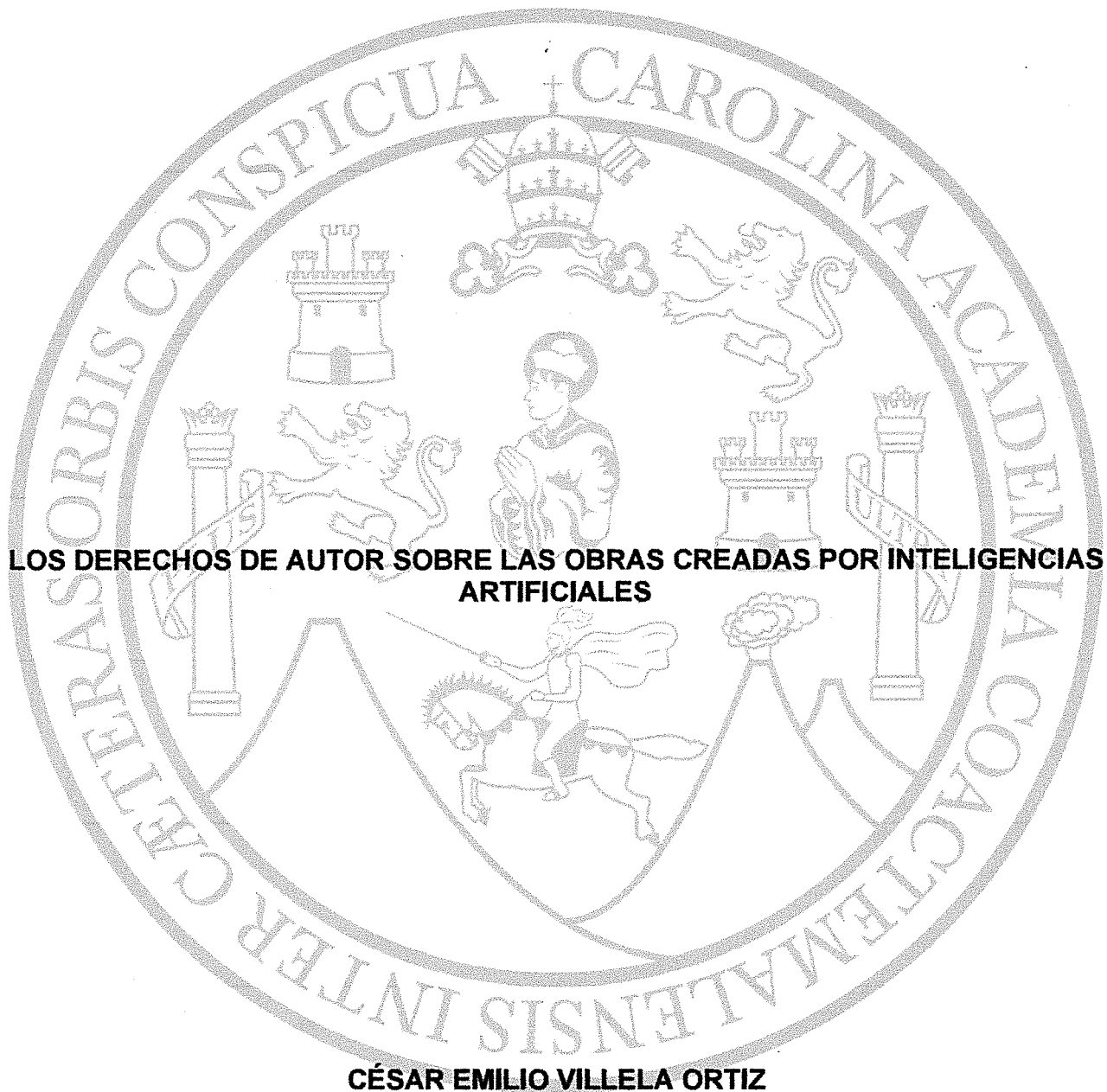


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



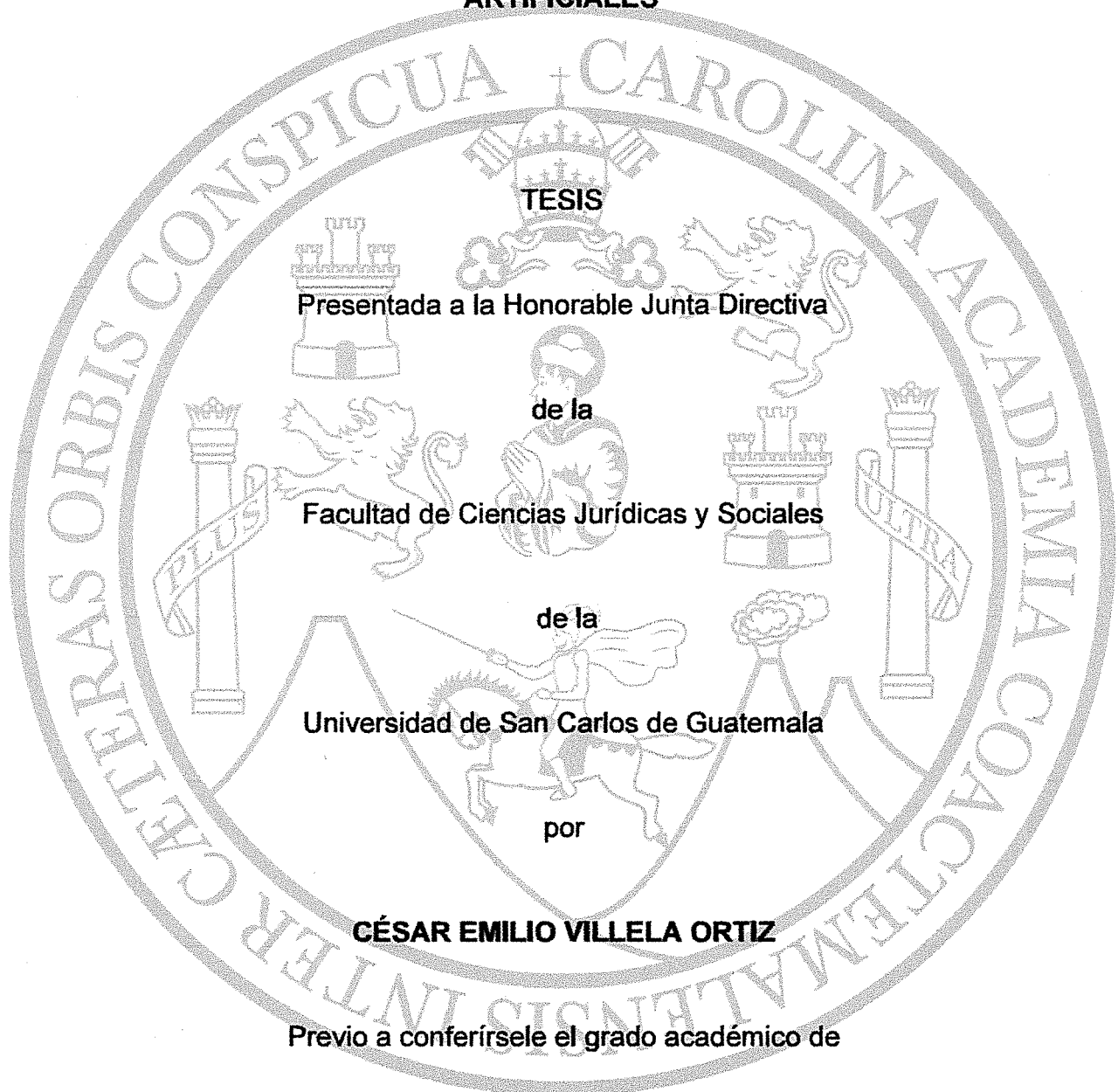
**LOS DERECHOS DE AUTOR SOBRE LAS OBRAS CREADAS POR INTELIGENCIAS
ARTIFICIALES**

CÉSAR EMILIO VILLELA ORTIZ

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2024

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**LOS DERECHOS DE AUTOR SOBRE LAS OBRAS CREADAS POR INTELIGENCIAS
ARTIFICIALES**



LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Guatemala, octubre de 2024

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	M.Sc.	Henry Manuel Arriaga Contreras
VOCAL I:		VACANTE
VOCAL II:	Lic	Rodolfo Barahona Jácome
VOCAL III:	Lic.	Helmer Rolando Reyes García
VOCAL IV	Lic.	Javier Eduardo Sarmiento Cabrera
VOCAL V:	Br.	Gustavo Adolfo Oroxom Aguilar
SECRETARIO:	Lic.	Wilfredo Eliú Ramos Leonor

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de la Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).



