilizan ampliamente para tareas complejas, como el aprendizaje de la escritura a mano y el reconocimiento del lenguaje (Microsoft, 2021).

■ *Convolutional neural network (CNN) o red neuronal convolucional*, es una red neuronal artificial, particularmente efectiva y con una estructura única. Las capas se organizan en tres dimensiones: ancho, alto y profundo. Las neuronas de una capa no se conectan con todas las neuronas de la capa siguiente, sino solo con una pequeña región de las neuronas de la capa. El resultado final se reduce a un solo vector de puntajes de probabilidades, organizados a lo largo de la dimensión de profundidad. Las redes neuronales convolucionales se utilizan en áreas como el reconocimiento de vídeo, el reconocimiento de imágenes y los sistemas de recomendación (Microsoft, 2021).

■ *Generative adversarial network (GAN) o red antagónica generativa*, son modelos generativos entrenados para crear contenido realista, como imágenes. Se compone de dos redes conocidas como generador y discriminador. Ambas redes se entrenan simultáneamente. Durante el entrenamiento, el generador usa ruido aleatorio para crear nuevos datos sintéticos que se parecen mucho a los datos reales. El discriminador toma la salida del generador como entrada y utiliza datos reales para determinar si el contenido generado es real o sintético. Cada red compite entre sí. El generador intenta crear contenido sintético que no se puede distinguir del contenido real y el discriminador intenta clasificar correctamente las entradas como reales o sintéticas. Luego, la salida se usa para actualizar los pesos de ambas redes para ayudarlas a lograr mejor sus respectivos objetivos. Las redes antagónicas generativas se utilizan para resolver problemas como la traducción de imagen a imagen y la progresión de la edad (Microsoft, 2021).

1.4. Hardware, cuerpo y software, espíritu, de la inteligencia artificial

En el lenguaje de la ciencia computacional, se utiliza el término de hardware para designar el ensamblaje real de una computadora, es decir, circuitos impresos, transistores, cables, memorias magnéticas, etc., incluyendo las especificaciones completas del modo en que está todo interconectado. En consecuencia, el software se refiere a los diversos programas que pueden ser ejecutados en la máquina (Thomas, H, 2001).

Uno de los más destacados descubrimientos al respecto de este tema, se debe a Alan Turing, el cual enunció que, en realidad, cualquier máquina para la que el hardware ha alcanzado un cierto grado de complejidad y flexibilidad, es equivalente a cualquier otra máquina similar. Dicha equivalencia debe tomarse en el sentido de que, para dos de estas máquinas, A y B, existirá un software específico, tal que, si se le proporciona a la máquina A, esta se comportaría exactamente como si fuera la máquina B, y viceversa (Thomas, H, 2001).

Hablar sobre IA podría pensarse que es hablar sobre computadoras, pero realmente lo importante es lo que pueden hacer estas máquinas. Tal como dice Boden (1996), aunque el agente artificial se sirve de máquinas físicas, como las computadoras, resulta más idóneo considerar que utiliza máquinas virtuales, que se refiere al sistema de procesamiento de la información que el programador concibe cuando escribe un programa y del que la gente dispone al usarlo. Un procesador de textos, por ejemplo, es para el diseñador que lo crea y para el usuario que lo utiliza, palabras y párrafos, pero, generalmente, el programa no contiene ninguna de estas dos cosas. Esto no implica que una máquina virtual sea una ficción o producto de nuestra imaginación, ya que son realidades concretas que pueden llevar a cabo tareas, tanto dentro del sistema como en el mundo exterior, siempre y cuando estén conectadas a dispositivos físicos como cámaras o manos robóticas. Quienes se dedican a la IA, antes de contemplar fallos en el hardware, se enfocan en las reacciones e interacciones causales en la maquinaria virtual, el software (Boden, 1996).

La IA ayudará a resolver grandes problemas sociales, pero, habrá desafíos y oportunidades. Por ello, resulta necesaria la formulación de una legislación moderna, la observancia de principios éticos sólidos, la capacitación para nuevas habilidades e incluso las reformas del mercado laboral. Un mundo impulsado por la IA, implica más que ciencia, tecnología, ingeniería, lógica y matemática. La ciencia computacional avanza y las computadoras se comportan más como humanos, las ciencias sociales y humanidades se volverán aún más importantes. Los cursos de idiomas, arte, historia, economía, filosofía, psicología y desarrollo humano, pueden enseñar habilidades críticas, filosóficas y éticas que serán fundamentales para el desarrollo y la gestión de las soluciones de IA.

Si esta disciplina quiere desarrollar su máximo potencial para servir a los humanos, entonces, cada ingeniero tendrá que aprender más sobre ciencias sociales y cada especialidad en ciencias sociales deberá aprender sobre ingeniería (Microsoft, Smith & Shum, 2018). La IA resulta transversal en el mundo globalizado en que nos encontramos, por ello es indispensable el conocimiento interdisciplinario de la misma.

El agente artificial puede servir como un catalizador para el progreso en casi todas las áreas del desarrollo humano, pero, así como la innovación que empuja más allá de los conocimientos y experiencias que se tienen en el momento; la llegada de la inteligencia artificial plantea preguntas importantes acerca de la relación entre las personas y la tecnología, y el impacto de las capacidades de estas nuevas tecnologías para los individuos y las comunidades (Microsoft, Smith & Shum, 2018, p. 73).

II.- TRATAMIENTO JURÍDICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PERSONA ELECTRÓNICA

2.1 Derecho y persona

La particularidad de los sistemas de IA reclama un tratamiento jurídico específico, por lo cual, siendo que el derecho es una propuesta de comportamiento que busca hacer viable la vida en sociedad, a través de acciones reguladas por normas, éste tendrá que adecuarse a las nuevas realidades tecnológicas. Resulta relevante la cuestión de si el derecho puede o

no considerar a la IA como persona. Es oportuno revisar la dogmática correspondiente a dicho concepto. Por ello, se abordará brevemente las categorías de persona, personalidad, capacidad y sujeto de Derecho.

La participación o intervención de una persona en una relación jurídica, ya sea de forma activa o pasiva, es lo que la convierte en un sujeto de Derecho. En cuanto a la personalidad jurídica, se manifiesta como la aptitud que le es inherente y consustancial a la persona física para ser titular de derechos y obligaciones, y que es reconocida por el Estado a través del ordenamiento jurídico. La capacidad jurídica se considera como la ejecución de la personalidad y le es atribuida por el ordenamiento jurídico (Galiano, 2013).

Persona es quien tiene la aptitud de ser titular de derechos y de deberes, siendo dicha aptitud jurídica emanada del derecho y solo tiene sentido y validez dentro del derecho. Es oportuno traer a colación la idea de las personas jurídicas que no son más que una "ficción legal", son personas no físicas a las que se le otorgan derechos y deberes. La personalidad es una cualidad jurídica dotada y construida por el derecho para determinados fines.

La personalidad entendida como cualidad jurídico formal que el derecho construye para sus fines particulares, es decir, el reconocimiento de una determinada persona, es una idea que permite plantear si es posible de otorgar una personalidad específica para IA. El derecho, se ha preocupado por los actos de ciertas entidades a las cuales les reconoce una capacidad de actuar: a las personas en el sentido más jurídico de la palabra.

