

48

Fecha de presentación: Septiembre, 2021

Fecha de aceptación: Noviembre, 2021

Fecha de publicación: Diciembre, 2021

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Y PROPIEDAD INTELECTUAL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INTELLECTUAL PROPERTY

Jesús Estupiñán Ricardo¹

E-mail: ua.jesusestupinan@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1595-6174>

Maikel Yelandi Leyva Vázquez¹

E-mail: ub.c.investigacion@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7911-5879>

Alex Javier Peñafiel Palacios¹

E-mail: ub.alexpenafiel@uniandes.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0352-1365>

Yusef El Assafiri Ojeda²

E-mail: yusefwaco91@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3122-6438>

¹ Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

² Centro de estudios independiente de Cataluña. España.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Estupiñán Ricardo, J., Leyva Vázquez, M. Y., Peñafiel Palacios, A. J., & El Assafiri Ojeda, Y. (2021). Inteligencia artificial y propiedad intelectual. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(S3), 362-368.

RESUMEN

La inteligencia artificial está revolucionando los preceptos de los derechos de propiedad, en la actualidad existen algoritmos de inteligencia artificial que de forma “autónoma” son capaces de crear lo que podrían considerarse obras del espíritu si fuesen realizadas por seres humanos. Sin embargo, bajo las concepciones vigentes no podría atribuirse titularidad de derechos de autor sobre productos realizados por “no-humanos”. Es más, hay barreras para su inclusión, con lo que se está generando un vacío legal que debe ser cubierto urgentemente y de manera armonizada. Por ello, el objetivo del presente trabajo es determinar, a partir del análisis, si el mandato constitucional de proteger la propiedad intelectual implica que dicha titularidad debe reconocerse o, en su defecto, que deben crearse nuevos derechos intelectuales para los productos de la inteligencia artificial. Los resultados que se presentan fueron generados mediante la aplicación del Método General de Solución de Problemas basado en un análisis de causa por el Diagramas de Causa y Efecto.

Palabras clave: Inteligencia artificial; propiedad intelectual, algoritmos de inteligencia artificial.

ABSTRACT

Artificial intelligence is revolutionizing the precepts of property rights, there are now artificial intelligence algorithms that “autonomously” are capable of creating what could be considered works of the spirit if they were made by human beings. However, under current conceptions, copyright ownership could not be attributed to products made by “non-humans”. Moreover, there are barriers to their inclusion, thus creating a legal vacuum that must be filled urgently and in a harmonized manner. Therefore, the objective of this paper is to determine, based on the analysis, whether the constitutional mandate to protect intellectual property implies that such ownership should be recognized or, alternatively, that new intellectual rights should be created for artificial intelligence products. The results presented were generated through the application of the General Problem-Solving Method based on a causal analysis by Cause-and-Effect Diagrams.

Keywords: Artificial intelligence; intellectual property, artificial intelligence algorithms.

INTRODUCCIÓN

Las últimas creaciones tecnológicas llevan a reflexionar hacia dónde va el mundo. De hecho, de un tiempo a la actualidad, la disciplina técnico-científica viene planteando una gran revolución mundial: la inteligencia artificial (IA). Si bien no hay una definición exacta sobre lo que significa, la inteligencia artificial es el nombre que se le asigna a una serie de tecnologías con características o capacidades que antes eran exclusivas del intelecto humano. El término se aplica cuando una máquina imita las funciones cognitivas que los humanos asocian con otras mentes humanas, como aprender o resolver problemas, etc. (Torres, 2014; Icarte, 2016).

No existe una definición universalmente aceptada de la IA. Generalmente, la IA se considera una disciplina de la informática que tiene por objetivo elaborar máquinas y sistemas que puedan desempeñar tareas que requieran una inteligencia humana. El aprendizaje automático y el aprendizaje profundo son dos esferas de la IA. En los últimos años, con el desarrollo de las nuevas técnicas y equipos informáticos basados en redes neuronales, la IA se ha venido entendiendo como un sinónimo de “aprendizaje automático profundo supervisado”.

