

**ESPECIALIZACIÓN EN
PROPIEDAD INTELECTUAL**

**Parámetros para la protección jurídica de la Inteligencia Artificial
mediante el Derecho de Patentes.**

Presentado por:

Nava Hernández, Samantha Elibeth,

CI: 25.304.978

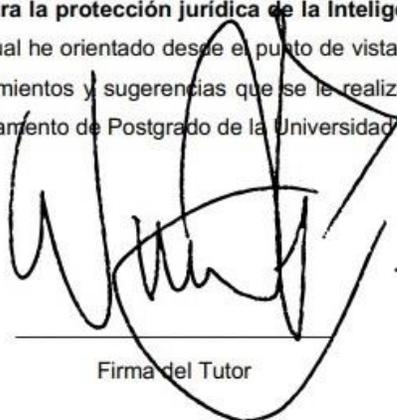
Asesor:

Prof. William Olivero

Caracas, febrero 2022

CARTA DE CONFIRMACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **WILLIAM ENRIQUE OLIVERO PÉREZ**, C.I. N° **10.823.302**, actuando en mi carácter de Tutor, **APRUEBO EL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO** presentado por el estudiante **Samantha Elibeth Nava Hernandez**, C.I. **25.304.978**, cursante de la **Especialización en Propiedad Intelectual (EPROI)** en la realización del Trabajo Especial de Grado titulado **Parámetros para la protección jurídica de la Inteligencia Artificial mediante el Derecho de Patentes**, el cual he orientado desde el punto de vista técnico y en reciprocidad el estudiante siguió los lineamientos y sugerencias que se le realizaron, de acuerdo con los requisitos exigidos por el Reglamento de Postgrado de la Universidad Monteávila.



Firma del Tutor

DATOS DEL TUTOR:

Nombre: William Enrique Olivero Pérez

Cédula: V.- 10.823.302

Teléfono: +58 (412) 3324106

E- mail: wolivero@profesor.uma.edu.ve

Av. Buen Pastor, Urb. Boleíta Norte, Caracas, Venezuela.

Telf.: 232.52.55/5142/3221 Fax: 232.56.23

A MIS PADRES,

por retribuirles en orgullo todo lo hermoso que me han regalado.

Agradecimientos

La culminación de este trabajo implica el cierre de un proyecto profesional y a su vez el inicio de una etapa de mayor madurez personal y profesional, solidez en conocimientos y amor por esta bonita área del derecho que ejerzo. Sin embargo, es importante destacar a aquellos quienes contribuyeron con este propósito:

A mi madre y a mi padre, por ser la razón de querer ser mejor cada día.

A mi novio, por darme fuerzas, una y otra vez, por su apoyo incondicional.

A la firma de abogados a la que pertenezco, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A los profesores, por compartir su conocimiento y aportar su granito de arena en la realización de este trabajo.

A mis buenos amigos, por su picardía y complicidad en los momentos más fuertes.

Resumen

El impacto de la Inteligencia Artificial dentro del sistema de patentes es tangible en varios aspectos estructurales de esta categoría de derecho, dado su rápido crecimiento y perfeccionamiento, existe la necesidad de que, para el caso de las invenciones creadas por Inteligencia Artificial y aquellas que contengan la tecnología, se considerasen cambios dentro del sistema de patentes que se adapten al surgimiento de dicha tecnología. Nacen muchas interrogantes sobre cuáles son esos cambios, si son suficientes meras modificaciones de trámite o si, por el contrario, podría ser necesaria la realización de cambios legislativos sustanciales, dada la puesta en jaque al sistema de patentes por parte de esta tecnología. Es por ello que a través de la perspectiva de especialistas en el área de patentes y un minucioso examen documental serán expuestos criterios, opiniones y tendencias del tratamiento internacional sobre las invenciones con componente de Inteligencia Artificial y sobre aquellas invenciones que sean creadas por dicha tecnología.

Línea de Trabajo: Inteligencia Artificial y Derecho de Patentes.

Palabras clave: [Inteligencia Artificial, Tecnología, Invenciones, Patentes, criterios de Patentabilidad, Directrices]

Abstract

The impact of Artificial Intelligence within the patent system is tangible in several structural aspects of this category of law, given its rapid growth and improvement, there is a need, in the case of inventions created by Artificial Intelligence and those containing the technology, to consider changes within the patent system that adapt to the emergence of such technology. Many questions

arise as to what these changes are, whether mere procedural modifications are sufficient or whether, on the contrary, substantial legislative changes could be necessary, given the challenge to the patent system by this technology. Therefore, through the perspective of specialists in the area of patents and a thorough documentary examination, criteria, opinions and trends in the international treatment of inventions with Artificial Intelligence component and those inventions created by such technology will be presented.

Line of Work: Artificial Intelligence and Patent Law.

Keywords: [Artificial Intelligence, Technology, Inventions, Patents, Patentability criteria, Guidelines]

Índice General

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen.....	i
Indice General.....	iii
Introducción	1
Capítulo I Inteligencia Artificial y Derecho de Patentes	4
Consideraciones Generales	4
Planteamiento del Problema.....	4
Objetivo General y Objetivos Específicos.....	6
Objetivo General:	6
Objetivos Específicos:	6
Justificación.....	7
Alcance y delimitación.....	8
Capítulo II Marco Teórico	9
Consideraciones Generales	9
Antecedentes de la Investigación.....	9
Cuarta Revolución Industrial	13
Origen de la Inteligencia Artificial.....	14
Definición de Inteligencia Artificial	14

Categorías y técnicas de Inteligencia Artificial.	15
Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual.	16
Inteligencia Artificial y la Big Data.	16
Inventiones generadas por IA y tecnología de IA propiamente dicha.	21
Inteligencia Artificial en la práctica	21
Algunos debates suscitados en el marco de la Propiedad Industrial.	23
Consideraciones acerca de la Inteligencia Artificial como objeto de protección jurídica del Derecho de Patentes	25
Problemática dentro del Derecho de Patentes respecto de invenciones que involucran tecnología de IA.	26
Caso Alice v. CLS Bank.	26
Inteligencia Artificial y Materia Patentable.	28
Divulgación de Inventiones con componente de Inteligencia Artificial.	28
Actividad Inventiva frente a invenciones de IA.	29
Problemática dentro del Derecho de Patentes respecto de invenciones	30
Caso DABUS	30
Barreras en el reconocimiento de la IA como Inventor.	31
Normativa de interés dentro del Derecho de Patente.	32
Anexo 1C Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)	32

Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.....	34
Decisión 486 Régimen Común sobre Propiedad Industrial.....	36
Ley Patentes del Reino Unido.	39
Convenio de Patente Europea.....	39
Normativa de Patentes de Estados Unidos.	41
Ley de Propiedad Industrial de Venezuela.	42
Glosario	43
Capítulo III Marco Metodológico.....	45
Consideraciones Generales	45
Descripción del marco metodológico.....	45
Línea de Investigación:.....	45
Tipo de Investigación	45
Diseño de Investigación	46
Selección de informantes	47
Instrumentos y herramientas de investigación.	47
Capítulo IV Resultados.....	48
Consideraciones Generales.	48
Rol de la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual.	48
Reconocimiento de la capacidad inventiva a sistemas de IA.....	49
Un acercamiento al reconocimiento de la capacidad inventiva para la IA.....	50

Tratamiento de las invenciones que utilizan IA.....	51
Actualización y Adaptación del Derecho de Patentes.....	52
Tendencias y políticas mundiales en torno a la protección de IA.....	53
Capítulo V Conclusiones	56
Capítulo VI Propuesta	61
Consideraciones Generales	61
Algunas reflexiones y parámetros para orientar el proceso relativo a la protección jurídica de las innovaciones creadas o con componente de IA, a través del Derecho de Patentes.	61
Referencias Bibliográficas	64
Anexos	72
Anexo Nro.1- Matriz:.....	72
Anexo Nro. 2- Matriz:.....	75
Anexo Nro.3 – Matriz:	77
Anexo Nro.4 Entrevista a Francisco Astudillo Gómez.....	79
Anexo Nro.5 Entrevista a Carlos Augusto Conde Gutiérrez	82
Anexo Nro.6 Entrevista a Ricardo Rojas	85
Anexo Nro.7 Entrevista a Iván Rojas.....	87

Introducción

En estos últimos años, aun cuando estuviésemos sumergidos en nuestros propios asuntos, hemos sido partícipes u observadores, en mayor o menor medida, de una revolución digital que como revolución al fin ha puesto de cabeza los estándares que, hasta estos tiempos, han sido llevados a cabo por la sociedad.

La accesibilidad al mundo digital ha permitido una globalización absoluta de todo el contenido existente, por lo que hemos tenido más conciencia de todos aquellos cambios que se han venido gestando en lo que conocemos como la Era del Conocimiento, la cual se enmarca en la llamada Cuarta Revolución Industrial que sin dudarlo implica una transformación de la humanidad.

Son diversos los retos para entender y dar forma a esta revolución tecnológica, una revolución que está afectando la forma de vivir, trabajar y relacionarnos en razón de la velocidad y amplitud que conlleva dicha transformación.

La confluencia de estos avances tecnológicos tiene de cabeza a la sociedad, desde la invención de las computadoras, hasta el almacenamiento de energía y la computación cuántica; desde la realidad aumentada, pasando por los robots industriales hasta la Inteligencia Artificial.

Sin duda son fascinantes todas estas tecnologías, nos hacen soñar con lo inimaginable, pero hay que destacar que muchas de ellas se encuentran en pleno desarrollo a medida que se construyen y amplifican mutuamente en una fusión de tecnologías a través de los mundos físico, digital y biológico. Sin embargo, de todos estos importantes fenómenos, nos centraremos en una tecnología que se está volviendo exponencialmente influyente en la vida del ser humano: la Inteligencia Artificial.

Lleva varios años estando allí, entre nosotros, volviéndose cada vez más, parte de nuestra cotidianidad, desde algo tan simple como elegir canciones que podrían ser de nuestro agrado o rutas para llegar a nuestros destinos, hasta ser capaz de diagnosticar una enfermedad.

Su impacto en distintos campos es indiscutible, principalmente en el económico, pero también como herramienta de gran poder está inmersa en varios sectores sociales, así como del conocimiento, siendo el caso del campo científico y hasta el jurídico. Con respecto a este último, es importante destacar que, en razón de este auge, el sistema de Propiedad Intelectual y en particular el Derecho de Patentes, se encuentra en jaque pues la Inteligencia Artificial, es una gran oportunidad para la creación y la innovación, por lo que no solo despierta un gran interés para el sistema de patentes, sino que también lo reta a responder adecuadamente a esta tecnología.

La naturaleza de los sistemas de Inteligencia Artificial y su potencial para innovar de forma independiente presentan desafíos para el sistema de patentes actual. Existe la necesidad de que, para el caso de las invenciones creadas por Inteligencia Artificial y aquellas que contengan dicha tecnología, se ponga sobre la mesa posibilidades de cambios dentro del sistema de patentes, ya que nacen muchas interrogantes sobre cuáles son esos cambios y si son suficientes meras modificaciones de trámite o si, por el contrario, podría ser necesaria la realización de cambios legislativos sustanciales.

En este sentido, se refleja la gran importancia de que los países del mundo pongan sus ojos en cómo esta tecnología les beneficia, pero también en cómo pueden protegerla e impulsarla adecuadamente.

En los siguientes capítulos desarrollaremos algunos postulados teóricos y normativos, relevantes a los efectos de sentar bases sólidas para el entendimiento de la relación e importancia de la tecnología de Inteligencia Artificial en el Derecho de Patentes.

La revisión documental sobre las políticas, tendencias, aportes de las Oficinas y Organismos de Propiedad Intelectual del mundo, así como la opinión de algunos especialistas en el área, nos permite acercarnos un poco más a un mejor entendimiento de lo que depara el asentamiento de esta tecnología en un futuro cercano, promoviendo la consolidación de un sistema de Propiedad Intelectual actualizado, capaz de fomentar y fortalecer la creatividad y la innovación basada en Inteligencia Artificial, partiendo de su adecuada protección jurídica.

Capítulo I

Inteligencia Artificial y Derecho de Patentes

Consideraciones Generales

En el presente capítulo abordaremos el Planteamiento y desarrollo del Problema, los objetivos de la investigación y la justificación e importancia de la investigación en relación con la Inteligencia Artificial y el Derecho de Patentes.

Planteamiento del Problema

En el marco de la evolución y desarrollo de la tecnología, se presentan retos en todos los campos de desarrollo de la sociedad. Estamos atravesando una (re) evolución que se caracteriza por la primacía del conocimiento. Como lo expresa Klaus Schwab (2016) en su libro *La Cuarta Revolución Industrial*: Nos encontramos iniciando una revolución que amerita una transformación de la humanidad, lo cual se traduce en diversos retos para entender y dar forma a la revolución tecnológica. La forma de vivir, trabajar y relacionarnos está cambiando en razón de la velocidad y amplitud que conlleva dicha transformación.

Pensemos en la impresionante confluencia de avances tecnológicos que abarca amplios campos, como la inteligencia artificial (IA), la robótica, el internet de las cosas (Iota), los vehículos autónomos, la impresión 3D, la nanotecnología, la biotecnología, la ciencia de materiales, el almacenamiento de energía y la computación cuántica, por nombrar unos pocos. Muchas de estas innovaciones están en sus albores, pero ya están llegando a un punto de inflexión en su desarrollo a medida que se construyen y amplifican mutuamente en una fusión de tecnologías a través de los mundos físico, digital y biológico. Estamos evidenciando cambios profundos en todas las industrias, marcados por la aparición de nuevos modelos de negocio, la irrupción de operadores y

la remodelación de los sistemas de producción, consumo, transporte y entrega. En el ámbito social, se está dando un cambio de paradigma sobre cómo trabajamos y nos comunicamos, al igual que en cómo nos expresamos, nos informamos y nos entretenemos. Asimismo, los gobiernos y las instituciones se están reinventando, como también lo están haciendo los sistemas de educación, salud y transporte, entre muchos otros. (Schwab, 2016, p.8)

Estas transformaciones van desarrollándose a escalas y ritmos exponenciales, podemos pensar que afectarán sólo a generaciones futuras, pero la realidad, es que estos cambios son cada vez más próximos, por lo cual, también son cada vez más próximos los retos que supone esta nueva etapa, siendo cada vez más necesario contemplar con seriedad las adaptaciones que implican dichos retos.

En razón de este auge, el sistema de Propiedad Intelectual no escapa de las afectaciones y modificaciones que esta evolución trae consigo. La Inteligencia Artificial, que llegó para revolucionar todos los sectores de la industria, es una gran oportunidad para la creación y la innovación, por lo cual no solo despierta un interés para el sistema de patentes, sino que también lo reta a responder adecuadamente a esta tecnología.

La naturaleza de los sistemas de IA, y su potencial para innovar de forma independiente podrían presentar desafíos para el sistema de patentes actual, como, por ejemplo, la determinación de la materia patentable; el estado de la técnica generado por la IA; la evaluación de la actividad inventiva; la suficiencia descriptiva; la titularidad, entre otras. Siendo así, podemos concluir que existe la necesidad de que, para el caso de las invenciones de IA, dado su rápido crecimiento y perfeccionamiento, los países del mundo pongan sus ojos en cómo esta tecnología les beneficia, pero también en cómo pueden protegerla e impulsarla adecuadamente.

Son altísimos los números de solicitudes de patentes que involucran tecnología de IA, pero en muchos casos una vez presentada la solicitud pueden presentarse obstáculos, como, por ejemplo, la falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, lo cual puede devenir en un sistema de protección limitado y obsoleto. Por lo que surge la interrogante de si la innovación a través de estas tecnologías es objeto de una adecuada protección jurídica por el sistema de patentes.

Lo mismo ocurre con las solicitudes que involucran a un sistema de IA como inventor, lo que desprende gran polémica de en qué medida la IA es una herramienta independiente del ser humano y de ello se derivan dilemas éticos, de titularidad y de derechos.

Es por esta razón que se deben poner sobre la mesa, los distintos desafíos y evaluar cuales serían los cambios, dentro del sistema de patentes, que permitan comprender cómo podemos proporcionar el mejor entorno para desarrollar y utilizar la IA, pero sobre todo protegerla adecuadamente.

No son temas sencillos, todo lo contrario, implican amplios debates sobre cuáles serían las medidas adecuadas, si solo se requiere cambios de trámite o si podría ser necesaria la realización de cambios legislativos sustanciales, dada la afectación por parte de esta tecnología.

Objetivo General y Objetivos Específicos.

Objetivo General:

- ✓ Establecer una serie de parámetros con relación a las invenciones creadas o con componente de IA para su adecuada protección jurídica, a través del Derecho de Patentes.

Objetivos Específicos:

- ✓ Analizar el impacto que tiene la tecnología de IA en el sistema de patentes, para

determinar la viabilidad de cambios sustanciales en dicho sistema de Derechos.

- ✓ Recolectar algunos criterios y opiniones de especialistas en el área de patentes, a través de entrevistas, para evaluar la influencia e impacto de la IA en dicho sistema de Derechos.
- ✓ Comparar algunas directrices publicadas para el examen de solicitudes de patente de invenciones creadas o con componente de IA, para determinar el tratamiento jurídico actual por parte de algunas Oficinas de Patente.
- ✓ Revisar jurisprudencia y medidas legislativas relacionadas con IA, a través de cuadros comparativos, para evaluar el tratamiento actual respecto de la protección jurídica de las invenciones creadas o con componente de IA.
- ✓ Presentar estrategias de actualización y adaptación aplicables en el sistema de patentes ante el crecimiento y proliferación de invenciones relacionadas con tecnología de IA.

Justificación.

La Propiedad Intelectual juega un rol determinante en esta nueva era del conocimiento, principalmente para regular toda la actividad que desencadena, caracterizada fundamentalmente por la desmaterialización de la capacidad intelectual, existiendo la capacidad de reducir a un lenguaje binario la información y el conocimiento.

No obstante, si bien la Propiedad Intelectual, es el sistema idóneo para regular esta actividad en el marco de la invención y el desarrollo, requiere de sus actores la capacidad de reinventarse y adaptarse a las nuevas estrategias derivadas del amplio desarrollo tecnológico e inmersión en el mundo digital.

La IA como una de las tecnologías protagonistas, conlleva un gran impacto que no puede, aunque se quisiese, ser omitido por el sistema de Propiedad Intelectual, mucho menos en la esfera del Derecho de Patente donde nos atrevemos a decir, que impacto es el más elevado.