Es decir, algunas de ellas son seres humanos, en cuyo caso las denominamos "personas naturales", de conformidad con el artículo 2 del Código Civil de la República de Nicaragua, en adelante C. c; mientras que otras son una especie de ficción creada por el derecho, llamadas jurídicas, según el artículo 3 C.c.

La persona o personalidad no es reflejo de ninguna realidad ontológica, es una creación normativa con el objetivo técnico de focalizar un núcleo al cual puedan imputarse ciertas conductas e imponerse determinados deberes. La persona no existe sin la norma positiva, es ésta la que da vida a la personalidad (Corral, 1990).

La persona humana, no es como tal, la persona en sentido jurídico; si existe una noción jurídica de la persona es porque hay otra noción no jurídica, es decir, pre jurídica, ontológicamente previa. Pero entre la persona humana y su noción jurídica existe una relación de deber ser como un vínculo ontológico. Entonces, la persona humana debe ser también persona en sentido jurídico y la persona en sentido jurídico es una calidad, un modo de ser de la persona humana (Legaz, 1951).

La particularidad de los agentes artificiales o inteligencia artificial es que, de momento, no tienen calidad de personas, por lo que su actuar no se encuentra, en principio, provisto de regulación. Actualmente, son reconocidos como objetos y no sujetos de derecho, y por tal razón las normas jurídicas no se encuentran dirigidas hacia ellos, ni a su protección o reconocimiento. Sin embargo, a través de un análisis sistemático del ordenamiento jurídico, podría determinarse, la posible protección y reconocimiento de derecho de patente para la inteligencia artificial.

2.2 Persona electrónica

Un sector de la doctrina, ha planteado nuevas ideas con relación al tema de la inteligencia artificial, lo que la aleja de cualquier paradigma tradicional. Según García (2020) uno de los ángulos para abordar las cuestiones que puedan plantear los sistemas autónomos o de IA, sobre todo en el ámbito de seguridad y responsabilidad, se está enfocando en el reconocimiento a los mismos de una personalidad electrónica o como se conoce en inglés e-personality.

Esta idea, se ha estudiado en los países europeos, no exactamente respecto a la propiedad intelectual, pero sí en relación a otras materias, como la responsabilidad civil. En la *Resolución del Parlamento Europeo* (2017) con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas

de derecho civil sobre robótica, el Parlamento Europeo traslada a la Comisión la necesidad de crear un marco regulatorio europeo en lo que a robótica e inteligencia artificial se refiere. Entre las recomendaciones, el Parlamento considera que, la autonomía de los robots suscita la cuestión de su naturaleza y si pertenece a una de las categorías jurídicas existentes o si en cambio, debe crearse una nueva categoría con características jurídicas particulares.

Para el derecho, resulta relevante, la clasificación jurídica del reconocimiento de una personalidad electrónica para los sistemas de IA. Por lo cual, resulta oportuno enfocar el reconocimiento en cuáles de los diferentes tipos o niveles de IA deben ser reconocidos. Algún sector de la doctrina, afirma que la invención por parte de sistemas de inteligencia artificial es una realidad que ya está presente, poniendo ejemplos como la máquina de la creatividad de Stephen Thaler² o el de la máquina de la invención, entre otros (Maroño, 2020). Así las cosas, la doctrina plantea dicha posibilidad, partiendo de la idea de que los robots autónomos más complejos puedan considerarse personas electrónicas, en la medida que tomen decisiones independientes o interactúen con terceros (Valente, 2019).

Considerar a los robots como una persona de derecho, y atribuirle ciertos derechos y obligaciones de carácter instrumental, para cumplir un interés económico particular de un ser humano, significaría darles el estatus de personalidad electrónica.

El derecho positivo decide quién reúne la condición de persona, a quién atribuye consecuencias jurídicas por un determinado acto o una determinada actuación. Quien debe ser persona, es un problema de apreciación y política jurídica (Valente, 2019).

² Caso del sistema de inteligencia artificial Dabus AI, de su creador Stephen Thaler y el pleito que mantienen con las oficinas de Patentes y Marcas tanto del Reino Unido como de Europa. Thaler, CEO de la empresa inglesa Imagination Engines, ha invertido tiempo a un sistema de Inteligencia artificial con capacidad para inventar nuevos productos. Sus primeros resultados viables y susceptibles de ser patentados han sido una luz de advertencia y un recipiente para alimentos. Thaler cumplimentó todos los formularios de la oficina de patentes poniendo como inventor a Dabus AI. El resultado fue que ambas patentes le fueron rechazadas por que el inventor no era un ser humano.

El problema no parece ser si puede considerarse persona a un robot o a un sistema de inteligencia artificial, sino el regular y configurar bien a esa persona, manejar con lógica y ponderación los conceptos y principios jurídicos clásicos, adecuándolos a las nuevas realidades tecnológicas (Valente, 2019).

2.3 Propiedad intelectual con énfasis en propiedad industrial-patentes

En lo que va del siglo, ha existido una vorágine de modernización tecnológica en todos los ámbitos de la vida. Se ha escuchado diversas novedades sobre elementos que parecerían ciencia ficción, como robots o máquinas capaces de emular funciones que antes solo eran pensadas a ser ejecutadas por los seres humanos.

Como se verá en este apartado, las patentes nacen con la finalidad de promover la innovación tecnológica. Y, la ciencia computacional a través de la inteligencia artificial ha contribuido a ese desarrollo, a esa modernización e innovación tecnológica.

2.3.1 Primeros pasos en reconocimiento y protección de derechos de propiedad intelectual. En Inglaterra, el 10 de abril de 1710 la Reina Ana emitió el Statute of Anne, lo que puede considerarse el primer sistema oficial de propiedad intelectual; se estableció que el autor debería ser el primer beneficiario de los derechos generados por su obra y otorgaba un monopolio de 21 años para el autor y de 14 años para la persona o personas autorizadas por este para la reproducción y venta de su obra. Transcurridos dicho período, la obra pasaba al dominio público (The Avalon Project, 27 ago. 2022).

En Francia, en 1777 surge la primera de las sociedades de autores llamada inicialmente *Bureau de législation dramatique*, transformado posteriormente a *Société des auteurs et compositeurs dramatiques* (SACD), que se ocupó de la administración colectiva de los derechos de los autores, contra los teatros que se oponían a reconocer sus derechos patrimoniales y morales. A finales de 1837, tomaron el relevo Víctor Hugo, Honoré de Balzac, Alejandro Dumas y otros escritores franceses, fundando la *Société des gens de lettres* (OMPI, 2002).

En 1847, el escritor Ernest Bourget y dos compositores, Paul Henrion y Vitor Parizot, apoyados

por su editor, presentaron una demanda contra el Ambassadeurs, un café que presentaba sus obras, interpretadas por una orquesta, sin su autorización. Los autores ganaron la demanda y el propietario del café fue obligado a pagar una remuneración (OMPI, 2002). Esta práctica de formas de protección se extendió a más Estados europeos. Su ejercicio y ajuste a los casos particulares, fueron conformando las bases para el sistema de protección a la propiedad intelectual que hoy han adoptado una gran cantidad de Estados.

En el año 1883, se aplica a la propiedad industrial, en su acepción más amplia, con inclusión de las patentes, las marcas de productos y servicios, los dibujos y modelos industriales, los modelos de utilidad, las marcas de servicio, los nombres comerciales, las indicaciones geográficas (indicaciones de procedencia y denominaciones de origen) y la represión de la competencia desleal, y el Convenio de París para la protección de la propiedad industrial (OMPI, 2007).