La IA está cada vez más presente en el día a día. Se interactúa con sistemas de IA para realizar actividades habituales como escuchar música en Spotify, ver series en Netflix, encontrar una ruta con Google Maps o comprar en Amazon. Muchas tareas, que en el pasado realizaban personas y en las últimas décadas se sustituyeron por algoritmos y en la actualidad ya incorporan la IA. Se trata de una tecnología relativamente nueva, aunque en pleno auge, que tendrá una repercusión enorme en el futuro (Navarro, 2018). Tal como ha ocurrido con otras grandes disrupciones tecnológicas, se prevé que la IA también conlleve una revolución económica a nivel mundial.

Actualmente se encuentra en el punto inicial de este camino, que brindará infinidad de oportunidades para aquellos países y regiones que sepan posicionarse o incluso lleguen a liderar esta disrupción. Las previsiones indican que la IA será uno de los principales motores de crecimiento de los próximos años (Azuaje Pirela, 2021). Según el informe “Sizing the Price”, de PWC, la IA se convertirá en la mayor oportunidad de negocio, y llegará a generar USD 16.500 trillones en el año 2030: USD 6.600 billones por mejoras en la pro-1 y USD 9.900 billones derivados del consumo adicional generado. McKinsey Global Institute estima que, en 2030, el 70% de las empresas a nivel mundial habrá adoptado algún tipo de IA. En este contexto, la información (los datos, data en inglés) se convierte en un activo muy valioso, ya que constituye el

elemento esencial para la creación de algoritmos de IA de valor. Tal es así que la revista *The Economist* habla de “el nuevo petróleo” (“the new oil”). Es que los datos resultan imprescindibles para que los sistemas inteligentes puedan entrenarse, mejorar y corregir desviaciones, a fin de obtener algoritmos más fiables y efectivos. (Auth et al. 2019; Casis et al. 2019).

La gestión de los macrodatos (Big Data) puede dar lugar a conflictos de privacidad, responsabilidad o intereses. Es por ello que cada gobierno debe abordar el tema estableciendo los marcos legales necesarios para favorecer su desarrollo. Resulta, pues, de vital importancia reaccionar inmediatamente ante la irrupción de la IA, con políticas públicas eficaces que permitan aprovechar las oportunidades que genera el crecimiento de esta tecnología (Arrigain García, 2020), contribuyendo a una mayor prosperidad y bienestar de las personas, las empresas y el país o la región en todo su conjunto.

Cada vez con mayor frecuencia, la IA genera importantes avances en la tecnología y las empresas. Se está empleando en una amplia gama de sectores y tiene repercusiones en prácticamente todos los aspectos del proceso creativo. La disponibilidad de grandes cantidades de datos de entrenamiento y los avances que hacen asequible contar con una capacidad de cálculo elevada impulsan el crecimiento de la IA. Esta interactúa con la propiedad intelectual (PI) de varias maneras.

El crecimiento de la IA en diversos ámbitos técnicos plantea una serie de cuestiones sobre las políticas en materia de PI; de lo que se trata, esencialmente, es de determinar si debe modificarse el sistema vigente de PI a fin de proveer una protección equilibrada de las obras e invenciones creadas por medio de la IA (Díez et al. 2001), de la IA propiamente dicha y de los datos en los que se basa la IA para funcionar. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), ha iniciado un proceso abierto para llevar adelante el diálogo sobre las repercusiones de las políticas de PI.

En la economía mundial de la innovación, la demanda de derechos de PI –patentes, marcas, dibujos o modelos industriales y derecho de autor– aumenta con rapidez y es cada vez más compleja. La IA, el análisis de macrodatos y las nuevas tecnologías como la de cadena de bloques pueden utilizarse para hacer frente a los desafíos crecientes (De Cañas, 2018).