La característica cognitiva de la IA y el concepto de “*human-made*” para las invenciones protegibles por patentes, las limitaciones técnicas para reproducir y divulgar los procesos realizados por “*Deep Learning neural network*” y su impacto en el principio de divulgación completa y suficiente en el que se basa el sistema de patentes, son solo unas de las vertientes afectadas por la existencia y aplicación de dicha tecnología, y sin mencionar todo lo que deriva de la creación de invenciones por parte estos sistemas de IA.

Abordar el tema en el desarrollo de este Trabajo Especial de Grado, permite que, a partir del análisis de la información que se complementa con entrevistas a especialistas en esta área, nos acerquemos un poco más a lo que el futuro puede reservar para el sistema de patentes promoviendo la consolidación de un sistema de Propiedad Intelectual actualizado, capaz de fomentar y fortalecer la creatividad y la innovación basada en IA, recompensando a los creadores e innovadores de manera de incentivarlos.

Alcance y delimitación.

Este proyecto se enmarca en la influencia que a nivel internacional ha tenido la IA dentro del sistema de patentes como área de la Propiedad Intelectual, el resultado constará en la recopilación de criterios y consideraciones a partir del análisis de las opiniones de algunos especialistas en el área y de la revisión documental.

Capítulo II

Marco Teórico

Consideraciones Generales

En este capítulo nos permitiremos abordar algunos postulados teóricos que consideramos clave para el desarrollo del trabajo. Inicialmente, se presentan algunos antecedentes a dicha investigación con consideraciones respecto de la IA y la Propiedad Intelectual, algunos enfocados en el Derecho Autor y otros en el foco de nuestro interés, el Derecho de Patentes. Asimismo, se presenta una base contextual (Cuarta Revolución Industrial) y ciertas bases conceptuales de la IA para un posterior desarrollo de las problemáticas referentes a dicho sistema dentro del Derecho de Patentes. Finalmente, se presentan algunas normas de interés a tener en consideración que se relacionan de forma clave con la presente investigación.

Antecedentes de la Investigación

En lo que respecta a la IA, como suele ocurrir con las tecnologías disruptivas en sus momentos de formación y surgimiento, hay mucho y a la vez nada, y con esto nos referimos a que, si bien hay muchísima información reciente sobre IA y los campos en los que está impactando, ésta suele inclinarse a campos científicos y tecnológicos, pero no tanto en el campo social y jurídico. No obstante, hemos encontrado, a nivel Internacional, algunas publicaciones, informes, que abordan el tema de la IA y la Propiedad Intelectual, desde diferentes aristas, desde consideraciones generales hasta enfocarse bien sea en el Derecho de Autor y el Derecho de Patentes, entre los cuales podemos destacar:

Maroño, María Del Mar. (2020). *El concepto de inventor en el derecho de patentes y los sistemas de inteligencia artificial*. Es importante destacar que el campo de la IA, tiene un impacto tan importante que ha generado la necesidad de revisar aspectos jurídicos que son fundamentales para un correcto desarrollo de la misma tecnología. De cara al Derecho de Patentes y a la normativa existente es sin duda un reto que implica evaluar con seriedad el sistema actual, para ello, se lleva a cabo el análisis de la Normativa Española de patentes y del convenio sobre Concesión de Patentes Europeas. Puede concluir que cuando realmente se trate de una invención autónoma por parte del sistema artificial, debe plantearse la adaptación del sistema de patentes para que no devenga en un desincentivo y falta de aprovechamiento en la aplicación y desarrollo de dicha tecnología. (Maroño, 2020)

Fariñas, José Rafael. (2020). *Inteligencia artificial y derecho de autor: consideraciones sobre la autoría y la titularidad*. El tema de IA y su relación la Propiedad Intelectual es digno de profundas reflexiones, es de destacar que ha hecho mucho ruido en materia de Derecho de Autor, y como expone el Prof. Fariñas, al asumir, cada vez más, importantes roles en las actividades ordinarias propias de los seres humanos, era previsible que se conectara con la creación de obras y otras prestaciones intelectuales y por ende, tener un impacto en este campo del derecho, al cual se hace una aproximación en base a las consideraciones acerca de la protección a las producciones generadas por IA. El autor coincide con la doctrina en que en correspondencia con el principio de autoría previsto en el Convenio de Berna, no es posible que el sistema normativo actual del Derecho de Autor pueda abarcar la protección a las producciones generadas por sistemas de IA sin la intervención o aporte creativo de un ser humano y que ante la imposibilidad de protección en el ámbito del derecho de autor, y dada la

necesidad de garantizar la protección de la inversión en el creciente desarrollo de aplicaciones de IA, la doctrina ha sugerido alternativas para la protección a través de los Derechos Conexos o Afines, o creando un nuevo derecho sui generis o a través del dominio público acompañado con un derecho de divulgación. (Fariñas, 2020)

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). *Informe de la OMPI sobre tendencias de la tecnología: la inteligencia artificial*. Esta organización elabora el mencionado informe través de un análisis documentado de la manera en que las tecnologías impulsadas por la IA están introduciéndose rápidamente en los mercados mundiales y se reúnen opiniones de especialistas líderes en IA. La relación con las Patentes es fundamental pues, se analizan las publicaciones científicas y de patentes y otros datos para examinar las tendencias anteriores y actuales en el ámbito de la IA. Representa una muy importante contribución en proporcionar a las instancias encargadas de formular políticas en el sector público y el privado unos conocimientos más adecuados que sirvan de base para el debate sobre el futuro de la IA y los marcos normativos y reglamentarios aplicables. (OMPI, 2019)

Por su parte Ryan Abbott, (2016). *Pienso, luego invento: computadoras creativas y el futuro de la ley de patentes*, establece consideraciones importantes en relación a si una computadora podría considerarse inventora a los efectos del Derecho de Patentes, así como si las invenciones computacionales podrían y debería ser patentable, por lo que se plantean algunas de las siguientes preguntas para reflexionar sobre el tema, por ejemplo: ¿Son las computadoras entidades pensantes?, ¿Cuáles serían las implicaciones sociales de un mundo en el que la mayoría de las invenciones fueron creados por computadoras?, ¿Desafío de las computadoras creativas en relación con las normas en otras áreas del derecho de patentes? En definitiva, es necesario que la Oficina de Patentes emita directrices en esta área, para que el

Congreso reconsidere los límites de la Patentabilidad, esto es necesario no solo por aclarar el tema académicamente hablando sino también por incentivo y seguridad jurídica. (Abbott, 2016)

Caroline Somesom Tauk, (2020) *La edad de máquinas creativas: protección de patentes de invenciones generado por sistemas de inteligencia artificial*. Analiza si el otorgamiento de patentes a invenciones generadas por IA implica un incentivo para la investigación y desarrollo, desde la perspectiva del Análisis Económico del Derecho. La verdad es que cualquiera sea el camino que se haya tomado: cambiar las leyes de Propiedad Intelectual para este tipo de invención, falta de protección por patente u otras hipótesis es crucial que existan diálogos a nivel internacional, para una comprensión y un tratamiento uniforme del tema. (Tauk, 2020)

Oficina de Patentes y Marcas de EE. UU. (2020). *Inventar la IA Rastreado la difusión de la inteligencia artificial con patentes de EE. UU.* La Oficina del Economista jefe de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) en colaboración con la Organización de Patentes de la USPTO y la Oficina de Política y Asuntos Internacionales realizó un informe para el cual hicieron uso de IA para descubrir IA, es decir, utilizaron un algoritmo de IA de aprendizaje automático para determinar volumen, naturaleza y evolución de la IA.

Después del entrenamiento del sistema, los modelos generaron predicciones sobre el universo de patentes para identificar aquellas relevantes para cada tecnología de componente de IA. En definitiva, concluyen que la IA es cada vez más importante para la invención, deberían ser difundidas ampliamente a través de tecnologías, inventores-patentes, organizaciones y geografía, mencionando además que en los últimos 16 años de 2002 a 2018, aumentaron las

solicitudes anuales de patentes de IA en más del 100%, pasando de 30.000 a más de 60.000 anualmente. (U.S Patent and Trademark Office, 2020)

Cuarta Revolución Industrial

A finales del siglo XX y principios de este siglo, ha emergido un fenómeno, en el cual prima el conocimiento, sin duda este es el gran protagonista de esta nueva Era del Conocimiento. Dicho fenómeno se conoce como La Cuarta Revolución Industrial y nos encontramos en sus albores.

Se basa en la revolución digital que se caracteriza principalmente, por el Internet de las cosas, por la Inteligencia Artificial y el aprendizaje de la máquina.

“La palabra «revolución» indica un cambio abrupto y radical. Las revoluciones se han producido a lo largo de la historia cuando nuevas tecnologías y formas novedosas de percibir el mundo desencadenan un cambio profundo en los sistemas económicos y las estructuras sociales” (Schwab, 2016, p.12)

Este autor ha escrito un libro dedicado a lo que reconoce como la Cuarta Revolución Industrial donde expone sus consideraciones sobre la tecnología y la digitalización, que, en su criterio, revolucionarán todo, generarán cambios trascendentales en la forma en como estamos acostumbrados a ver las cosas.

La IA, se reconoce como protagonista en esta Cuarta Revolución, ha calado en las actividades más cotidianas, por lo que está presente por doquier, desde vehículos que se conducen solos y drones hasta asistentes virtuales y software de traducción. Aplicaciones como Siri, de Apple, ofrecen una muestra de la rapidez con que avanzan dichos sistemas; apenas hace dos años,

los asistentes personales inteligentes comenzaban a emerger, hoy, el reconocimiento de voz y la IA están progresando tan rápido que hablarles a los ordenadores se convertirá pronto en la norma. (Schwab, 2016)

Origen de la Inteligencia Artificial

La figura de la IA, tuvo su origen en una conferencia impartida en Darmouth en 1956 por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon. Los investigadores señalaron los principales aspectos de la IA que se deberían desarrollar, a saber: computación, procesamiento del lenguaje natural, redes neuronales, teoría de la computación, capacidad de mejora, formación de abstracciones, aleatoriedad y creatividad, entre otros. En la década de los sesenta nace un área de investigación focalizada en la capacidad de los sistemas artificiales de mantener una conversación con humanos. Tras un período de decadencia, en los años ochenta comienza a resurgir esta disciplina con la introducción de los denominados sistemas expertos y, posteriormente, con la llegada de las redes neuronales. (Sánchez, 2018)

No obstante, la década dorada de la IA no tiene lugar hasta finales de los años noventa, como consecuencia de la digitalización de la mayor parte de procesos, lo que redundó en un mayor almacenamiento de datos, así como del aumento de la capacidad de computación. (Sánchez, 2018)

Definición de Inteligencia Artificial

En las Directrices de un Grupo de expertos creado por la Comisión Europea en el marco de una primera Comunicación de la Comisión del año 2018 sobre IA para Europa, los sistemas de IA son definidos como “sistemas de software (y en algunos casos también de hardware) diseñados por seres humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o

digital mediante la percepción de su entorno a través de la obtención de datos, la interpretación de los datos estructurados o no estructurados que recopilan, el razonamiento sobre el conocimiento o el procesamiento de la información derivados de esos datos, y decidiendo la acción o acciones óptimas que deben llevar a cabo para lograr el objetivo establecido. (Maroño, 2020)

Categorías y técnicas de Inteligencia Artificial

Los sistemas de IA, en general, permiten llevar a cabo un razonamiento a partir de los datos procedentes de sensores, para la resolución de problemas como en principio se ha marcado su objetivo.

Un sector de interés lo constituye la robótica, entendiendo por robot una máquina física que debe enfrentarse a la dinámica, la incertidumbre y la complejidad del mundo físico.

Sin embargo, una de las técnicas que mayor éxito está teniendo en el ámbito del aprendizaje es la del aprendizaje automático que incluye algoritmos capaces de enseñarse a sí mismos tareas específicas sin estar programados para ello. Procesando los datos, el algoritmo es capaz de aprender a reconocer patrones y formular reglas de actuación. Dentro de los métodos de aprendizaje automático, las llamadas «redes neuronales» destacan por presentar además la ventaja de aceptar una mayor tipología de datos de entrada, como datos no estructurados, aumentando así la capacidad de análisis. Se llega así al llamado “aprendizaje profundo”, término que se utiliza para referirse a un tipo de red neuronal caracterizado porque el número de capas entre los datos de entrada y el resultado se ha ido aumentando, “profundizando” así la capacidad de cálculo. (Maroño, 2020)

Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual

En los últimos tiempos, la capacidad informática y la tecnología de las comunicaciones han crecido rápidamente, lo que ha permitido compilar y compartir grandes volúmenes de datos, generando muchos campos propicios para el desarrollo tecnológico.

El crecimiento de la IA en diversos ámbitos técnicos plantea una serie de cuestiones sobre las políticas en materia de Propiedad Intelectual, por lo que es importante poner sobre la mesa primero, cómo afecta la IA al sistema y en segundo lugar, cuales modificaciones (de haberlas) se requieren ante el sistema vigente de Propiedad Intelectual a fin de prever una protección equilibrada de las obras e invenciones creadas por medio de la IA; de la IA propiamente dicha y de los datos en los que se basa la IA para funcionar. (OMPI, 2020)

Inteligencia Artificial y la Big Data

En lo que respecta a la IA y el uso de datos, nos parece importante hacer algunas consideraciones, en virtud del impacto que esto representa en el campo de la Propiedad Intelectual, pues los Derechos que derivan de este sistema no solo se relacionan con la protección de la tecnología propiamente dicha o con las invenciones generadas por ésta, sino que además los Derechos pueden relacionarse con los datos que usa para funcionar.

Recordemos que los algoritmos de Aprendizaje Automático, utilizados por los sistemas de IA, necesitan datos para poder funcionar correctamente, de hecho, sin datos no hay IA y mientras más datos, mejores resultados; la Big Data sería entonces la herramienta que agiliza el procesamiento de un volumen elevado de datos. No obstante, la manipulación de estos datos puede tener implicaciones legales de interés en el campo de la Propiedad Intelectual. (Instituto de Ingeniería del Conocimiento, s.f.)

En este orden de ideas, ha venido gestándose en el campo normativo la necesidad de desarrollar la protección a los datos, por lo que podemos señalar a efectos de referencia, cuatro niveles de derechos en función de la naturaleza del mismo:

En primer lugar, los derechos relativos al **dato personal** y las bases de datos personales, que se enmarcan en los derechos fundamentales. En Europa, por ejemplo, se adoptó el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales y a la libre circulación de estos datos. Su transposición al Derecho Español tuvo lugar a través de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La protección de las personas físicas en relación con el tratamiento de datos personales es un derecho fundamental protegido por el artículo 18.4 de la Constitución Española, por lo que el Reglamento General de Protección de Datos pretende con su eficacia directa garantizar la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de esos datos con el fin de equilibrar los perfiles irregulares que han conducido a que existan diferencias apreciables en la protección de los derechos de los ciudadanos. Asimismo, se atiende a nuevas circunstancias como, por ejemplo, los retos planteados por la rápida evolución tecnológica y la globalización, que ha hecho que los datos personales sean el recurso fundamental de la sociedad de la información.

Como establece el considerando número 6 del Reglamento:

“La tecnología ha transformado tanto la economía como la vida social, y ha de facilitar aún más la libre circulación de datos personales dentro de la Unión y la

transferencia a terceros países y organizaciones internacionales, garantizando al mismo tiempo un elevado nivel de protección de los datos personales.”

Y en el considerando número 7 contempla que:

“estos avances requieren un marco más sólido y coherente para la protección de datos en la Unión Europea, respaldado por una ejecución estricta, dada la importancia de generar la confianza que permita a la economía digital desarrollarse en todo el mercado interior. Las personas físicas deben tener el control de sus propios datos personales. Hay que reforzar la seguridad jurídica y práctica para las personas físicas, los operadores económicos y las autoridades públicas.”

En segundo lugar, destacamos la protección jurídica de las bases de **datos originales**, cuya vía de protección es el derecho de autor, ello con fundamento en el estándar mínimo internacional del Artículo 10(2) ADPIC, que establece lo siguiente:

2. Las compilaciones de datos o de otros materiales, en forma legible por máquina o en otra forma, que por razones de la selección o disposición de sus contenidos constituyan creaciones de carácter intelectual, serán protegidas como tales. Esa protección, que no abarcará los datos o materiales en sí mismos, se entenderá sin perjuicio de cualquier derecho de autor que subsista respecto de los datos o materiales en sí mismos.

En tercer lugar, destacamos los derechos relativos a los datos o bases de **datos no originales**, que se enmarcan en una protección “*sui generis*”. Nuevamente hacemos referencia al derecho español que bajo la Directiva 96/9/CE y su transposición al derecho español a través de la

Ley 5/1998, de 06 de marzo, sobre la protección jurídica de las bases de datos, establece en su título VIII, Art.133 lo siguiente:

1. El derecho "sui generis" sobre una base de datos protege la inversión sustancial, evaluada cualitativa o cuantitativamente, que realiza su fabricante ya sea de medios financieros, empleo de tiempo, esfuerzo, energía u otros de similar naturaleza, para la obtención, verificación o presentación de su contenido.

En cuarto lugar, destacamos los derechos relativos a los **datos de prueba**, cuya vía de protección es por vía de la competencia desleal a través del estándar mínimo internacional del Artículo 39 ADPIC, que establece lo siguiente:

Protección de la información no divulgada

Artículo 39

...

2. Las personas físicas y jurídicas tendrán la posibilidad de impedir que la información que esté legítimamente bajo su control se divulgue a terceros o sea adquirida o utilizada por terceros sin su consentimiento de manera contraria a los usos comerciales honestos, en la medida en que dicha información:

a) sea secreta en el sentido de que no sea, como cuerpo o en la configuración y reunión precisas de sus componentes, generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y

b) tenga un valor comercial por ser secreta; y

c) haya sido objeto de medidas razonables, en las circunstancias, para mantenerla secreta, tomadas por la persona que legítimamente la controla.

...

En lo que respecta a la formulación de políticas para crear un marco eficaz de Propiedad Intelectual en torno a los datos, el director general de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (periodo 2008-2020) considera lo siguiente:

“Tenemos que definir prácticas adecuadas y legítimas con respecto a la recopilación, el almacenamiento y el uso de los datos.” (Gurry, 2019)

El director no prevé a corto plazo, un Derecho de Propiedad susceptible de registro para los datos, mas no lo descarta.

“Si surge un nuevo derecho, será porque la sociedad habrá llegado a una posición en lo que respecta a la recopilación, el almacenamiento y el uso ilegítimo de los datos y todo lo que quede fuera de esa esfera se considerará legítimo” ...

