



ANÁLISIS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL EN LAS INVENCIONES PATENTABLES GENERADAS POR INTELIGENCIAS ARTIFICIALES

*Arturo Rivera García**
Universidad del Atlántico
adejesusrivera@mail.uniatlantico.edu.co

RESUMEN: Las inteligencias artificiales (las IA) son un tipo de paradigma aunado a las nuevas tecnologías surgidas y desarrolladas mayoritariamente en la post pandemia de la COVID-19, convirtiéndose así, en una discusión necesaria para el ámbito legal cuyo propósito es ajustar las normativas de cada país a dicho progreso en miras de salvaguardar la certidumbre jurídica. Hoy día es imaginable que una inteligencia artificial pueda generar una patente que revolucione el mercado, y en ese contexto se plantea la pregunta: ¿La invención generada por una IA puede ser patentada, y en caso afirmativo, a quién le correspondería su titularidad? Por consiguiente, esta investigación de tipo cualitativa se ayuda del método inductivo junto con técnicas como la documental. Para así, brindar una contextualización teórica, analizar el marco regulatorio colombiano e internacional de propiedad industrial y su posible aplicación a las IA generativas, observar los impedimentos teóricos que existen al momento de concebir a una IA como titular de un derecho de propiedad industrial, y por último un estudio del caso DABUS y su tratamiento en distintas jurisdicciones. Todo lo anterior, da cabida en la investigación para presentar conclusiones en tres aspectos fundamentales: vacíos legales en la denominación de inventor, mecanismo sui generis de protección y la necesidad de regularización.

PALABRAS CLAVE: Propiedad intelectual, propiedad industrial, inteligencia artificial, producto generado por una IA, patentes, regulación de las IA, caso DABUS.

ANALYSIS OF INDUSTRIAL PROPERTY IN PATENTABLE INVENTIONS GENERATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCES

* Estudiante de la Universidad del Atlántico de Colombia, adjunto a la Facultad de Ciencias jurídicas en el Programa de Derecho y donde cursa el décimo semestre. Tiene conocimientos en biotecnología, neurohacking y neuroderechos por la Universidad Central de Chile y fue participante del IV Concurso de la Red Iberoamericana de Escuelas y Facultades de Derecho. Además, posee conocimientos en voluntariados como herramienta para la promoción del liderazgo en la Universidad de la Frontera (Chile), fue un miembro activo de la organización internacional AIESEC Capítulo Local Universidad del Norte, ganador del voluntariado de la Alianza del Pacífico en 2022 y participante del Concurso Internacional de Ensayo para Jóvenes – The Goi Peace Foundation por el Ministerio de Educación Japonesa para la UNESCO en 2018.

ABSTRACT: Artificial intelligences (AIs) are a type of paradigm linked to the new technologies that have arisen and developed mainly in the post-COVID-19 pandemic, thus becoming a necessary debate for the legal sphere whose purpose is to adjust the regulations of each country to such progress with a view to safeguarding legal certainty. Today it is conceivable that an artificial intelligence could generate a patent that revolutionizes the market, and in this context the question arises: Can the invention generated by an AI be patented and, if so, who would be entitled to its ownership? Therefore, this qualitative research is based on the inductive method together with techniques such as documentary research. In order to provide a theoretical contextualization, analyze the Colombian and international regulatory framework of industrial property and its possible application to generative AIs, observe the theoretical impediments that exist at the time of conceiving an AI as a holder of an industrial property right, and finally a study of the DABUS case and its treatment in different jurisdictions. All the above, gives room in the research to present conclusions in three fundamental aspects: legal gaps in the denomination of inventor, sui generis mechanism of protection and the need for regularization.

KEYWORDS: Intellectual property, industrial property, artificial intelligence, AI-generated product, patents, AI regulation, DABUS case.

El futuro de la tecnología no consiste sólo en lo que puede hacer, sino en cómo puede moldearnos como humanidad.

Ginni Rometty, ex CEO de IBM

1. Introducción

En esta investigación se busca realizar una revisión a profundidad sobre cómo la regulación legislativa colombiana e internacional cubre los avances incorporados día a día por parte de las inteligencias artificiales. De igual forma, los conceptos obtenidos de fuentes profesionales son determinantes al momento de definir y delimitar los términos que se van a utilizar y hacer la correcta relación sobre qué tanto pueden realizar este tipo de tecnologías. Además, es importante estudiar cómo su presencia en la generación de productos repercute en los derechos y deberes provenientes de la propiedad industrial y,

por consiguiente, en la propiedad intelectual, tomando como referencia el año 2020 desde el cual se ha presentado un incremento tecnológico que abarca distintas áreas del derecho comercial.

Las inteligencias artificiales representan un desafío para cualquier legislación. Dicho reto se incrementa aún más cuando estas tecnologías son capaces de crear algo nuevo. De ese modo, surge el interrogante que será la guía en esta investigación: ¿a quién correspondería la titularidad de los derechos originados de la propiedad industrial de una invención creada por una IA? En ese sentido, es necesario por un lado establecer los impedimentos normativos, analizando el marco regulatorio de la propiedad industrial y su aplicación en las IA generativas. Para luego estudiar los impedimentos teóricos que se perciben al momento de que una inteligencia artificial sea considerada como titular de una invención.

En el desarrollo de esta investigación se parte por el hecho de que en la historia se han presentado grandes cambios tecnológicos, y su influencia en cómo la ley tuvo que obligarse a concebir la propiedad intelectual como un derecho que le compete a un conjunto de elementos que dan vida al producto objeto de protección, y no solo a la persona que ostente ser su creador. Por eso, es necesario contar con las herramientas legales adecuadas para regular estas nuevas tecnologías y prever aquellas situaciones en las que se use una inteligencia artificial para crear productos ya sea de manera parcial o total.

2. Marco metodológico

En el contexto de esta investigación sobre el análisis de la propiedad industrial de los productos generados por inteligencias artificiales, se han seleccionado dos paradigmas de investigación: el histórico hermenéutico y el crítico social como base para el diseño metodológico. Con la utilización del primero se comprenderá cómo se han adaptado las leyes existentes para abordar los desafíos planteados por las creaciones generadas por inteligencias artificiales, y cómo se han interpretado o aplicado en la práctica. Ese paradigma nos brinda una perspectiva más amplia y reflexiva sobre el sistema legal de propiedad industrial y su aporte en la sociedad con respecto de las inteligencias artificiales.