En el año 1886 se crea el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas que trata de la protección de las obras y los derechos de los autores. En 1893 se da la creación de las Oficinas Internacionales Reunidas para la Protección de la Propiedad Intelectual, mejor conocidas por sus siglas en francés, BIRPI, entidad antecesora de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). La OMPI fue creada en 1967 como un organismo especializado del sistema de organizaciones de Naciones Unidas y es una organización internacional cuyo objetivo es desarrollar un sistema de propiedad intelectual internacional, equilibrado, accesible y que recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público. Actualmente la OMPI posee 193 Estados miembros (OMPI, 2007).

2.3.2 ¿Qué son los derechos de propiedad intelectual? La mayoría de los cambios sociales, políticos y económicos que la sociedad ha enfrentado en el último cuarto del siglo XX, en gran medida se deben a una elevada tasa de avances tecnológicos. De hecho, se afirma que la fuente de riqueza de un país no se encuentra en sus factores productivos tradicionales (tierra, capital y trabajo) sino en su capacidad científica y tecnológica (Pinzón, 2012).

Los derechos de propiedad intelectual se asemejan a cualquier otro derecho de propiedad, es decir, permiten al creador, o al titular de una patente, marca o derecho de autor, gozar de los beneficios que derivan de su obra o de la inversión realizada en relación con una creación. Esos derechos están establecidos en el Artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, que reconoce el derecho a beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales resultantes de la autoría de las producciones científicas, literarias o artísticas (OMPI, 2003).

El sistema de propiedad intelectual, ha sido elaborado con la finalidad de incentivar y proteger la producción del conocimiento. A través de dicho sistema, el Estado modifica las reglas clásicas de la propiedad, aplicándolas al conocimiento, por lo cual, pasa de ser un bien público a asemejarse a un bien privado, teniendo como característica principal la exclusividad (Pinzón, 2012). La facultad de exclusión de los derechos reales, puntualmente del derecho de propiedad, tiene una doble función, un aspecto preventivo y un aspecto represivo. En su función preventiva es poner la propiedad en condiciones tales que evite una eventual intromisión o perturbación de terceros; desde su función represiva, es la facultad de exclusión en la posesión junto con medidas tendentes a poner fin a una perturbación o lesión que ha sido consumada.

Sin embargo, cabe destacar que esa facultad de exclusión es temporal; la propiedad intelectual primordialmente se diferencia de la propiedad común por tener una temporalidad definida, la cual, por lo general, responde al desempeño de una función social que este derecho debe cumplir, concretándose en la extinción del derecho de explotación exclusivo, para que el conocimiento o la creación que se protege pase a pertenecer al dominio público. Los derechos de propiedad intelectual, son similares a otros derechos de propiedad, en el sentido de que su titular posee el dominio sobre sus creaciones e invenciones y, por tanto, la potestad de beneficiarse de su obra o invención, impidiendo o permitiendo su uso y explotación por parte de terceros.

3.3.3 ¿Qué es la propiedad intelectual? La propiedad intelectual, básicamente se divide en dos ramas: propiedad industrial y derechos de autor. Con este último, se refiere a las creaciones literarias o artísticas como las obras musicales, libros, pinturas, esculturas, películas y las obras realizadas por medios tecnológicos como los programas informáticos y las bases de datos electrónicas. En inglés, el derecho de autor, se denomina *copyright* y aunque a través del Derecho Internacional se ha logrado cierta convergencia, el término *copyright* se refiere al acto de copiar una obra original, que en lo que respecta a las creaciones literarias y artísticas, solamente puede ser realizado por la persona autora o con su autorización. El autor goza de derechos específicos sobre sus creaciones que sólo él puede ejercer, los cuales se denominan como derechos morales, pero existen otros derechos que pueden ser ejercidos por terceros, siempre que el autor autorice, como, por ejemplo, efectuar copias por todo editor que obtenga una licencia del autor para dicho fin (OMPI, 2016).

La propiedad industrial recoge una cantidad de subtemas que a saber son: las patentes de invenciones, los diseños industriales (creaciones estéticas relacionadas con el aspecto de los productos industriales), las marcas de productos o de servicio, las indicaciones geográficas, los esquemas de trazado de circuito integrados y los nombres y designaciones comerciales, a lo que viene a añadirse la protección contra la competencia desleal (OMPI, 2016).

La OMPI, constantemente está investigando, cada vez con mayor frecuencia diversos temas. Ahora, debido a los avances en tecnología y las empresas, enfoca su investigación en inteligencia artificial. El Centro de Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas, que se ocupa de la mejora de las funciones y los procesos de la Organización, dirige la investigación sobre inteligencia artificial en tres grandes esferas: traducción automática, búsqueda de imágenes/base mundial de datos sobre marcas y clasificación automática de patentes (OMPI, 2022).

El artículo 2 del Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 1979), al definirla, señala que la propiedad intelectual se refiere a los derechos relativos a: obras literarias, artísticas y científicas; interpretaciones de los artistas intérpretes y las ejecuciones de los artistas ejecutantes; fonogramas y emisiones de radiodifusión; invenciones

en todos los campos de la actividad humana; descubrimientos científicos, dibujos y modelos industriales; marcas de fábricas, de comercios y de servicios, así como a los nombres y denominaciones comerciales; protección contra la competencia desleal, y todos los demás derechos relativos a la actividad intelectual en los terrenos industriales, científicos, literarios y artísticos.

El análisis de a quién pertenecen las creaciones realizadas por inteligencia artificial en materia de patentes de invención, es crucial para determinar al titular de los derechos de Propiedad Intelectual de las invenciones generadas mediante IA, especialmente cuando se trata de la inscripción y reconocimiento legal de la patente, por ello, se estudiarán las diferentes teorías sobre los derechos de propiedad intelectual.

2.3.3 Innovación. La palabra innovación, está ligada a la de invención, la cual, a lo largo de la historia, ha coincidido con la palabra descubrimiento. La invención consiste en la acción y efecto de inventar o en encontrar o descubrir algo nuevo o no conocido. Esta idea, encuentra sentido en la presente investigación, ya que esa acción de inventar o descubrir algo novedoso, da puerta a la patente de invención y al reconocimiento y protección legal de la misma.

Se habla de ocho grandes inventos de la humanidad. El primero, se le ubica como descubrimiento e invención y consistió en el empleo de semillas para obtener frutos de una manera regular. El segundo, se relaciona con el fuego y cómo utilizarlo. El tercero, fue la alfarería: arte de elaborar objetos de barro o arcilla. A estos tres inventos, se les denominan prehistóricos, y su efecto fue salvar al ser humano del hambre (Sepulveda, 1957). El otro grupo de inventos, pertenece a la época histórica. La rueda, la escritura, la invención de normas de medida, de peso, de tiempo y la moneda. Entre las invenciones modernas, se incluye la teoría de los gérmenes de Pasteur y el método de preservar alimentos en latas u otros recipientes. En las épocas contemporáneas, la pólvora, que culminó con el abatimiento del feudalismo y con el nacimiento de la guerra moderna; la brújula que permitió a los marinos

lanzarse a conocer tierras nuevas. La imprenta y el papel, que pusieron las ideas escritas al alcance del ser humano y provocaron el surgimiento de la Reforma reforzando a las ideas de la Revolución Francesa en el año 1789. El telar mecánico (utilizado en el área textil) y el motor de vapor (Sepulveda, 1957).