No obstante lo anterior, lo que se pretende es dejar sentado en este punto el hecho de que toda creación intelectual que puede ser desarrollada en el actual estado de la técnica siempre requiere la participación de la creatividad

del ser humano bien sea en forma de persona física o de persona jurídica a través de sus miembros (Ruiz, 2001).

Pero si el derecho de autor nace en virtud de la originalidad, algunos de los productos “creativos” generados por la IA, que desde cierto punto de vista serían considerados obras originales, podrían quedar desprovistos de protección jurídica precisamente porque la participación humana es mínima o nula. Y también porque el derecho de autor corresponde al autor, esto es, una persona humana o natural que crea una obra original, y la normativa tradicional no contempla situaciones para resolver una eventual “titularidad de los robots” (Azuaje Pirela, 2021). Esto lleva a cuestionarse si tal consecuencia resulta contraria al mandato constitucional de “reconocer y proteger la libertad de crear y difundir las artes” y, con ello, la propiedad intelectual o el derecho de autor que permitirían la posibilidad de que “alguien” pudiese beneficiarse del producto económico de lo creado, ya que, en estricto rigor, de uno u otro modo en los proyectos de IA sí intervienen personas humanas.

Por eso, en las páginas siguientes se analiza si el mandato constitucional de proteger la propiedad intelectual implica que deben reconocerse derechos de autor o, en su defecto, nuevos derechos de propiedad intelectual para los productos de la IA. Si es realmente considerado que no se deba visualizar a los productos de la IA desde la óptica de la PI.

Objetivo general: elaborar un documento de análisis crítico jurídico que acredite la inaplicabilidad de la propiedad intelectual ante los productos de la inteligencia artificial.

Objetivos específicos:

1. Evidenciar cómo se manifiesta en el mundo la diversidad de criterios y puntos de vista referidos a la práctica del derecho de autor sobre los resultados de la inteligencia artificial.
2. Analizar el modelo actual de protección de derechos de autor, haciendo especial hincapié en los requisitos de originalidad y creatividad necesarios para proteger una obra.
3. Considerar las consecuencias y desafíos de patentizar la inteligencia artificial ante los derechos de autor.

MÉTODOS

Analítico-sintético: para desarrollar el análisis detallado de la problemática detectada y de la información obtenida a partir de la revisión de la literatura y la documentación especializada. Se ha llevado a cabo un estudio documental que consta de documentos oficiales

de organismos nacionales e internacionales como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), el Instituto de Derecho de Autor, la Comisión Europea y la European Copyright Society (Sociedad Europea de Derechos de Autor). Se acudió además a artículos de actualidad como periódicos, revistas y medios de comunicación, entre otras fuentes, así como de la experiencia de los especialistas y personas consultadas. Para sintetizar toda la información necesaria para la finalización efectiva del presente trabajo investigativo.

Histórico-lógico: para la contextualización del objeto de investigación y el campo de acción debido a que se viene narrando cómo con el paso del tiempo estos adelantos de la tecnología se han venido manifestando y cómo influyen y están presentes en la actualidad.

Nivel Empírico: como la encuesta, entrevistas, observación directa, revisión de documentos para la recopilación de la información, así como el trabajo en grupo, entre otros. El estudio de la documentación permite que las pruebas y evidencias de los autores de este trabajo de investigación se basen en material documental, serio y confiable, además de que la recopilación de esta información constituye y resulta en un nuevo documento.

Método General de Solución de Problemas (MGSP): en el procedimiento a emplear se observan las etapas a seguir para realizar estudios necesarios referentes a la organización. Seguidamente, se describen las técnicas y métodos posibles a emplear para cada etapa y paso (Castaño, 2016).

Etapas:

Etapas:

Etapas:

Etapas:

Diagramas de Causa y Efecto: estos diagramas también pueden ser utilizados para otros propósitos diferentes al análisis de la causa principal. El formato de la herramienta se presta para la planeación. Por ejemplo, un grupo podría realizar una lluvia de ideas de las “causas” de un evento exitoso, tal como un seminario, una conferencia. Como resultado, producirían una lista detallada agrupada en una categoría principal de cosas para hacer y para incluir para un evento exitoso. Es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas (Ángulo, 2010).