“cuando creamos restricciones al libre flujo de los datos en su recopilación, almacenamiento y uso, eso puede llegar a equivaler en algún momento a un derecho de propiedad.” (Gurry, 2019)

Invencciones generadas por IA y tecnología de IA propiamente dicha

Si bien el tema de la Big Data y la IA es un asunto de completo interés para la Propiedad Intelectual, nuestros puntos de enfoque para el presente trabajo son: por una parte, la IA de cara a la capacidad inventiva y por la otra, la tecnología en sí como objeto de protección jurídica.

El revuelo de la IA principalmente se ubicó en el campo del Derecho de Autor, donde se discute si puede una IA generar obras susceptibles de protección por Derechos de Autor. El debate sobre el impacto de la IA se ha abierto en todo el mundo y ya surgen posiciones favorables al reconocimiento, como obras protegibles, de las creaciones autónomas generadas por un sistema IA. (Echeverría y Rodríguez, 2021)

Sin embargo, el Derecho de Patentes no puede mantenerse ajeno a la existencia de estos sistemas, no solo porque numerosas solicitudes de patente se relacionan con sistemas de IA, sino porque los avances alcanzados han hecho aflorar la cuestión del reconocimiento como inventor a estos sistemas en los casos en que dichas invenciones sean generadas de forma autónoma por un sistema de IA.

Inteligencia Artificial en la práctica

Podemos hacer referencia a algunos casos prácticos donde se deja ver la incidencia de la tecnología de IA. Por ejemplo, Caso Philyra, un sistema de composición de productos que puede adquirir conocimientos sobre formulas, materias primas, datos históricos sobre éxito comercial y tendencias de mercado, todo ello con una de las técnicas más utilizadas en IA como lo es el Aprendizaje Automatizado. (Maldonado, 2018)

Por otra parte, el proyecto ALICE es la primera plataforma a nivel mundial, basada en IA y aplicada a la industria de la construcción. El acrónimo ALICE viene de *Artificial Intelligence Construction Engineering* (Inteligencia Artificial Construcción Ingeniería). Se trata de un simulador de construcción generativa que es capaz de ingerir un modelo BIM (*Building Information Modeling*) y usar un conjunto de reglas y algoritmos para generar de manera rápida miles de opciones viables a nivel de cronograma de proyectos, sólo presionando un botón. (Project 2080 Planning & Project Controls, s.f.)

Así mismo, tenemos el Caso Baidu, que refleja como una empresa de Internet muy grande de China y que fue una de las primeras en investigar sobre IA, ha tenido gran incidencia en el campo de la innovación de IA, por tener una gran cartera de Patentes relacionadas con esta tecnología. Baidu siempre ha concedido gran importancia a la Propiedad Intelectual al desarrollar su tecnología de IA por lo que ha aplicado con prontitud sus conocimientos especializados en dicha tecnología y en las tecnologías y los productos conexos, con miras a apoyar las medidas adoptadas en primera línea para prevenir y controlar la pandemia. (OMPI Revista, 2020)

El sector empresarial, principalmente en Japón, los Estados Unidos y China, dominan la actividad de patentamiento. Las empresas constituyen 26 de los 30 principales solicitantes de patentes, mientras que solo cuatro son universidades o instituciones públicas de investigación. Por su parte, IBM y Microsoft son los líderes de la actividad de patentamiento en el ámbito de la IA y en diversas esferas conexas. IBM tiene la mayor cartera de solicitudes de patentes relacionadas con la IA, con 8.290 invenciones, seguida de Microsoft con 5.930. (OMPI, 2019)

Algunos debates suscitados en el marco de la Propiedad Industrial, en cuanto a la Protección Jurídica

En la historia de la Propiedad Industrial, como rama del Derecho al fin, y como una ciencia jurídica que al final de cuentas responde a la dinámica de la sociedad, han tenido lugar algunos puntos de inflexión que han implicado cambios de criterio en relación a la protección brindada por la Propiedad Industrial, o por lo menos han dado paso a la necesidad de reflexionar sobre si se requieren o no dichos cambios, generalmente la tendencia es que cada país fije su postura normativa, pero para ello debe darse un profundo análisis porque estas manifestaciones del conocimiento no encajaban en principio en las normativas existentes.

Una de las cuestiones que ha dado paso a un exhaustivo análisis ha sido la relativa al otorgamiento de protección mediante patente a las invenciones de plantas y animales. Una línea de argumentos se inclina a la necesidad de protección de invenciones de plantas y animales, y otras de biotecnología, adecuadamente por medio de patentes, del mismo modo que las invenciones en otros campos de tecnología, para promover la inversión del sector privado en actividades inventivas. No obstante, para cumplir adecuadamente ese objetivo, es necesario contar con normas internacionales para la protección de las invenciones de plantas y animales, en vez de depender de distintas normas nacionales. Pero, por otra parte, también se encuentra la postura de que las patentes de formas de vida plantean diversos problemas, entre ellos, los relacionados con el desarrollo, la seguridad alimentaria, el medio ambiente, la cultura y la moralidad. (OMC, 2006)

En definitiva, han emergido distintas sugerencias en relación con las disposiciones en materia de patentes a fin de abordar su protección, pero el resultado es producto de las implicaciones de estas innovaciones en la sociedad y por ende la necesidad de protección aun

cuando no se encontraban contempladas de tal forma en la legislación.

De igual forma ocurrió con la protección al Software, sobre éste giró una problemática que estriba por lo menos desde 1976. En 2008, el Profesor Andrés Guadamuz González, fue invitado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), a elaborar los temas de un seminario en Costa Rica, y que precisamente giraban en torno a la Patentabilidad del Software como una nueva cuestión jurídica.

Guadamuz, hace referencia a la importancia económica de esta tecnología, por lo cual el debate sobre la protección jurídica reviste un gran interés para productores, consumidores y general cualquier economía que participe en la demanda de programas de computadora. (Cabe destacar que hoy el día los Softwares se extienden a otras plataformas además del computador).

Continuando con lo expuesto por el Sr. Guadamuz, la difícil clasificación del Software como materia objeto de protección jurídica dentro de la Propiedad Intelectual ha generado problemas particulares para quienes han intentado hacer analogías y clasificarlo como objeto de Derecho de Autor, Patentes o de Secretos Comerciales. Para el autor, esto se debe a que el Software no es una obra monolítica, sino que tiene varios elementos que podrían someterse a diferentes tipos de protección por el sistema de Propiedad Intelectual. En este sentido, son precisamente los problemas que plantea la protección de elementos no literales de los Programas de Computador, lo que dio apertura a la consideración de protección por vía de patentes al Software, lo que claro está, implicó una serie de debates, reflexiones y retos para las Oficinas de Propiedad Intelectual del mundo. (OMPI Revista, 2008)

Los tribunales estadounidenses abrieron la puerta a la Patentabilidad de los Programas de Computadora en 1981, al permitir patentar un Software que controlaba procesos de fabricación

y la jurisprudencia posterior ha ampliado la Patentabilidad del Software en los EE. UU, hasta llegar a la situación actual donde la tendencia en todo el mundo ha sido la de permitir cada vez más la concesión de patentes sobre Software. Australia, Brasil, la India y Japón permiten, de una manera u otra, la concesión de patentes sobre invenciones aplicadas por computadora. (OMPI Revista, 2008)

Consideraciones acerca de la Inteligencia Artificial como objeto de protección jurídica del Derecho de Patentes

El punto desarrollado en el aparte anterior, nos permite ver un panorama un poco más amplio respecto de cómo al pasar de la historia, la dinámica social y la evolución tecnología dan cabida a la necesidad de reconsiderar el sistema jurídico del momento para dar paso a nuevas creaciones, tecnologías, inventos, etc.

Como establece el Profesor Francisco Astudillo en su libro *La protección legal de las invenciones: especial referencia a la biotecnología*:

Aunque en un área diferente como es la ingeniería genética, la decisión de la Corte Suprema de los Estados Unidos en el caso *Diamond v. Chakrabarty* de 1980, que decidió a favor del patentamiento de una bacteria manipulada genéticamente, abrió asimismo las puertas al patentamiento de los programas informáticos, siempre que cumplan con las condiciones legales como invenciones. La frase acogida por la Corte en el sentido de que puede ser patentada cualquier cosa bajo el sol que haya sido hecha por el hombre fue el detonante para esa apertura en todas las áreas de la técnica. (Astudillo, 2019, p.262)

Esto es precisamente lo que ocurre con la IA, que ha generado impacto en distintos campos como hemos venido mencionando a lo largo del presente trabajo, y es por ello que se ha convertido

en un interés de estudio y evaluación para el campo jurídico en distintas de sus aristas, como, por ejemplo, el Derecho de Autor. No obstante, nuestro punto de enfoque será la IA para el Derecho de Patentes tanto como tecnología objeto de protección jurídica como sistema capaz de generar invenciones de forma autónoma.

Problemática dentro del Derecho de Patentes respecto de invenciones que involucran tecnología de IA

Caso Alice v. CLS Bank

Nos parece relevante hacer referencia al caso *Alice v. CLS Bank.*, pues es de interés en razón de que las patentes en litigio concernían a un método comercial asistido por computadora. Este caso dio pie a un debate en relación con la materia de patentamiento de programas informáticos.

Las partes en el caso eran el titular de la patente, *Alice Corp.*, con sede en Melbourne, que no llevaba a cabo ninguna actividad comercial destacable en relación con las patentes, y *CLS Bank International*, con sede en Nueva York, que dedicaba diariamente 5 billones de dólares EE.UU. a liquidaciones empleando los métodos patentados.

En Estados Unidos se manejan tres exclusiones a la materia patentable, es decir, tres exclusiones a la disposición general del artículo 101, siendo estas: las leyes de la naturaleza; los fenómenos naturales y las ideas abstractas. El Tribunal reconoció que, en cierta medida, todas las invenciones incorporan o recurren a las leyes de la naturaleza, los fenómenos naturales o las ideas abstractas, sin embargo, el Tribunal trató de diferenciar entre patentes que reivindican los componentes básicos del ingenio humano y patentes que integran esos componentes en algo adicional.

Lo importante en este caso, es que la evaluación debe ser en base a las reivindicaciones de la patente, si estas atañen a alguno de los conceptos que no admiten Patentabilidad, pero de ser así, después de tener en cuenta los elementos de cada reivindicación de manera individual debe realizarse el análisis para la búsqueda de un "concepto inventivo", es decir, un elemento o combinación de elementos que sea suficiente para garantizar que la patente en la práctica es mucho más que una patente sobre el concepto no patentable en sí. Esto se conocerá como la prueba de los dos pasos. (Powles, 2014)

Adicionalmente en la sentencia del caso *Alice* se interpreta a su vez la sentencia del caso *Diamond v. Diehr*, relativo a un procedimiento asistido por computadora para el cálculo de la temperatura dentro de un molde de caucho durante un proceso de curado de caucho por etapas que se consideró patentable. El Tribunal explicó en el caso *Alice* que la invención del caso *Diehr* era patentable porque utilizaba una ecuación, por otro lado, no patentable, para resolver un problema tecnológico y "mejorar un proceso tecnológico existente". Esto refleja un cambio interesante en la jurisprudencia de los Estados Unidos, y un posible giro hacia el enfoque de Europa y otras jurisdicciones. (Powles, 2014)

Evidentemente, lo anteriormente expuesto ha tenido una evolución en el pasar del tiempo respecto de los programas informáticos, lo mismo ocurre en el caso de la IA. Fomentar la invención es la principal justificación para otorgar patentes, pero sin duda no ha sido fácil reconocer de buenas a primeras que las invenciones que involucran IA, tengan cabida dentro de este sistema de derechos.

Los requisitos legales para la concesión de una patente que involucre, por ejemplo, una red neuronal u otro tipo de técnica derivada de este sistema, se encuentra en debate y formación a nivel internacional, pues buscan diseñar reglas lo más neutrales posible. Esto es importante para el funcionamiento eficaz de la ley en todas las tecnologías, tanto conocidas como aquellas sobre las que falta mucho por desarrollar.

Inteligencia Artificial y Materia Patentable

La problemática principal gira en torno a la exclusión de los derechos de patente porque solo las invenciones que cumplan con los criterios de Patentabilidad y que no estén excluidos por ley, pueden protegerse mediante este sistema de Derechos

Las exclusiones relativas a los programas informáticos, los actos mentales y los métodos matemáticos, garantizan que los derechos exclusivos no obstaculicen la investigación y el desarrollo, siendo así, los algoritmos matemáticos, que se encuentran en el corazón de los sistemas de IA, entonces, no serían patentables. Pero las invenciones que involucran métodos matemáticos, junto con los programas de computadora, son patentables si se demuestra que hacen una contribución técnica, siendo esta la tendencia y orientación de las políticas en materia de Propiedad Intelectual respecto de este asunto. (Oficina de Propiedad Intelectual UK, 2021)

Divulgación de Invenciones con componente de Inteligencia Artificial

Otro aspecto a considerar en este punto es la Divulgación de la Invención, lo que implica principalmente que una patente proporcione suficientes detalles para que una persona experta realice la invención en toda la extensión que se reivindica en la patente. Esto puede plantear problemas a los solicitantes de patentes a la hora de divulgar invenciones de IA.

En respuesta a una consulta realizada en 2021, por la Oficina de Propiedad Intelectual de Reino Unido, la mayoría de los comentaristas estuvieron de acuerdo en que es importante mantener los requisitos futuros para revelar detalles de IA con el propósito de supervisión social fuera de la ley de patentes, además de que los datos necesarios para cumplir con la divulgación de patentes probablemente sean diferentes a la información que necesita cualquier regulador de IA.

Algunos encuestados sugirieron que podría ser necesaria una nueva forma de protección de datos que permitiera el acceso de los reguladores, pero preservara la confidencialidad de los mismos. (Oficina de Propiedad Intelectual UK, 2021)

Actividad Inventiva frente a invenciones de IA

Con respecto a la Actividad Inventiva, es decir, que la invención no sea evidente para un experto en la materia y lo que se considera una persona experta, también se ha presentado revuelo.

Debe considerarse si la concepción actual de la actividad inventiva es lo suficientemente flexible como para hacer frente a las innovaciones de IA y que la recepción de la persona experta en la técnica tenga herramientas a su disposición del nivel de la tecnología a que se refiere. De alguna forma esto ocurrió en su momento cuando el sistema hizo frente a las nuevas tecnologías, como las computadoras e Internet. (Oficina de Propiedad Intelectual UK, 2021)

En noviembre de 2019, fueron publicadas las nuevas Directrices de Examen de la Oficina Europea de Patentes en las que se incluía un apartado dedicado a invenciones relacionadas con la IA. En dicho apartado, se asimilaba las invenciones desarrolladas por IA, a las invenciones implementadas por ordenador y supeditaba su Patentabilidad al hecho de que se demostrase que, gracias al uso de esa IA, se obtenía un resultado técnico que cumplía con los requisitos de Patentabilidad establecidos en la Ley.

Problemática dentro del Derecho de Patentes respecto de invenciones generadas por sistemas de IA

Caso DABUS

Respecto de este punto, es importante destacar que en el año 2018 fueron presentadas dos solicitudes de patente en las que se señalaba que el inventor era un sistema de IA, al que se denomina DABUS, y que se describe como “un tipo de inteligencia artificial conexionista”. Las solicitudes fueron presentadas en varias oficinas de Patentes, entre ellas la Oficina de Patentes de Reino Unido y la Oficina Europea de Patentes.

Las solicitudes presentadas han tenido el efecto de obligar a las Oficinas de Patentes implicadas a enfrentarse expresamente a la cuestión de determinar si una invención generada por un sistema de IA sería patentable, a la vista de la legislación vigente, pero cabe destacar que ambas solicitudes de patentes fueron rechazadas por la Oficina de Patentes de Reino Unido mediante una Decisión de 4 de diciembre de 2019. Por lo demás, también fueron rechazadas las solicitudes presentadas ante la Oficina Europea de Patentes. (Maroño, 2020)

Aun cuando las invenciones cumplían con los requisitos de Patentabilidad (*novedad, actividad inventiva y aplicación industrial*), no podían ser admitidas a trámite puesto que el inventor que se había designado no era una persona física.

Si se atiende al fenómeno denominado *Machine Learning*, éste encierra un conjunto de técnicas de aprendizaje automático a partir de algoritmos. Basadas precisamente en este aprendizaje adaptativo, se originaron las plataformas de *Deep Learning*, que permiten imitar al cerebro humano sin que exista una previa intervención humana. El aprendizaje al que se refiere la expresión describe un proceso de búsqueda automática para obtener mejores representaciones de

los datos que analiza y estudia, de manera que se puedan crear conceptos complejos a partir de otros más simples. (Sánchez, 2018)

El sistema basado en redes neuronales es la denominada «*Creativity Machine*», desarrollada por el científico Stephen Thaler. Se trata de un sistema capaz de auto organizarse, integrado por múltiples unidades de procesamiento interconectadas capaces de aprender y que, además, se encuentran en posesión de una regla de aprendizaje. Este fenómeno, despertó por primera vez la preocupación en torno a la titularidad de los derechos generados a raíz de dichos resultados –obras creativas e invenciones– Esta cuestión ha sido tratada principalmente en la esfera de los derechos de autor con ocasión de los denominados «agentes creativos». (Sánchez, 2018)

Barreras en el reconocimiento de la IA como Inventor

Se hace necesario comprobar si las reglas tradicionales del sistema de patentes son lo suficientemente flexibles como para resultar aplicables a las invenciones generadas por un sistema de IA. Podemos adelantar que el obstáculo esencial para que un sistema de IA pueda ser considerado inventor al amparo de la legislación de patentes vigente es que el inventor ha de ser, necesariamente, una persona.

Si bien los sistemas de IA no tienen aún la capacidad de actuar de forma completamente autónoma, algunos autores afirman que la invención por parte de sistemas de IA, y la necesidad de protección de dichos resultados, es una realidad ya presente y, que aun cuando requieren de cierta información o intervención humana, el resultado del acto creativo es de la máquina y, en consecuencia, estos autores piden un reconocimiento desde el Derecho de Patentes para esa actividad inventiva.

Aun cuando el debate se divide en cuestión de determinar si una invención generada por un sistema de IA sería patentable o no, los criterios o extremos son muy claros. Por una parte, la postura evidente de que en base a la legislación vigente no es posible conceder un Derecho de Patente sobre este tipo de invenciones por no ser la máquina una persona, el centro de esta postura es la Teoría de la Legalidad; pero, por otra parte, el otro extremo es la adaptación del sistema en la medida en que se entiende que el objeto del Derecho de Patentes no es premiar la creatividad de un sujeto concreto, sino fomentar el desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad.