Por otro lado, el paradigma crítico social ayuda a identificar posibles sesgos o brechas en la legislación existente y, por sobre todo, este paradigma de investigación motiva a proponer cambios o mejoras que promuevan una protección adecuada y una regulación integral de la propiedad industrial en este contexto tecnológico.

Al combinar el paradigma histórico hermenéutico y el enfoque crítico social, se puede obtener un análisis profundo y contextualizado de la legislación de propiedad industrial en Colombia con respecto de los productos generados por inteligencias artificiales. Esto guiará a comprender su desarrollo en la práctica, identificando así posibles áreas de mejora y reforma para garantizar una regulación adecuada y justa en el entorno cambiante de las nuevas tecnologías.

En la misma línea de la construcción de este diseño metodológico, se ha optado por un tipo de investigación cualitativa. Lo anterior porque este tipo de enfoque va en completa sintonía con toda la recopilación de datos no numéricos que son indispensables para el desarrollo de la investigación. Dicho enfoque permitirá obtener información detallada acerca de las percepciones, interpretaciones y prácticas de los actores involucrados: los creadores, los propietarios de derechos, los usuarios y los profesionales del derecho. Esto ayudará a obtener una radiografía más completa de los desafíos y las implicaciones de la legislación actual.

El método de investigación escogido es el inductivo, una elección apropiada para abordar el tema porque permite obtener un conocimiento detallado y específico sobre el tópico a partir de datos generales y evidencia empírica. En lugar de partir de teorías o suposiciones preexistentes, se toman casos, legislación, precedentes y otras fuentes relevantes para analizar y extraer conclusiones. Además, con el método inductivo se identificarán patrones, tendencias y temas emergentes a partir de los datos recopilados para así encontrar elementos comunes, contradicciones o vacíos que pueden revelar desafíos importantes cuando de creaciones generadas por una inteligencia artificial se trate.

El método antes mencionado facilita una flexibilidad indispensable para la investigación. Puesto que la relación que tiene la propiedad industrial y la inteligencia artificial está en constante evolución, el método inductivo toleraría explorar nuevas direcciones y descubrir temas emergentes a medida que se recopila y analiza la información a lo largo de este proceso.

La técnica de investigación a utilizar será la documental. Se examinará detalladamente las leyes, reglamentos y disposiciones legales relevantes en Colombia relacionadas con la propiedad industrial. Se realizará un análisis de los criterios establecidos para determinar la titularidad de una creación en el ámbito de la propiedad industrial para luego aterrizar dicha radiografía en la titularidad de creaciones generadas por inteligencias artificiales, evaluando la correlación de las disposiciones existentes.

En ese mismo sentido, se realizará una búsqueda y análisis de artículos, estudios, informes, jurisprudencia y sentencias relevantes en el ámbito internacional sobre la protección de la propiedad industrial en relación con las creaciones generadas por inteligencias artificiales. Como resultado, luego de estudiar casos emblemáticos y controversias legales de otros países para comprender las soluciones legales adoptadas, obtendremos las interpretaciones jurídicas y las lecciones aprendidas en dichos contextos.

3. Concepto de inteligencia artificial

Según Takeyas (2007) “La IA es una rama de las ciencias computacionales encargadas de estudiar modelos de cómputo capaces de realizar actividades propias de los seres humanos con base a dos de sus características primordiales: el razonamiento y la conducta” (p. 1), estos sistemas pueden realizar tareas complejas que antes solo podían ser realizadas por seres humanos, una de esas y de las cuales será objeto de estudio dentro de esta investigación será el acto de crear. Lo anterior se refiere, por ejemplo, al acto de escribir un libro con grandes estándares o a la acción de generar una patente que revolucione el mercado.

La inteligencia artificial, según el Parlamento Europeo (2020) mediante un boletín especial, menciona que, es la habilidad que posee una máquina de presentar las mismas capacidades que tiene un ser humano, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear. Además, es un tipo de tecnología que procura la automatización de los procesos de los seres humanos mediante la recolección de información del entorno donde se encuentre ubicada la tecnología, teniendo a su vez, la capacidad de aprender autónomamente para mejorar sus procesos de manera constante.

3.1. Inteligencia artificial generativa

Muchas personas conciben a la inteligencia artificial como algo reciente dentro de la historia humana, algo del presente siglo o un fenómeno propio de la cuarta revolución industrial. Sin embargo, es un tipo de tecnología que se viene moldeando desde el siglo pasado y ha ido evolucionado a través de los años. La diferencia de la IA de vieja data comparada con la que vemos hoy, se centra en el alcance que esta tiene, en la actualidad nos encontramos ante la era de la inteligencia artificial generativa, una IA que es capaz de crear, algo no visto en las inteligencias artificiales de las décadas anteriores.

La naturaleza de que una IA sea generativa yace en un sistema de redes neuronales generativas que utilizan como mecanismo el *deep learning*, para hacer que este tipo de IA sea capaz de aprender de manera autónoma. Sin embargo, dicho aprendizaje radica desde

una gran base de datos creada por humanos, teniendo así una pauta en su algoritmo para desenvolverse independientemente e imitar una especie de originalidad en cada una de sus creaciones. Marcelo Granieri (2023), profesor de OBS Business School en España, define este tipo de inteligencia artificial generativa al decir que “es una rama de la inteligencia artificial que se enfoca en la generación de contenido original a partir de datos existentes ... utiliza algoritmos y redes neuronales avanzadas para aprender de textos e imágenes, y luego generar contenido nuevo y único”.

3.2. *Machine learning* y *deep learning*

Estos son conceptos que se vuelven indispensables al momento de entender por qué dentro del marco de una inteligencia artificial generativa, esta es capaz de crear cosas únicas y que imitan la originalidad que tendría una creación humana.