RESULTADOS

Etapa 1: Identificación del problema

Desde mediados del siglo XX, las máquinas, los ordenadores y los programas de Inteligencia Artificial han participado en distintos procesos creativos hasta convertirse en verdaderos “artistas robóticos” (Guadamuz, 2017). En sus inicios, se trataba de obras de arte rudimentario que dependían casi en su totalidad de la creatividad y experiencia de su codificador. Las máquinas o los programas de Inteligencia Artificial eran un mero instrumento del ente pensante, sin ser realmente participes del proceso. Como el pincel al pintor y el piano al músico, eran consideradas únicamente como herramientas para facilitar el trabajo del artista.

Sin embargo, hoy en día la realidad completamente distinta. El progreso tecnológico e informático que ha conocido la sociedad estos últimos tiempos obliga a replantearse el tratamiento que reciben estos programas, así como su regulación y protección en materia de derechos de autor. De esta forma, esta revolución tecnológica destaca por la aparición de programas y softwares capaces de crear por sí solos y con completa autonomía obras de calidad artística (Doval Escrivá de Romaní, 2020).

Problema: la inaplicabilidad de la propiedad intelectual ante los productos de la inteligencia artificial en la actualidad.

Etapa 2: Análisis de las problemáticas

A lo largo de la historia, se han planteado múltiples razones para justificar la existencia de la propiedad intelectual como una propiedad especial diferenciada de la propiedad ordinaria. Pero alrededor de ellas es posible encontrar también en la literatura, por una parte, a autores “defensores” que, desde sus orígenes, la consideran “la especie más sagrada del género propiedad” (Le Chapelier, 1791) y por otra parte, a otros “críticos” que cuestionan o ponen en duda la necesidad misma de su existencia (Álvarez Amézquita, 2015). Muchas de las discusiones que se han planteado al respecto giran en torno a cuáles formas de propiedad tendrían que adquirir los bienes incorpóreos (si es que deberían tener una) o en cuanto a la condición misma de la propiedad intelectual en tanto propiedad privada. Lo cierto es que en un mundo globalizado en el que las innovaciones tecnológicas y los desarrollos de IA están a la orden del día, en un mundo en el que los plazos y bienes susceptibles de propiedad intelectual (los que son en su esencia incorpóreos) se han incrementado, estos debates recobran su importancia (Azuaje Pirela, 2020).

Pero si la propiedad intelectual es una especie de la propiedad ordinaria, se genera una verdadera contradicción cuando se intentan aplicar los principios de esta última a los bienes intelectuales (Doval Escrivá de Romaní, 2020). Fundamentalmente porque los bienes incorpóreos (y, en consecuencia, los bienes intelectuales) son susceptibles de ser utilizados en cualquier momento por cualquier persona sin ninguna restricción. Esto es, pueden ser usados simultáneamente por la totalidad de la humanidad, por tiempo indefinido y sin que merme su calidad o cantidad (Fazio, 2019).

Si bien en algunos aspectos de la vida la presencia de inteligencia artificial tiene muchos beneficios, algunos expertos consideran que puede generar nuevos riesgos (Rodríguez, 2020). El mercado de las finanzas es el más vulnerable, pues la capacidad de procesar enormes cantidades de datos por parte de las computadoras puede otorgar poder a quienes los controlan y ello les pueda permitir dominar las finanzas a nivel internacional.

La falta de regulación a nivel mundial es otro de los problemas. Pero quizá el riesgo que más preocupa y puede generar muchos problemas es la pérdida de trabajos. Un estudio publicado en 2015 en China informaba que casi el 50 % de las ocupaciones existentes en la actualidad serán completamente redundantes en el año 2025 si la inteligencia artificial continúa transformando las empresas del modo que ya lo está haciendo.