A su vez, es importante el fundamento utilitario perseguido por este sistema de Derechos, al fomentar el progreso tecnológico. De ahí que, de estimar que la Patentabilidad de las invenciones que puedan ser generadas por un sistema de IA sirve a tales objetivos, no habría un obstáculo al reconocimiento de invenciones no generadas por un ser humano y fruto, por tanto, del ingenio humano.

Normativa de interés dentro del Derecho de Patente

Anexo IC Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)

El presente instrumento normativo, reconoce las necesidades especiales de los países menos adelantados Miembros por lo que se refiere a la aplicación, a nivel nacional, de las leyes y reglamentos con la máxima flexibilidad requerida para que esos países estén en condiciones de crear una base tecnológica sólida y viable.

Esto último es importante porque implica un marco normativo y de principios mínimos para cualquier país que tenga intención de progresar económica, social, tecnológicamente, pero con las bases jurídicas sólidas para ello.

El Artículo 7 establece en su título de objetivos: *La protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones...* (Subrayado nuestro)

El Artículo 27 sobre la Materia patentable:

1. *Sin perjuicio de lo dispuesto en los párrafos 2 y 3, las patentes podrán obtenerse por todas las invenciones, sean de productos o de procedimientos, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial.*
2. *... Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 65, en el párrafo 8 del artículo 70 y en el párrafo 3 del presente artículo, las patentes se podrán obtener y los derechos de patente se podrán gozar sin discriminación por el lugar de la invención, el campo de la tecnología o el hecho de que los productos sean importados o producidos en el país.*

(Subrayado nuestro)

Sobre este aspecto es importante destacar que el objetivo de la promoción de la innovación y el principio de la no discriminación, son bases que permiten hacer apertura de aquellas cuestiones jurídicamente relevantes que quizá para el momento no se conozcan pero que pueden conocerse en el futuro, como en su momento lo fue el Software y ahora lo es la IA.

El hecho de que ya se hayan patentado en el mundo, tantas y tantas invenciones relacionadas con tecnología de IA obedece a la amplitud con la cual las normas relativas a la materia patentable han sido redactadas. A diferencia de lo que ocurre con el reconocimiento de la

IA como inventor, la interpretación de la norma ha dado paso a dicho patentamiento, sin embargo, a través de las Directrices, manuales e informes de distintas Oficinas de Propiedad Intelectual del mundo, han abordado las implicaciones que esta tecnología representa y moldeado el contenido que la hace aplicable a protección por este sistema de Derechos.

Con respecto a la exclusión de la Patentabilidad el ADPIC establece:

a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales;

b) las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz sui generis o mediante una combinación de aquéllas y éste. Las disposiciones del presente apartado serán objeto de examen cuatro años después de la entrada en vigor del Acuerdo sobre la OMC.

El ADPIC no establece exclusiones respecto de métodos abstractos o matemáticos. Es interesante porque deja un amplio campo de flexibilidad respecto de la exclusión de la Patentabilidad, dejando el filtro de concesión del Derecho de Patente a lo que a cumplimiento de criterios de Patentabilidad se refiere.

Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial

Artículo 4.-

A. 1) Quien hubiere depositado regularmente una solicitud de patente de invención, de modelo de utilidad, de dibujo o modelo industrial, de marca de fábrica o de comercio, en

alguno de los países de la Unión o su causahabiente, gozará, para efectuar el depósito en los otros países, de un derecho de prioridad, durante los plazos fijados más adelante en el presente.

Artículo 4 ter – Se refiere a que el inventor tiene el derecho de ser mencionado como tal en la patente.

Con relación a este punto, nos parece relevante mencionar la interpretación que, de los Artículos 4 A.1 y 4 ter, hace el Profesor Bodenhausen en la guía para la aplicación del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

El profesor señala que, con relación al artículo 4 el término «quien» tiene que interpretarse en el contexto de las normas del Convenio que define las personas capaces de beneficiarse del mismo. Este término significa, por lo tanto, todas las personas facultadas para reivindicar la aplicación del Convenio de acuerdo con lo dispuesto en los Artículos 2 y 3, o sea los nacionales de un país de la Unión y los nacionales de países externos a la Unión que estén domiciliados o tengan establecimientos industriales o comerciales efectivos y serios en el territorio de uno de los países de la Unión; y, con relación al artículo 4 ter, señala que esta disposición, se refiere a lo que generalmente se conoce como el «derecho moral» del inventor a ser mencionado como tal. (Subrayado nuestro)

De redacción de las normas y de la interpretación de las mismas, podemos observar que subyace la referencia a personas físicas con componente moral y con interés en la aplicación de sistema, siendo para estas quienes estaría diseñado el Derecho de Patente; tanto en lo que respecta a su funcionamiento como a la aplicación de sus derechos pues sin duda el *telos* del sistema de patente en el momento no contemplaba la posibilidad de considerar que un acto creativo pudiera ser conseguido por medio de sistemas artificiales.

Decisión 486 Régimen Común sobre Propiedad Industrial

En su título II referente a las Patentes de Invención, el Capítulo I establece los Requisitos de Patentabilidad:

Artículo 14.- Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial. (Subrayado nuestro)

Artículo 15.- No se considerarán invenciones:

a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos;

...

e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y,

f) las formas de presentar información.

Respecto de este punto es importante destacar que, con los programas de ordenador, se ha dejado asentado el tratamiento otorgado, que podrán ser objeto de Derecho de Patentes, siempre y cuando cumplan con una función técnica y con los requisitos de Patentabilidad.

Artículo 16.

Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica...

Artículo 18.

Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.

Artículo 19.

Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto pueda ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios.

En lo que respecta a los requisitos que atañen a la propia invención en sí, la legislación aplicable no interpone obstáculos por el hecho de haber sido generada por un sistema de inteligencia artificial. Como mencionamos anteriormente, es por ello que hasta la actualidad ha sido otorgada protección por vía de patente a millones de invenciones relacionadas con IA. La determinación de si una invención es patentable se somete al cumplimiento de los requisitos de Patentabilidad sobre la base de unos criterios que no tienen en cuenta aspectos subjetivos ligados al inventor, por ejemplo, la actividad inventiva que implica valorar objetivamente si la invención resulta evidente o no del estado de la técnica para un experto en la materia.

Artículo 20.- No serán patentables:

a) las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral...

b) las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente...

c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos;

d) los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales.

En el Capítulo II respecto de los Titulares de la Patente, establece en su Artículo 22:

El derecho a la patente pertenece al inventor. Este derecho podrá ser transferido por acto entre vivos o por vía sucesoria.

Los titulares de las patentes podrán ser personas naturales o jurídicas. Si varias personas hicieran conjuntamente una invención, el derecho a la patente corresponde en común a todas ellas. (Subrayado nuestro)

Artículo 24.

El inventor tendrá derecho a ser mencionado como tal en la patente y podrá igualmente oponerse a esta mención.

Entre tales requisitos formales se encuentra la designación del inventor o inventores, en la redacción de los artículos, no solo del referido instrumento normativo, sino también en otros como, por ejemplo, el Convenio de Paris, ya destacado anteriormente, o la Ley de Patentes de Estados Unidos, a la cual nos referiremos más adelante, cuando hace referencia a inventor, se infiere que es un individuo el cual debe figurar como tal en la solicitud de patente, con indicación de su nombre y apellido por lo que todo delimita un contexto de persona física.

Sin embargo, como podemos observar de la lectura de las normas, hay ausencia de una definición de inventor en la normativa aplicable que, si bien podría verse como una oportunidad para dar cabida a una interpretación extensiva de la norma, el tratamiento ha sido completamente el contrario, dejando una interpretación muy cerrada, por lo que el Derecho a la patente pertenece

en primera instancia al inventor, que ha de tener necesariamente la condición de persona natural. La invención se concibe, así, como una regla técnica fruto del ingenio humano.

Es posible que la razón de esta exigencia se base en que, en el momento en que se estableció esta regulación, no se previó la posibilidad de considerar que un acto creativo similar pudiera ser conseguido por medio de sistemas artificiales.

Ley Patentes del Reino Unido

Este instrumento normativo, incorpora una redacción similar a la que hemos revisado en el caso del Convenio de Paris y la Decisión 486, respecto de la mención del inventor establece:

10. (1) Un inventor o coinventor de una invención, si no se menciona en ninguna publicación, en la solicitud de patente, o en cualquier patente concedida, para la invención, debe ser mencionada en un apéndice o una errata a la solicitud o patente.

Convenio de Patente Europea

Respecto de la Patentabilidad establece en su Artículo 52, como Invenciones patentables las siguientes:

1. Las patentes europeas se concederán para cualquier invención en todos los ámbitos tecnológicos, a condición de que sea nueva, que suponga una actividad inventiva y que sea susceptible de aplicación industrial. (Subrayado Nuestro)

2. No se considerarán invenciones a los efectos del párrafo 1, en particular:

a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos;

b) las creaciones estéticas;

c) los planes, principios y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, en materia de juegos o en el campo de las actividades económicas, así como los programas de ordenador;

d) las presentaciones de informaciones.

3. *Lo dispuesto en el párrafo 2 excluye la Patentabilidad de los elementos enumerados en el mismo solamente en la medida de que la solicitud de patente europea o la patente europea no se refiera más que a uno de esos elementos considerado como tal. (Subrayado Nuestro)*

Artículo 53. Excepciones a la Patentabilidad

No se concederán las patentes europeas para:

a) las invenciones cuya explotación comercial sea contraria al orden público o a las buenas costumbres, sin poderse considerar como tal la explotación de una invención por el mero hecho de que esté prohibida en todos los Estados Contratantes o en varios de ellos por una disposición legal o reglamentaria;

b) las variedades vegetales o las razas animales, así como los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales, no aplicándose esta disposición a los procedimientos microbiológicos ni a los productos obtenidos por dichos procedimientos;

c) los métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal y los métodos de diagnóstico aplicados al cuerpo humano o animal, no

aplicándose esta disposición a los productos, en particular las sustancias o composiciones, para la aplicación de uno de estos métodos.»

En su capítulo II, sobre Personas legitimadas para solicitar y obtener patentes europeas, establece en su Artículo 58:

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.

Artículo 60: Derecho a la Patente Europea

1. El derecho a la patente europea pertenece al inventor o a sus causahabientes.

Sobre este punto, reside la cualidad de inventor en una persona física, un humano. No porque delimite el concepto de inventor, sino porque se infiere que es quien se encuentra posibilitado para solicitar la patente.

Normativa de Patentes de Estados Unidos.

Entre las definiciones del artículo 35 USC 100 (f) establece que:

El término inventor significa el individuo o, si se trata de una invención conjunta, los individuos colectivamente que inventaron o descubrieron el objeto de la invención.

35 USC 101 Invenciones patentables: *Quien invente o descubra algún proceso, máquina, fabricación o composición de materia nueva y útil, o cualquier mejora nueva y útil de los mismos, podrá obtener una patente por el mismo, sujeto a las condiciones y requisitos de este título.*

Cuando el ordenamiento jurídico estadounidense utiliza el término individuo, hace referencia exclusivamente a la persona física.

Ley de Propiedad Industrial de Venezuela.

Artículo 14.

Pueden ser objeto de patente:

1º) todo producto nuevo, definido y útil;

...

Parágrafo único. - La enumeración contenida en este artículo es meramente enunciativa y no restrictiva, ya que puede ser objeto de Patente, en general, el resultado del esfuerzo inventivo del ingenio humano con las excepciones que esta misma Ley establece.

(subrayado nuestro)

Artículo 15.-

No son patentables:

...

6º) los inventos simplemente teóricos o especulativos, en los cuales no se haya conseguido señalar y demostrar su practicabilidad y su aplicación industrial bien definidas; ...

De la redacción de las normas integrantes de la Legislación venezolana sobre la materia patentable, podemos destacar positivamente su amplitud al reconocer que se enuncia la materia patentable, mas no se restringe a tal punto de asfixiar el Derecho de Patentes, porque de lo contrario iría en contra de sus propios fines, entre ellos la promoción y desarrollo económico y de tecnologías a través de la innovación plasmada en invenciones.

En el listado de exclusiones, si bien no se redacta, como en otras normas, la exclusión de ideas abstractas o métodos matemáticos, al dicha regulación establecer que: “*los inventos simplemente teóricos o especulativos, en los cuales no se hayan conseguido señalar y demostrar su practicabilidad y su aplicación industrial bien no podrán ser objeto de patente*”, encaja perfectamente en la corriente de que podrán ser objeto de Derecho de Patentes, solo aquellas invenciones que cumplan con una función técnica y con los requisitos de Patentabilidad.

Glosario

Algoritmo: Núcleo de donde parte la inteligencia artificial. Son las fórmulas matemáticas y/o comandos de programación que indican a una computadora cómo resolver problemas. Son las reglas para enseñar a las computadoras cómo resolver situaciones o problemas.

Aprendizaje automático (Machine Learning): Se define como la capacidad de las computadoras de aprender y actuar como los humanos. Esto incluye el desarrollo de su aprendizaje en forma autónoma a lo largo del tiempo, proporcionándoles datos como interacciones del mundo real y otro tipo de observaciones. A través de algoritmos, dota a los ordenadores de la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones.

Aprendizaje profundo (Deep Learning): Consiste en un método de aprendizaje del *Machine Learning*, a través del cual se utiliza una red neuronal artificial compuesta de un número de niveles jerárquicos por los que avanza la información hacia niveles superiores. Esta información es elaborada en cada nivel y una vez transformada, pasa al siguiente nivel, y así sucesivamente.

Big Data: conjunto de recursos que permiten la gestión y análisis de cantidades ingentes y masivas de datos.

Inteligencia Artificial (IA): Sistema computacional que puede, para un determinado conjunto de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones y recomendaciones o tomar decisiones que influyen en entornos reales o virtuales.

Procesamiento de lenguaje natural: El procesamiento del lenguaje natural es la piedra angular de la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la lingüística. Es un elemento esencial de cualquier sistema de conversación, lo que le permite detectar las intenciones de los usuarios a través del análisis léxico, semántico y sintáctico. Como tal, puede servir para dar voz a una máquina.

Red neuronal: Con un diseño similar al sistema nervioso y al cerebro humanos, una red neuronal organiza las etapas de aprendizaje para dar a la IA la capacidad de resolver problemas complejos dividiéndolos en niveles de datos. Las redes neuronales aplican la táctica de la división en conjuntos de datos más pequeños para ir superando cada capa de su aprendizaje.

Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

Capítulo III

Marco Metodológico

Consideraciones Generales

En el presente capítulo se desarrolla la línea y tipo de investigación a seguir para dar luces sobre el impacto de la IA dentro del sistema de Propiedad Intelectual, específicamente, dentro del Derecho de Patentes con relación a la protección jurídica de las innovaciones creadas o con componente de IA, a través de dicho sistema. Para ello, se realizó un análisis documental y comparativo de informes, publicaciones, directrices, jurisprudencia de distintas oficinas de Propiedad Intelectual a nivel internacional. Adicionalmente, se entrevistaron especialistas en el área para conocer su opinión y sugerencias respecto de la problemática seleccionada.

Descripción del marco metodológico

Línea de Investigación:

Impacto de la IA en el Derecho de Patentes, tanto en su vertiente como generadora de invención, como objeto de protección jurídica del sistema de patentes. Son altísimos los números de solicitudes de patentes desarrolladas por IA o con componente de IA, pero en muchos casos una vez presentada la solicitud pueden presentarse obstáculos, como, por ejemplo, titularidad de la invención, falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, lo cual puede devenir en un sistema de protección limitado y obsoleto. ¿La innovación a través de estas tecnologías son objeto de una adecuada protección jurídica por el sistema de patentes?

Tipo de Investigación

Documental y de Campo; Descriptivo y reflexivo.

En aras del desarrollo de una investigación cuyo objeto de estudio requiere de la aplicación de técnicas de exploración y análisis en relación a la incidencia que ha tenido el fenómeno de la innovación, por tecnologías creadas por IA o, con componente de IA ya que, dado el crecimiento incontrolable de las nuevas tecnologías y la reciente accesibilidad a grandes conjuntos de datos y potentes sistemas informáticos la IA se utiliza cada vez más en todos los sectores y campos de la ciencia y la sociedad generando inquietud respecto a su protección jurídica, pues si el resultado es nuevo, no obvio y útil, ¿podrá ser objeto de protección de una patente?.

Para dar respuesta a los objetivos planteados y para obtener propuestas de alternativas de cambio, se pensó en una revisión de fuentes primarias de documentación como los casos que involucran este fenómeno de la innovación, así como sentencias, informes, directrices que emanan de las Oficinas de Propiedad Intelectual del mundo sobre la materia. Además de fuentes secundarias, comprendidas en la bibliografía, doctrina y corrientes alrededor del tema de estudio representadas a través de matrices de información que permiten realizar comparaciones entre las tendencias que giran alrededor de esta área.

Adicionalmente, a fin de cumplir con los objetivos involucrados se aplicarán entrevistas a fin de explorar cualitativamente la incidencia del fenómeno estudiado dentro del sistema de patentes, así como una proyección de adaptabilidad del sistema a este tipo de innovaciones o soluciones en garantía de su protección jurídica.

Diseño de Investigación

En el marco de la investigación planteada, referida al estudio y análisis del impacto que tiene la tecnología de IA en el marco del sistema de patentes, viabilidad y estrategias de Patentabilidad como tecnología objeto de protección jurídica, se define el diseño de investigación

como un diseño bibliográfico, aplicación de técnicas documentales como libros, informes de otras investigaciones, en sí diversa fuente documental, así como la recolección de criterios por parte de especialistas en dicha área de la Propiedad Intelectual, con el fin de recolección de datos para el posterior análisis e interpretación de los mismos en función de los objetivos definidos en la presente investigación.

Selección de informantes

Aplicación de entrevista estructurada a un grupo selecto de especialistas, dado su conocimiento particular en el área del Derecho de Patentes, a efecto de recolectar algunos criterios y opiniones sobre la influencia y afectación de las innovaciones relacionadas con IA en dicho sistema.

Instrumentos y herramientas de investigación.

En lo que respecta a la investigación planteada se estableció, por una parte, el diseño bibliográfico, en lo que requiere instrumento de recolección documental para recabar información sobre el tema de estudio que luego será analizada e interpretada a través de comparaciones.

Por otra parte, la recolección de datos que serán fijados e interpretados para lo cual se define la entrevista estructurada contentiva de una serie de preguntas en relación al objeto de estudio.