En primer lugar, el concepto de *machine learning* o también denominado aprendizaje automático por su traducción al español, hace alusión a una vertiente de la IA en la cual los programas informáticos usan algoritmos o modelos para desarrollarse óptimamente en tareas específicas. Este término fue acuñado inicialmente por Arthur L. Samuel, el cual fue un informático proveniente de Estados Unidos y quien fue el mayor experto para su época en el campo de los juegos informáticos y la inteligencia artificial. En el año de 1959 hizo una publicación denominada *Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers* para la revista científica de IBM, en la cual define el *machine learning* como “el campo de estudio que da a los ordenadores la capacidad de aprender sin ser programados explícitamente” (Samuel, 1959, p. 211).

En segundo lugar, se concibe el *deep learning* o aprendizaje profundo como una evolución del *machine learning*. Es así, porque junto con el *deep learning* nace la denominada red neuronal generativa o también conocida como redes neuronales convolucionales. Es la razón de ser de esta otra rama de la IA porque es lo que más se asemeja al complejo sistema de pensamiento humano, es decir, una red de neuronas interconectadas. Yann LeCun, Yoshua Bengio y Geoffrey Hinton, pioneros en el campo del aprendizaje profundo, mencionaron en su artículo titulado *Deep Learning*, publicado en la revista *Nature* 521, lo siguiente:

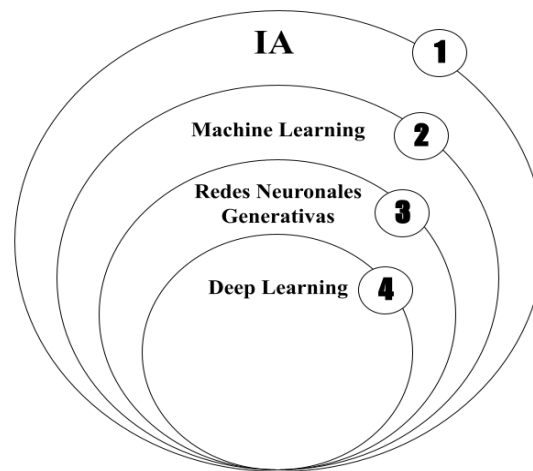
El Deep learning permite a los modelos computacionales compuestos por múltiples redes neuronales, aprender de datos con múltiples niveles de abstracción ... El aprendizaje profundo indica cómo una máquina debe cambiar sus parámetros internos que se utilizan para calcular la representación en cada capa o red a partir de la representación en la capa o red anterior. (2015, p. 436)

En otras palabras, el *deep learning* hace parte de un linaje más amplio de métodos de aprendizaje automático que el *machine learning*. Este último también usa una red neuronal para su aprendizaje, pero la red neuronal usada en el *deep learning* es más compleja o en términos más técnicos, se usan múltiples capas en la red, y de ahí su denominación de *deep* o ‘profunda’ en español. Es precisamente esa emulación de red neuronal humana tan compleja lo que permite que estas tecnologías sean capaces de realizar creaciones en el marco de inteligencias artificiales generativas.

Es necesario entender que estos son conceptos que se engloban dentro de la definición propia de la inteligencia artificial. Sin embargo, la ejecución de uno o de otro harían que deje de ser una IA netamente para convertirse en una IA generativa y el concepto de redes neuronales generativas es propio de este último. En la Figura 1 se explica gráficamente el desglose de conceptos y la distinción que se produce entre IA e IA generativa:

Figura 1

Desglose de conceptos propios de la IA y la IA generativa



Nota. Los círculos de nivel 1 y 2 corresponden a conceptos propios de la IA. Los círculos de nivel 3 y 4 corresponden a conceptos de la IA generativa. Sin embargo, ninguno de esos 4 conceptos es excluyentes entre sí.

4. Marco regulatorio de la propiedad industrial y su posible aplicación a las inteligencias artificiales generativas

El marco que se desarrolla a continuación contiene las disposiciones colombianas que versan sobre el tema de la investigación. Asimismo, se encuentran tratados internacionales que han procurado estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico y su

influencia en la ratificación de los diferentes países que contribuyen al desarrollo legal integral que incorpora la regulación de estos nuevos aspectos.

4.1. El artículo 61 de la Constitución Política de Colombia

En el contexto de esta investigación sobre la incidencia de la inteligencia artificial en la propiedad industrial, es esencial considerar el artículo 61 de la Constitución Política de Colombia, el cual expresa que “el Estado tiene la responsabilidad de proteger la propiedad intelectual, por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley” (Constitución Política, 1991). Este artículo se convierte en un referente legal fundamental y debe abordarse en primer lugar, ya que nuestra Carta Magna es la norma de mayor importancia en el sistema jurídico colombiano.

En el artículo 61 de la Constitución Política uno no se detiene a estudiar por qué no hace mención dicho artículo a la denominación de inventor, y se afirma lo anterior porque es lógico inferir que una norma fundamental como la Constitución solo debe limitarse a sentar las bases para el correspondiente desarrollo normativo del país por medio de los organismos más idóneos.

En ese sentido, el artículo 61 de la Carta Política nos habla acerca del alcance de la propiedad intelectual en Colombia, cuando menciona que es el Estado quien tiene la responsabilidad de salvaguardar los derechos que se originan en virtud de la propiedad intelectual, y nuevamente, esta protección se hará mediante los organismos, acciones y el tiempo que se consideren adecuados y que sean previamente establecidos por la misma ley.

Este artículo adquiere una relevancia indiscutible y, como vemos, realiza de manera notable el establecimiento de límites y las directrices para el desarrollo de la legislación y las normativas en materia de propiedad intelectual en Colombia.

4.2. Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial de 1883 - Ley 178 de 1994

El Convenio de París es un tratado internacional establecido en 1883 y se considera uno de los acuerdos más importantes en el ámbito de la propiedad industrial. En Colombia se encuentra ratificado por medio de su correspondiente ley aprobatoria, la Ley 178 de 1994 y su propósito es impulsar e integrar la salvaguarda de los derechos de propiedad industrial en los países que ratifiquen el Convenio. Abarca todos los aspectos de la propiedad industrial de manera amplia, incluyendo las patentes que son objeto de

estudio en esta investigación, las marcas de productos y servicios, los diseños y modelos industriales, los modelos de utilidad, entre otros aspectos fundamentales.