A partir de la información brindada se confecciona el diagrama causa-efecto propuesto:

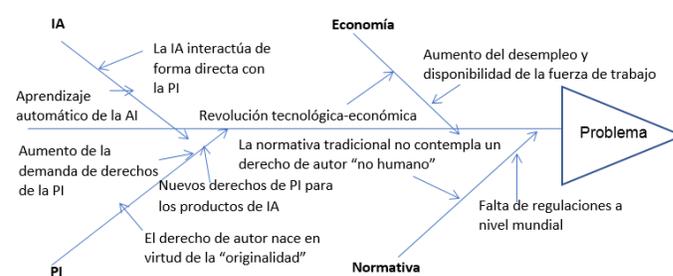


Figura 1. Diagrama Causa-Efecto

Etapa 3: Búsqueda de soluciones

En China, por ejemplo, que los programas de Inteligencia Artificial creen de manera autónoma y exclusiva obras protegidas por derechos de autor, es ya una realidad. Ante ello, los expertos han empezado a visualizar en cada uno de los usos de la inteligencia artificial cuáles son los límites o de qué manera deben abordarse para garantizar que se mantiene la protección del ser humano (Rodríguez, 2020).

Mientras el planeta sigue atento el desarrollo del covid-19, Estados Unidos acaba de ganar otra batalla a China en la 'guerra' de intereses geopolíticos y tecnológicos. Esta vez, el objetivo fue alcanzar la jefatura de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI). Uno de los principales desafíos que tendrá el nuevo titular de la organización -en los próximos seis años- será adaptar el sistema de patentes y marcas registradas, a una nueva era de innovación liderada por renovados fenómenos tecnológicos, como la inteligencia artificial o el desarrollo de la robotización en nuevos sectores productivos.

Si bien China perdió la posibilidad de dirigir la OMPI, su participación en el registro mundial de patentes es dominante: la mitad de las solicitudes de patentes globales (1,54 millones de 3 millones) procedió -hasta el 2018- del gigante asiático. Además, la multinacional con más solicitudes de patente relacionadas con la tecnología fue de hecho la china Huawei, con 5 405 tramitaciones, duplicando las cifras de la segunda postulante, la japonesa Mitsubishi (2 812) y la tercera, la estadounidense Intel (2 499 peticiones).

La actividad de patentamiento en el ámbito de la inteligencia artificial (IA) está avanzando con rapidez, con lo que es previsible que haya un número muy importante de nuevos productos, aplicaciones y técnicas basados en IA, que transformarán el quehacer cotidiano, señala el actual director general de la OMPI, Francis Gurry. Recientemente el Parlamento ha hecho públicas tres iniciativas relacionadas con la IA: una que aborda el marco ético, otra que se focaliza en la responsabilidad cuando esta tecnología cause daños y, por último, un informe sobre los derechos de propiedad intelectual (DPI) para el desarrollo de las tecnologías relativas a la inteligencia artificial.

El documento empieza por señalar la diferencia entre las creaciones humanas asistidas por IA de aquellas creaciones generadas por IA. Estas últimas plantean nuevos retos normativos en materia de protección de DPI, así como cuestiones sobre la titularidad, la condición de inventor y la remuneración adecuada de los creadores humanos cuyo trabajo original se utilice para alimentar dichas tecnologías. En aquellos casos en los que la IA solo se usa como una herramienta para asistir a un autor en el proceso de creación, el Parlamento entiende que la normativa de propiedad intelectual e industrial actualmente vigente debe seguir siendo aplicable.

DISCUSIÓN

Hace poco, la "actividad creativa" de las máquinas no era un aspecto que provocaba debate, ya que era un

complemento del trabajo de las personas. Pero con la irrupción de la IA, ahora se plantean dilemas legales: ¿un robot puede ser el autor de algo; o lo es el creador del algoritmo o la persona que opera esa máquina? Y en ese caso, ¿a quién corresponde la propiedad intelectual?