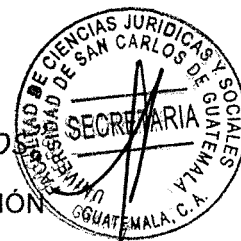
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

"Id y enseñad a todo"

REPOSICIÓN



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala 18 de octubre de 2023.

Atentamente pase al (a) Profesional. LUIS MANUEL VÁSQUEZ VIDES
_____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
CÉSAR EMILIO VILLELA ORTIZ, con carné 201804885,
Intitulado LOS DERECHOS DE AUTOR SOBRE LAS OBRAS CREADAS POR
INTELIGENCIAS ARTIFICIALES

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de su tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo de no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

CARLOS EBERTITO HERRERA RECINOS
Jefe (a) de la Unidad de Asesoría de Tesis

Fecha de recepción 14 / 11 / 2023 f) _____
Asesor (a)
(Firma y Sello)

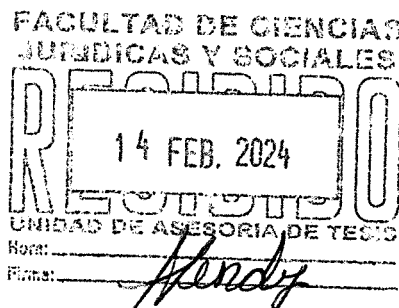
Luis Manuel Vásquez Vides
Abogado y Notario





Guatemala, 14 de febrero de 2024

Licenciado
Carlos Ebertito Herrera Recinos
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



Lic. Herrera Recinos:

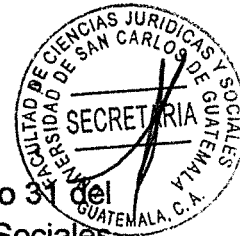
De acuerdo con el nombramiento de fecha 18 de octubre de 2023 emitido por esa Unidad de Asesoría de Tesis, he procedido a asesorar la tesis intitulada **LOS DERECHOS DE AUTOR SOBRE LAS OBRAS CREADAS POR INTELIGENCIAS ARTIFICIALES**, del bachiller **CÉSAR EMILIO VILLELA ORTIZ**, con carné número 201804885; motivo por el cual emito el siguiente

DICTAMEN:

1. Con respecto al contenido científico de la tesis, se puede verificar en los capítulos I, II y III, y con relación al contenido técnico, considero que está presente en la redacción, al utilizar un lenguaje jurídico y técnico acorde a un trabajo de investigación de esta naturaleza.
2. La investigación contiene suficientes referencias bibliográficas, resguardando el derecho de autor, elemento que ha servido de base para sustentar el tema tratado y por ende, el desarrollo del mismo.
3. Las técnicas utilizadas fueron la bibliográfica y la documental; además se recurrieron a los métodos deductivo, el analítico, y el sintético.
4. Se han desarrollado adecuadamente cada uno de los capítulos, en ellos se fundamenta la comprobación de la hipótesis, lo cual genera una contribución científica al sistema formativo guatemalteco, y en especial para la Universidad de San Carlos de Guatemala.
5. En la conclusión discursiva, el bachiller manifiesta que aun cuando en la actualidad no existe regulación específica respecto a las obras creadas por inteligencias artificiales, tampoco hay precisión sobre los elementos a regular, puesto que el sujeto Inteligencia Artificial, no es una persona física.
6. Declaro que no soy pariente del estudiante César Emilio Villela Ortiz, dentro de los grados de ley.

Lic. Luis Manuel Vásquez Vides

Abogado y Notario Colegiado 22271 Tel 55164664



Por lo anterior, y habiendo cumplido con los requisitos establecidos en el Artículo 37 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, procedo a emitir **DICTAMEN FAVORABLE** al bachiller CÉSAR EMILIO VILLELA ORTIZ, para que prosiga con los trámites necesarios para su graduación profesional.

Luis Manuel Vásquez Vides
Abogado y Notario



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

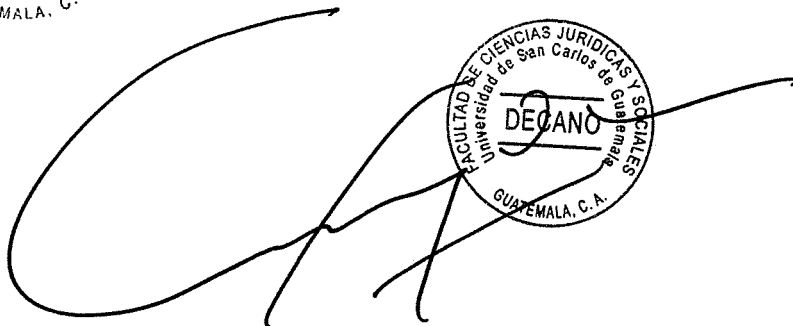
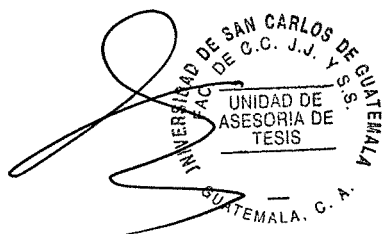


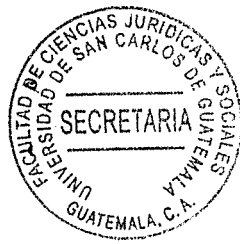
D.ORD. 418-2024

Decanatura de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, veintinueve de abril de dos mil veinticuatro.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante, **CESAR EMILIO VILLELA ORTIZ**, titulado **LOS DERECHOS DE AUTOR SOBRE LAS OBRAS CREADAS POR INTELIGENCIAS ARTIFICIALES**. Artículos 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

HMAC/JIMR





DEDICATORIA

A MI PADRE:

Luis Eduardo Villela Rodas. Por apoyarme durante el transcurso de mi carrera, por sus consejos y sabiduría.

A MI MADRE:

Sara Luz Ortiz Alvarado. Por apoyarme durante todo el transcurso de la carrera, por su comprensión y paciencia.

A MI HERMANO Y HERMANAS:

Luis Eduardo Villela Arreaga, Linda Saraí Villela Ortiz y María Alejandra Villela Ortiz. Por las motivaciones que me brindaron.

A MI TÍO:

César Ariel Villela Rodas, por brindarme ayuda para poder realizar el presente trabajo.

A MÍ ASESOR:

Luis Manuel Vásquez Vides, porque a pesar de estar muy ocupado, encontró el tiempo para apoyarme con el trabajo de investigación.

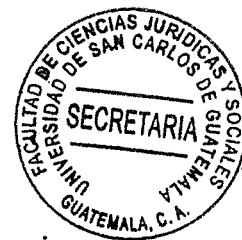
A MÍ ABUELO:

César Augusto Villela Pérez, por ayudarme en la preparación y motivarme a finalizar la carrera.

A:

La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala. Por ser la Institución que me proporcionó el conocimiento académico.

PRESENTACIÓN



La presente tesis estudia el derecho de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales, fundamentándose en las disposiciones y principios vigentes en esta área legal. En la actualidad, el uso de la inteligencia artificial es cada vez más extendido, explorando nuevas modalidades para lograr obtener resultados más eficientes y económicos de los que se obtendrían haciendo uso de la fuerza humana. Por ello, en el campo de las obras intelectuales, esta tecnología se ha comenzado a utilizar de manera masiva.

El presente trabajo de investigación pertenece al tipo de investigación cualitativa, por centrarse en un análisis de cada uno de los elementos que la componen. Este trabajo pertenece a la rama cognoscitiva del derecho de propiedad intelectual, específicamente, el derecho de autor.

La presente investigación, al ser meramente doctrinaria, no se encuentra limitada a un área geográfica específica, centrándose más en ideas y conceptos. Además, la misma abarca un periodo de tiempo que va desde el año dos mil uno hasta el año dos mil veintidós, época que engloba la mayor parte del tiempo transcurrido del siglo XXI.

El sujeto de estudio lo constituyen las obras creadas por inteligencias artificiales y, el objeto de estudio es la titularidad de los derechos de autor frente a la falta de participación humana.

El aporte académico del presente trabajo de investigación es exponer sobre las complejidades del fenómeno de las inteligencias artificiales en el campo de las obras intelectuales y las dificultades que surgen al tratar de aplicar el derecho de autor a las obras generadas por las mismas, así como las posibles formas en que dicho fenómeno puede ser abordado de manera adecuada por el Estado de Guatemala en legislaciones futuras.