La mayor parte de esas destacadas invenciones, son anónimas e impersonales y se han mantenido como patrimonio común de la humanidad; nadie se preocupó en obtener algún privilegio de ellas, tampoco importaba si terceros la utilizaban para sí. Pero, debido al régimen económico moderno, se impulsó la necesidad de que las ideas, las invenciones, fuesen protegidas a través de un sistema legal. Así, la historia de las invenciones, se convirtió en la historia de las patentes (Sepulveda, 1957).

2.3.4 Patente. Una patente es un derecho exclusivo concedido sobre una invención, es el producto o proceso que consiste en una nueva manera de hacer algo, o propone una nueva solución técnica a un problema. El titular o dueño de una patente goza de protección para su invención; la protección se concede durante un período limitado, que suele ser de 20 años. Una invención que es protegida por patente no puede ser fabricada, utilizada, distribuida ni vendida con fines comerciales sin el consentimiento del titular de la patente (OMPI, 2003). Las patentes, son derechos exclusivos que se conceden sobre la invención de la misma, permiten al creador, explotar única, autónoma y exclusiva la invención industrial. La finalidad de ese diseño industrial es que, a partir de ese método científico realizado por el creador, se obtenga un nuevo producto para la sociedad o que con la elaboración del producto, surja uno nuevo, el cual permita llegar a una solución o resultado más avanzado (Peláez y Álvarez, 2020).

2.3.5 Propiedad industrial-patentes e inteligencia artificial. La creatividad no solo constituye el ejercicio del derecho fundamental a expresar las ideas, sino que, además, contribuye a incrementar el acervo cultural de una sociedad. Debido a los avances tecnológicos, se han vuelto realidad, distintas formas de creación de obras y formas de interacción con el público. Las computadoras han estado creando invenciones de forma autónoma desde el siglo XX. En 1994, el científico informático Stephen Thaler reveló un invento al que llamó

creativity machine, en español, máquina de la creatividad, un paradigma computacional que estuvo cerca de emular los mecanismos fundamentales responsables de la formación de ideas. (Abbott, 2016)

Parte de los avances jurídicos en el campo de la inteligencia artificial, es el *artificial legal intelligence*, que es la inteligencia artificial aplicada al derecho y se refiere a la automatización del razonamiento y argumentación jurídica (Valente, L, 2019).

Cabe destacar que el año 2021, fue de gran avance e importancia para la IA. En Sudáfrica y Australia, una inteligencia artificial recibió por primera vez la condición de inventor en el marco de una solicitud de patente. Este agente artificial es capaz de generar nuevas ideas, incluso inventos (Villalobos, 2021). Las autoridades sudafricanas fueron las primeras en designarle paternidad a la IA DABUS. Luego, siguió el Tribunal Federal de Australia, a través de una sentencia publicada el 30 de julio de 2021, en la cual se le brindó capacidad inventiva a una inteligencia artificial, que recibió **el estatus de inventor** como parte de una solicitud de patente. El desarrollo de esta invención es obra del investigador Stephen Thaler. En la sentencia, el juez Jonathan Beach emitió su resolución manifestando: “Tenemos que acostumbrarnos a esta idea subyacente, reconocer la naturaleza evolutiva de las invenciones patentables y sus creadores. Somos ambos creados y creadores. ¿Por qué nuestras creaciones no pueden crear a su vez?” (Villalobos, 2021).

Un caso práctico de los avances de patentes realizadas por inteligencia artificial, es concretamente en el ámbito del aprendizaje automático. En específico, vinculado a la creación de fragancias, un grupo de investigadores de IBM se reunió con expertos perfumeros de Symrise, productor mundial de sabores y fragancias, para estudiar la manera de utilizar inteligencia artificial con miras a llevar a cabo esa tarea (OMPI, 2019).

Philyra es un sistema de inteligencia artificial de composición de productos sobre fórmulas, materias primas, datos históricos sobre éxito comercial y tendencias del sector; utiliza algoritmos de aprendizaje automático para escrutar fórmulas y materias primas, ayudando a reconocer las pautas existentes y crear nuevas combinaciones de perfumes (OMPI, 2019).

Las dos primeras fragancias que se produjeron utilizando Philyra fueron para la empresa brasileña de cosmética O Boticário, con dos creaciones *Egeo On Me* y *Egeo on You*. Otra empresa, IFF (International Flavors & Fragrances) apostó por esta tecnología con *Phantom*, una fragancia masculina de Paco Rabanne, utilizando algoritmos para su elaboración (Sánchez, 2022).

2.3.5 Inteligencia artificial como sujeto inventor. Muchos científicos vaticinan que la IA sobrepasará las capacidades intelectuales de los seres humanos, o que las máquinas alcanzarán un desarrollo en los niveles de inteligencia, que tendrán la capacidad y herramientas tales para rehacerse o incluso mejorarse. Para Abbott (2016), resulta previsible una singularidad creativa en la que las computadoras con inteligencia artificial, superen a los inventores humanos como fuente principal de nuevos descubrimientos. Este fenómeno plantea nuevos desafíos al paradigma tradicional de la patentabilidad.

Las computadoras ya están generando materia patentable en circunstancias en las que la computadora, cumple con los requisitos para calificar como inventor, al que se le denomina computational invention (invención computacional). Sin que sea ciencia ficción, muy pronto las computadoras estarán inventando rutinariamente, y puede que solo sea cuestión de tiempo hasta que las computadoras sean responsables de la mayor parte de las innovaciones.

La idea de reconocer a una IA como inventor o autor, plantea aceptar un proceso donde un objeto puede evolucionar a sujeto, ya que no se puede perder de vista la realidad; y es que por muy avanzada que sea o pueda ser una ia, su código fuente y los algoritmos que integren la misma, son protegidos como objeto a través de la Propiedad Intelectual como patente, ya que su naturaleza es semejante a la de cualquier otra variedad de creación protegible.

Es, en principio y esencia, un objeto, porque así es creado, a diferencia de una persona natural, que nace como sujeto y se le reconoce personalidad desde el nacimiento (incluso, la protección de sus derechos e interés antes del nacimiento, con el reconocimiento de las

figuras del *concepturus y nasciturus*) y a la persona jurídica que nace cuando se formaliza y ha cumplido con todos los requisitos establecidos por la legislación. En ambos supuestos, tanto de las personas físicas como jurídicas, desde el principio, nacen como sujetos de derecho y no hay modo que se vulnere tal condición. En cambio, en el caso de la ia, nace y se configura desde su origen como objeto, es más, cuando inventa o crea una obra, por muy independiente, sorprendente y particular que sea tal acontecimiento, lo hace desde su condición jurídica de objeto (Villalobos, 2021).

La ia está registrada y se protege como objeto, pero en el supuesto de las nuevas tendencias doctrinales de atribuirle personalidad, es decir, reconocérsele como persona, para poder proteger los resultados u obras de un agente artificial, debería reconocerse como sujeto de derecho. En dicho supuesto, esta estaría siendo objeto y sujeto de derecho al mismo tiempo, pero en dos ámbitos jurídicos distintos (Villalobos, 2021).

Debido a lo expuesto, resulta urgente y necesario determinar qué sujeto ostenta la condición de inventor, además resulta útil verificar si las reglas del sistema de patentes nacional, son lo suficientemente flexible como para ser aplicado en las invenciones generadas por inteligencia artificial, en la legislación nicaragüense.