El Convenio de París (1883) en su artículo 4 dispone que “el inventor tiene el derecho de ser mencionado como tal en la patente”, no se menciona como tal una denominación clara y más bien general de ese inventor que va a poseer tal derecho, y en relación con la creación de productos por parte de inteligencias artificiales, el Convenio de París no aborda específicamente este tema, puesto que fue establecido mucho antes de la aparición de la IA. Sin embargo, el tratado sienta las bases para la protección de derechos de propiedad industrial en general, y los principios y normas establecidos podrían ser aplicados en el contexto de la creación de productos por parte de una inteligencia artificial.

4.3. La Decisión Andina 486 del año 2000

Es una normativa emitida por la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la cual insta un régimen aplicable sobre propiedad industrial en los países de la Comunidad. La Decisión Andina 486 abarca diferentes aspectos de la materia, como las patentes de invención, los modelos de utilidad, los diseños industriales, las marcas, los lemas comerciales, las indicaciones geográficas, las denominaciones de origen y los secretos comerciales. Establece, a su vez, los requisitos, procedimientos y derechos que los titulares de los derechos de propiedad industrial pueden ejercer en toda la Región Andina.

En el artículo 14 de dicha Decisión se menciona que “los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones sean de producto o de procedimiento en todos los campos de la tecnología” (Decisión Andina 486, 2000). Aunque eso parezca una norma extensiva y que no tuviese ningún tipo de restricción, de manera subsiguiente, en el artículo 20 se expresa que “si la explotación de dichas invenciones afecta el orden público o moral del país no es (sic) objeto de ser patentado”. Además, no se considerará contraria al orden público o la moral solo en los casos donde exista una disposición interna que prohíba o regule dicha explotación. Si bien es cierto, la Decisión Andina es restrictiva en ese último sentido y deja parámetros claros para actuar, en Colombia actualmente no hay una disposición que regule o prohíba el uso de la inteligencia artificial generativa para la creación de productos patentables.

De manera posterior, en el artículo 22 de la Decisión se encuentra la primera mención clara de la denominación de inventor cuando se expresa que “el derecho a la patente pertenece al inventor (...) los titulares de las patentes podrán ser personas naturales o jurídicas” (Decisión Andina 486, 2000). En suma, si se hace una reflexión pertinente e integral entre los artículos 14, 20 y 22 de esta normativa, se puede concluir que en esta se

consagra el blindaje ideal que debería tener toda legislación nacional y que va en sintonía con principios como la certidumbre jurídica, al incentivar aspectos como la creación de patentes en las áreas de la tecnología, sentar los límites de dicha explotación inventiva en el marco de las nuevas tecnologías y, por último, estipulando de manera restrictiva quiénes pueden ser los titulares de los derechos originados en la propiedad industrial.

4.4. Código Civil Colombiano, artículo 671

De manera subsiguiente, se vuelve imperativo mencionar también, dentro del sistema normativo colombiano, el Código Civil de este país y más concretamente su artículo 671, el cual expresa que “las producciones del talento o del ingenio son una propiedad de sus autores. Esta especie de propiedad se registrará por leyes especiales” (Código Civil Colombiano, 1873), yendo todo eso en concordancia con la Constitución y la misma norma mencionada.

Es importante resaltar que el artículo 671 del Código Civil Colombiano no hace mención explícita del tipo de sujeto que realiza estas producciones del talento o del ingenio. En otras palabras, la norma hasta este punto no especifica si dichas creaciones pueden ser realizadas tanto por seres humanos como por máquinas.

4.5. CONPES 4062, Política Nacional de Propiedad Intelectual de 2021

El CONPES en Colombia, si bien es cierto no es una normativa propiamente dicha y no tiene carácter vinculante, funciona como un organismo asesor del Gobierno para aspectos relacionados con el progreso económico y social del país. Su función se centra en asesorar y dicha consultoría se materializa en informes denominados documentos CONPES. Es precisamente el CONPES 4062 uno de estos, y del cual toma mucha relevancia en la presente investigación porque habla expresamente acerca de la Política Nacional de Propiedad Intelectual, en donde su objetivo es promover el desarrollo y la protección de los derechos originados en la propiedad intelectual y se concibe a esta misma como un ente primordial para la innovación, la competitividad y el crecimiento económico.

El CONPES 4062 (2021) dentro de su plan de acción número 2 hace mención al hecho de “fortalecer el aprovechamiento de los instrumentos de protección de la PI para consolidar el sistema nacional y facilitar su interacción con las normas internacionales”. Es en ese sentido cuando desde el Gobierno nacional se reconoce la importancia de realizar un análisis sobre actualizaciones pertinentes en el marco normativo de la propiedad

intelectual y con base en esto generar recomendaciones que vayan en consonancia con el progreso social, cultural y tecnológico del país.

Cuando se mencionan las palabras innovación, competitividad y crecimiento dentro del CONPES 4062, el estudio de este referente legal toma también una relevancia dentro de la presente investigación. Lo anterior, porque dicha Política le hace un llamado al sistema normativo colombiano para que reconozca la importancia de adaptar la normativa de propiedad intelectual a los avances tecnológicos, incluyendo aquellos relacionados con una IA.

5. Titularidad en materia de propiedad industrial aplicada a las invenciones patentables generadas por inteligencias artificiales

En situaciones normales, el creador de un producto realiza y gestiona todo su proceso inventivo y exterioriza lo que en un inicio era una mera idea en su cabeza. Aquí se observa que el componente humano está presente y que el ciclo termina cuando esa idea se materializa en una creación que luego se convertiría en objeto de protección. Sin embargo, ¿qué sucede cuando la creación es capaz de crear? Para el ejemplo en concreto, cuando la creación es una inteligencia artificial. Para solucionar la pregunta sería lógico pensar que la atribución de derechos originados se le otorgarían al titular de la inteligencia artificial, ¿pero qué sucede en los casos en donde la inteligencia artificial es de dominio público, como lo son la gran mayoría, donde personas del común y/o con un perfil científico, profesional o académico la pueden usar indiscriminadamente para un fin creador?

Los derechos de propiedad intelectual se convierten en mecanismos de protección exclusiva, territorial y temporal del titular frente a su creación y cobran más relevancia en el progreso de esta investigación para desplegar prerrogativas que le permiten a este usar y gozar de sus derechos. Para el estudio de la titularidad de propiedad industrial aplicada a las invenciones patentables generadas por inteligencias artificiales, es necesario analizar los aspectos objetivos y subjetivos de la creación y el régimen específico de protección para la regla general.