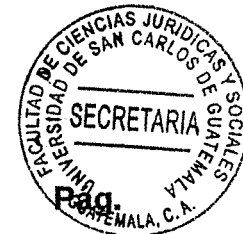
HIPÓTESIS

En Guatemala, rige la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Pero en esta ley ni en ninguna otra que rijan en territorio nacional se contempla la figura de las obras creadas por inteligencias artificiales, por ordenador u otra de índole similar, ni el uso de la inteligencia artificial en la creación de obras intelectuales. La mejor manera de abordar el tema de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales para el sistema jurídico guatemalteco referente a la titularidad de tales derechos frente a la falta de participación humana es la creación de un apartado específico en la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, donde se contemple la figura de las obras creadas por inteligencias artificiales, reconociéndole la titularidad de los derechos a la persona que hizo uso de la inteligencia artificial para crear la obra.



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la presente investigación se hizo uso de los métodos de investigación deductiva, analítica y sintética; y, de las técnicas de investigación bibliográfica y documental. La hipótesis fue comprobada en cuanto que la mejor manera para abordar el tema de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencia artificial para el sistema jurídico guatemalteco, referente a la titularidad de tales derechos, frente a la falta de participación humana, es la creación de un apartado específico en la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos donde se contemple la figura de obras creadas por inteligencias artificiales. La distinción en cuanto a la hipótesis planteada se encuentra en que el titular de los derechos debe ser la persona que realizó los arreglos necesarios para la existencia de la obra, es decir, el usuario o los programadores, según el caso.



ÍNDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Derecho de autor.....	1
1.1. Definición	1
1.2. Historia	2
1.3. Naturaleza jurídica	4
1.3.1. Teoría del derecho de la personalidad.....	5
1.3.2. Teoría del derecho personal-patrimonial	5
1.3.3. Teoría de los derechos intelectuales	5
1.3.4. Teoría de los bienes inmateriales	6
1.3.5. Teoría del derecho de propiedad.....	6
1.3.6. Teoría del monopolio de explotación	7
1.4. Elementos	7
1.4.1. Sujeto	7
1.4.2. Objeto.....	8
1.5. Contenido.....	9
1.5.1. Derechos morales	9
1.5.2. Derechos patrimoniales.....	9
1.6. Regulación legal del derecho de autor en Guatemala	10

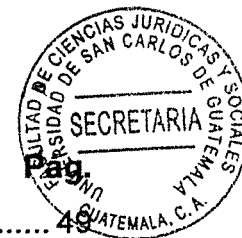
CAPÍTULO II

2. La inteligencia artificial	17
2.1. Historia	17
2.2. Definición	21
2.3. Tipos de inteligencia artificial.....	23

2.3.1. Inteligencia artificial débil.....	
2.3.2. Inteligencia artificial fuerte	24
2.4. Modelos de inteligencia artificial.....	25
2.4.1. Modelo simbólico.....	25
2.4.2. Modelo conexionista.....	26
2.4.3. Modelo evolutivo.....	26
2.4.4. Modelo corpóreo.....	27
2.5. Aprendizaje automático (<i>Machine learning</i>)	27
2.5.1. Aprendizaje supervisado	28
2.5.2. Aprendizaje no supervisado	29
2.5.3. Aprendizaje por reforzamiento	30
2.5.4. Aprendizaje semisupervisado.....	31
2.5.5. Aprendizaje por transferencia.....	31
2.5.6. Aprendizaje profundo	32
2.6. Datos.....	33
2.6.1. Base de datos.....	34
2.6.2. El rol de los datos con relación a la inteligencia artificial	35

CAPÍTULO III

3. Obras creadas por inteligencias artificiales	37
3.1. Definición	37
3.2. Naturaleza.....	38
3.3. Dilema ético y filosófico.....	39
3.3.1. El dilema de los principios del derecho de autor	39
3.3.2. Dilema de la creatividad y la originalidad	40
3.3.3. Dilema de la responsabilidad de las acciones.....	41
3.3.4. Dilema del impacto social.....	42
3.4. Dilema jurídico.....	43
3.4.1. Protección legal de las obras creadas por inteligencias artificiales	44



3.4.2. No protección legal de las obras creadas por inteligencias artificiales.....	49
---	----

CAPÍTULO IV

4. Los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales en Guatemala.....	53
4.1. Titularidad de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales	53
4.2. Posturas que podría adoptar el sistema jurídico guatemalteco.....	56
4.2.1. Protección legal mediante la creación de la figura de la obra creada por inteligencia artificial	57
4.2.2. Denegar la protección de las obras creadas por inteligencias artificiales..	62
4.2.3. No hacer nada	66
Conclusión discursiva	67
Bibliografía.....	69



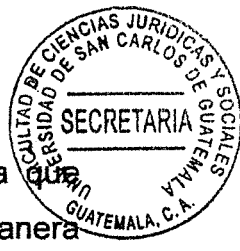
INTRODUCCIÓN

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce el derecho de las personas sobre las obras producto del intelecto humano. El derecho de autor se desarrolla y regula en diversos tratados internacionales y normas jurídicas. A pesar de ello, el panorama sobre las obras intelectuales está cambiando drásticamente gracias al impacto tecnológico.

La tecnología avanza a pasos agigantados, pero es una invención en particular la que ha causado tanto revuelo en la actualidad, siendo esta, la inteligencia artificial. Desde su surgimiento se ha visto rodeada de diversas controversias, sin embargo, es en los últimos años que ha maravillado e impactado al mundo, por el alto desarrollo y capacidad de la misma. Los programas de inteligencia artificial han incursionado en áreas donde se creía que solo el ser humano podía actuar, como lo es la creación de obras intelectuales.

Diversos países han comenzado a abordar el asunto de los derechos de autor sobre las obras creadas por Inteligencias Artificiales, debido a la problemática que ha ocasionado su uso. Sin embargo, Guatemala no es uno de ellos. La legislación guatemalteca carece completamente de una normativa que contemple el uso de los programas de inteligencia artificial en la creación de obras. Por tal motivo, fue necesaria una investigación tanto doctrinaria como normativa para establecer la mejor manera de abordar el tema de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales, esto con el fin de que Guatemala no quede rezagada a nivel jurídico frente a los avances tecnológicos mundiales.

El objetivo general de la investigación fue establecer la mejor manera de abordar el tema de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales para el sistema jurídico guatemalteco referente a la titularidad de los mismos frente a la falta de participación humana.



Se comprobó la hipótesis, en el sentido de que en Guatemala falta normativa que desarrolle lo inherente a las obras creadas por inteligencias artificiales, la mejor manera de abordar dicho fenómeno es la creación de un apartado específico en la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos donde se contemple la figura de las obras creadas por inteligencias artificiales.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, el contenido se desenvuelve en cuatro capítulos: en el primero, se realiza una exposición sobre el derecho de autor, su origen, sus elementos, lo que lo comprende y la regulación guatemalteca en esta materia; en el segundo, se expone la teoría referente a la inteligencia artificial, en cuanto a su historia, los tipos y modelos que existen, los distintos mecanismos por los que aprende y los datos con los que opera; en el tercero, se expone sobre las obras creadas por inteligencia artificial y los desafíos, tanto éticos, filosóficos como jurídicos; y, en el cuarto, se hace un análisis sobre la legislación guatemalteca en materia de derecho de autor, la manera en que se aborda el fenómeno de las obras creadas por inteligencias artificiales, así como las formas para abordar dicho fenómeno.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron distintos métodos para la recopilación de la información y el análisis de la misma, siendo estos el método científico, el método deductivo, el método analítico y el método sintético.

El avance de la tecnología es inevitable; es necesario mantenerse informado sobre los avances del mundo moderno y comprender el funcionamiento de los nuevos avances que surgen, para la emisión de una legislación que fomente el progreso y no el estancamiento normativo.



CAPÍTULO I

1. Derecho de autor

El derecho de autor es un pilar fundamental de las economías modernas. En un mundo altamente globalizado donde distintos países compiten en el mercado cultural, tanto a nivel nacional como internacional, para posicionar sus productos culturales, el derecho de autor es fundamental para garantizar las inversiones económicas y la integridad de las obras intelectuales. Por ello, es de importancia comprender el significado del derecho de autor y su desarrollo a través del tiempo, los elementos que lo componen, su contenido y su naturaleza jurídica, para así analizar la legislación guatemalteca.

1.1. Definición

El derecho de autor engloba un cúmulo de facultades a favor de creadores de obras y demás personas involucradas con una obra, y la obligación social del respeto a la misma. No es tarea fácil definir el derecho de autor. Han sido varios los autores que han tratado de aportar una definición satisfactoria que englobe sus elementos esenciales.