III.- RECONOCIMIENTO JURÍDICO EN EL CAMPO DE PATENTES DE INVENCIÓN POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL. ENFOQUE DESDE LA LEGISLACIÓN NICARAGÜENSE

El tema sobre inteligencia artificial, ha generado discusiones debido a que ciertas actividades que antes solo eran imaginadas por los humanos, ahora pueden generarse y se generan, a través de agentes artificiales. Por ejemplo, en la materia del presente estudio- propiedad intelectual-, la creación de imágenes, textos u otras obras similares, tradicionalmente se vinculaban al intelecto humano, pero hoy en día se ven cuadros pintados por robots³, hay música compuesta por algoritmos e incluso obras literarias.

³ <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-ma-chine-9332-1.aspx>

Resulta jurídicamente interesante analizar si existen derechos para los algoritmos respecto a tales creaciones. En principio, las regulaciones relativas a la propiedad intelectual protegen el esfuerzo humano y su ingenio, a través de una protección exclusiva del mismo. Ahora bien, los agentes artificiales ejecutan actos que para los seres humanos requerirían de esfuerzo, ingenio e innovación, por lo que surge la discusión de si tales actos merecen la misma protección que tendrían en caso que una persona natural las hubiese ejecutado, además, esta pregunta resulta aún más acertada, cuando en algunas legislaciones, también existe protección para las personas jurídicas.

Líneas atrás, se expresaba la clasificación de una inteligencia artificial débil y una fuerte o más compleja, que según las características de estos sistemas autómatas, es aquel capaz de crear o realizar acciones sin ninguna orientación ni comando del ser humano. Es una realidad que estos, crean e innovan y el problema jurídico es qué hacer con esas creaciones o innovaciones, es decir, ¿es posible su reconocimiento y protección jurídica y a quién?

Con base a las diferentes acepciones en torno a la IA, se puede construir como definición, que es la disciplina científica encargada de crear programas informáticos que puedan comandar operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como la memorización, el aprendizaje o el razonamiento lógico.

3.1. Inteligencia artificial y propiedad industrial

El derecho como ciencia jurídica encuentra sus orígenes desde la formación de Grecia y Roma, sin embargo, la concepción de propiedad sobre bienes inmateriales, se vino a delimitar ya bien entrada la Edad Media y su consolidación se da hasta finales del siglo XIX con el Convenio de Berna y el Convenio de París. Desde entonces se ha estructurado un formato de normas homogéneo, para dar protección a la propiedad intelectual en el que se consideró como su mayor desafío, al fenómeno de la globalización (Troncoso, 2020).

Si bien, la actividad creativa es propia de la naturaleza humana, en época antigua e incluso en la llamada Edad Media no fue necesario establecer una regulación jurídica de las relaciones que pudieran surgir de este tipo de obras, puesto que las leyes existentes para ese momento,

permitían definir los derechos que surgían de la misma. Sin embargo, debido a adelantos como la invención de la imprenta y el fonógrafo, que llevaron a la distribución masiva de obras impresas y grabadas, la situación cambió, obligando a los Estados a expedir normas que garantizaran su protección. Este acontecimiento, mantiene guardadas proporciones, puesto que nuevos adelantos tecnológicos han puesto en alerta y revisión las normas existentes, forzando una interpretación más amplia e incluso su modificación, con intención a abarcar obras que en principio eran impensables para la mente humana (Troncoso, 2020).

Por ejemplo, la concepción tradicional de autor que se restringía dentro del sistema latino a la persona natural, no es suficiente para explicar la autoría de obras creadas por agentes artificiales. Igualmente sucede con obras creadas en ejecución de un software o programa de computadoras (Troncoso, 2020).

La IA se erige como una tecnología de uso general de amplia aplicación en todos los ámbitos económicos y sociales. Y es una realidad que está teniendo un impacto considerable en la creación, producción y distribución de bienes y servicios económicos y culturales, y dicho impacto será cada vez mayor en el futuro. Por tanto, se da una intersección de la inteligencia artificial y las políticas de propiedad intelectual en una serie de aspectos distintos, puesto que uno de los principales objetivos de las políticas de propiedad intelectual es estimular la innovación y la creatividad en los sistemas económicos y culturales (OMPI, 2019).

Esta inteligencia en la mayoría de los casos es un instrumento que ayuda a los inventores en el proceso de invención y se constituye como una característica de una invención. En relación a esto, la IA no difiere de otras invenciones asistidas por computadora. Sin embargo, es evidente que esta puede generar invenciones de forma autómata, y es una realidad que se ha generado varios casos de solicitudes de patente en las que el solicitante ha nombrado en calidad de inventor a una aplicación de inteligencia artificial (OMPI, 2019).

3.2 Miras a un reconocimiento de inteligencia artificial como inventor

En el caso del ordenamiento jurídico español, ni la Ley de Patentes, 24/2015, de 24 de julio, ni su reglamento de desarrollo 316/2017 de 31 de marzo, definen qué entender por inventor, tampoco específica qué sujetos pueden detentar tal condición.

Siguiendo con la lógica europea, tampoco el Convenio de Múnich sobre concesión de patentes europeas, del 5 de octubre de 1973, determina el concepto de inventor, tan solo en el artículo 52 y 58, aborda lo relacionado a la patentabilidad. En el artículo 58 se especifica quién puede presentar una solicitud de patente europea. Estableciéndose que: “Cualquier persona natural o jurídica y cualquier sociedad asimilada a una persona jurídica, en virtud de la legislación que le sea aplicable, podrá solicitar una patente europea”. Y en el artículo 52 se determina la razón para conceder una patente europea, siendo esta, “cualquier invención en todos los ámbitos tecnológicos” con la condición de que suponga novedad, actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial.

Se considera, que en el artículo 58 del Convenio: “Cualquier persona natural o jurídica y cualquier sociedad asimilada a una persona jurídica, en virtud de la legislación que le sea aplicable, podrá solicitar una patente europea.” Lo anterior, deja abierta la posibilidad de que si en otra legislación se establece que una inteligencia artificial puede ser catalogada como persona jurídica o que se vincule a la misma con una persona jurídica, esta podría solicitar una patente europea, siempre y cuando cumpla con los requisitos de novedoso, actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial.

En relación a la legislación de los Estados Unidos, la Constitución de este país, en el artículo 1, sección 8, cláusula 8, ordena a los poderes públicos la promoción del progreso científico y artístico, mediante el otorgamiento de derechos exclusivos a los autores e inventores sobre sus productos, siendo esto por un tiempo determinado. En la normativa específica de patentes, en la parte II, capítulo 10, en el artículo 35 U.S.C. 100, se define el término de invención y significa creación o descubrimiento, se entiende por proceso, el desarrollo, arte o método e

incluye un nuevo uso en un proceso ya conocido, una máquina, fabricación o composición de la materia o material y el literal f, establece que el término inventor, es exclusivo para la persona física o al conjunto de personas físicas que colectivamente obtienen una invención (the term inventor means the individual or, if a joint invention, the individuals collectively who invented or discovered the subject matter of the invention).