5.1. Elementos objetivos de la titularidad y régimen de protección

En la siguiente tabla se presenta un desglose sobre cuáles son los elementos objetivos y su correspondiente régimen de protección. Estos son utilizados como regla general para la protección de derechos en el marco de la propiedad industrial.

Tabla 1

Clasificación de los elementos objetivos y régimen de protección

ELEMENTOS OBJETIVOS DE LA CREACIÓN	RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE LA CREACIÓN.
<p>Objeto de protección</p>	<p>Signos distintivos: marcas, lemas, enseñas comerciales, nombres comerciales, nombres de dominio, indicaciones geográficas, indicaciones de procedencia y denominaciones de origen.</p> <p>Nuevas creaciones: inventos, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados, secretos empresariales.</p>
<p>Título de protección</p>	<p>Registro de signo distintivo o concesión de nueva creación y el registro de patentes.</p>

Nota. Tomado de “Titularidad de Propiedad Intelectual,” por C. Atehortúa y J. Monroy, 2014. *Guía Estratégica de Propiedad Intelectual Universidad Empresa*, p. 90.

Es menester asegurar, que no se pone en discusión si los elementos objetivos de la titularidad de una creación patentable como lo son las nuevas creaciones (inventos, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados, secretos empresariales) deben o no ser objeto de protección cuando provienen parcial o totalmente de la mano de una inteligencia artificial generativa porque el debate o coyuntura internacional con respecto a la titularidad se centra en el ‘quién’ y no en el ‘qué’, sin importar de dónde provenga dicha invención debe protegerse. Imaginemos que una IA pueda generar una patente que revolucione el mercado y nos ayude a crecer como sociedad. De esa manera, resultaría inconcebible que se deseche automáticamente dicha invención solo porque no haya sido un producto generado por un ser humano.

Sin embargo, sí que debe importar en manos de quien quedará y que esa reflexión sea acorde al derecho y al marco regulatorio de cada país, respetando así los impedimentos normativos, el orden público, la moral y la ética. Se convertiría entonces en tema de estudio el elemento subjetivo de la titularidad, el sujeto de derechos radicado desde la creación misma y que se verá a continuación.

5.2. Elementos subjetivos de la titularidad y régimen de protección

Siguiendo con el ejercicio de analizar dónde yace realmente el impedimento teórico al momento de determinar la titularidad de propiedad industrial en una invención generada por una IA. Se presenta a continuación, los elementos subjetivos y su respectivo régimen de protección aplicados estos como regla general.

Tabla 2

Clasificación de los elementos subjetivos y régimen de aplicación

ELEMENTOS SUBJETIVOS DE LA CREACIÓN		RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE LA CREACIÓN	
Sujeto de derechos	Calidad de autor: persona física (natural) que realiza la creación.	Creador, inventor y diseñador.	
	Calidad de titular: persona natural o jurídica que tiene un derecho de PI reconocido por la ley de manera individual o en conjunto.	Originaria: Acto de crear o de inventar	Creador, inventor y diseñador-titular.
		Derivada: Causa de muerte, por disposición o presunción legal y por cesión.	Causahabientes, empleador, contratante y cesionario.

Nota. Tomado de “Titularidad de Propiedad Intelectual,” por C. Atehortúa y J. Monroy, 2014. *Guía Estratégica de Propiedad Intelectual Universidad Empresa*, p. 90.

Como ya se ha dicho, el punto de conflicto vendría a ser el ‘quién’, concebido este como un elemento subjetivo de la creación. De ese modo, se observa un impedimento teórico dentro de este componente, en el cual no existe todavía un consenso. Se discute entonces sobre quién sería sujeto de derechos aplicada a las invenciones patentables generadas por inteligencias artificiales generativas. Se debate sobre si la inteligencia artificial debería ser considerada como una persona jurídica, lógica que subyace en la premisa de que la calidad de autor y titular solo se le atribuye a personas naturales o jurídicas. Siendo así imposible encajarla bajo la denominación de persona natural, sería lógico afirmar que se ajustaría como persona jurídica.

Una segunda postura se centraría en afirmar que este tipo de creaciones se ajustarían a un tipo de creación derivada por alguna disposición legal (debido a que por la misma lógica no podría concebirse como una creación originaria) donde establezca, por ejemplo,

que la titularidad de creaciones por parte de una IA se le otorgará a la primera persona que la registre, pero que el creador, en este caso la IA, aparecerá en la patente, haciendo alusión al derecho de información que tienen las personas de saber que ese producto fue total o parcialmente creado por una inteligencia artificial. Sin embargo, no siempre las premisas lógicas resultan ser asertivas o acordes a derecho por contradictorio que eso parezca, pues se deben tener en cuenta las implicaciones jurídicas que conllevarían ambas hipótesis en diferentes ordenamientos jurídicos, cuestiones que se observarán materialmente en el siguiente apartado.

6. Estudio caso DABUS: contextualización



En el contexto actual de rápidos avances en tecnología e innovación, el entrelazamiento entre la propiedad industrial y la inteligencia artificial ha cobrado una relevancia sin precedentes. En este sentido, para alcanzar una comprensión integral de esta intersección, se recurre a un enfoque basado en el estudio de casos. Este caso, cuidadosamente seleccionado, permite analizar con detalle las dinámicas legales que surgen en el entorno donde convergen la creación humana y el ingenio artificial. A través de este estudio, se pretende iluminar los desafíos y oportunidades que enfrentan tanto creadores como juristas, así como reflexionar sobre posibles vías para armonizar las demandas cambiantes de la innovación tecnológica y la protección intelectual de las invenciones patentables generadas por inteligencias artificiales generativas.

6.1. Caso DABUS y su tratamiento en diferentes jurisdicciones

Stephen Thaler un investigador de origen londinense, pero que actualmente está domiciliado en Missouri, solicitó en 2020, por primera vez en el mundo, que su sistema de inteligencia artificial llamado DABUS pudiera registrarse como el dueño de dos patentes: un contenedor fractal de líquidos y un sistema de señales luminosas fractales.