Sin duda, los datos que muestra la OMPI reflejan el rápido crecimiento de la innovación en materia de IA. Esa tendencia y su acelerado desarrollo plantean una serie de retos políticos a los gobiernos y a las entidades reguladoras. Estos desafíos incluyen la utilización y la protección de los datos personales, el desarrollo de normas y la divulgación de información, la forma de financiar la innovación, la regulación de las nuevas tecnologías e incluso el riesgo de que una IA altamente avanzada -que algunos han denominado 'superinteligencia'- pueda suponer una amenaza para la existencia humana (Guadamuz, 2017).

Así como la propiedad intelectual no escapa del espectro y los beneficios de la inteligencia artificial, tampoco escapa de los desafíos y serios cuestionamientos que trae aparejada. Ante ello, el consultor en asuntos tecnológicos, Miguel Ángel Margáin, en una publicación de El Universal de México, se plantea el escenario de que esa IA, con el paso del tiempo y la aceleración de la Revolución 4.0, también podría llegar a 'crear, diseñar e inventar'. "Este es un cuestionamiento serio, por una simple y sencilla razón: de conformidad con la doctrina y la normatividad vigentes, solo las personas físicas, es decir los seres humanos, pueden ser considerados autores, diseñadores e inventores".

La capacidad de los robots de crear o inventar de forma autónoma está haciendo tambalear algunos de los pilares sobre los que se asientan las normas generales de propiedad intelectual, que solo prevé la protección de creaciones desarrolladas por los humanos (Guadamuz, 2017). Actualmente, la OMPI maneja 26 tratados multilaterales, que son la estructura jurídica del sistema, y uno de los grandes desafíos es mantener actualizados esos tratados y adoptar nuevas normas que atiendan temas no regulados (World Intellectual Property Organization, 2020).

Ante esa situación, ya se emprenden acciones. La Unión Europea, por ejemplo, analiza nuevos requisitos que serían vinculantes legalmente para los desarrolladores de inteligencia artificial, en un intento por garantizar que la tecnología moderna se desarrolle y se utilice de manera ética.

No obstante, lo anterior, se pretende dejar sentado en este punto que toda creación intelectual que puede ser desarrollada en el actual estado de la técnica siempre requiere la participación de la creatividad del ser humano,

bien sea en forma de persona física o de persona jurídica a través de sus miembros. Por consiguiente, pensar que una creación intelectual puede ser desarrollada por un computador o por cualquier otra clase de máquina, sin la intervención directa o indirecta del ser humano es a la fecha mera ficción. Quizás en un futuro no lejano y tras el desarrollo de los sistemas de inteligencia artificial sea posible que se encuentren ante este reto, pero la verdad es que con el inicio del nuevo milenio y con el devenir del siglo XXI no es viable esta eventualidad (Carballo-Calero, 2021).

La verdad es que, en el fondo, la propiedad intelectual supone también una forma de evitar conflictos, pero que, en este caso, encamina sus esfuerzos a proteger bienes intelectuales, aquellos que son fruto del trabajo intelectual.

CONCLUSIONES

Los futuros sistemas inteligentes supondrán múltiples beneficios para millones de personas, mejorando el nivel de vida gracias a la reducción de riesgos sanitarios, alimentarios o de transporte. Ello conllevará un cambio global en la forma de trabajar y una revolución económica sin precedentes.

Los gobiernos deberán facilitar el desarrollo de la IA y el progreso económico teniendo en cuenta que los ciudadanos y las empresas esperan que la ley proteja sus derechos, también en relación con el uso de sistemas inteligentes. Será necesario crear sinergias entre política y regulación a fin de anticipar posibles implicaciones desconocidas de la tecnología, que puedan conducir a una regulación excesiva o insuficiente.

La IA es una realidad que ya está presente en la vida de las personas facilitando muchas tareas, y los sistemas de IA son herramientas que, bien administradas, pueden contribuir al desarrollo económico de una sociedad. Su uso en incremento supone también el surgimiento de nuevos conflictos, algunos de los cuales impactan al derecho de propiedad intelectual para imponerle nuevos desafíos.