- Observación documental / Fichas de Registro

Bibliografía, informes desarrollados sobre el tema de estudio; Sentencias sobre patentes otorgadas de la Oficina Europea de Patentes, Oficina Española de Patentes, de la USPTO, de la OMPI, PCT, Tribunal de justicia de la Unión Europea, entre otras; Leyes, reglamentos, directrices de Oficinas de Patentes.

- Entrevistas Estructuradas:

Capítulo IV

Resultados

Consideraciones Generales

En este capítulo se describen y analizan los resultados obtenidos por las herramientas empleadas para abordar el análisis del impacto actual de la tecnología de IA en el Derecho de Patentes, de acuerdo a la metodología propuesta en el capítulo anterior.

Rol de la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual

De la aplicación de los instrumentos utilizados hemos podido extraer información importante que nos permite acercarnos a un análisis un poco más completo sobre el impacto que tiene la tecnología de IA en el marco del sistema de patentes, su viabilidad y estrategias de Patentabilidad como tecnología objeto de protección jurídica. Así mismo, la recolección de algunos criterios y opiniones de especialistas, en el área de la Propiedad Intelectual y en el campo del Derecho de Patentes, nos ha dado luces sobre la influencia y afectación que ha tenido, en dicho sistema, el gran fenómeno de la IA.

Sobre la premisa de que la IA tiene un impacto importante en el desarrollo tecnológico y económico actual, las consideraciones de los entrevistados, coinciden en que la IA comprende muchos factores y técnicas y por ende sus repercusiones aún no pueden medirse en su totalidad. Hay gran incidencia en distintos campos, no solo en el ámbito económico, sino también se erige como herramienta colaborativa en distintos campos de la ciencia, como pudimos observar en la matriz nro. 1, se presentó ante la Oficina Europea de Patentes, una patente para determinar el gasto cardíaco con la ayuda de una red neuronal artificial. Así mismo, ocurre en otros sectores como el legal.

El Dr. Ricardo Rojas, nos indica que:

“En el sector legal, ya muchos gobiernos hacen uso de la IA para resolver problemas. Por ejemplo y refiriéndonos al caso latinoamericano, la Corte Constitucional de Colombia conjuntamente con la Universidad de Rosario implemento un programa para la revisión de tutelas con el uso de IA, lo cual podría ayudar a hacer los procesos más expeditos”.

En la matriz de Tendencias en cuanto a la protección de invenciones con tecnología de IA, podemos observar cómo el gobierno australiano aprobó una serie de enmiendas a la Ley de Patentes 1990, Sección 223^a, para permitir al Comisionado de Patentes y Registradores de Marcas Comerciales, Diseños y Derechos de Obtentor para el uso de un programa informático para la toma de decisiones en el ejercicio de competencias y el cumplimiento de las obligaciones previstas en la legislación.

En general, la IA juega un papel cada vez más importante en los intereses humanos y en las soluciones de problemas humanos.

Reconocimiento de la capacidad inventiva a sistemas de IA

Las consideraciones sobre la protección de invenciones creadas por sistemas de IA, se inclinan hacia la necesidad de apertura y adaptación de un Derecho de Patentes que, por la consagración legislativa actual, aun no permite su protección jurídica. Sin duda implica ver el derecho con nuevos ojos, ante una reciente y disruptiva tecnología que crea debates de tal magnitud sobre todo en el asunto de la paternidad de la invención.

Como nos indica el Abogado e Ingeniero Iván Rojas:

“la cualidad de inventor de momento recae sobre personas naturales, y no está contemplado (de momento) conferírsele a entidades artificiales, con los problemas derivados tales como; Voluntad de la entidad, capacidad para actuar, y en consecuencia ceder derechos, entre otros”.

Una alternativa es que las personas jurídicas en los casos de patentes a partir de IA, puedan ser designadas como los inventores. También se propone la creación de la personalidad jurídica electrónica o como se ha denominado el “Agente Inteligente Artificial (AIA)”.

Un acercamiento al reconocimiento de la capacidad inventiva para la IA

Nos señala el Profesor Carlos Augusto Conde, Docente Investigador de la Universidad Externado de Colombia, que, en este año 2021, la Oficina de Patentes de Sudáfrica otorgó una patente a *Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience* (DABUS) quien emplea una red neuronal de diferentes capas que interactúan para generar el proceso inventivo, y por lo tanto generar la invención. En este caso, resultó fácil que la Oficina de Patentes de Sudáfrica otorgara la patente pues el sistema de evaluación de este país es bastante flexible.

Algunos creerían que fue una falta o error por parte del gobierno de Sudáfrica, sin embargo, la realidad, es que dicho gobierno quiere aumentar la innovación para resolver los problemas socioeconómicos del país. Existe una clara preocupación por cuestiones como los bajos niveles de innovación, la falta de financiamiento y la falta de infraestructura adecuada que es necesaria para capitalizar realmente la Cuarta Revolución Industrial. (Español News, 2021)

Por su parte, la Corte Federal Australiana también determinó que un sistema de IA puede ser considerado el Inventor de una patente.

Acorde a la normativa australiana vigente en la materia y los tratados internacionales aplicables, no existe un requisito asociado a que el inventor de una patente sea identificado como una persona natural determinada.

En esta línea, el fallo establece que los requisitos asociados a la personalidad se refieren a la relación con el titular del derecho de Propiedad Industrial y que asumir lo contrario, implicaría confundir los requisitos normativos relativos a la calidad de titular y control de una invención patentable con la calidad de inventor. Siendo así un sistema de IA podría ser inventor, aunque se hizo la aclaratoria que no podía ser el titular de la patente. (Albagli zaliansnik, 2021)

El fundamento es claro, la importancia de promover la innovación, siendo ésta un factor protagónico en el desarrollo de las sociedades actuales y los modelos de negocio en la Era del Conocimiento.

Tratamiento de las invenciones que utilizan IA

En lo que respecta a las invenciones con componente de IA, es clara la postura de que toda invención a los efectos de ser materia patentable, debe cumplir con condiciones formales y de fondo, siendo así, la descripción suficiente y la finalidad técnica son fundamentales.

Sobre este punto, se tiene claro que el debate gira en torno a la Naturaleza Abstracta de las bases y modelos que integran la IA, no obstante, ya se han logrado importantes avances al conceder protección a este tipo de invenciones, siempre y cuando cumplan los requisitos de Patentabilidad.

Distintas oficinas de patente del mundo se han mostrado favorables a brindar protección a diferentes tipos de invenciones enmarcando a la IA dentro de la categoría “invenciones implementadas por computador”.

Cuando revisamos el sistema de derecho anglosajón y el sistema continental europeo, podemos evidenciar que las posturas y formas de abordar los asuntos jurídicos, sin duda tiene efectos directos en las atenuaciones y permite llegar con mayor o menor rapidez a las adaptaciones de lo que la sociedad va demandando.

Actualización y Adaptación del Derecho de Patentes

Hay consenso entre los entrevistados en que la modificación de las leyes no es una necesidad absoluta, pues en el pasar de la historia de las tecnologías disruptivas, no se han llevado a cabo reformas o cambios sustanciales del sistema de patentes en lo que, a requisitos, excepciones, exclusiones u otros elementos respecta. No obstante, concuerdan que si es importante una exhaustiva revisión por parte de las Oficinas de Patentes para adecuar los requisitos y excepciones con actualizaciones de los manuales de examinadores de patentes. En general se requiere una evaluación en pro de un sistema que brinde mayor recepción a las invenciones creadas por IA o con componente de IA.

Es propicio hacer referencia a la consideración del Dr. Francisco Astudillo, en lo que respecta al caso del Señor Chakabarty, ya que, en su momento, con aquella bacteria que quería patentar en los Estados Unidos, fue rechazado porque el sistema de patentes no se concebía para la vida; si bien la IA es mucho más complejo, se encuentra latente la necesidad de dicha protección ante la imponente presencia de dicho fenómeno.

Sin embargo, no se descarta un cambio legislativo a medida que vaya avanzando la IA, en la medida en que sigan impactando este tipo de innovaciones que requieren de esa protección, pero en principio para estos especialistas no es indispensable.

Tendencias y políticas mundiales en torno a la protección de IA

En lo que respecta a la comparación y revisión de distintos tipos de políticas de los países seleccionados, se evidencia la gran incidencia de la IA en diversas caras de la Propiedad Intelectual y el impacto que tiene en la tradicional concepción de dichos derechos.

La revisión documental de estas políticas nos ha permitido delimitar algunos de los retos dentro del sistema de patentes relacionados con la IA, entre ellos, la aplicación de una adecuada protección jurídica, la cual abordamos a través de la comparación de algunas Directrices publicadas hasta la presente fecha para el examen de solicitudes de patente creadas o con componente de IA y algunas tendencias de algunas Oficinas de Patentes en el mundo, en cuanto a la protección de estos últimos tipos de invenciones.

¿Puede la IA ser inventor?

En torno a la interrogante de si un sistema de IA es capaz de diseñar invenciones de forma autónoma. En líneas generales que una IA sea propietario, usuario o desarrollador son evidentes posibilidades para tener derecho a una invención generada por IA, siendo esto una opción más coherente con los principios generales de la propiedad.

Sin embargo, se presenta internacionalmente consenso en que la IA por sí misma no debería poseer derechos de Propiedad Intelectual, parece haber un acuerdo casi completo de que los sistemas de IA no son, o aún no, agentes independientes que buscan obtener derechos de patente sin intervención humana. Tal arreglo requeriría IA, la cual no se descarta porque consideramos que se tiene conciencia de que las condiciones actuales para establecer el inventor pueden actuar como una barrera para la innovación a medida que aumenta el uso de sistemas de IA.

Patentar tecnología de IA.

Por otra parte, en relación a las invenciones con componente de IA y su protección por Derecho de Patentes, se considera que los diferentes modos de innovación de la IA deberían poder encajar en el actual sistema de derechos, ya que en la actualidad dependiendo de estos modos de IA puede haber una mayor o menor protección a través de patente por lo que delimitar, en este campo, el alcance de lo que es patentable, es fundamental.

La tendencia que se viene manejando es enmarcar a las innovaciones con tecnología de IA dentro de la categoría invenciones implementadas por computador. Como ocurre con estas invenciones se debe evaluar si la computadora ha sido especialmente adaptada para implementar la totalidad de un método patentable (legal, útil, novedoso e inventivo), de ser así, se considera una solución tecnológica y es patentable.

Tal y como podemos observar en la Matriz nro. 3, en Brasil en el informe de las Directrices de examen de solicitudes de patente, se reconoce que las Técnicas de IA, que abarcan el aprendizaje automático y las herramientas profundas, entre otros, cuando se aplica a la solución de problemas técnicos puede ser considerada invención, pues lo asemejan a los programas de computadora que involucra conceptos matemáticos o métodos abstractos, pero que solo se considerarán invenciones cuando dicho método se encuentre intrínsecamente vinculado a una aplicación que produce un efecto técnico. Siendo así, el objeto reivindicado es una invención implementada en una computadora y no el programa de computadora en sí.

Este criterio es compartido por distintivos países, entre ellos, China, Colombia, la Unión Europea, Estados Unidos, tal y como podemos observar en la matriz nro. 3, de la comparación de dichas directrices se evidencia la ampliación de los criterios de Patentabilidad

para métodos matemáticos en IA, siendo de gran importancia la correcta reivindicación de aquellas invenciones, como las de IA, que involucran algoritmos abstractos o reglas y métodos comerciales puros, porque de no contener característica técnica, entonces la reivindicación pertenece a las reglas y métodos de la actividad intelectual y no podrá ser patentable.

¿Se justifica un cambio legislativo para la protección de invenciones creadas o con componente de IA?

Podemos deslumbrar que, por el momento, la tendencia es que la incidencia de la tecnología de IA no requiere ni justifica cambios sustanciales inmediatos en las leyes de derechos de autor y patentes.

Si bien el uso, cada vez mayor, de sistemas de IA con fines inventivos no requiere cambios sustanciales en los conceptos básicos del derecho de patentes, la aparición de la IA puede tener consecuencias prácticas para las Oficinas de Propiedad Intelectual del mundo y, cuando ese sea el caso, puede estar justificado hacer ajustes menores.

Las Oficinas de Propiedad Intelectual de distintos países, están comprometidas con lograr el objetivo de la incorporación y protección de la tecnología de IA, es sus distintas aristas, por lo que contemplan una gama de posibles opciones de políticas, sin descartar del todo el cambio legislativo, para proteger las invenciones generadas por IA y con componente de IA, que de otro modo no cumplirían los criterios de Patentabilidad.

En vista de esto, algunos gobiernos han publicado todas estas directrices mejoradas sobre la práctica de exclusión de patentes para invenciones creadas por IA y para invenciones que contengan dicha tecnología.

Capítulo V

Conclusiones

Ha sido muy interesante ahondar un poco en las implicaciones propias del fenómeno tecnológico, centro de estudio de este Trabajo, que ha sido uno de los principales impulsores de la actual Cuarta Revolución Industrial: la Inteligencia Artificial.

Hemos puesto sobre la mesa, solo algunos de los desafíos que representa la evolución y la incorporación de esta tecnología, en algunos sectores de la sociedad. No obstante, hemos enfocado nuestra atención en las implicaciones propias al campo jurídico, a la protección legal que deben tener estas invenciones, específicamente a través del Derecho de Patentes, pues se gesta una relación muy importante entre la esencia del progreso tecnológico y este sistema de derechos.

Siendo esto así, presentamos a continuación algunas conclusiones importantes de la presente investigación:

- i. Con relación al Big data, las bases de datos y la IA, podemos destacar una vinculación directa en la medida en que los datos y las bases de datos representan la materia prima, el combustible de la IA; no obstante, es fundamental destacar que esa materia prima debe estar protegida por lo que el manejo de esos datos por parte de la IA, para alcanzar sus fines, conlleva ciertas implicaciones legales y deviene en una necesidad de protección cuyo tratamiento actual depende de la naturaleza del dato. Si se trata de datos personales aplica la protección como Derecho fundamental atendiendo al Derecho de Privacidad; si se trata de datos no personales pero originales, aplica la protección vía derecho de autor; si se trata de datos no personales ni originales aplica un Derecho *Sui Generis*; y si se trata de datos de prueba aplica la protección vía competencia desleal. Como destacamos en el presente trabajo haciendo referencia a la

normativa europea, dichas implicaciones legales por el uso de datos y bases de datos han gestado un gran interés en los Estados en lo que respecta a brindar una protección normativa eficaz y equilibrada.

- ii. El manejo de datos por parte de la IA, genera una serie de Derechos para el titular de ese dato por lo que constituye una nueva forma de explotación de un activo intangible que se materializará cuando al sistema artificial le corresponda pagar por esos Derechos.
- iii. El informe de la Unión Europea sobre Tendencias y desarrollos en IA del 2020, ha dado luces sobre algunos de dichos ajustes relacionados con la IA, ya que, en el contexto de la evaluación de la novedad, proponen considerar invertir para mantener un nivel de capacidad técnica que coincida con la tecnología disponible para solicitantes de patentes sofisticados, pues la complejidad intrínseca a todo lo relacionado con la IA, no puede derivar en una limitación en lo que respecta a la evaluación del Estado de la Técnica, como requisito de Patentabilidad.
- iv. En el contexto de la evaluación de la actividad inventiva, puede ser aconsejable actualizar las directrices de examen de la Oficina Europea de Patente, para ajustar la definición de Persona Experta en la técnica a fin de realizar un seguimiento eficaz y eficiente de los desarrollos en invenciones relacionadas con esta tecnología. Sin embargo, el marco actual de la actividad inventiva es lo suficientemente flexible como para hacer frente a las innovaciones de IA.
- v. En el contexto de evaluar la suficiencia de la divulgación, sería útil estudiar la viabilidad y utilidad de la existencia de un sistema de depósito (o mecanismo legal similar) para algoritmos de IA y/o datos y modelos de entrenamiento que requeriría que los solicitantes

en los casos apropiados proporcionen información que sea relevante para cumplir con este requisito.

- vi. Distintas Oficinas de Patente del mundo se han mostrado favorables a brindar protección a diferentes tipos de invenciones enmarcando a la IA dentro de la categoría “invenciones implementadas por computador siempre y cuando cumplan con los criterios de Patentabilidad”. Por ejemplo, en virtud del Convenio de la Patente Europea un programa de ordenador reivindicado “como tal” no es una invención patentable según lo dispuesto en sus Artículos 52 (2) (c) y (3), no obstante, por la interpretación y el tratamiento jurisprudencial, podrán concederse patentes para invenciones implementadas en ordenador que resuelvan un problema técnico de forma inventiva y como todas las invenciones deben satisfacer los criterios de Patentabilidad.
- vii. El indicador común entre países como Brasil, China, Colombia, la Unión Europea, Estados Unidos, es considerar como invención solo cuando las Técnicas de IA, que abarcan el aprendizaje automático y las herramientas profundas, entre otros, se apliquen a la solución de problemas técnicos.
- viii. La redacción de especificaciones y reivindicaciones es un asunto importante porque si una reivindicación involucra algoritmos abstractos o reglas y métodos comerciales puros, y no contiene ninguna característica técnica, entonces la reivindicación pertenece a las reglas y métodos de la actividad intelectual y no debe concederse una patente.
- ix. Lo que respecta a la IA como generadora de invenciones, representa un gran desafío, pues implica un profundo debate en relación con la condición de inventor, que, si bien sabemos, hasta la actualidad, solo corresponde a la persona humana.

De la revisión de los Art. 27 de ADPIC; arts. 4 a.1 y 4 ter del Convenio de Paris; arts. 58 y 60 del Convenio Europeo de Patentes; art. 14 de la Decisión 486 de 2020; art 35 USC 101 en la Normativa de Patentes de Estados Unidos, podemos concluir que la consagración legislativa actual no permite un reconocimiento como inventor a la IA principalmente por no ser una persona física por estipularse así en el ordenamiento jurídico. Es posible que la razón se base en que, en el momento en que se estableció la regulación sobre la materia, no se previó la posibilidad de considerar que un acto creativo similar pudiera ser conseguido por medio de sistemas artificiales.

- x. Con lo que respecta a la IA generadora de invenciones se gesta una preocupación de que, si los sistemas de inteligencia artificial no son reconocidos como inventores en el sistema de patentes, esas invenciones podrían quedar inéditas.

Con respecto a este punto consideramos que puede reconocerse una ficción, tal y como ocurre con el reconocimiento de la personalidad jurídica, pues comulgamos con la corriente de que es más honesto y transparente reconocer el hecho objetivo de que un sistema de IA puede ser inventor, y que esto podría ayudar a evitar que las personas se atribuyan un crédito falso por contribuir a una invención, simplemente porque asisten o controlan el sistema de IA.