Parra Trujillo define al derecho de autor como: “Una serie de facultades, tanto de orden económico como de orden personal, que conceden los Estados a las personas físicas que han creado una obra de carácter intelectual, con el objeto de que dichos individuos puedan beneficiarse del fruto de su actividad creativa y puedan controlar ciertos usos de sus obras”.¹ La definición expuesta anteriormente es sumamente completa y expone varios de los elementos fundamentales del derecho de autor, como lo es que el titular, es la persona física sobre la que recae la obra de carácter intelectual, que tiene el fin de que el individuo pueda obtener un provecho de su creatividad y que el creador de la obra goce de un control sobre la misma.

¹ Parra Trujillo, Eduardo de la. **Derechos de los autores, artistas e inventores**. Pág. 4. <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4019-derechos-de-los-autores-artistas-e-inventores> (Consultado el 15 de octubre de 2023).

Vásquez, por su parte, expone una definición más simple: "El Derecho de Autor es el que tiene toda persona sobre la obra que produce".² Se resalta el hecho de que el derecho de autor es semejante a otros derechos de propiedad, ya que se tiene derecho sobre lo que se crea. Esa es la importancia del derecho de autor, se le otorga a las personas para incentivar la creación de obras intelectuales.

En conclusión, se puede decir que el derecho de autor es el conjunto de facultades otorgados a aquellas personas que crean una obra intelectual para proteger la obra y al autor de la misma, así como la facultad de poder disponer de ella en la forma que mejor le convenga.

1.2. Historia

Si bien el derecho de autor ha cobrado gran relevancia en la edad contemporánea, su origen se remonta a varios siglos en el pasado. No es una idea moderna, sino que ha evolucionado a lo largo del tiempo. El ser humano desde sus orígenes ha creado obras con el fin de expresar emociones o intentar comunicarse con otros individuos. Este es el caso de las obras rupestres.

A pesar de que el arte ha acompañado a la humanidad durante toda su existencia y ha surgido en todas las culturas, fueron pocas las civilizaciones que intentaron proteger los resultados del intelecto humano. Varias de estas civilizaciones se preocuparon en su mayor parte por proteger la propia obra que al artista de la misma.

En la antigüedad, en civilizaciones como Roma, a pesar de ser uno de los mayores antecesores para las instituciones jurídicas de los tiempos actuales, poca importancia le dieron a la tutela jurídica de las obras, siendo la mayor parte de la protección otorgada, al derecho patrimonial sobre dichas creaciones intelectuales.

² Vásquez Ortiz, Carlos Humberto. **Derecho civil II La propiedad y demás derechos reales y, derecho de Sucesiones.** Pág. 76.

En civilizaciones como Grecia existía un gran aprecio por la creación de obras literarias, incluso dándole importancia a la originalidad de las mismas, y rechazando las copias a creaciones preexistentes, es decir, rechazaban socialmente el plagio. Además, se tomaba en cuenta la identidad e individualidad de la obra con relación a su creador.

Avanzado el tiempo, en la Edad Media, a pesar de que las obras creadas en monasterios carecieran de la figura de autor, ya que era publicaciones de autor anónimo pertenecientes a la institución religiosa, existía una considerable relevancia alrededor de la figura del autor en todas aquellas obras que no fuesen pertenecientes a instituciones religiosas. Es, sobre todo, en esta época donde comienza a tener mayor repercusión la existencia de titular o creador de una determinada obra, aunque a nivel jurídico tuviese poca relevancia.

Es hasta la inversión de la imprenta de Gutenberg que comienza a surgir la preocupación por la protección jurídica de las obras intelectuales.

La invención de la imprenta fue el acontecimiento que dio un gran cambio, no solo a nivel social, sino también cultural, económico, jurídico y político. Ante la posibilidad de reproducir con suma facilidad las obras literarias, surge la oportunidad de comercializar las obras de manera masiva. Este acontecimiento provocó el nacimiento del llamado sistema de privilegios, el cual consistía en los derechos que otorgaba el soberano para explotar con exclusividad determinados textos. Estos privilegios eran otorgados a los editores o impresores, ya que era quienes asumían los riesgos económicos de publicar la obra. Bajo este sistema de privilegios, para poder publicar la obra, primero debía ser revisada y autorizada por el soberano.

El sistema de privilegios fue constantemente atacado y criticado por distintos pensadores. Diversas de las críticas se centraban en ser un método de censura a favor del soberano, mientras que otras críticas consistían en el poco beneficio que obtenían los autores.



En el año de 1710 surge en Inglaterra el Estatuto de la Reina Ana, el cual dio fin al sistema de privilegios en Inglaterra. En este estatuto marcó un hito histórico porque se le concedió al autor el beneficio de controlar la reproducción de sus obras. El Estatuto de la Reina Ana es considerado como uno de los primeros estatutos que sentaron las bases para el derecho de autor.

Con posterioridad a lo ocurrido en Inglaterra, países europeos fueron adoptando la idea de otorgarle el beneficio de la obra a su autor, como lo fue en España y Francia. En países como Estados Unidos también se siguió esta tendencia. En la Constitución de 1787 se establece una cláusula que le otorga a los autores e inventores, por un tiempo limitado, el derecho exclusivo sobre sus respectivas obras y descubrimientos.

A nivel internacional, en 1886 fue adoptado el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, también conocido solamente como Convenio de Berna. Este convenio es un tratado internacional que versa sobre la protección de las obras y los derechos de los autores. Con posterioridad al Convenio de Berna, las legislaciones del mundo fueron uniformándose acorde a los principios y preceptos contenidos en tal convenio.

1.3. Naturaleza jurídica

Cada institución posee su propia naturaleza, elementos esenciales que las distinguen una de otras. En el Derecho, al ser una ciencia social, no existe certeza absoluta sobre la esencia de las instituciones, por lo que se plantean distintas teorías para aclarar las particularidades de cada institución.

En el caso de la naturaleza jurídica del derecho de autor, entre las teorías más importantes, se encuentra la teoría del derecho de la personalidad, teorías del derecho personal-patrimonial, teoría de los derechos intelectuales, teoría de los bienes inmateriales, teoría del derecho de propiedad y la teoría del monopolio de explotación.

1.3.1. Teoría del derecho de la personalidad

Esta teoría se centra en que la naturaleza del derecho de autor es la de un derecho de la personalidad. Los defensores de esta teoría sostienen que las obras intelectuales son un reflejo de la personalidad de su autor, y que por tal motivo merecen la protección por parte del Derecho. A semejanza el derecho de autor a un derecho personalísimo.

“Por lo anterior, los partidarios de esta teoría consideran que la naturaleza jurídica del derecho de autor es la de un derecho de la personalidad. Este planteamiento exalta la faceta moral del derecho de autor”.³ La teoría del derecho de la personalidad se centra en el contenido moral del derecho de autor y deja de lado el contenido patrimonial.

1.3.2. Teoría del derecho personal-patrimonial

Esta teoría es de carácter ecléctica, debido a que se establece que el derecho de autor posee una doble función: por un lado, protege la personalidad del autor plasmada en la obra, es decir, el contenido moral; y, por el otro lado, protegen la explotación económica de la obra, es decir, el contenido patrimonial. De esta doble protección es que se considera que el derecho de autor es de carácter mixto, por proteger tanto la personalidad de la obra y la de su autor, como el derecho a explotarla económicamente.

1.3.3. Teoría de los derechos intelectuales

La teoría de los derechos intelectuales, a diferencia de la teoría personal-patrimonial, se enfoca en la idea de que el derecho de autor es uno solo, porque en la categoría de derechos intelectuales se involucra de manera combinada el derecho moral y el patrimonial.

³ Anaya-Quintero, Laura y Cruz-Fino, Jessica. **Reflexiones sobre la naturaleza jurídica del derecho de autor.** *Revista La Propiedad Inmaterial*, n.º 26. Pág. 173. <https://doi.org/10.18601/16571959.n26.07> (Consultado el 18 de octubre de 2023).

Esta teoría surgió como una forma de encajar jurídicamente a las creaciones intangibles y hallarles un lugar más allá de la clasificación de derechos reales, personales y la obligación, estableciéndose que el derecho intelectual está en contraposición a los derechos reales.

1.3.4. Teoría de los bienes inmateriales

La teoría de los bienes inmateriales nace de la necesidad de separar la propiedad tradicional de la propiedad intelectual, por considerarse que la clasificación de los derechos existentes hasta ese momento era inadecuada para encajar el derecho de autor.

La idea de esta teoría se centra en que a las obras intelectuales no puede aplicárseles un derecho real de propiedad, sino que los derechos inmateriales se obtienen mediante la creación. Y es por medio de esta creación es que se le reconoce al creador de la obra la facultad para disponer de la misma.