Se reputará inventor a quienes colaboran en una invención, y a cada persona que contribuye al objeto de las reivindicaciones de la patente. No se requiere que un coinventor contribuya a la totalidad de la invención o a cada uno de los reclamos de la patente. Una contribución significativa e incluso un reclamo en la patente es suficiente para convertir a alguien en un inventor conjunto. La ley no establece un límite inferior a la cantidad que cada individuo debe aportar para calificar como inventor conjunto, solo que la contribución realizada sea significativa e inventiva. Una contribución será considera significativa cuando esto ayudó a que la invención fuera patentable, como hacer que la invención fuera novedosa o no obvia (Gattari, 2005).

Para Gattari, (2005), una persona no califica como inventor simplemente porque sus contribuciones aparecen en los reclamos de la patente porque muchos elementos del reclamo pueden no ser novedosos o quizás obvios. Además, un individuo no califica como inventor conjunto simplemente explicando principios bien conocidos o el estado actual de la técnica.

Por ejemplo, en *Hess versus Advanced Cardiovascular Systems*, un ingeniero de un fabricante de plásticos buscó ser agregado a una patente para un catéter cardíaco. El ingeniero identificó materiales potenciales para el catéter y explicó las propiedades de los materiales a los inventores que eran cirujanos del corazón. La corte de apelaciones encontró que el ingeniero, número uno, no tenía experiencia con angioplastia, y no calificaba como inventor porque simplemente sugirió materiales y explicó sus propiedades a los inventores. Los materiales y sus compuestos, eran bien conocidos y podrían haberse encontrado en libros de texto.

El tribunal dictaminó, que el ingeniero no hizo más que lo que haría un vendedor experimentado al explicar cómo se podía usar el producto de su empleador para cumplir con los requisitos

de un cliente. Finalmente, participar o contribuir únicamente a la reducción a la práctica de la invención no es suficiente, incluso si la reducción a la práctica es la parte más lenta, costosa y difícil del proceso de invención. Incluso si la especificación de la patente divulga una realización desarrollada por el contribuyente para satisfacer el requisito del mejor modo (Gattari, 2005).

Sin embargo, si la invención tal como se concibió originalmente no funciona como debería y un técnico que reduce la invención a la práctica encuentra una manera de hacer que funcione, este técnico se convierte en inventor porque la invención no habría sido completa sin la contribución del técnico (Gattari, 2005).

En el caso de Rusia, la percepción de la IA como un medio innovador e influyente está bien expresada por el presidente ruso Vladimir Putin, quien expresó que la IA es el futuro, no solo para Rusia, sino para toda la humanidad, ya que tiene tremendas oportunidades, pero también amenazas que son difíciles de predecir. El país que se convierta en un líder en este campo será el gobernante del mundo (Antebi, 2021).

Rusia, ha reconocido la importancia de esta disciplina para su poder económico y de defensa. Durante el año 2019, Rusia decidió formular una estrategia nacional para la IA, con iniciativas y programas diseñados para promover el desarrollo de esta, promoviendo así las patentes de invención en materia militar. Para 2030, Rusia prevé reemplazar alrededor del 30% de sus fuerzas militares con robots autónomos y sistemas de control remoto. Sin embargo, según este país, los humanos seguirán tomando las decisiones sobre el uso de armas letales (Antebi, 2021).

Como parte de los esfuerzos para el desarrollo avanzado y el uso extensivo de la IA, el gobierno ruso estableció la Fundación para Estudios Avanzados. Las actividades centrales están enfocadas en la estandarización para desarrollar IA en cuatro áreas principales: *identificación de imágenes, reconocimiento de voz, control de sistemas militares autónomos e información de apoyo para el ciclo operativo (el ciclo de activación) de los sistemas de armas*. Además, el ejército ruso comenzó

a investigar y desarrollar una variedad de aplicaciones de agentes artificiales, con énfasis en armas autónomas y semiautónomas, y planea implementar IA en vehículos terrestres, navales y aéreos. (Antebi, 2021). Todos estos desarrollos de las inteligencias artificiales pretenden ser patentados a efectos de protección jurídica.

3.3. Inteligencia artificial como inventor en el ordenamiento jurídico nicaragüense

La inteligencia artificial ha sido considerada como una herramienta para el desarrollo de obras artísticas o invenciones. Sin embargo, en la medida en que se ha perfeccionado el aprendizaje automático, la misma, ha sido capaz de realizar funciones que antes le eran atribuibles solamente a los seres humanos, trascendiendo su importancia al ámbito de la propiedad intelectual e industrial.

Es una realidad que la dicha inteligencia ha dejado de ser una herramienta convencional para convertirse en la protagonista de los procesos creativos, al generar, por sí misma, invenciones susceptibles de ser protegidas a través de una patente. Esta situación ha originado dos grandes interrogantes. ¿Puede un sistema de inteligencia artificial ser considerado inventor?

De ser la respuesta negativa, cabe preguntarse si ¿la creación u obra artística desarrollada sería de libre acceso y uso?

A la luz de la legislación nicaragüense, el primer cuestionamiento no es de fácil respuesta, al respecto, deberá analizarse la Constitución Política, el Código Civil y la Ley de Propiedad Industrial.

Con relación al proceso creativo, la Constitución, en los artículos 126 y 127 determina que es deber del Estado promover el rescate, desarrollo y fortalecimiento de la cultura nacional, sustentada en la participación creativa del pueblo, así mismo, apoyará la cultura nacional en todas sus expresiones, sean de carácter colectivo o de creadores individuales y que las creaciones artísticas y culturales son libres e irrestrictas.

Además, que los trabajadores de la cultura tienen absoluta libertad de elegir las formas y modos de expresión y que el Estado procurará facilitarles los medios necesarios para crear y difundir sus obras y lo más importante, proteger sus derechos de autor.

A su vez, el Código Civil de la República de Nicaragua, en el articulado 1, establece que es persona todo ser capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones y que las personas, en el caso de Nicaragua solo son naturales o jurídicas. A su vez, la Ley 354, refiere que se dará protección legal a toda persona natural o jurídica, sin importar origen, nacionalidad o domicilio; se observa que la ley no es excluyente a cualquier entidad no humana, sin embargo, sí lo circunscribe al término persona. Además, el ordenamiento jurídico establece que la invención es una solución técnica a un problema específico, constituida por un producto o un procedimiento, o aplicable a ellos y que la patente es el derecho exclusivo reconocido por el Estado, con respecto a una invención cuyos efectos y alcances están determinados por la ley de la materia.

En la misma ley, en el artículo 14, se establece el derecho a la patente, determinando que pertenecerá al inventor. Si la invención se hubiese realizado por dos o más personas conjuntamente, el derecho a obtener la patente, pertenecerá conjuntamente. Tomando en consideración el artículo 14, es claro que, de conformidad con la ley no es posible nombrar a una máquina como inventor en una solicitud de patente, a menos que esta tuviera la categoría de persona, pues la ley no es excluyente ni específica en cuanto a que la invención debe ser por una persona física.

Sin embargo, el planteamiento bajo estudio tiene un fondo mucho más relevante que no se circunscribe a reconocer el carácter de inventor a una máquina, sino a identificar las implicaciones jurídicas que se actualizan y a proponer una solución a esta situación.

De esta manera, no es posible obtener protección ante el Registro de la Propiedad Intelectual sobre aquellas invenciones que se han desarrollado bajo la contribución de la inteligencia artificial, debido a la obligación de mencionar el nombre del inventor, quien deberá ser una persona física o jurídica, sin embargo, el artículo 18 que refiere sobre la calidad del solicitante, deja la posibilidad de que: si el solicitante no fuese el inventor, deberá indicar cómo adquirió el derecho a la patente, lo cual crea la posibilidad de brindarle algún grado de reconocimiento al inventor, en este caso artificial o de IA.