- xi. La concesión de la patente por parte de la Oficina de Patentes de Sudáfrica a *Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience* (DABUS) tuvo lugar por la flexibilidad en evaluación en la Oficina competente de este país, cuyo fundamento es la necesidad de fomentar la innovación para resolver los problemas socioeconómicos del mismo.

Por su parte, la Corte Federal Australiana quien también determinó que un sistema de IA puede ser considerado el inventor de una patente, contempla que no existe un requisito asociado a que el inventor de una patente sea identificado como una persona natural determinada por lo que

el fallo establece que los requisitos asociados a la personalidad se refieren a la relación con el titular del Derecho de Propiedad Industrial y que asumir lo contrario, implicaría confundir los requisitos normativos relativos a la calidad de titular y control de una invención patentable con la calidad de inventor. Siendo así un sistema de IA podría ser inventor, aunque se hizo la aclaratoria que no podía ser el titular de la patente.

- xii. En lo que respecta a las invenciones que utilizan IA, podemos concluir que la tendencia es que la modificación de las leyes de patentes no es una necesidad absoluta pues se trata más que todo de un tema de interpretación que ha permitido flexibilizar lo establecido en la normativa de patentes a efectos de conceder el Derecho de Patentes, sin embargo, no se descarta un cambio legislativo a medida que vaya avanzando la misma, pero en principio para los especialistas entrevistados y los países que se han pronunciado, no es indispensable.
- xiii. En lo que respecta al reconocimiento de la IA como inventor, el caso es distinto, implica cambios sustanciales, porque de lo contrario por principio de legalidad no podrá ser otorgada la protección en cuestión.

En definitiva, y como han podido observar a lo largo de este trabajo, hemos venido desentrañando una serie de retos y desafíos, que requieren ser abordados desde una perspectiva abierta, sin tantas barreras u obstáculos, desde la perspectiva que el Derecho es absolutamente dinámico, y debe adaptarse a los estándares actuales, porque si fuese a la inversa estaríamos en presencia de una figura completamente obsoleta e insuficiente, que no daría ni incentivos ni seguridad a las personas de que sus intereses se encuentran salvaguardados con eficiencia y eficacia. Es valiosa la oportunidad de presentar un aporte de cara a la armonización a nivel internacional que debe existir en relación a una materia tan novedosa como la IA.

Capítulo VI

Propuesta

Consideraciones Generales

A continuación, presentaremos algunas reflexiones relativas a la protección jurídica de las innovaciones que utilizan IA a través del Derecho de Patente sobre las cuales ya se ha gestado un tratamiento que permite su concesión, y finalmente formularemos una propuesta para la solución de un problema, el cual consiste, fundamentalmente, en la evaluación y debate sobre cuáles serían los cambios, dentro del sistema de patentes, que permitan proteger adecuadamente las invenciones que han sido generadas por dichos sistemas.

Algunas reflexiones y parámetros para orientar el proceso relativo a la protección jurídica de las innovaciones creadas o con componente de IA, a través del Derecho de Patentes.

De cara al surgimiento y proliferación de la tecnología de IA, el Derecho de Patentes se ve en la necesidad de hacer frente, pues se sugieren cambios en este sistema que, si bien representan un nivel importante de dificultad, también representan grandes intereses y beneficios en pro del desarrollo económico y del progreso tecnológico mundial.

En este orden de ideas, consideramos necesario, más que una modificación normativa, una ampliación normativa de los acuerdos que son armonizados a nivel internacional, y reiteramos que aun cuando es difícil llegar a tal armonización, por todo el impacto que implica la tecnología de IA en los distintos campos de la sociedad, valdría la pena incorporar una regulación mínima que permita considerar como estándares básicos de protección a estas tecnologías y brindar seguridad jurídica a quienes tengan interés de invertir en ella.

Desde nuestra perspectiva, el proceso relativo a la protección jurídica de las innovaciones con componente de IA, a través del Derecho de Patente, obedece a la interpretación de la normativa existente cuyo tratamiento “flexible” de la concepción de la materia patentable ha permitido la concesión de numerosas solicitudes de patente relacionadas con IA.

Las interpretaciones del ordenamiento jurídico actual de patentes, que algunas Oficinas de Propiedad Industrial han realizado, muchas de ellas han implicado actualizaciones de las guías, manuales, directrices en el examen de Patentabilidad, cuyo objetivo es aclarar que la patente protege las invenciones técnicas, es decir, los productos que ofrecen una nueva solución técnica a un determinado problema técnico. Por lo tanto, si bien los algoritmos, los métodos matemáticos y los programas de ordenador no son patentables como tales, pueden incluirse en una invención técnica susceptible de serlo.

Al tener respecto de la IA como objeto de protección jurídica del Derecho de Patentes un tratamiento que permite la concesión de los derechos y ampara la utilización de dicha tecnología, nos centraremos en presentar la siguiente propuesta relativa a la protección de las invenciones generadas por el sistema de Inteligencia Artificial:

- ✓ De cara a la protección de invenciones generadas por IA, y el reconocimiento de estos sistemas tecnológicos como inventores, consideramos debe privar la ampliación del concepto de inventor en los acuerdos internacionales sobre la materia, lo que eventualmente tendrá repercusión en cuanto a la incorporación en la legislación nacional de los países del mundo.

En aquellos casos que la IA de forma autónoma genere invenciones que cumplan con los requisitos de Patentabilidad, podrá otorgársele el reconocimiento inventivo, y hacemos énfasis en “reconocimiento” pues no nos referimos al otorgamiento de un Derecho porque el fin del Derecho de Patente no es premiar la creatividad de un sujeto concreto, sino fomentar el desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad.

En este sentido el reconocimiento de la Patentabilidad de las invenciones generadas por un sistema de IA permite preservar el principio de veracidad y transparencia respecto a la designación del inventor y evitar que la exigencia de determinar un inventor humano permita otorgar un derecho de patente a personas que no han contribuido a la obtención de la invención.

- ✓ El reconocimiento del hecho objetivo de la invención por parte de la IA no implica que la vertiente patrimonial derivada de la concesión de un derecho de patente no pueda ser reconocida a alguien distinto al sistema. Evidentemente, la vertiente patrimonial no sería disfrutada por la IA, pero si incentivaría a las personas físicas o jurídicas que pudieran recibir el derecho a la patente en esta vertiente, por lo que se podría trazar un régimen de titularidad de las invenciones generadas por estos entes, estableciendo un paralelismo con las logradas en el marco de una relación laboral.

En resumen, se reconocería una ficción jurídica en la cual la IA puede ser reconocida como inventor, pero los derechos patrimoniales recaerían en una persona natural o jurídica dependiendo de su rol con respecto a la tecnología generadora de la invención.

Referencias Bibliográficas

- Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC). (1994). https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/27-trips_01_s.htm
- Albagli zaliasnik. (s.f.) *Caso DABUS: Corte Federal Australiana determinó que un sistema IA puede ser considerado el inventor de una patente*. <https://www.az.cl/caso-dabus-corte-federal-australiana-determino-que-un-sistema-ia-puede-ser-considerado-el-inventor-de-una-patente/>
- Astudillo, F. (2019). *La protección legal de las invenciones: Especial referencia a la Biotecnología*. 3era Edición. UNITEC. Venezuela. P. 260-263
- Australian Government. (2018). *Intellectual property laws amendment (Productivity Commission Response Part 1 and Other Measures) Act Nro. 77*. <https://www.legislation.gov.au/Details/C2018A00077>
- BAILLI. (s.f.) *Decisiones del Tribunal Superior de Inglaterra y Gales (Tribunal de Patentes)*. <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Patents/2020/2412.html>
- China National Intellectual Property Administration. (2020). https://www.cnipa.gov.cn/art/2020/1/21/art_66_11475.html
- Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad Industrial. 20 de marzo de 1883.
- Convenio de Múnich sobre Concesión de Patentes Europeas, de 5 de octubre de 1973 (versión consolidada tras la entrada en vigor del Acta de revisión de 29 de noviembre de 2000). http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/NORMATIVA/NormasSobrePatentes_M

U_Topografias_CCP/NSPMTCCP_DerechoEuropeoPatentes/ConvenioMunichConcesio
nPatentesEuropeas_5_Oct_1973.htm

Decisión 486 Régimen Común sobre Propiedad Industrial. Comisión de la Comunidad Andina.
(2000).

https://propiedadintelectual.unal.edu.co/fileadmin/recursos/innovacion/docs/normatividad_pi/decision486_2000.pdf

Directrices éticas para una IA fiable, elaboradas por el Grupo Independiente de Expertos de alto nivel sobre Inteligencia artificial, creado por la Comisión Europea en junio de 2018, publicadas en abril de 2019. <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines#Top>

Echeverría, R y Rodríguez, S. (2021). *Inteligencia artificial, el gran reto de la propiedad industrial e intelectual.*

<https://www.expansion.com/juridico/opinion/2021/01/27/60114d34468aebdc568b45cd.html>

Español News. (2021). *Por primera vez en el mundo, Sudáfrica concede una patente a un sistema de inteligencia artificial.* <https://espanol.news/por-primera-vez-en-el-mundo-sudafrica-concede-una-patente-a-un-sistema-de-inteligencia-artificial/>

European Patent Office. (2019). <https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/index.htm>

European Patent Office. (2020).

<https://register.epo.org/application?documentId=E4B63SD62191498&number=EP18275>

163&lng=en&npl=false

European Patent Office. (2020). <https://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t180161du1.html>

Fariñas, J. (2020). *Inteligencia artificial y derecho de autor: consideraciones sobre la autoría y la titularidad*. Dossier Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y El Caribe. Derecho de Autor.

Gobierno de Chile. (2021.) *Política nacional de inteligencia artificial*. <https://minciencia.gob.cl/noticias/chile-presenta-la-primer-politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>

Government of Canadá. (2021). *Manual de Práctica de la Oficina de Patentes (MOPOP)*. https://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/eng/h_wr00720.html

GOV. UK. *Decisión BL O / 741/19 de la Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido de 4 de diciembre de 2019*. <https://www.ipo.gov.uk/p-challenge-decision-results/o74119.pdf>

GOV. UK. (2016). *Manual de prácticas en materia de patentes Sección 1*. Oficina de Propiedad Intelectual. Actualizado en 2022. <https://www.gov.uk/guidance/manual-of-patent-practice-mopp/section-1-patentability>

GOV. UK. (2016). *Manual de prácticas en materia de patentes Sección 7*. Oficina de Propiedad Intelectual. Actualizado en 2022. <https://www.gov.uk/guidance/manual-of-patent-practice-mopp/section-7-right-to-apply-for-and-obtain-a-patent>

GOV. UK. (2016). *Manual de prácticas en materia de patentes Sección 13*. Oficina de Propiedad Intelectual. Actualizado en 2022. <https://www.gov.uk/guidance/manual-of-patent-practice-mopp/section-13-right-to-apply-for-and-obtain-a-patent>

practice-mopp/section-13-mention-of-inventor

Hartmann, C. (2020). *Tendencias y desarrollos en Inteligencia artificial-Desafíos para el marco de derechos de propiedad intelectual*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Luxemburgo. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/394345a1-2ecf-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-en>

Instituto de Ingeniería del Conocimiento. (s.f.) *Los algoritmos y la Propiedad Intelectual*. <https://www.iic.uam.es/noticias/algoritmos-propiedad-intelectual/>

Instituto Nacional Da Propriedade Industrial. (2020). *Revista da Propriedade Industrial Nro. 2608*. https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/legislacao/legislacao/PortariaINPIPR4112020_DIRPAInvenesImplementadasemComputador_05012021.pdf

Liang, V (2020). *Las tecnologías patentadas de Baidu en el ámbito de la inteligencia artificial: el combate contra el COVID 19*. Revista de la OMPI. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2020/02/article_0003.html

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE» núm. 294, de 06/12/2018. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-16673-consolidado.pdf>

Ley 5/1998, de 06 de marzo, sobre la protección jurídica de las bases de datos. Boletín Oficial del Estado núm. 57. <https://www.boe.es/eli/es/l/1998/03/06/5>

Ley de Patentes del Reino Unido de 1977. <https://wipolex.wipo.int/es/legislation/details/20470>

Ley de Propiedad Industrial. (1956). GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA Número 25.227

https://sapi.gob.ve/wp-content/uploads/2020/09/ley_propiedad_intelectual.pdf

Maldonado, D. (2018). *Philyra, una inteligencia artificial que podrá hacer perfumes*. ICORP BLOG. <http://www.icorp.com.mx/blog/philyra-inteligencia-artificial-perfumes/>

Maroño, María Del Mar. (2020). *El concepto de inventor en el derecho de patentes y los sistemas de inteligencia artificial*. *Cuadernos de Derecho Transnacional*. Octubre Volumen 12 Nro.2, pp.510-526

Oficina Alemana de Patentes y Marcas. (2019) *Decisiones relativas a solicitudes de patente 10 2019129136,4 y 10 2019129136,4*.

<https://register.dpma.de/DPMAregister/pat/register?AKZ=1020191281202>

Oficina de Propiedad Intelectual UK. (2021). *La inteligencia artificial pide opiniones: patentes*. <https://www.gov.uk/government/consultations/artificial-intelligence-and-intellectual-property-call-for-views/artificial-intelligence-call-for-views-patents>

Oficina de Propiedad Intelectual UK. (2021). *Respuesta del gobierno para pedir opiniones sobre inteligencia artificial y propiedad intelectual*.

<https://www.gov.uk/government/consultations/artificial-intelligence-and-intellectual-property-call-for-views/government-response-to-call-for-views-on-artificial-intelligence-and-intellectual-property>

OMC. (2006). *Examen de las disposiciones del párrafo 3 b) del artículo 27*. IP/C/W/369/Rev.1.

- OMPI. (2019). *Inteligencia artificial y propiedad intelectual*. https://www.wipo.int/about-ip/es/artificial_intelligence/
- OMPI. (2019). *Informe de la OMPI sobre tendencias de la tecnología: la inteligencia artificial*. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_1055_exec_summary.pdf
- OMPI. (1969). *Guía para la aplicación del Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial*. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_611.pdf
- OMPI. (s.f.) *La historia de la inteligencia artificial en las patentes*. https://www.wipo.int/tech_trends/es/artificial_intelligence/story.html
- OMPI. (2019). *La propiedad intelectual en un mundo impulsado por los datos*. Revista de la OMPI. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2019/05/article_0001.html
- OMPI. (2008). *Propiedad intelectual y software*. Revista de la OMPI. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2008/06/article_0006.html
- Parlamento Europeo. (2020). *Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_ES.html
- Pérez, C. (2016). *Aspectos legales del big data*. Revista Índice. P.20-21. <http://www.revistaindice.com/numero68/p18.pdf>
- Powles, J. (2014). *Alice v. CLS Bank: El tribunal supremo de los Estados Unidos establece una prueba general de patentabilidad*. Revista de la OMPI. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2014/04/article_0004.html

Project 2080 Planning & Project Controls. (s.f.) *Proyecto ALICE basado en inteligencia artificial*
<https://project2080.com/proyecto-alice-inteligencia-artificial/>

Publications Office of the European Union. (2020). *Trends and developments in artificial intelligence*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/394345a1-2ecf-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-en>

R. Abbott. (2016). I think, therefore i invent: creative computers and the future of patent law, 57 Boston College Law n°4. pp. 1079-1126. <http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol57/iss4/>

Reglamento (UE) 2016/679 Del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016. *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://www.aepd.es/es/documento/reglamento-ue-2016-679-consolidado.pdf>

Sánchez, A. (2016). *¿De quién son los datos del big data e internet de las cosas?* El Confidencial, Blog FIDE. España. https://blogs.elconfidencial.com/espana/blog-fide/2016-04-21/de-quien-son-los-datos-del-big-data-e-internet-de-las-cosas_1168423/

Sánchez, L. (2018). *Las invenciones generadas por inteligencia artificial y sus implicaciones para el derecho de patentes*. Revista Iberoamericana de Derecho Informático p. 53-55

Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf)

Superintendencia de industria y comercio. (2014). *Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad*. Delegatura para la propiedad industrial dirección de nuevas creaciones.

https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Nuestra_Entidad/Publicaciones/Documento_Guia_de_Examen_de_Patentes_SIC_2016_10_26.pdf

Tauk, Caroline, (2020). A era das máquinas criativas: a proteção patentária de invenções geradas por sistemas de inteligência artificial (the era of creative machines: patent protection for inventions generated by artificial intelligence systems. <https://ssrn.com/abstract=3554433> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3554433>

U.S. Patent Act, 35 U.S.C. §§ 1 et seq. (consolidated as of May 2015)
<https://wipolex.wipo.int/en/text/371712>

U.S. Patent and Trademark Office. (2020). *Inventing AI tracing the diffusion of artificial intelligence with U.S. patents*. Office of the Chief Economist IP Data Highlights. Number 5. United States. https://www.wipo.int/about-ip/en/artificial_intelligence/strategy-search.jsp?territory_id=&policy_id=2440

USPTO. (2019). *Actualización sobre la elegibilidad de la materia de patente*.
<https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/update-patent-subject-matter-eligibility>

USPTO. *Decisión de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos del 27 de abril de 2020 sobre la Solicitud No. 16 / 524,350*.
https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/16524350_22apr2020.pdf.

Anexos

Anexo Nro.1- Matriz:

Tendencias de algunas Oficinas de Patentes en cuanto a la protección de invenciones con tecnología de IA.			
País	Tipo de Política	Instrumento	Aporte
Australia	Medida legislativa de Propiedad Intelectual adaptada a la IA	Enmienda a las leyes de propiedad intelectual (Respuesta de la Comisión de Productividad, Parte 1 y otras medidas) Ley 2018 (Ley IPLA) ¹	En la Ley IPLA, el gobierno australiano aprobó una serie de enmiendas a la Ley de Patentes 1990, Sección 223 ^a , para permitir al Comisionado de Patentes y Registradores de Marcas Comerciales, Diseños y Derechos de Obtentor para el uso de un programa informático para la toma de decisiones en el ejercicio de competencias y el cumplimiento de las obligaciones previstas en la legislación.
Chile	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Política Nacional de Inteligencia Artificial del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. ²	<p>Esta política contiene los lineamientos estratégicos que debe seguir el país en esta materia durante los próximos 10 años con el objetivo de empoderar a las personas en el uso y desarrollo de herramientas de IA, y participar en el debate sobre sus consecuencias legales, éticas, sociales y económicas.</p> <p>Se tiene como objetivo promover un sistema de PI actualizado, capaz de fomentar y fortalecer la creatividad y la innovación basada en IA, recompensando a los creadores e innovadores de manera de incentivarlos a hacer pública su creación e innovación y que así la sociedad toda pueda beneficiarse de ella.</p> <p>En lo que se refiere a materias patentables los países han abordado la protección (o no protección) de los sistemas de IA por distintas vías. Mientras que algunos han desarrollado criterios de Patentabilidad por vía jurisprudencial, otros han optado por formalizarlos en directrices descartando o aceptando casos concretos. En Chile el criterio deberá adoptarse a través de una norma legal y/o reglamentaria.</p>
Canadá	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Manual de Práctica de la Oficina de Patentes (MOPOP) 2010 ³	Dicho manual consiste en un conjunto de elementos establecidos por la Oficina Canadiense de Propiedad Intelectual ("CIPO") y su interpretación de la Ley de Patentes, las Reglas de Patentes y la jurisprudencia. Si bien no es legalmente vinculante, se puede utilizar como guía para las solicitudes de patente.