1.3.5. Teoría del derecho de propiedad

La teoría del derecho de propiedad, en contraposición a las teorías que centran la naturaleza jurídica del derecho de autor en un enfoque moral o personalista, se enfoca en la naturaleza del contenido patrimonial del derecho de autor. La idea fundamental está en proteger jurídicamente los intereses económicos del autor. Por tanto, considera que la naturaleza jurídica del derecho de autor es ser un derecho de propiedad.

Dicha teoría encuadró el derecho de autor dentro del derecho tradicional de propiedad, surgiendo esta teoría motivada por la necesidad social de proteger los derechos de los autores, creándose leyes que lo tipificaron dentro del derecho de propiedad tradicional. En esta, el legislador asemejó el derecho de autor al derecho de propiedad, colocando a las obras intelectuales en la misma situación en que se hallan los bienes.

1.3.6. Teoría del monopolio de explotación

La teoría del monopolio de explotación se centra en la explotación económica de las obras intelectuales. En su idea central se establecen dos obligaciones fundamentales: en primer lugar, en la obligación de no hacer, es decir, la prohibición general que tiene la sociedad de imitar o copiar obras intelectuales preexistentes; y, en segundo lugar, la obligación de impedir que en la sociedad se realicen imitaciones o copias de obras ya existentes.

Según esta teoría, la naturaleza jurídica del derecho de autor se define como un monopolio legal concedido al autor o al titular correspondiente. Este monopolio impide a toda persona imitar o explotar económicamente la obra sin el consentimiento del titular del derecho.

1.4. Elementos

El derecho de autor se compone de dos elementos esenciales que son objeto de protección, el sujeto, que es el autor, creador de la obra; y, el objeto, que es la obra creada por el sujeto.

1.4.1. Sujeto

El sujeto del derecho de autor, es tal cual, el autor de la obra intelectual, y este es "Quien realiza una obra literaria, artística o científica".⁴ Esta definición es sumamente sencilla pero totalmente clara. Expresa una característica esencial del autor, que es que únicamente puede serlo la persona física, la de carne y hueso. De esta manera, queda excluida de la concepción de autor, las personas no físicas, morales o jurídicas y también cualquiera otra clase de ente.

⁴ Parra Trujillo. **Ob. Cit.** Pág. 6.

En otra definición, se expone que autor es la “Quien realiza una obra literaria, artística o científica...”.⁵ El autor es pues la persona que produce o crea una obra, esta obra siendo en el campo científico, artístico o literario, no entra dentro del ámbito industrial. En virtud de lo anterior, en simples términos, autor es la persona física creador de una obra en el ámbito literario, artísticos o científico.

Además de los autores, en el derecho de autor también existe el coautor, que no es más que un autor que ha trabajado en equipo con otro autor. Cuando en una obra hay más de un autor, se le conoce como coautor. Y, con relación a estos sujetos existe lo que se conoce como autoría, que es la cualidad de ser autor.

1.4.2. Objeto

El objeto de protección en el derecho de autor no es más que la obra. Esta es, en palabras muy sencillas, “Creación intelectual”,⁶ es decir, resultado del intelecto humano. Esta se entiende que es “Cualquier producto intelectual en ciencias, letras o artes, y con particularidad el que es de alguna importancia”.⁷ Tal definición hace entender que la obra es un producto intelectual en áreas como la ciencia, la literatura o en cualquier otra clase de arte, y la cual goza de individualidad. La obra es una expresión personal de una idea, la cual puede ser objeto de difusión y reproducción. La misma, como requisito esencial, debe ser original y gozar de individualidad.

La originalidad, que es también individualidad, significa que la obra intelectual es creación de una persona, que no es de otra, es decir, que la obra no sea una imitación o copia de otra. La obra creada por el autor debe estar impregnada de su esencia.

⁵ Cabanellas de Torres, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. s.v. “autor”. <http://www.iterra.edu.mx/centro/wp-content/uploads/2019/02/88047784-Diccionario-Juridico-Elemental-Guillermo-Cabanellas-de-Torres-1.pdf> (Consultado el 21 de febrero de 2024).

⁶ Salazar Carvajal, Pablo. **Diccionario usual del poder judicial**. s.v. “obra”. <https://diccionariusual.poder-judicial.go.cr/>. (consultado el 21 de febrero de 2024).

⁷ Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**. s.v. “obra”. <https://dle.rae.es/autor?m=form>. (Consultado el 20 de noviembre de 2023).

1.5. Contenido

El derecho de autor se compone de facultades morales, a las que se les denomina derechos morales, y de facultades económicas, a las cuales se les denomina derechos patrimoniales.

1.5.1. Derechos morales

Los derechos morales son un conjunto de atribuciones que tienen por objeto proteger la personalidad del autor impregnada en su obra, teniendo como fin la protección de la dignidad intelectual del autor. Son todas aquellas facultades que la ley le reconoce al autor para proteger la integridad de su obra, que se le reconozca la calidad de autor sobre la misma y que le permiten mantener un control total de la integridad de la misma.

Los derechos morales abarcan la integridad y paternidad sobre la obra intelectual. La integridad se refiere a que la obra no puede sufrir de deformaciones, mutilaciones o cualquier otra clase de modificación sin el expreso consentimiento y autorización del autor.

Con relación a la paternidad, se crea una ficción jurídica donde el autor, como creador de la obra, es el padre de ella. Esto quiere decir que le pertenece, que tiene el derecho a ser reconocido como su creador, a que en toda exposición, utilización o reproducción de la obra se mencione su nombre o seudónimo.

1.5.2. Derechos patrimoniales

Si los derechos morales hacen referencia a la protección de la paternidad e integridad de la obra, los derechos patrimoniales hacen referencia al beneficio que otorga la ley a favor del autor o de otra persona para explotar económicamente la obra.

Los derechos patrimoniales son facultades de exclusiva o monopolio legal, los cuales facultan al autor para autorizar o prohibir a terceros la utilización pública y explotación económica de sus obras; son una facultad exclusiva de explotación económica que le pertenece al autor. Esto en cuanto que el derecho de explotar económicamente la obra solo puede ser ejercido por el autor o la persona que expresamente haya sido designado por el mismo o por disposición de la ley. Más allá de ellos, nadie puede ejercer estos derechos, hasta que prescriban los mismos.

A diferencia de los derechos morales, los derechos patrimoniales no son exclusivos del autor, este puede cederlos total o parcialmente. Además de ello, estos derechos poseen la característica de ser prescriptibles. Los Estados están facultados para establecer el tiempo legal por el que los derechos patrimoniales pueden ser ejercidos con exclusividad.

1.6. Regulación legal del derecho de autor en Guatemala

En Guatemala se reconoce el derecho de los autores y los inventores sobre sus obras. En el artículo 42 de la Constitución Política de la República de Guatemala preceptúa lo siguiente: "Se reconoce el derecho de autor y el derecho de inventor; los titulares de los mismo gozarán de la propiedad exclusiva de su obra o invento, de conformidad con la ley y los tratados internacionales". El derecho de autor e inventor, por tal motivo, es un derecho constitucional, ninguna ley ordinaria ni sentencia puede arrebatarse al autor o inventor la propiedad de la obra o invento, el cual la propia Constitución Política le reconoce.

Además de la Constitución Política, también rige el Convenio para la protección de las obras literarias y artísticas, también conocido como Convenio de Berna. Firmado el 9 de septiembre de 1886. En Guatemala, fue aprobado mediante el decreto número 71-95 del Congreso de la República en el año de 1995. Este Convenio tiene el propósito de proteger las obras literarias y artísticas dentro del territorio de los países suscriptores.

Además, la ley ordinaria que se encarga de desarrollar el derecho de autor en Guatemala es el decreto 33-98 del Congreso de la República, la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos. La cual entró en vigencia el 22 de junio del mismo año.

La ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos tiene, tal como se establece en el artículo 1, por objeto “la protección de los derechos de los autores de obras literarias y artísticas, de los artistas intérpretes o ejecutantes, de los productores de fonogramas y de los organismos de radiodifusión”. Esta ley fue promulgada con el objeto de proteger a todas aquellas personas que crean una obra intelectual y a las personas que se encargan de darla a conocer al público.

En el artículo 2 de la misma Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se establece que “En la materia que regula la presente Ley, los nacionales de cualquier país gozan de los mismos derechos, recursos jurídicos y medios legales para defender sus derechos, que los guatemaltecos.

Las obras publicadas en el extranjero gozan de protección en el territorio nacional, de conformidad con los tratados y convenios internacionales aprobados y ratificados por la República de Guatemala. Las interpretaciones y ejecuciones, los fonogramas y las emisiones de radiodifusión, cuyos titulares ciudadanos extranjeros, gozan de la misma protección”.