Figura 2

Solicitud PCT¹ publicada por la WIPO sobre caso DABUS.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)		
(19) World Intellectual Property Organization International Bureau		
(43) International Publication Date 23 April 2020 (23.04.2020)		(10) International Publication Number WO 2020/079499 A1
WIPO PCT		

<p>(51) International Patent Classification: <i>B65D 6/02</i> (2006.01) <i>B65D 21/02</i> (2006.01) <i>B65D 8/00</i> (2006.01) <i>B65D 1/02</i> (2006.01) <i>B65D 6/00</i> (2006.01) <i>A61M 16/00</i> (2006.01) <i>B65D 13/02</i> (2006.01) <i>A61M 21/00</i> (2006.01)</p>	<p>(71) Applicant: THALER, Stephen L. [US/US]; 1767 Waterfall Dr., St Charles, Missouri 63303 (US).</p> <p>(72) Inventor: DABUS, The invention was autonomously generated by an artificial intelligence; 1767 Waterfall Dr, St Charles, Missouri 63303 (US).</p> <p>(74) Agent: ABBOTT, Ryan; 11601 Wilshire Blvd #2080, Los Angeles, CA 90024 (US).</p> <p>(81) Designated States (<i>unless otherwise indicated, for every kind of national protection available</i>): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/IB2019/057809</p> <p>(22) International Filing Date: 17 September 2019 (17.09.2019)</p> <p>(25) Filing Language: English</p> <p>(26) Publication Language: English</p> <p>(30) Priority Data: 18275163.6 17 October 2018 (17.10.2018) EP 18275174.3 07 November 2018 (07.11.2018) EP</p>	

Nota. Tomado de “The first time an AI has been listed as an inventor in a published “international” application,” 2020. En *The Artificial Inventor Project*. <https://artificialinventor.com/the-first-time-an-ai-has-been-listed-as-an-inventor/>

Todo comenzó cuando Ryan Abbott, profesor de Derecho y Ciencias de la Salud en la Facultad de Derecho de la Universidad de Surrey (Reino Unido), formó el Artificial Intelligence Project cuyo objetivo fue “promover el diálogo sobre el impacto social, económico y jurídico de tecnologías como la IA y generar orientaciones para las partes interesadas sobre la posibilidad de proteger los resultados generados por medio de la propiedad intelectual” (Mathew, 2021).

Posteriormente, Abbott contactó a Thaler, quien llevaba años desarrollando su sistema de inteligencia artificial llamado DABUS (Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience) para que creara una serie de patentes y por medio de ello posteriormente presentar la solicitud a nombre de DABUS y retar a las oficinas de patentes del mundo junto con su respectiva legislación en materia de propiedad intelectual. A continuación, se muestra el tratamiento que el equipo legal de Thaler, encabezado por Abbott y su grupo legal, ha usado en diferentes jurisdicciones alrededor del mundo y

¹ Esto se trata de una solicitud internacional de patente presentada en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) ante la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI o en inglés WIPO), que permite a los solicitantes pedir simultáneamente protección para una invención en un gran número de países al mismo tiempo.

se presentan los argumentos por parte de las diferentes oficinas de patentes que hasta el momento se han pronunciado.

6.1.1. *Jurisdicción de Sudáfrica (CIPC)*

La South Africa's Companies and Intellectual Property Commission (CIPC) en junio de 2021 fue una de las primeras oficinas de patentes en el mundo en reconocer a DABUS como creador de una patente. La sentencia fue de este modo porque se determinó que en la normativa vigente de patentes sudafricana no había una definición específica de inventor como la de otros países en donde debe ser una persona natural o jurídica. Eso indudablemente benefició que las pretensiones del equipo legal de Thaler prosperaran. Sin embargo, la decisión a los ojos de otras oficinas de patentes en el mundo no fue bien recibida, pues expresaban que la solicitud fue recibida de manera positiva en ese país porque el estudio de la solicitud de la patente solo se centró en los requisitos formales de esta, más no en aspectos de fondo que se debían considerar.

6.1.2. *Jurisdicción de Australia (APO)*

La Australian Patent Office (APO) rechazó en primera instancia la solicitud de patente que realizó Thaler porque en dicha solicitud no se estipulaba a un inventor de acuerdo con la normativa australiana. El equipo legal de Abbott recurrió la decisión en una segunda instancia obteniendo así una de las sentencias más históricas en esta materia por parte del Tribunal Federal Australiano en la que determinó que no importaba la calidad del inventor y que “este podía ser no humano, debido a que no figuraba disposición alguna que rechace de manera expresa la idea de que una inteligencia artificial pueda ser inventora” (Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879, 2021).

6.1.3. *Jurisdicción de Estados Unidos (USPTO)*

La US Patent and Trademark Office (USPTO) negó la solicitud de manera inmediata acogiéndose a la definición que la US Patent Act hizo frente a lo que se considera inventor y a la interpretación que la Federal Circuit hace, expresando que “La ley de patentes requieren que el inventor sea una persona natural” (Decision on Petition Thaler, 2019, p. 4). A su vez, trajo un antecedente importante, el caso Univ. Of Utah vs Max-Planck-Gesellschaft zur Forderung der Wissenschaften donde ratificaba que entes diferentes a una persona física no podían ser inventores. En los argumentos de la decisión se dejaba claro que la postura tomada no era una sentencia deliberada, sino por el contrario era una resolución basada en la ley. En ese sentido, la Federal Circuit apuntó que para que un sistema de inteligencia artificial como DABUS se le reconozca como inventor, es

menester que el Congreso mediante una reforma a la US Patent Act, haga extensivo el concepto de inventor hacia estas nuevas tecnologías y no solo a personas físicas.

6.1.4. Jurisdicción de Reino Unido (UKIPO)

La Court of Appeal, junto con las High Court of Justice (HCJ) y la UK Intellectual Property Office (UKIPO) rechazaron la solicitud al afirmar que la inteligencia artificial en cuestión no puede ser concebido como inventor según lo establece la normativa de Reino Unido y además fue más extensivo el fallo al estipular que tampoco podría ceder la titularidad a favor del inventor de la IA, es decir, Stephen Thaler. Dentro de la Court of Appeal, quienes ratificaron las decisiones tomadas por la HCJ y la UKIPO, figuraba una terna de jueces que debatieron el caso en concreto. Uno de ellos votó a favor de DABUS argumentando que las máquinas no se pueden concebir como personas, sin embargo, la normativa no requiere que solo sea una persona física la designada como inventor.