¹ Australian Government. (2018). *Intellectual Property Laws Amendment (Productivity Commission Response Part 1 and Other Measures) Act Nro. 77, 2018*. <https://www.legislation.gov.au/Details/C2018A00077>

² Gobierno de Chile. *Política Nacional de Inteligencia Artificial*. <https://minciencia.gob.cl/noticias/chile-presenta-la-primera-politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>

³ Government of Canada. *Manual de Práctica de la Oficina de Patentes (MOPOP)*. https://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/eng/h_wr00720.html

			<p>El Capítulo 22, actualizado en 2010, establece que una invención implementada en computadora puede reivindicarse como un método (arte, proceso o método de fabricación), máquina (generalmente, un dispositivo que depende de una computadora para su funcionamiento) o producto (un artículo de fabricación). Sin embargo, no está claro cómo eso podría aplicarse específicamente a la IA.</p> <p>Cuando una reclamación se dirige a una computadora, se debe determinar si el dispositivo en sí es parte de la contribución, es decir, si la computadora en sí puede considerarse novedosa e inventiva.</p> <p>Al evaluar si la computadora ha sido especialmente adaptada para implementar la totalidad de un método patentable (legal, útil, novedoso e inventivo), la máquina se considera una solución tecnológica y es patentable.</p>
Unión Europea	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Tendencias y desarrollos en inteligencia artificial: desafíos para el marco de derechos de propiedad intelectual 2020. ⁴	<p>El informe concluye que el estado actual de la técnica en IA no requiere ni justifica cambios sustanciales inmediatos en las leyes de derechos de autor y patentes en Europa.</p> <p>Sin embargo, teniendo en cuenta las implicaciones prácticas de las tecnologías de IA, el informe identifica vías específicas para una futura reforma legal (si se justifica por evidencia empírica), ofrece recomendaciones para mejorar la aplicación de las reglas existentes (por ejemplo, a través de directrices):</p> <ul style="list-style-type: none"> • El EPC es actualmente adecuado para abordar los desafíos planteados por las tecnologías de IA en el contexto de la IA como invenciones o productos asistidos. • Si bien el uso cada vez mayor de sistemas de IA con fines inventivos no requiere cambios sustanciales en los conceptos básicos del derecho de patentes, la aparición de la IA puede tener consecuencias prácticas para las Oficinas de Propiedad Intelectual (OPI) y la EPO. • En el contexto de la evaluación de la <i>novedad</i>, las OPI y la OPO deberían considerar invertir para mantener un nivel de capacidad técnica que coincide con la tecnología disponible para solicitantes de patentes sofisticados. • En el contexto de la evaluación de la <i>actividad inventiva</i>, puede ser aconsejable actualizar las directrices de examen de la EPO, para ajustar la definición de Persona Experta en la técnica y los indicios secundarios a fin de realizar un seguimiento de los desarrollos en invenciones o productos. • En el contexto de evaluar la <i>suficiencia de la divulgación</i>, sería útil estudiar la viabilidad y utilidad de la existencia de un sistema de depósito (o mecanismo legal similar) para algoritmos de IA y / o datos y modelos de entrenamiento que requeriría que los solicitantes en los casos apropiados proporcionen información que sea relevante para cumplir con esta requisito, al tiempo que incluye salvaguardas para proteger la información confidencial de los solicitantes en la medida en que sea requerido por la UE o las normas internacionales.

⁴ Publications Office of the European Union. (2020). *Trends and developments in artificial intelligence*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/394345a1-2ecf-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-en>

Unión Europea	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial. 2020 ⁵	<p>- Reitera que los métodos matemáticos como tales no son patentables, a menos que se empleen con fines técnicos en el contexto de inventos técnicos, en cuyo caso son patentables solo si se respetan los criterios aplicables; pone de relieve, a este respecto, la función del marco de protección mediante patente a la hora de incentivar los inventos de IA y fomentar su difusión.</p> <p>- Señala que la protección mediante patente puede concederse siempre que el invento sea nuevo y no evidente e implique una actividad inventiva; observa, además, que el Derecho de patentes exige una descripción exhaustiva de la tecnología subyacente, lo que puede conllevar dificultades en el caso de determinadas tecnologías de IA, dada la complejidad de los razonamientos.</p> <p>- La «automatización» del proceso de generación de contenidos artísticos puede plantear cuestiones relacionadas con la titularidad de los DPI sobre esos contenidos; considera, en este sentido, que no sería adecuado tratar de dotar a las tecnologías de IA de personalidad jurídica y pone de relieve el impacto negativo de esta posibilidad en los incentivos para los creadores humanos.</p>
Reino Unido	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Inteligencia artificial y propiedad intelectual: convocatoria de opiniones 2021 ⁶	<p>El 7 de septiembre de 2020, el Reino Unido lanzó una convocatoria de opiniones sobre IA e PI. Para comprender el impacto que la propiedad intelectual podría tener para la inteligencia artificial a corto y mediano plazo, la convocatoria del Reino Unido plantea una serie de preguntas sobre la inteligencia artificial y la política de propiedad intelectual.</p> <p>Las respuestas provinieron de una variedad de propietarios y usuarios de los derechos de propiedad intelectual, incluidas empresas e individuos que producen tecnología de IA, aquellos que utilizan la tecnología de IA en el proceso innovador o creativo y los titulares de derechos cuyos derechos pueden ser infringidos por la IA. También recibimos una serie de respuestas de académicos y miembros del público interesados.</p> <p>Opiniones encontradas sobre la medida en que los sistemas de IA actuales pueden idear invenciones con cierto escepticismo. Reconocemos que varios de los encuestados, por lo tanto, pensaron que los criterios de inventor no deberían cambiar. Sin embargo, muchos argumentaron que el enfoque actual de los criterios de inventor tiene potencialmente un impacto perjudicial en la innovación, incluida la transparencia en el proceso de innovación.</p> <p>Para lograr estos objetivos, nos basaremos en las sugerencias hechas por los encuestados y consultaremos a finales de este año sobre una gama de posibles opciones de políticas, incluido el cambio legislativo, para proteger las invenciones generadas por IA que de otro modo no cumplirían los criterios de inventor.</p>

⁵ Parlamento Europeo. (2020). *Informe sobre los derechos de propiedad intelectual para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_ES.html

⁶ Oficina de Propiedad Intelectual UK. (2021). *Respuesta del gobierno para pedir opiniones sobre inteligencia artificial y propiedad intelectual*. <https://www.gov.uk/government/consultations/artificial-intelligence-and-intellectual-property-call-for-views/government-response-to-call-for-views-on-artificial-intelligence-and-intellectual-property>

			<p>También se contempla la preocupación de que la falta de armonización internacional en la práctica de exclusión de patentes en las oficinas de patentes imponga una carga a los solicitantes de patentes.</p> <p>En vista de esto, el gobierno publicará directrices mejoradas sobre la práctica de exclusión de patentes para invenciones de IA.</p> <p>La OPI revisará su práctica de patentes en preparación para las directrices y establecerá cualquier diferencia en el resultado de las solicitudes de patente de IA presentadas en la OPI y la EPO.</p>
Estados Unidos	Otros procesos e información de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual	Inventar la IA (octubre de 2020) ⁷	<p>El informe rastrea la difusión de la IA con patentes estadounidenses.</p> <p>En los 16 años de 2002 a 2018, aumentaron las solicitudes anuales de patentes de IA en más del 100%, pasando de 30.000 a más de 60.000 anualmente. En el mismo periodo, patentes que contienen IA crecieron a partir de 9% a casi 16%.</p> <p>El volumen y la difusión de la IA a través de tecnologías, inventor-titulares de patentes, titulares de patentes y geografía muestran que la IA es cada vez más importante para la invención de EE. UU.</p> <p>Si la IA resulta ser tan revolucionaria como la electricidad o el semiconductor depende, en parte, sobre la capacidad de los innovadores y las empresas para incorporar invenciones de IA en productos nuevos y existentes actos, procesos y servicios.</p> <p>Nuestros resultados sugieren que la IA tiene este potencial.</p>

Anexo Nro. 2- Matriz:

Jurisprudencia relacionada con tecnología de IA.			
País	Tipo de Política	Instrumento	Aporte
Unión Europea	Jurisprudencia	Decisión de la Oficina Europea de Patentes de 27 de enero de 2020 sobre EP 18275163 y decisión de la Oficina	Las decisiones se refieren al rechazo de las solicitudes de patente europea EP 18275163 y EP 18275174 en las que una IA sistema llamado "DABUS" fue designado como el inventor.

⁷ U.S. Patent and Trademark Office. (2020). *Inventing AI Tracing the diffusion of artificial intelligence with U.S. patents*. Office of the Chief Economist IP Data Highlights. Number 5. United States. https://www.wipo.int/about-ip/en/artificial_intelligence/strategy-search.jsp?territory_id=&policy_id=2440

		Europea de Patentes de 27 de enero de 2020 ⁸	<p>La OEP consideró las disposiciones del Convenio de Patentes Europeas ("EPC") y el término "inventor".</p> <p>La EPO sostuvo que el término se refiere a una persona física y señaló que este parece ser un estándar aplicable internacionalmente, y que varios tribunales nacionales han emitido decisiones a tal efecto.</p>
Unión Europea	Jurisprudencia	Decisión T 0161/18 (Äquivalenter Aortendruck / ARC SEIBERSDORF) de 12.5.2020 ⁹	En esta decisión, la Oficina Europea de Patentes no concedió una patente para determinar el gasto cardíaco con la ayuda de una red neuronal artificial. La decisión apunta a una falta de suficiencia descriptiva porque un experto en la materia no pudo reproducir el entrenamiento de una red neuronal artificial.
Alemania	Jurisprudencia	Decisiones relativas a solicitudes de patente 10 2019129136,4 y 10 2019129136,4 ¹⁰	<p>En octubre de 2019, la Oficina Alemana de Patentes y Marcas recibió dos solicitudes de patente nombradas como inventor una máquina de inteligencia artificial llamada DABUS.</p> <p>En marzo de 2020, la DPMA rechazó ambas solicitudes, ya que la declaración de inventor presentada por el solicitante no cumplía con los requisitos establecidos en la Ley de Patentes de Alemania y la Ordenanza de Patentes de Alemania.</p> <p>En particular, las decisiones establecen que el inventor de conformidad con los artículos 6, 37 y 63 de la Ley de Patentes de Alemania, así como el artículo 7 de la Ordenanza de Patentes de Alemania, solo puede ser una persona física, es decir, un ser humano.</p>
Reino Unido	Jurisprudencia	Decisión BL O / 741/19 de la Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido de 4 de diciembre de 2019 ¹¹	<p>Decisión del Oficial de Audiencias de la Oficina de Propiedad Intelectual, relativa a si una inteligencia artificial, DABUS, podría ser nombrada como inventora (Sección 7 y 13 de la Ley de Patentes de 1977).</p> <p>La solicitud con respecto a GB1816909.4 y GB1818161.0 fue denegada. Esta decisión sigue posturas similares adoptadas por otras oficinas de propiedad intelectual en todo el mundo.</p>
Reino Unido	Jurisprudencia	Thaler contra el Contralor General de Patentes, Diseños y Marcas Comerciales [2020] EWHC 2412 (Pat) (21 de septiembre de 2020) ¹²	<p>En la última decisión sobre invenciones de la máquina de inteligencia artificial DABUS, el Tribunal Superior de Inglaterra y Gales ha confirmado dos decisiones de la Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido (UKIPO) considerando que las solicitudes de patente del Reino Unido han sido retiradas.</p> <p>La OPI respondió a estos argumentos del Dr. Thaler diciendo que la designación de una máquina como inventor no cumplía con los requisitos de la Ley de Patentes de 1977 y que una persona, es decir, una persona física y no</p>

⁸ European Patent Office. (2020).

<https://register.epo.org/application?documentId=E4B63SD62191498&number=EP18275163&lng=en&npl=false>

⁹ European Patent Office. (2020). <https://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t180161du1.html>

¹⁰ Oficina Alemana de Patentes y Marcas. *Decisiones relativas a solicitudes de patente 10 2019129136,4 y 10 2019129136,4*.

<https://register.dpma.de/DPMAregister/pat/register?AKZ=1020191281202>

¹¹ Gov. UK. *Decisión BL O / 741/19 de la Oficina de Propiedad Intelectual del Reino Unido de 4 de diciembre de 2019*.

<https://www.ipo.gov.uk/p-challenge-decision-results/o74119.pdf>

¹² BAILLI. *Decisiones del Tribunal Superior de Inglaterra y Gales (Tribunal de Patentes*.

<https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Patents/2020/2412.html>

			simplemente una persona <u>jurídica</u> , debe ser identificado como el inventor.
Estados Unidos de América	Jurisprudencia	Decisión de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos del 27 de abril de 2020 sobre la Solicitud No. 16 / 524,350 ¹³	En la decisión, la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) dictaminó que los sistemas de IA no pueden ser listados o acreditados como inventores en una patente estadounidense. La decisión declaró que un "inventor" según la ley de patentes actual solo puede ser una "persona física", es decir, un ser humano.

Anexo Nro.3 – Matriz:

Comparación de algunas Directrices publicadas hasta la presente fecha para el examen de solicitudes de patente creadas o con componente de IA.		
País	Instrumento	Aporte
Brasil	Directrices de examen de solicitudes de patente que involucran invenciones implementadas en computadora 2020 ¹⁴	<p>Las Directrices se enmendaron a fines de 2020 para abordar el examen de las invenciones relacionadas con la computadora, incluida la IA.</p> <p>La creación no debe caer dentro de las restricciones enumeradas en el Art. 10 de la LPI, por ejemplo, los métodos matemáticos, la computadora que involucra conceptos matemáticos se considera una invención cuando dicho método es intrínsecamente vinculado a una aplicación que produce un efecto técnico. Siendo así, el objeto reivindicado es una invención implementada en una computadora y no en el programa de computadora en sí.</p> <p>Con el fin de examinar la novedad de las solicitudes de patente para invenciones implementadas en informática, se aplican las mismas reglas para el examen de la novedad de cualquier patente de invención.</p> <p>En el informe reconocen que las Técnicas de inteligencia artificial, que abarcan el aprendizaje automático y las herramientas profundas, entre otros, cuando se aplica a la solución de problemas técnicos puede ser considerada invención.</p>
China	Revisión de las Directrices de examen de patentes 2020 ¹⁵	<p>Las Directrices incluyen disposiciones especiales sobre las reglas de examen de las solicitudes de patente para invenciones relacionadas con la inteligencia artificial y otros campos, como el alcance de la protección, la inventiva y la redacción de especificaciones y reivindicaciones.</p> <p>Los principios generales de revisión se establecen en la sección 6.1:</p>

¹³ USPTO. *Decisión de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos del 27 de abril de 2020 sobre la Solicitud No. 16 / 524,350.* https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/16524350_22apr2020.pdf.

¹⁴ Instituto Nacional Da Propriedade Industrial. (2020). *Revista da Propriedade Industrial Nro. 2608.* https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/legislacao/legislacao/PortariaINPIPR4112020_DIRPAInvenImplementadasemComputador_05012021.pdf

¹⁵ China National Intellectual Property Administration. (2020). https://www.cnipa.gov.cn/art/2020/1/21/art_66_11475.html

		<p>1. Para las solicitudes de patentes de invención que involucran inteligencia artificial, "Internet +", big data y Blockchain, las reivindicaciones a menudo incluyen reglas y características de métodos de actividades intelectuales, como algoritmos, reglas comerciales y métodos. Esta enmienda aclara que, en la revisión, las características técnicas y las características del algoritmo o las reglas comerciales y las características del método no deben simplemente separarse, sino que todo el contenido registrado en las declaraciones debe considerarse como un todo.</p> <p>2. La enmienda aclara que, si una reivindicación involucra algoritmos abstractos o reglas y métodos comerciales puros, y no contiene ninguna característica técnica, entonces la reivindicación pertenece a las reglas y métodos de la actividad intelectual y no debe concederse una patente. Sin embargo, siempre que una reivindicación contenga características técnicas, la reivindicación en su conjunto no es una regla o método de actividad intelectual, y no debe excluirse de la obtención de derechos de patente.</p> <p>3. Aclarar si la reclamación pertenece al estándar de revisión de la solución técnica (Sección 6.1.2)</p> <p>4. Aclarar más el principio de consideración relacionada en el juicio de inventiva (Sección 6.1.3).</p> <p>Para las solicitudes de patentes de invención de inteligencia artificial, debido a la particularidad de su funcionamiento interno, cuando la invención contiene características algorítmicas, los algoritmos abstractos deben combinarse con campos técnicos específicos, y la definición de al menos un parámetro de entrada y sus resultados de salida relacionados. Aquí no se refiere simplemente a qué campo técnico se aplica, sino que debe describir el proceso de combinación para que los expertos en la técnica puedan confirmarlo.</p>
Colombia	Guía de Examen de Patentes 2010. ¹⁶	<p>En 2010 se actualizó la Guía de Examen de Patentes de la Oficina de Colombia con invenciones implementadas en computadora, incluidas aquellas con un componente de IA como parte de la transformación y/ o procesamiento de datos.</p> <p>El examinador deberá tener en cuenta que se deben cumplir los siguientes criterios: (1) La invención reivindicada, debe estar dirigida a una de las dos categorías legales aceptables según el artículo 14 D.486: Producto o Procedimiento. (2) La materia reclamada, no debe ser dirigida por completo a una excepción a la Patentabilidad de las relacionadas en el artículo 15 de la D.486.</p> <p>Por otra parte, la sola presencia de un vínculo con una máquina o con una transformación, no es suficiente para pasar la prueba. Cuando el examinador ha identificado el vínculo con una máquina o con una transformación, deberá también determinar que dicho vínculo es con una máquina en particular o con la transformación en particular de un artículo específico.</p> <p>En primer lugar, el uso de una máquina particular o la transformación de un artículo particular, debe definir un límite significativo para el alcance de la reclamación; por lo tanto, el hecho de tener una máquina vinculada a un único campo de actividad podría no ser suficiente.</p> <p>En segundo lugar, la aplicación de la máquina particular o la transformación del objeto particular, debe implicar más que una actividad insignificante extra a la solución.</p>
Unión Europea	Enmienda de las Directrices para el	Las Directrices enmendadas introducen una nueva sección sobre Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático dentro de la Patentabilidad y, en general, amplían los criterios de Patentabilidad para métodos matemáticos en IA.