El derecho de autor va más allá de los límites territoriales y de los orígenes nacionales de las personas. Se protegen los derechos de los autores extranjeros, como las obras extranjeras, según se haya convenido en tratados internacionales. Por ello, se ha procurado que el derecho de autor posea una característica de internacional. Esto se relaciona con lo establecido en el artículo 1 del Convenio de Berna: “Los países a los cuales se aplique la presente Convención se constituyen en una Unión para la Protección de los Derechos de los Autores sobre sus Obras Literarias o Artísticas”. Se busca proteger los derechos de los autores a nivel internacional.

En el artículo 3 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se establece que “El goce y el ejercicio de los derechos de autor y los derechos conexos reconocidos en esta ley no están supeditados a la formalidad de registro o cualquier otra y son independientes y compatibles entre sí, así como en relación con la propiedad y otros derechos que tengan por objeto el soporte material a la que este incorporada la obra, la interpretación artística, la producción fonográfica o con los derechos de propiedad industrial. Las obras de arte creadas para fines industriales también estarán protegidas por esta ley en cuanto a su contenido artístico”.

En este caso, el derecho de autor denota un carácter poco formalista, debido a que para ejercer los derechos correspondientes no es necesario el registro de la obra ni se exige otra formalidad alguna. Además, se norma la protección al arte por parte del derecho de autor, al establecer que incluso las obras de arte creadas con fines industriales son también protegidas en cuanto a su componente artístico. Lo anterior se entrelaza con lo establecido en el artículo 4 párrafo 2 del Convenio de Berna “El goce y ejercicio de dichos derechos no están sujetos a ninguna formalidad...”. Donde se expone de nuevo el carácter poco formalista para la protección de las obras.

Con relación al sujeto del derecho de autor, en el artículo 5 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se expone que “Autor es la persona física que realiza la creación intelectual. Solamente las personas naturales pueden ser autoras de una obra; sin embargo, el Estado, las entidades de derecho público y las personas jurídicas pueden ser titulares de los derechos previstos en esta ley para los autores, en los casos mencionados en la misma”.

Este artículo deja completamente claro un carácter personal del derecho de autor, y el hecho de que, sin importar de que una persona jurídica pueda ser titular de derechos de autor, el único ente que puede ser considerado como autor es el ser humano, quedando descartada de esa categoría las personas jurídicas, cualquier otra clase de forma de vida o de ente.

Con relación al objeto del derecho de autor, en el artículo 15 de la misma ley se expone sobre la obra, “Se consideran obras todas las producciones en el campo literario, científico y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión, siempre que constituyan una creación intelectual original”. Creación artística, científica o literaria sin importar su modo o forma de expresión. Además de ello, en el artículo 2 párrafo 1 del Convenio de Berna se expone: “Los términos “obras literarias y artísticas” comprenderán todas las producciones del dominio literario, científico y artístico, sea cual fuere su modo o forma de expresión...”.

En este entendido, obra es toda creación intelectual dentro del campo literario, artístico y científico. Además, se deja en claro que la originalidad es un aspecto esencial, siendo que si falta esta, una obra no puede ser protegida. Este aspecto se recalca en el Reglamento de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, en el artículo 12, el cual establece lo siguiente: “**Condiciones de protección.** Las obras protegidas por la Ley son aquellas creaciones originales, susceptibles de ser divulgadas o reproducidas por cualquier medio”. En el propio reglamento se hace énfasis de nuevo en que la obra debe gozar de la característica de originalidad, además de ello, la obra debe gozar de la propiedad de que pueda hacerse del conocimiento del público o que tengan acceso a un ejemplar legítimo de la misma.

Con relación a las modalidades de las obras, en el artículo 4 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos, además de establecer las definiciones legales para interpretar dicha normativa, se establecen las siguientes modalidades:

“Obra anónima: Aquella en la que no se menciona la identidad de su autor, por voluntad de este o por ser ignorado.

Obra audiovisual: Toda creación expresada mediante una serie de imágenes asociadas con o sin sonorización incorporada, que está destinada esencialmente a ser mostrada a través de aparatos de proyección o cualquier otro modo medio de comunicación de la imagen y del sonido, independientemente de las características del soporte material que la contiene.

Obra colectiva: La creada por varios autores, por iniciativa y bajo la responsabilidad de una persona, natural o jurídica, que la publica bajo su nombre y en la que no es posible identificar los diversos aportes y sus correspondientes autores.

Obra de arte aplicado: Creación artística con funciones utilitarias o incorporada en un artículo o bien útil, ya sea una obra de artesanía o producida en escala industrial.

Obra derivada: La creación que resulta de la adaptación, traducción, arreglo u otra transformación de una obra originaria, siempre que sea una creación distinta con carácter de originalidad.

Obra en colaboración: Es la creada conjuntamente por dos o más personas naturales.

Obra individual: La creada por una sola persona física.

Obra inédita: Aquella que no ha sido comunicada al público, con consentimiento del autor, bajo ninguna forma, ni siquiera oral.

Obra originaria: La creación primigenia.

Obra póstuma: Aquella que no ha sido publicada durante la vida de su autor.

Obra seudónima: Aquella en la que el autor se presenta bajo un seudónimo que no lo identifica”.

Las distintas modalidades de la obra presentadas anteriormente, pueden ser clasificadas en dos grupos; el primero, un grupo subjetivo, donde la modalidad está definida por el sujeto, entrando en esta clasificación la obra anónima, la colectiva, la obra en colaboración, la individual y la seudónima. En segundo lugar, un grupo objetivo, donde la modalidad está definida por las propias características de la obra. En este grupo entra la obra audiovisual, la obra de arte aplicado, la obra derivada, la obra inédita, la obra originaria y la obra póstuma.

Con relación al contenido del derecho de autor, el artículo 18 de la ley establece: “El derecho de autor comprende los derechos morales y patrimoniales, que protegen la paternidad, la integridad y el aprovechamiento de la obra”. En este artículo se expone que el derecho de autor se compone de una parte moral, que comprende la paternidad y la integridad de la obra, y de otra patrimonial, que comprende el aprovechamiento económico de la misma.

En el artículo 19 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se indica que: Derecho moral del autor es inalienable, imprescriptible e irrenunciable. Comprende las facultades para:

- a) Reivindicar en todo tiempo la paternidad de la obra, en especial, exigir la mención de su nombre o seudónimo, como autor de la obra, en todas las reproducciones y utilizaciones de ella;
- b) Oponerse a cualquier deformación, mutilación u otra modificación de la obra, sin su previo y expreso consentimiento o a cualquier modificación o utilización de la obra que la desmerezca o cause perjuicio a su honor o reputación como autor...”.

El artículo que antecede expone que el derecho moral posee la característica de inalienable, imprescriptible e irrenunciable, en resumidas cuentas, significa que no se le pueden arrebatar al autor, que no lo pierde por el transcurso del tiempo y que este ni siquiera está facultado para poder renunciar a él. Además, se establece que el autor tiene el derecho de reivindicar la paternidad en todas las reproducciones o comunicaciones al público de la obra. Así también, que el autor tiene el derecho a defender la integridad de la misma, evitando que sufran cualquier clase de modificación o supresión que la altere sustancialmente.

Con relación al derecho patrimonial, en el artículo 21 de la mencionada ley se preceptúa lo siguiente: “El derecho pecuniario o patrimonial confiere al titular del derecho de autor, las facultades de usar directa y personalmente la obra, de ceder total o parcialmente sus derechos sobre la misma, y de autorizar o prohibir su utilización y explotación por terceros.

Solo los titulares del derecho de autor y quienes estén expresamente autorizados por ellos, tendrán derecho de utilizar la obra de cualquier manera, forma o por medio de cualquier proceso...”.

En el artículo anterior se establece una de las distinciones del derecho patrimonial con relación al derecho moral, y es la capacidad por parte del titular de ceder los derechos patrimoniales, ya sea total o parcialmente, como la de permitir o prohibir que otra persona utilice o explote económicamente la obra. Asimismo, se deja en claro que solo el titular y la persona autorizada por el mismo podrán hacer uso de la obra; siendo esto una facultad del titular del derecho y una obligación de la sociedad de abstenerse de hacer uso de la obra sin autorización.

En el artículo 23 de la ya mencionada ley se expone otra de las características: “El derecho de autor es inembargable. Podrán embargarse los ejemplares o reproducciones de una obra publicada, así como el producto económico percibido por la explotación de los derechos patrimoniales y los créditos provenientes de esos derechos”. Esta característica del derecho de autor expone que incluso en caso de deuda, al autor no se le puede separar de su derecho. Lo único que se puede hacer, es embargar objetos tangibles como ejemplares o reproducciones de la obra o el dinero obtenido por su comercialización.