Figura 3

Resumen de las solicitudes caso DABUS en diferentes jurisdicciones



Nota. El anterior gráfico representa un resumen de las jurisdicciones analizadas junto con el principal argumento para negar o aprobar la solicitud de patente.

7. Importancia de la regularización

La pandemia de la COVID-19 ha causado una disrupción sin precedentes. Así como en el mundo, en Colombia se observó dicho cambio desde el ámbito sanitario, la economía y el empleo. Sin embargo, la tecnología y la era digital fue un no negociable y un constante durante el surgimiento de este acontecimiento. Esto se debió a que el distanciamiento social y la necesidad de trabajar, estudiar y socializar desde casa hicieron en ese momento que el uso de la tecnología y las herramientas digitales se volvieran cada vez más imprescindible en nuestras vidas. Tenemos entonces que una de las mayores transformaciones que ha traído consigo la pandemia es el acelerado avance de la era

digital en todo el mundo, y Colombia no ha estado exenta de ser tocada por este gran fenómeno que se torna cada vez más transversal.

Como seres humanos es inherente a nosotros adaptarnos y evolucionar. A través de la historia, como humanidad hemos tenido un amplio desarrollo tecnológico en sectores como lo social, lo cultural y lo económico. Dicho desarrollo es inevitable porque ante el surgimiento de una necesidad o problema, se genera también el imperativo de solucionarlo por medio de la tecnología.

Pero todos esos progresos tienen algo en común y es que van unidos al descubrimiento de nuevas tecnologías, precisamente por la evolución inherente antes mencionada. Las inteligencias artificiales son un tipo de paradigma aunado a las nuevas tecnologías, y aunque es un concepto de vieja data, hoy en día es tema de discusión en el ámbito legal.

Dicha tecnología en específico ha sido una conversación reiterada entre juristas de todo el mundo, desde el momento en el que empezó a generar efectos en un plano material y a afectar la vida en sociedad, generando incertidumbre. Por consiguiente, se vuelve conveniente incluir el tema de las inteligencias artificiales al mundo legal. De lo contrario, acarrearía grandes problemáticas sociales, culturales, económicas y éticas si como humanidad seguimos avanzando, pero nuestras normativas no se adecuan a la sintonía de ese progreso.

Vemos así la relevancia que toma el tema de la implementación de la inteligencia artificial en nuestra sociedad y cómo va cada vez más en aumento. Con el tema de la propiedad intelectual y las creaciones de las inteligencias artificiales, actualmente, ya hay un caso de controversia a nivel internacional en donde se estudia la titularidad de los derechos de propiedad frente a un producto generado por una IA.

Es así como la importancia de este tema surge y cobra aún mayor relevancia en la medida que la legislación de una determinada materia tiene por objeto regular y ejercer control sobre la sociedad y su comportamiento frente al fenómeno en cuestión. Es de esta forma que las normas contenidas en las leyes le otorgan a la sociedad barreras de comportamiento para distintos ámbitos del desarrollo de esta. Dicho análisis de la legislación colombiana de propiedad industrial en productos generados por las IA, plantea una serie de desafíos y preguntas que deben ser evaluados cuidadosamente, ya que es necesario determinar si las obras generadas por una inteligencia artificial o si las invenciones, diseños y marcas generados por estas, pueden ser consideradas como creaciones de una persona natural o jurídica o si, del mismo modo, pueden ser protegidos y regulados por la legislación colombiana de propiedad industrial.

En tal sentido, con la presente investigación y posterior regularización se beneficiarán todos aquellos científicos, empresas, universidades y demás personas de la sociedad que tengan la intención de usar una inteligencia artificial que les ayude a crear algo

nuevo. Les será útil esto, en el sentido de que tendrán un panorama más claro frente a las diferentes aristas de esta controversia a nivel mundial y, por sobre todo, dilucidar de una manera más concreta los alcances y/o limitantes que dicha acción generaría en la normativa colombiana.

Es imperativo tocar el tema en el mundo del Derecho, puesto que así nos permitiría identificar las lagunas legales que tiene nuestro ordenamiento jurídico en materia de propiedad intelectual e inteligencias artificiales. Además, con una visión clara, se conseguirá establecer un plan de acción con recomendaciones y/o modificaciones que se podrían hacer en nuestra norma para disminuir la falta de seguridad jurídica y regulación que existe frente al tema.

8. Conclusiones

8.1. Vacíos legales en la denominación de inventor

En primer lugar, se puede afirmar que los casos que se han ganado a favor de otorgarle la propiedad intelectual de un producto a una inteligencia artificial se han logrado porque en la legislación correspondiente no se especifica quién debe ser ese inventor o la calidad del dicho. Esto puede ser concebible porque, en cierta medida, al momento en que los distintos legisladores promulgaron estas leyes, de manera automática asumieron que serían dirigidas para humanos y no previeron situaciones como estas. Por el contrario, los casos desfavorables de dicha solicitud se deben a que el ordenamiento jurídico está blindado de tal manera que solo se admiten interpretaciones exegéticas de la ley, porque en esos casos es clara frente a que el inventor debe ser humano.

En segundo lugar, para Colombia, aunque existe una legislación amplia para proteger los derechos de la propiedad industrial, la normativa no precisa la calidad de ese inventor. De manera específica, en ninguna norma colombiana se hace relación de la propiedad industrial de productos generados por inteligencias artificiales, ya sea a favor o en contra. Sin embargo, tanto los empresarios como políticos consideran la importancia de adecuar nuestras leyes al progreso tecnológico en razón de la naturaleza cambiante de nuestro contexto sociocultural.

8.2. Mecanismo sui generis de protección

Incluir a una IA como inventora en un determinado ordenamiento jurídico no se trata de que las maquinas tengan las mismas prerrogativas que los humanos, sino por el contrario que se protejan los derechos de propiedad de los inventores humanos y, por consiguiente, la integridad del sistema de patentes. Una posible solución podría ser

elaborar nuevos mecanismos sui generis a fin de garantizar la adecuada protección de los derechos generados por parte de las creaciones generadas por inteligencias artificiales generativas. En el ordenamiento jurídico colombiano, como en otros, se usa los sistemas sui generis para establecer que la cosa a que se aplica un determinado cuestionamiento es de un género o especie poco usual o excepcional y que, en virtud de eso, se deben adecuar los mecanismos de protección existentes para disminuir la incertidumbre jurídica que ello genera.