¹⁶ Superintendencia de industria y comercio. (2014). *Guía para examen de solicitudes de patente de invención y modelo de utilidad. Delegatura para la propiedad industrial dirección de nuevas creaciones*. Bogotá D. C, Colombia: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Nuestra_Entidad/Publicaciones/Documento_Guia_de_Examen_de_Patentes_SIC_2016_10_26.pdf

	examen en la Oficina Europea de Patentes 2019 ¹⁷	<p>La inteligencia artificial y el aprendizaje automático se basan en modelos y algoritmos computacionales para clasificación, agrupamiento, regresión y reducción de dimensionalidad, como redes neuronales, algoritmos genéticos, máquinas de vectores de soporte, entre otros. Dichos modelos y algoritmos computacionales son per se de naturaleza matemática abstracta.</p> <p>Esto debe tenerse en cuenta al examinar si el objeto reivindicado tiene un carácter técnico en su conjunto.</p> <p>En el caso de los programas de ordenador están excluidos de la Patentabilidad en virtud del art. 52 (2) (c) y (3) si se reclama como tal. Sin embargo, siguiendo los criterios de aplicación general del art. 52 (2) y (3) (G-II, 2), la exclusión no se aplica a los programas de ordenador de carácter técnico .</p>
Estados Unidos	Actualización de las Pautas de elegibilidad de patentes de la USPTO 2019 ¹⁸	<p>Las Pautas se actualizaron en enero de 2019 para incluir el ejemplo 39, que aborda las redes neuronales, un tipo de IA.</p> <p>Un método implementado por computadora para entrenar una red neuronal para la detección facial que comprende: recopilar un conjunto de imágenes faciales digitales de una base de datos; aplicando una o más transformaciones a cada imagen facial digital, incluyendo espejo, rotación, suavizado o reducción de contraste para crear un conjunto modificado de digital imágenes faciales.</p> <p>La reivindicación no recita ninguna de las excepciones a la Patentabilidad, por ejemplo, un método matemático, fórmulas o cálculos. Además, la afirmación no recita un proceso porque los pasos no son prácticamente realizados en la mente humana. Por lo tanto, la afirmación es elegible porque no recita una excepción judicial.</p>

Anexo Nro.4 Entrevista a:

Francisco Astudillo Gómez.

- *Abogado. Universidad Central de Venezuela, 1974.*
- *Magister Scientiarum en Derecho de la Integración. Universidad Central de Venezuela, 1979.*
- *Doctor en Derecho de la Universidad Central de Venezuela, 1993.*
- *Investigaciones postdoctorales como investigador invitado en el Instituto Max Planck de la Innovación y la Competencia, Múnich, y la Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, España (2017-2019).*

- Para usted, ¿cuál es el papel que juega la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual?

¹⁷ European Patent Office. (2019). <https://www.epo.org/law-practice/legal-texts/html/guidelines/e/index.htm>

¹⁸ USPTO. (2019). Actualización sobre la elegibilidad de la materia de patente. <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/update-patent-subject-matter-eligibility>

R: *como toda tecnología de punta, la IA tiene repercusiones económicas y sociales que no pueden aún medirse. Está revolucionando el mundo empresarial y laboral por cuanto persigue imitar e incluso sustituir la creatividad por medio de máquinas que almacenan gran cantidad de datos basados en la experiencia.*

- Entonces, ¿Las innovaciones creadas por IA o con componente importante de IA son objeto de una adecuada protección jurídica por parte del sistema de patentes?

O por el contrario ¿Considera usted que existen obstáculos para lograr la protección jurídica a través de dicho sistema?

R: *el sistema de patentes es dinámico y siempre se ha ajustado para considerar como invenciones a los resultados de la alta tecnología y la IA no será una excepción.*

- Considera usted que la falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, ¿son obstáculos para obtener la protección jurídica a invenciones desarrolladas por IA? Explique su respuesta.

R: *todas las invenciones a los efectos de ser “materia patentable” deben cumplir condiciones formales y de fondo. Si no están descritas suficientemente podrían ser devueltas o negadas. Si no está clara la finalidad técnica no puede calificarse como invención.*

- Una maquina o la Inteligencia Artificial que logre una creación en el sentido de las leyes de patentes, ¿podría ser considerada como inventor a la luz del sistema de patentes?

R. *se tendrían que modificar las leyes y acuerdos internacionales sobre la materia.*

- Qué estrategias propondría para la actualización y adaptación del sistema de patentes ante el crecimiento y proliferación de la tecnología de Inteligencia Artificial.

R: para ello se deben determinar primero los problemas que tienen las invenciones basadas en la IA para su patentamiento.

- Considera que es necesario un cambio legislativo en relación con los criterios de Patentabilidad o un ajuste para lograr una protección efectiva.

R: para considerar a las invenciones basadas en IA no hacen falta modificaciones legales. Los ajustes que sean necesarios para la aplicación de las condiciones de Patentabilidad pueden hacerse sin ello.

Consideraciones finales del profesor:

No considero que la vía sea una protección sui generis. El sistema de patentes es muy dinámico, se adapta y se ajusta a los desarrollos tecnológicos de punta. Si la tecnología lo requiere debería presentarse del seno un ajuste para obtener una protección efectiva.

Con relación al hecho de si una máquina, o una IA que genere una creación en el sentido de las leyes de patentes, pudiese ser considerado inventor, es cierto que la Oficina de Patentes de Estados Unidos y la Oficina Europea de Patentes rechazaron dos solicitudes de patente cuyo inventor era una máquina, en ambas señalaron que para ser posible debía haber una modificación legislativa, de lo contrario seguirán siendo rechazadas por no ser personas naturales.

Esto puede asimilarse al momento en que el Señor Chakabarty en el año 69 cuando llego con su bacteria a patentarla en los Estados Unidos, y rechazaron porque el sistema de patentes no se concibió para la vida, aunque para la IA es mucho más complejo. Siendo así, un cambio legislativo puede darse a medida que vaya avanzando la IA, en la medida en que vaya también impactando en innovaciones que requieran de esa protección.

Una maquina tiene la capacidad de usar a elección propia esa información que tiene para crear, recordemos que la creatividad es un elemento de gran importancia en lo que al derecho de patentes se refiere. Eso es algo que nos hace pensar.

Anexo Nro.5 Entrevista a:

Carlos Augusto Conde Gutiérrez.

(MA, MPhil, PhD)

Docente Investigador

Departamento de Propiedad Intelectual

Facultad de Derecho – Universidad Externado de Colombia.

Para usted, ¿cuál es el papel que juega la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual?

R: *Su papel es prominente en diferentes áreas desde la Internet hasta el derecho. Sin embargo, el concepto de IA está lejos de ser uno solo pues compromete diferentes técnicas como mapeo, recolección de datos, algoritmos, etc.*

- Entonces, ¿Las innovaciones creadas por IA o con componente importante de IA son objeto de una adecuada protección jurídica por parte del sistema de patentes? O por el contrario ¿Considera usted que existen obstáculos para lograr la protección jurídica a través de dicho sistema?

R: *Por el momento, tanto las guía para examinadores de patentes de la Oficina de Patentes Europea y la Oficina de Patentes de los Estados Unidos se han mostrado favorables a brindar protección a diferentes tipos de invenciones basadas en IA siempre y cuando cumplan con los requisitos de Patentabilidad. De manera específica, ambas oficinas han señalado que la IA cabe dentro de la categoría “invenciones implementadas por computador (ordenador).*

- ¿Considera usted que la falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, son obstáculos para obtener la protección jurídica a invenciones desarrolladas por IA? Explique su respuesta.

R: *Según lo que ha señalado la Oficina de Patentes Europea y la Oficina de Patentes de los Estados Unidos este no es el caso. Las invenciones basadas en IA que cumplan con los requisitos de Patentabilidad y se adecuen a la categoría de “invenciones implementadas por computador”, pueden ser objeto de protección.*

- Una máquina o la Inteligencia Artificial que logre una creación en el sentido de las leyes de patentes, ¿podría ser considerada como inventor a la luz del sistema de patentes?

R: *De acuerdo con los criterios establecidos en el Art. 27 de ADPIC, arts. 50 y ss del Convenio Europeo de Patentes, art. 14 de la Decisión 486 de 2020 y la Secciones 100 y ss en los EEUU, una máquina en principio no puede ser titular de una patente, pues entre otras existe el derecho moral del inventor (ver Convenio de París), y no hay mención a dicha hipótesis. Sin embargo, este año la Oficina de Patentes de Sudáfrica otorgó una patente a Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience (DABUS) (enlistado en la solicitud de patentes como Dr. Thaler). DABUS es un modelo matemático que imita redes neuronales naturales. En los humanos, esto está constituido por miles de millones de neuronas unidas por una red compleja, con inteligencia producida como resultado de las interconexiones entre neuronas. DABUS emplea una red neuronal de diferentes capas (layers) que interactúan para generar el proceso inventivo, y por lo tanto generar la invención. En este caso, resultó fácil que la Oficina de Patentes de Sudáfrica otorgara la patente pues el sistema de evaluación de este país es bastante flexible. Sin embargo, en Australia se reconoció a DABUS como inventor, aunque se hizo la claridad que no podía ser el titular de la patente (Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879 (30 July 2021)).*

- Qué estrategias propondría para la actualización y adaptación del sistema de patentes ante el crecimiento y proliferación de la tecnología de Inteligencia Artificial.

***R:** Como toda nueva tecnología disruptiva (ej. biotecnología, biología sintética, Internet, edición de genes, software, etc.), se busca forzar al sistema de patentes a cambiar. No obstante, ninguna de las tecnologías señaladas ha representado algún cambio en los aspectos sustanciales del sistema de patentes (requisitos, excepciones y exclusiones). Esta visión se ve aún más reforzada con la Guía de Examinadores de la Oficina de Patentes Europea que adecua el actual sistema a las necesidades de la IA. Aún más, la decisión de primera instancia de Australia va por el mismo camino, pues, aunque reconoce una nueva realidad tecnológica al señalar a DABUS como inventor, es cuidadosa al no convertirla en titular de la patente. Espacio que sólo puede ser para una persona natural o jurídica.*

- Considera que es necesario un cambio legislativo en relación con los criterios de Patentabilidad o un ajuste para lograr una protección efectiva.

***R:** Siempre se sugieren cambios al sistema de patentes frente a tecnologías consideradas disruptivas, pero eso representa una serie de dificultades. Por ejemplo, los requisitos y excepciones de Patentabilidad son ampliamente armonizados a nivel internacional (ej. ADPIC en la OMC), y llegar a consensos en esta materia es difícil, inclusive frente a situaciones como la pandemia (ej. el waiver de las patentes para vacunas en la OMC). Lo que se ha optado es que las oficinas de patentes adecuen los requisitos y excepciones a las necesidades tecnológicas que se derivan de la IA.*

Anexo Nro.6 Entrevista a:

Ricardo Rojas

- vicepresidente y Cofundador de ENTRA IP. (Houston, Texas. EE. UU)
- Asesor de asuntos comerciales, PI y emprendimientos EE. UU y LatAm.
- Master en Leyes. University of North Carolina at Chapel Hill (U.S.A).
- Especialista en Derecho Internacional Comparado y de la Propiedad Intelectual. Università degli Studi Di Torino/OMPI (Italia/Suiza)
- Especialista en Propiedad Intelectual. ULA (Venezuela)
- Abogado. ULA (Venezuela)
- Miembro INTA, ASIPI, COVAPI

- Para usted, ¿cuál es el papel que juega la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual?

R: La IA impacta de manera importante todos los sectores incluyendo aquellos tan sensibles como el campo médico, donde hoy día es posible a través de la IA hacer diagnóstico de enfermedades con más rapidez y precisión que los seres humanos. En el sector legal, ya muchos gobiernos hacen uso de la IA para resolver problemas. Por ejemplo y refiriéndonos al caso latinoamericano, la Corte Constitucional de Colombia conjuntamente con la Universidad de Rosario implemento un programa para la revisión de tutelas con el uso de IA, lo cual podría ayudar a hacer los procesos más expeditos. En el campo del software, encontramos desarrollos de herramientas de programación que aprenden a subsanar errores y optimizar códigos. Sin duda, a través de la IA se optimizan los procesos, pero además se hacen más fiables y eficaces. Hoy por hoy, la IA se encuentra presente en todas partes.

- Entonces, ¿Las innovaciones creadas por IA o con componente importante de IA son objeto de una adecuada protección jurídica por parte del sistema de patentes? O por el contrario

¿Considera usted que existen obstáculos para lograr la protección jurídica a través de dicho sistema?

R: No considero que existan obstáculos perse, sino más bien la necesidad de hacer una redefinición de ciertos conceptos. Uno de los dilemas actuales es el de determinar quién es el creador o inventor en una patente generada a través de IA, si la maquina o el ser humano. ¿Aquí será necesario plantearse cuestiones como quien selecciono los datos, quien identifico el problema y quien efectuó la modificación de los algoritmos? También otros aspectos técnicos como la protección de algoritmos o programas de computación, al igual que la protección de data son elementos a considerar.

- Considera usted que la falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, ¿son obstáculos para obtener la protección jurídica a invenciones desarrolladas por IA? Explique su respuesta.

R: Si, efectivamente son obstáculos. La IA se basa en modelos computacionales y algoritmos, redes neuronales y algoritmos genéticos, procesamiento y aprendizaje (machine Learning), los cuales son de naturaleza abstracta y por ello no susceptibles de patentado. Solo aquellas invenciones a partir de la IA que tengan carácter técnico son patentables. De ello se cuenta ya con antecedentes.

- Qué estrategias propondría para la actualización y adaptación del sistema de patentes ante el crecimiento y proliferación de la tecnología de Inteligencia Artificial.

R: Considero que algunos temas deben ser resueltos, como por ejemplo que las personas jurídicas en los casos de patentes a partir de IA, puedan ser designadas como los inventores. también,

proponerse la creación de la personalidad jurídica electrónica o como se ha denominado el “Agente Inteligente Artificial (AIA)”,

- Considera que es necesario un cambio legislativo en relación con los criterios de Patentabilidad, o puede llegarse a la protección de estas invenciones a través de normas sui generis.

R: *No es necesario proceder con una reforma del sistema de patentes. Los criterios de Patentabilidad pueden aplicarse mutatis mutandis. Temas como la suficiencia descriptiva al momento de evaluar el estado de la técnica ya ha sido resuelto. En varios casos, por ejemplo, en Europa, se ha determinado -en aplicación a los criterios de Patentabilidad-, cuando la descripción de una patente se basa tan solo en declaraciones generales. En todo caso, una actualización de los manuales de examinadores de patentes sería muy conveniente.*

Anexo Nro.7 Entrevista a:

Iván Rojas

- *Ingeniero mecánico por la Universidad Central de Venezuela (1998)*
- *Abogado por la Universidad de los Andes (2019)*
- *Examinador de patentes SAPI (1998-2010).*
- *Asesor externo técnico (libre ejercicio) en Patentes y nuevas tecnologías*
- *Maestría en Política y Gestión de la innovación tecnológica CENDES UCV*
- *Cursante XII cohorte especialización en Propiedad Intelectual Universidad de los Andes (actualmente)*
- Para usted, ¿cuál es el papel que juega la Inteligencia Artificial en el desarrollo tecnológico actual?

R: *Está jugando un papel de catalizador, en tanto contribuye en la generación de soluciones a los problemas humanos. Hasta ahora las herramientas eran materiales, esta es una herramienta intangible con capacidad de creación, lo que tiene efecto multiplicador.*

- Entonces, ¿Las innovaciones creadas por IA o con componente importante de IA son objeto de una adecuada protección jurídica por parte del sistema de patentes? O por el contrario ¿Considera usted que existen obstáculos para lograr la protección jurídica a través de dicho sistema?

R: *De momento no, debido a que, por ser reciente y disruptiva, apenas se está debatiendo sobre su incorporación en las legislaciones, el asunto de la paternidad, a saber, la cualidad de inventor de momento recae sobre personas naturales, y no está contemplado (de momento) conferírsele a entidades artificiales, con los problemas derivados tales como; Voluntad de la entidad, capacidad para actuar, y en consecuencia ceder derechos, entre otros*

- Considera usted que la falta de suficiencia descriptiva o de finalidad técnica, ¿son obstáculos para obtener la protección jurídica a invenciones desarrolladas por IA? Explique su respuesta.

R: *La IA está en capacidad (por lo menos potencial) para desarrollar memorias descriptivas de patente con suficiencia descriptiva y finalidad técnica. Quien hubiese revisado diversas memorias descriptivas de patente, puede constatar que existen patrones cuasi algorítmicos, que permiten un aprendizaje en base a su repetida y continua lectura, lo que es la base de la IA para expandir sus capacidades técnicas.*

- Qué estrategias propondría para la actualización y adaptación del sistema de patentes ante el crecimiento y proliferación de la tecnología de Inteligencia Artificial.

R: *Resolver el asunto de la paternidad, cualidad del inventor, generando condiciones para la admisibilidad de invenciones desarrolladas por IA.*

Otro aspecto importante que se debería considerar es la incorporación en la memoria descriptiva de lo relativo a las características de la arquitectura de una Red Neuronal Artificial, de forma de cumplir a cabalidad con la doble función del sistema de patentes, en este caso lo relativo a la divulgación tecnológica.

- Considera que es necesario un cambio legislativo en relación con los criterios de Patentabilidad, o puede llegarse a la protección de estas invenciones a través de normas sui generis.

R: *Ambas posibilidades se pueden considerar, sin descartar que puedan complementarse. La ventaja del sistema de patente podría estar en incorporar en ella información referente a la arquitectura de la IA operante.*