En caso de no reunirse los requisitos para la presentación de la solicitud, y si se ha divulgado la invención, ésta entraría al estado de la técnica, lo que implicaría que perdería novedad y la posibilidad de obtener el derecho exclusivo sobre su explotación; esto representa que, la invención, al no poder ser protegida jurídicamente, sería libre de usos.

Es manifiesta la necesidad de establecer un esquema de protección para las invenciones desarrolladas por inteligencia artificial, con el fin de asegurar la protección a los propietarios de dichas invenciones; ya que negar el reconocimiento inhibiría la innovación y el progreso tecnológico. Las alternativas planteadas a dicha problemática son variopintas y van desde otorgarle la calidad de inventor al dueño del sistema de IA o bien, a aquella persona que determina la utilidad de la invención generada u otorgarle personalidad al sistema de IA.

Se cree que la posibilidad de que a un sistema de IA pueda reconocérsele como inventor, al menos de momento, en el caso de Nicaragua, no es posible. Como se ha dicho, la Ley 354, ley de patentes de invención, modelo de utilidad y diseño industrial de Nicaragua, solo brinda protección a la invención realizada por toda persona natural o jurídica, es decir, solo brinda protección a los sujetos de derecho, no siendo reconocida la inteligencia artificial como una.

La Ley 354, tiene por objetivo velar por la protección de las invenciones y la prevención de los actos que puedan constituir competencia desleal, en relación a las invenciones, dibujos, modelos de utilidad, diseños industriales y secretos empresariales de todas las personas

naturales o jurídicas. Al no reconocerse a la inteligencia artificial como inventor se está dejando sin tutela la protección de las invenciones realizadas bajo ese nuevo paradigma.

Como resultado, a partir de un análisis sistemático e interpretación dinámica del ordenamiento jurídico nicaragüense, la inteligencia artificial no puede adquirir la condición de inventor, pues los requisitos que establece la ley es que debe tener la calidad de persona, sea jurídica o física.

CONCLUSIONES

Se ha elaborado una investigación teórica descriptiva que permite determinar la posibilidad de que a un sistema de inteligencia artificial pueda reconocérsele como inventor en Nicaragua. Se describió la inteligencia artificial, desde sus antecedentes históricos hasta la actualidad y se estableció el reconocimiento que otorga la legislación nicaragüense a la capacidad inventiva y el derecho a patentar de la IA como sujeto de derecho, no siendo reconocida como persona, por lo cual no se reconoce como sujeto de derecho.

En la mayoría de las legislaciones estudiadas, no existen aún contornos claros en torno a que un agente artificial pueda ser reconocido como inventor o incluso que la invención de una computadora pueda ser patentable. Sin embargo, es una realidad, que los sistemas expertos o inteligencia artificial desafían las normas establecidas en las leyes de patentes.

Como se ha expuesto, en el caso de Nicaragua, no es posible el reconocimiento de IA como inventor, en tanto, en base a un análisis sistemático de la legislación, el derecho a la patente, pertenecerá al inventor, reconociéndose como tal solo a una persona natural o jurídica, además en vista de que es un derecho exclusivo, reconocido por el Estado con respecto a una invención y por invención se entiende, toda solución a un problema específico, constituida por un producto (sustancia, composición, materia inclusive biológico, máquina u otro objeto, o parte de ellos) o un procedimiento (método, operación o conjunto de operaciones o aplicación o uso de un producto), aplicable a solucionar el problema.

Se cree que, si puede reconocérsele el derecho a la patente a una persona jurídica, por qué no debería reconocerse a una IA que ha cumplido con todos los requisitos establecidos por la ley para dar solución a un problema específico, en vista de que, en el caso del reconocimiento de patente, tiene que respetarse la paternidad y además lo que se promueve es el desarrollo tecnológico.

Esta investigación de manera clara permite establecer que en el país lo que existe es una Ley de patentes de invención, modelo de utilidad y diseño industrial, que en principio tiene por objetivo velar por la protección de las invenciones y la prevención de los actos que puedan constituir competencia desleal, en relación a las invenciones de todas las personas naturales o jurídicas.

En caso de llegar a reconocerse a la inteligencia artificial como inventor en el ordenamiento jurídico nicaragüense, se requiere una reforma a la Ley 354, ley de patentes de invención, modelo de utilidad y diseño industrial de Nicaragua, específicamente en el artículo 4 sobre la protección legal, que de momento solo incluye a toda persona natural o jurídica. De igual modo, deberá realizarse reforma al artículo 14 que establece sobre el derecho a la patente, y a su vez, establecer un procedimiento especial y supervisado de comprobación de la invención, que cumpla con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial. Así mismo, se necesitarían modificaciones a la materia civil, particularmente el artículo 1 que determina la categoría de personas, en donde tendría que incluirse una tercera categoría de persona electrónica.

LISTA DE REFERENCIAS

- Abbott, R (2016). I think, therefore i invent: creative computers and the future of patent law. *Boston Collage Law Review*, 57 (4), 1079-1126. Recuperado de <https://lawdigitalcommons.bc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3522&context=bclr>
- Abeliuk, A & Gutiérrez, C (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits*

de ciencia. (21), 2021. Pp.14-21

Amunátegui Perelló, C (2020). *Archana technicae. El derecho y la inteligencia artificial.* Valencia. Editorial Tirant lo blanch.

Antebi, L. (2021). The Global Status of Artificial Intelligence. In Artificial Intelligence and National Security in Israel. Institute for National Security Studies. <http://www.jstor.org/stable/resrep30590.12>

Aransay, A., Barrio, M., & Domínguez, E. (2019). *Derecho de los robots.* Wolters Kluwer España, S.A.

Ardila, R. (2011). *Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar?* <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n134/v35n134a09.pdf>

Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Ciencia y tecnología*, (13). 349-364. Doi: <http://dx.doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122>

Boden, M (1996). *Artificial intelligence. School of Cognitive and computing Sciences.* University of Sussex. Brighton, England.

Cabas-Hoyos, K; González-Bracamonte, Y & Hoyos-Regino, P (2017). Teorías de la inteligencia y su aplicación en las organizaciones en el siglo XXI: una revisión. *Revista Clío América.* 11 (22). 254-270 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6509215>

Código Civil de la República de Nicaragua (2019). Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 236 de 11 de diciembre de 2019. Cuarta edición oficial.

Constitución Política de la República de Nicaragua con sus reformas incorporadas. (2014) Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 32 del 18 de febrero de 2014.

Convenio de Munich sobre Concesión de patentes europeas, de 5 de octubre de 1973 (versión consolidada tras la entrada en vigor del acta de revisión e3 29 de noviembre de 2000). Recuperado de: [http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/NORMATIVA/NormasSobrePatentes MU Topografias CCP/NSPMTCCP/DerechoEuropeoPatentes/ConvenioMunichConcesionPatentesEuropeas 5 Oct 1973.](http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/NORMATIVA/NormasSobrePatentes MU Topografias CCP/NSPMTCCP/DerechoEuropeoPatentes/ConvenioMunichConcesionPatentesEuropeas 5 Oct 1973)

[htm](#)

Copyrighthistory.com. the History of Copyright: A Critical Overview With Source Texts in Five Languages. (s.f.) The Statute of Anne (1710). Recuperado el 11 de mayo de 2022, de:

<http://www.copyrighthistory.com/anne.html>

Corral, Hernán (1990). El concepto jurídico de la persona. Una propuesta de reconstrucción unitaria.