Cuando se aplica esta clase de sistema se entiende que no puede ser fácilmente asimilado a los tipos corrientes del mismo orden. De manera específica, dentro de la legislación en materia de propiedad intelectual, las variedades vegetales y el conocimiento ancestral son considerados como mecanismos sui generis de protección. La pregunta entonces vendría a ser la siguiente: ¿Qué tan viable sería incluir las creaciones de inteligencias artificiales dentro de estos mecanismos?

8.3. Necesidad de regularización favorable o desfavorable

Por último y habiendo agotado todas las líneas anteriores, se llega a una conclusión final orientada a la regularización, ya sea favorable o desfavorable para las invenciones patentables creadas por inteligencias artificiales generativas. Es menester que cada país dentro de su legislación sienta las bases para controlar esta coyuntura, al hablar de la problemática y ponerse de acuerdo en prohibirla o permitirla para así asegurar la seguridad jurídica de las personas, visto esto como uno de los fines esenciales del derecho.

En el aspecto positivo, permitir que una persona figure como titular de una patente generada por una inteligencia artificial, no sería del todo injusto para esta, puesto que, como principio general este tipo de sistemas no poseen derechos legales o acepciones morales, de manera que no tendría ningún interés en ser reconocida. Si nos ponemos a ponderar las situaciones que pueden resultar de este ejercicio, ¿qué pasa si una IA es capaz de crear la cura del cáncer?, ¿debemos dejar de lado dicho descubrimiento que salvaría millones de vidas solo por el hecho de no ser una creación humana?

En el aspecto negativo, el regularizar favorablemente esta situación permitiría que las personas se atribuyan el mérito del trabajo que sus IA han realizado, dándoles así la titularidad por algo que no han creado. Esto implicaría aspectos éticos y morales de la persona misma que conllevaría aprobar estas prácticas porque, en ese sentido, se devaluaría la capacidad que tiene el ser humano para crear cosas nuevas.

Referencias

- Atehortúa García, C. (2014). Titularidad de Propiedad Intelectual. En *Guía Estratégica de Propiedad Intelectual Universidad Empresa* (pp. 86-103). Vallejo Editores.
- Convenio de París para la protección de la propiedad industrial. (1883). https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/treaties/es/paris/trt_paris_001es.pdf
- Constitución Política de Colombia. (1991). <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>
- Currey, R., y Owen, J. (2021). *En tribunales: Un tribunal australiano determina que los sistemas de IA pueden considerarse “inventores”*. OMPI Revista, (3), 36–39. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2021/03/article_0006.html
- United States Patent and Trademark Office. (2019). Decision on Petition Thaler, Decision on Petition N. Application No.: 16/524,350. Estados Unidos. <https://www.jurist.org/news/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/USPTO-Decision-Thaler.pdf>
- Comunidad Andina. (2000). Decisión Andina 486 del 2000, Norma internacional. <https://www.tribunalandino.org.ec/decisiones/normativa/DEC486.pdf>
- García Rodríguez, E., Duque Arias, D., Manrique, R. y Giraldo, F. (2020). *El uso de sistemas inteligentes (IA) en el registro de la propiedad industrial*. Revista La Propiedad Inmaterial, (30), 295–326. <https://doi.org/10.18601/16571959.n30.11>
- Escribano, B., y Sevilla, C. (2021). *Caso DABUS: ¿Puede la IA ser “inventor”?* EY España - Digital Law. https://www.ey.com/es_es/ai/caso-dabus-puede-la-ia-ser-inventor
- García Rodríguez, E., Duque Arias, D., Manrique, R., y Giraldo, F. (2020). El uso de sistemas inteligentes (IA) en el registro de la propiedad industrial. *Revista La Propiedad Inmaterial*, (30), 295-326. <https://doi.org/10.18601/16571959.n30.11>
- Gomez Horlandy, J. F. (2023, 26 de abril). *¿Se puede proteger una creación realizada con inteligencia artificial?* Departamento de Propiedad Intelectual. Noticias. Universidad Externado de Colombia. <https://propintel.uexternado.edu.co/se-puede-protoger-una-creacion-realizada-con-inteligencia-artificial/>
- Granieri, M. (2023, 5 de marzo). *¿Qué es la inteligencia artificial generativa?* OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-inteligencia-artificial-generativa>

- Infografía | nuevos lineamientos en la política nacional de propiedad intelectual en Colombia* [Infografía]. (2022). Olarte Moure & Asociados. <https://www.olartemoure.com/propiedad-intelectual-conpes-4062/>
- Congreso de Colombia. (1873). Ley 84 de 1873 - Código Civil Colombiano, Ley (Colombia). http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_civil.html
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Mathew, B. R. (2021, 28 de julio). *Dr. Stephen Thaler speaks on how DABUS can invent*. <https://artificialinventor.com/467-2/>
- WIPO - World Intellectual Property Organization. (s. f.). Reseña del convenio de París para la protección de la propiedad industrial (1883). https://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/summary_paris.html
- Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), 210-229. <https://doi.org/10.1147/rd.33.0210>
- Socialización de la Política Nacional de Propiedad Intelectual- CONPES 4062 de 2021. (s. f.). Innovamos. <https://www.innovamos.gov.co/instrumentos/socializacion-de-la-politica-nacional-de-propiedad-intelectual>
- The first time an AI has been listed as an inventor in a published “international” application – The Artificial Inventor Project. (2020). The Artificial Inventor Project. <https://artificialinventor.com/the-first-time-an-ai-has-been-listed-as-an-inventor/>
- Sentencia. Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879. (2021). Federal Court of Australia (Jonathan Beach). (Australia). <https://www.judgments.fedcourt.gov.au/judgments/Judgments/fca/single/2021/2021fca0879>
- Takeyas, B. L. (2007). *Introducción a la inteligencia artificial*. Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. <https://www.utm.mx/~jjf/ia/A1.pdf>