Y, por último, con relación al plazo de protección, se establece en el artículo 7 del Convenio de Berna que: “(1) La duración de la protección acordada por la presente Convención comprende la vida del autor y cincuenta años después de su muerte... (2) Sin embargo, en el caso en que uno o varios países de la Unión acordasen una duración más larga que la prevista en el primer párrafo, la duración se regirá por la ley del país donde fuera reclamada la protección, pero no podrá exceder del término estipulado en el país de origen”.

Por su parte, la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos establece, en el artículo 43, que “Salvo disposición en contrario en la presente ley, los derechos patrimoniales se protegen durante toda la vida del autor y setenta y cinco años después de su muerte”. Por lo que, a pesar de que en el Convenio de Berna se establezca un plazo de cincuenta años, rige el plazo de setenta y cinco años estipulado en la ley, por ser un plazo mayor al establecido en el Convenio.

CAPÍTULO II

2. La inteligencia artificial

En las últimas décadas, la tecnología ha avanzado extraordinariamente. El ser humano ha sido capaz de crear máquinas capaces de emular el pensamiento de una persona, máquinas con la capacidad de aprender y de superar al ser humano en labores que se creía que solo él podía desempeñar. Durante el siglo XX se desarrollaron diversas tecnologías que hasta el día de hoy son de utilidad. Uno de estos avances fue la inteligencia artificial, siendo un invento tan revolucionario que en el siglo XXI sigue causando gran impacto. Pero como comúnmente sucede, los avances tecnológicos siempre están rodeados de conflictos y dilemas, dando lugar a desafíos éticos, filosóficos y jurídicos que envuelven al ámbito de la inteligencia artificial.

2.1. Historia

El origen de la inteligencia artificial se remonta al siglo XX. En 1943, el neurofisiólogo Warren McCulloch y el lógico matemático Walter Pitts publicaron el artículo *A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity*. En este los autores plantearon la idea de un modelo matemático para la creación de una red neuronal artificial.

Alan Turing, uno de los padres de la ciencia de la computación, en 1950, publicó un artículo denominado *Computing Machinery and Intelligence*. En este planteó la pregunta de si las máquinas son capaces de pensar. Para resolver tal duda, planteó una prueba, la cual consiste en que a un ser humano se le hace conversar con una máquina y a la vez con otro ser humano, sin que el primero sepa cuál de los dos interlocutores es una máquina. El sujeto debe de realizar una serie de preguntas para que los otros dos interlocutores las respondan. Si el primer sujeto no es capaz de reconocer si habla con una máquina, se concluye que la máquina es capaz de pensar. Actualmente, a esta prueba se le conoce como Prueba o *Test de Turing*.

Para el año de 1951, Marvin Minsky y Dean Edmonds habían construido el primer computador a partir de una red neuronal, al cual llamaron SNARC, que son siglas del inglés *Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator*, que en español significa Calculadora de Refuerzo Analógico Neuronal Estocástico.

La primera vez que fue utilizado el término Inteligencia Artificial fue en la conferencia *Dartmouth Summer Researcho project on Artificial Intelligence*, de John McCarthy en el año 1956. Fue en esta conferencia en que McCarthy propuso el término inteligencia artificial.

Durante el contexto de la Guerra Fría, en Estados Unidos y en la extinta Unión de Repúblicas Socialistas Soviética, con el objetivo de superarse tecnológicamente la una a la otra, se realizaron considerables inversiones en investigaciones científicas para el desarrollo de la inteligencia artificial. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos iniciales, en Estados Unidos se perdió el interés por esta tecnología debido al lento avance. Distinto fue el caso de la Unión Soviética, que, a pesar de las dificultades que surgían, se mantuvieron firmes en cuanto a su deseo de superar a su potencia adversaria, y continuaron realizando investigaciones significativas en esta área.

En el año de 1973, se presenta uno de los primeros programas de inteligencia artificial artísticos: AARON. Este programa fue diseñado por Harold Cohen, programa el cual fue diseñado con la capacidad de generar imágenes. “El programa inicial de Cohen era bastante simple. Definió un pequeño conjunto de reglas y formas que la computadora compuso en dibujos, que luego se plasmaron en papel usando una «tortuga» de dibujo, un pequeño robot equipado con un marcador”.⁸ Este programa fue simple en su inicio, en cuanto a que su programación no iba más allá de una serie de parámetros y daba como resultado dibujos no tan complejos, pero puede ser tomado como uno de los primeros antecedentes al arte, generado por computadoras.

⁸ Valdivia, Sandra. **Harold Cohen: un pionero del arte generado por computadora y creador del sistema AARON.** *Creacion Híbrida*. [https://creacionhibrida.net/harold-cohen-un-pionero-del-arte-generado-por-computadora-y-creador-del-sistema-aaron/#:~:text=Harold%20Cohen%20\(1928-2016\),Bridget%20Riley%20y%20Richard%20Smith](https://creacionhibrida.net/harold-cohen-un-pionero-del-arte-generado-por-computadora-y-creador-del-sistema-aaron/#:~:text=Harold%20Cohen%20(1928-2016),Bridget%20Riley%20y%20Richard%20Smith). (Consultada el 23 de octubre de 2023).

A pesar de los avances que se fueron obteniendo en materia de inteligencia artificial, la década de los 70's se vivió lo que se conoce como **el Primer Invierno de la Inteligencia Artificial**. Este fenómeno fue ocasionado por el desinterés generalizado por parte de los gobiernos respecto a la inteligencia artificial. Para esa época se había conseguido un avance considerable en esa área, sin embargo, estos avances no cumplieron con las expectativas irreales que tenían los gobiernos en ese entonces.

Pero ese invierno no duró para siempre. En la década de los 80's surgió un avance que concluyó con el primer invierno de la inteligencia artificial y reactivó el interés de los gobiernos y del sector privado, este avance fueron los sistemas expertos, un tipo de sistema que resuelve problemas mediante la creación de reglas lógicas.

“En los 80's inicia de era de la ilustración de la inteligencia artificial con énfasis en los modelos de aprendizaje automático que hasta hoy día prevalecen. Se le denomina ilustración por sus semejanzas con el movimiento europeo del siglo XIX, surgirían nuevas culturas de aprendizaje máquina y gran cantidad de intelectuales participarían en sus desarrollos”.⁹ Los 80's fue una época maravillosa para el desarrollo de la tecnología de inteligencia artificial, se reformó el ánimo en ella hasta tal punto que se compara con el fenómeno de la ilustración.

A pesar de esa gran época de la inteligencia artificial, para el año de 1988 llegó el **Segundo Invierno de la Inteligencia Artificial**. Éste fue provocado por el desinterés por parte de las compañías tecnológicas en los sistemas expertos. “Las empresas perdieron el interés por los sistemas expertos. Los gobiernos de Estados Unidos y Japón abandonaron sus proyectos de investigación y se gastaron miles de millones de dólares para nada”.¹⁰ La inteligencia artificial volvió a perder el interés de sectores claves, a pesar de haberse logrado considerables avances.

⁹ Valbuena Castro, Roiman Eduardo. **Inteligencia artificial Investigación científica avanzada centrada en datos**. Pág. 48. <https://books.google.com.gt/books?id=SoMTEAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. (Consultado el 23 de octubre de 2023).

¹⁰ Sin autor. **Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros**. DataScientest. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>. (Consultado el 5 de diciembre de 2023).

En el año de 1997, se dio un gran acontecimiento en el mundo, con relación a la inteligencia artificial. En ese año, la supercomputadora de la compañía IBM, *Deep Blue*, le ganó al campeón mundial de ajedrez Gari Kasparov. Fue una gran muestra del potencial intelectual que poseían las máquinas, ya siendo capaces de superar al ser humano en actividades de alta complejidad y habilidad intelectual, como lo es la estrategia.

En la primera década del siglo XXI se siguió con el desarrollo de la tecnología de inteligencia artificial. Durante estos años se denota el mayor interés por parte de las grandes compañías, observándose un entrelazamiento entre la inteligencia artificial y las neurociencias cognitivas.

El interés por parte de las grandes compañías tecnológicas provoca que, con el tiempo, la tecnología basada en inteligencia artificial se masifique y comience a ser utilizado por la población en general. Entre los diversos programas, el mayor ejemplo de ello son las asistentes virtuales en dispositivos móviles y en computadoras, como Siri, de *Apple*; Cortana de *Microsoft*, y la Asistente de *Google*, aplicaciones que fueron formando parte de la vida cotidiana de miles de personas, ya que estaban diseñadas para proporcionarle al usuario una interacción más natural y accesible, asemejándose de cierta manera a la interacción humana.