Por el momento, a falta de reformas por la complejidad que estas entrañan y dado que es un debate que apenas comienza, quedará en manos de la jurisprudencia pronunciarse caso a caso sobre estos y otros nuevos problemas que plantea el uso de sistemas de IA en la medida en que vayan presentándose.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Amézquita, D., Salazar, O. E. y Padilla Herrera, J. . (2015). Teoría de la propiedad intelectual. Fundamentos en la filosofía, el derecho y la economía. *Civilizar*, 15(28), 61-76.
- Angulo, H. M. (2010). El diagrama causa-efecto como aporte al trabajo colaborativo en la generación de competencias investigativas en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista de Investigaciones UNAD*, 9(1), 141-152.
- Arrigain García, I. (2020). Regulación de las invenciones relacionadas con Inteligencia Artificial en el campo de la Propiedad Intelectual. Universidad Pontificia Comillas.
- Auth, G., JokischPavel, O., & Dürk, C. (2019). Revisiting automated project management in the digital age—a survey of AI approaches. *Online Journal of Applied Knowledge Management (OJAKM)*, 7(1), 27-39.
- Azuaje Pirela, M. (2021). Estrategia nacional de Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual: algunos temas cruciales. Universidad Autónoma de Chie.
- Carballo-Calero, P. F. (2021). *La propiedad intelectual de las obras creadas por inteligencia artificial*. ARANZADI/CIVITAS.
- Casis, A. E., Loyo, E. B., Bonilla, G. E. M., & Hernández, R. G. (2019). Desafíos y Oportunidades de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en la tercera década del siglo XXI, en México. *Razón y Palabra*, 23(105). <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1591>
- Castaño, R. (2016). Método de Análisis y Solución de Problemas - 8 Pasos. Centro Tecnológico CIDETER.
- De Cañas, J. A. C. (2018). La propiedad intelectual en el mundo digital. In *Sociedad Digital y Derecho* (pp. 719-740). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Díez, R. P., Gómez, A. G., & de Abajo Martínez, N. (2001). *Introducción a la inteligencia artificial: sistemas expertos, redes neuronales artificiales y computación evolutiva*. Universidad de Oviedo.
- Doval Escrivá de Romaní, A. (2020). Inteligencia Artificial y Propiedad Intelectual:¿ Puede un sistema de Inteligencia Artificial crear obras protegidas por Derechos de autor? Universidad Pontificia Comillas.
- Fazio, A. (2019). Fundamentos conceptuales de la propiedad intelectual. Liberalismo y crítica. Ideas y Valores. 68(170), 121-145.

- Guadamuz, A. (2017). La Inteligencia Artificial y el derecho de autor. *Revista de la OMPI*. (5), 1-12.
- Icarte Ahumada, G. A. (2016). Aplicaciones de inteligencia artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(4), 663-679.
- Le Chapelier, I.-R.-G. (1791). Rapport fait par M. Le Chapelier, sur la pétition des auteurs dramatiques dans la séance du jeudi 13 janvier 1791, avec le Décret rendu dans cette séance. Imprimerie nationale.
- Navarro, S. N. (2018). Obras generadas por algoritmos. En torno a su posible protección jurídica. *Revista de derecho civil*, 5(2), 273-291.
- Rodríguez, N. S. (2020). La inteligencia artificial y la creación intelectual: ¿está la propiedad intelectual preparada para este nuevo reto? *La Ley mercantil* (72), 4.
- Ruiz, W. R. R. (2001). Sistemas de Inteligencia Artificial y la Propiedad Intelectual de las Obras Creadas, Producidas o Generadas Mediante Ordenador, *Revista La Propiedad Inmaterial*, 3, 5.
- Torres, C. E. T. (2014). Inteligencia colectiva: enfoque para el análisis de redes. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 259-266.
- World Intellectual Property Organization-WIPO (2020). Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence. https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_2_ge_20/wipo_ip_ai_2_ge_20_1.docx