Galiano, G (2013). Reflexiones conceptuales sobre las categorías: persona, personalidad, capacidad y sujeto de Derecho. *Derecho y Cambio Social*. 10 (31) Pp.2-12

García Sánchez, M. D. (2020). inteligencia artificial y oportunidad de creación de una personalidad electrónica. *IUS ET SCIENTIA*, 6 (2), 83–95. <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2020.i02.07>

Gattari, P (2005). Determining inventorship for Us Patent Applications. Intellectual Property & Technology. *Law Journal*. Vol. 17, number 5, p 16-19.

Legaz y Lacambra, L (1951). La noción jurídica de la persona humana y los derechos del hombre. *Revista Estudios*. N0.55. Págs.15-46

Ley de Patentes de invención, modelo de utilidad y diseños industriales.(2000). Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 179 y 180 del 22 y 25 de septiembre de 2000.

Mariño, S., & Primorac, C. (2016). Propuesta metodológica para desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 231-245. Recuperado de: <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1654/1569>

Maroño Gargallo, M.D.M (2020). *El concepto de inventor en el derecho de patentes y los sistemas de inteligencia artificial*. Cuadernos de derecho transnacional, 12(2), 510-526. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/CDT/article/view/5619>

McCarthy, J. (2007-11-12). *What Is Artificial Intelligence*. Universidad de Stanford. Basic Questions. <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html>

Microsoft (2021). <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/machine-learning/concept-deep->

learning-vs-machine-learning

Microsoft with a foreword by Smith, B & Shum, H (2018). *The future computed: artificial intelligence and its role in society*. Redmond, Washington. U.S.A: Microsoft Corporation.

Navas, S; Górriz, C; Camacho, S; Guillén, S; Castells, M & Borge, I (2017). *Inteligencia artificial, tecnología y derecho*. Valencia, España: Ed. Tirant lo Blanch.

OMPI (1979). *Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. <https://wipolex.wipo.int/es/text/283834>

OMPI (2003). *¿Qué es la propiedad intelectual?* https://books.google.com.ni/books/about/Qué_es_la_Propiedad_Intelectual.html?id=5SKO2nUoZ2UC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=es-419&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

OMPI (2007). *Organización mundial de la propiedad intelectual*. Panorama General.

OMPI (2019). *La historia de la inteligencia artificial en las patentes*. : https://www.wipo.int/trends/es/artificial_intelligence/story.html

OMPI (2022). *La inteligencia artificial en la Administración de la Propiedad Intelectual*. https://www.wipo.int/about-ip/es/artificial_intelligence/ip_administration.html

Peláez, A & Álvarez, L (2020). *Compilación histórica de la propiedad intelectual a partir de la promulgación del estatuto de la Reina Ana en 1710*. <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5078/Compilación%20Histórica%20Propiedad%20Intelectual.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Pinzón Camargo, M. (2012). Propiedad intelectual, libre competencia y bienes públicos: un análisis desde las reglas de la catedral. *IUSTITIA*, (10), 51-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/iust.v0i10.877>

Ponce Gallegos, J.C., Torres Soto A., Quezada Aguilera, F. S., Silva Sprock, A., Martínez Flor, E. U., Casali, A., et al. (2014). *Inteligencia artificial*. <https://mountainscholar.org/bitstream/handle/20.500.11785/589/BookId-515-inteligenciaArtificialpdf?sequence=1&isAllowed=y>

Porcelli, A. M. (2020). *La Inteligencia Artificial y la Robótica: Sus dilemas sociales, éticos y*

- jurídicos. *Derecho global estudios sobre derecho y justicia*, 6(16). <https://DOI.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- Porcelli, A. M. (2021). La inteligencia artificial aplicada a la robótica en los conflictos armados. Debates sobre los sistemas de armas letales autónomas y la (in)suficiencia de los estándares del derecho internacional humanitario. *Revista de Estudios Socio-Jurídicos*, 23(1), 1-48. [Publicación electrónica previa a la impresión] <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.9269>
- Puyol Moreno, Javier (2014). Una aproximación a Big Data. *Revista de Derecho UNED*, núm. 14, 2014, págs. 471-505. <https://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/13303>
- Ramos, L. (2014). Psicología cognitiva e inteligencia artificial: mitos y verdades. *Avances en Psicología*, 22(1), 21-27. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/270/188>
- Resolución del Parlamento Europeo. (2017). Recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)). <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/13fd56d0-8a65-11e8-ac6a-01aa75ed71a1>
- Román, J; Crespo, R & García, J. (2015). Inteligencia en Redes de Comunicaciones. Historia de la inteligencia artificial. <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-telematica/inteligencia-en-redes-de-comunicaciones/material-de-clase-1/01-historia-de-la-inteligencia-artificial>
- Sánchez, I (2022). La inteligencia artificial y la creación de perfumes: una nueva tendencia. <https://www.rfi.fr/es/programas/mundo-ciencia/20220121-la-inteligencia-artificial-y-la-creación-de-perfumes-una-nueva-tendencia-nathalie-benareau-symrise-philyra>
- Sanjúan Rodríguez, N. (2019). Inteligencia artificial y Propiedad Intelectual. *Actualidad Jurídica Uriá Menéndez*. N0.52 pp.82-94. <https://www.uria.com/documentos/publicaciones/6675/documento/foro04.pdf?id=8960>
- Sepulveda, C. (1957). Notas para una teoría general de las invenciones. *Revista de la facultad de derecho de México*. Núms. 25-26. Tomo VII.

- Thomas, H (2001). IA: Inteligencia Artificial. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 1(2),0.[fecha de Consulta 20 de Enero de 2022]. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30500219>
- Troncoso, O (2020).
- Troncoso Estrada, O. (2020). El software, un bien intangible con naturaleza propia. *Dos Mil Tres Mil*, 22, 1-20. <https://doi.org/10.35707/dostresmil/22251>
- The Avalon Project. Documents in law, history and diplomacy. Statute of Anne (1710). Yale Law School. Lilliam Goldman Law Library. https://avalon.law.yale.edu/18th_century/anne_1710.asp
- United States Court of Appeals, Federal Circuit (2005). Independent Ink vs. Illinois Tool Work, Inc (2005). <https://casetext.com/case/independent-ink-v-illinois-tool-works>
- U.S. Patents Law, 35 U.S.C. §§ 1 et seq. (Public Law 103–465, as amended up to December 8, 1994). Recuperado de: <https://wipo.int/es/text/130057>
- Valente , L. A. (2019). La persona electrónica. *Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de la Plata*, (49), 001. <https://doi.org/10.24215/25916386e001>
- Villalobos, A. (Alberto Villalobos)[LinkedIn](2021, 11 agosto). *Esta IA recibió el estatus de inventor*. <https://es.linkedin.com/pulse/esta-ia-recibió-el-estatus-de-inventor-una-gran-alberto-villalobos>
- Villalobos, J. (2021). La inteligencia artificial como gato de Schrödinger en el arte: ¿objeto y sujeto de derecho?. *Naturaleza Y Libertad. Revista De Estudios Interdisciplinarios*, (15). <https://doi.org/10.24310/NATyLIB.2021.vi15.12773>