En el año 2016, en Amsterdam, Países Bajos, en un museo hace aparición un trabajo artístico denominado ***The Next Rembrandt***. Esta creación consistió en una impresión 3D de una pintura compuesta por más de 148 millones de píxeles y basado en 168,263 fragmentos de obras del pintor neerlandés Rembrandt Harmenszoon van Rijn.¹¹ El proyecto fue resultado del uso de tecnologías como la impresión 3D y de algoritmos encargados de analizar las obras del pintor y generar una nueva obra similar basado en ellas.

¹¹ Brown, Mark. 'New Rembrandt' to be unveiled in Amsterdam. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/apr/05/new-rembrandt-to-be-unveiled-in-amsterdam>. (Consultado el 29 de noviembre de 2023).

En la actualidad, se observa que la inteligencia artificial ocupa cada vez más espacios en la vida cotidiana y que el individuo promedio ha dejado de temerle a su uso. Ejemplo de ello son las casas inteligentes, o los programas que se masificaron de manera inigualable, como lo es GPT, por parte de la compañía *OpenAI*, siglas que significa *Generative Pre-Trained Transformer* (Transformador Pre-entrenado Generativo); un programa con la capacidad de generar textos coherentes y contextualmente relevantes; DALL·E, un sistema de la misma compañía *OpenAI* basado en *GPT-3*, cual fue diseñado con la función de generar imágenes según las especificaciones de los usuarios; o, el famoso *ChatGPT*, basado en su inicio en la arquitectura de *GPT-3.5*, y, posteriormente, en *GPT-4*.

Son numerosas las compañías que en la actualidad están realizando inversiones significativas en investigación para el desarrollo de la inteligencia artificial, como lo son *Google*, *Microsoft*, *OpenAI*, *Meta*, entre otras muchas más. Además de ello, los Estados cada vez tienen un mayor interés en su aplicación, tanto para satisfacer las necesidades de sus habitantes como para controlarlos. Por otro lado, esta tecnología ha sido adoptada ampliamente en varios negocios e industrias, como la medicina, publicidad, periodismo, diseño *web*, cine, televisión, Derecho, ingeniería, música, etcétera.

2.2. Definición

Definir a la inteligencia artificial es una labor compleja, dada la diversidad de matices que involucra esta materia. A lo largo de la historia, han sido distintos los científicos, ingenieros e investigadores que han tratado de englobar en una única definición todos los elementos esenciales que conlleva la inteligencia artificial. Desde una óptica más técnica, la inteligencia artificial se concibe como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas. Sin embargo, otros enfoques también consideran aspectos más amplios, como la capacidad de adaptarse al entorno y aprender de la experiencia.

“Se entiende a la Inteligencia Artificial [IA], como a una subdisciplina de las Ciencias Computacionales y las Neurociencias Cognitivas que, involucrando a la teoría de la computación, a la teoría computacional de la mente, la lógica bivalente, variados modelos emergentes de lógica polivalentes, la detección de patrones y las teorías de modelos de razonamiento bajo incertidumbre. Estudia las posibilidades de creación de máquinas pensantes basadas en modelos bio-matemáticos, y que puedan ejecutar las mismas labores que los humanos.(...) Se dice entonces, una máquina es inteligente o muestra vestigios de inteligencia, cuando sus respuestas a estímulos captados desde su entorno manifiestan estados conductuales e intelectuales donde sus acciones se asemejan o igualan fielmente a las que se esperaría de un humano”.¹²

El concepto dado por Valbuena es sumamente amplio y abarca de manera detallada los elementos que comprende la inteligencia artificial. Exponiéndolo como una subdisciplina con el objetivo de crear máquinas con la capacidad de pensamiento similar al humano. Incluso, llegando a la idea de que se puede considerar que una máquina es inteligente en cuanto sea capaz de dar resultados que se asemejen o igualen con precisión los resultados humanos.

Otra definición con la que se puede aclarar de mejor manera el término es la que indica que, “La inteligencia artificial, es entendida como el conjunto de cualidades informáticas que presentan características similares a la de la inteligencia humana que permiten resolver una serie de problemas a través de la percepción, el entendimiento, el aprendizaje, el razonamiento etc.”.¹³ La anterior definición es más sencilla y específica. Se vuelve a hacer mención sobre el propósito de asemejar el funcionamiento de las máquinas a la capacidad intelectual que posee el ser humano. Este enfoque evidencia que uno de los principales propósitos de la inteligencia artificial no es que las máquinas desempeñen la simple ejecución de tareas, sino la de que emulen el pensamiento y razonamiento propio de los humanos.

¹² Valbuena Castro. **Op. Cit.** Pág. 109.

¹³ Ríos Ruiz, Wilson Rafael. **Los sistemas de inteligencia artificial y la propiedad intelectual de las obras creadas, producidas o generadas mediante ordenador.** *Revista La Propiedad Inmaterial*, n.º 3, Pág. 6. <https://revistas.uexnado.edu.co/index.php/propin/article/view/1169> (Consultada el 15 de noviembre de 2023).

Otra definición indica que es la “Rama de la informática que trata de construir sistemas informáticos que, ante determinados estímulos, se comporten como lo harían los humanos. Dentro de este ámbito se han desarrollado determinados robots, programas de computadora para jugar juegos complejos como ajedrez”.¹⁴ De nuevo se recalca que el objetivo de la inteligencia artificial es buscar que las máquinas se asemejen al ser humano, al menos en su pensamiento y razonamiento. Siendo estas máquinas capaces de desenvolverse en ámbitos intelectuales que anteriormente se creía que eran exclusivos del humano.

En conclusión, se puede definir a la inteligencia artificial como la disciplina de las ciencias computacionales que enseña a las máquinas a aprender, emulando el aprendizaje humano y con el objetivo de cumplir con una o varias labores específicas con igual o superior habilidad y destreza que la humana. Aunque, en el entendido común, inteligencia artificial hace referencia a las propias máquinas o sistemas con la capacidad de aprender y desenvolverse intelectualmente como lo hace un ser humano en una labor específica. Por lo que, usualmente, en el habla cotidiana al hablar de inteligencia artificial, se hace referencia a la propia máquina que tiene la capacidad de pensar por sí misma.

2.3. Tipos de inteligencia artificial

Dependiendo de quien realice la exposición, se pueden establecer distintos tipos de inteligencia artificial. Actualmente, una clasificación común, es la que distingue entre dos tipos: inteligencia artificial débil e inteligencia artificial fuerte. Esta fue propuesta por el filósofo John Searle, la cual se erige como un pilar fundamental en la comprensión de esta disciplina, ya que esta las divide en una dualidad de enfoques que son de utilidad para entender las distintas facetas y objetivos que guían el desarrollo de la inteligencia artificial en la actualidad.

¹⁴ Hernández Rodríguez, Rafael et al. **Glosario informático compendio de términos informáticos**. s.v. "Inteligencia Artificial". <https://www.cucea.udg.mx/include/publicaciones/coorinv/pdf/Libro-Glosario-Informatico.pdf>. (Consultado el 28 de noviembre de 2023).

2.3.1. Inteligencia artificial débil

La inteligencia artificial débil fue programada con el propósito de desenvolverse en una única tarea específica, con el objetivo de que sea capaz de emular la habilidad humana e, incluso, llegar a superarla en dicha tarea.

“La IA débil, por otro lado, consistiría, según Searle, en construir programas que realicen tareas específicas y, obviamente sin necesidad de tener estados mentales. La capacidad de los ordenadores para realizar tareas específicas, incluso mejor que las personas, ya se ha demostrado ampliamente”.¹⁵ Esta inteligencia artificial ha sido diseñada para desempeñarse en una o limitas labores específicas, nunca siendo capaz de desenvolverse en áreas más allá para la cual fue diseñada.

Dentro de esta categoría se encuentra los motores de búsqueda, los programas que juegan ajedrez, las asistentes virtuales, los *chatbots*, los generados de imágenes, los transcriptores de voz, etcétera. Realmente, todos los avances logrados hasta el momento con relación a la inteligencia artificial, encuadran dentro de este tipo, en virtud de que todas las inteligencias artificiales, hasta el momento, están programadas únicamente para desempeñarse en una única tarea o varias tareas de un mismo campo e interconectadas las unas con las otras.

2.3.2. Inteligencia artificial fuerte

La inteligencia artificial fuerte busca emular la mente humana de manera general. A diferencia de la inteligencia artificial débil, la inteligencia artificial fuerte busca desempeñarse en una amplia variedad de tareas, tratando de imitar la versatilidad del ser humano.

¹⁵ López de Mántaras, Ramón. **El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes**, en *¿Hacia una nueva ilustración? Una década trascendente*. Pág. 03. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2019/02/BBVA-OpenMind-Ramon-Lopez-de-Mantaras-El-futuro-de-la-IA-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes.pdf>. (Consultado el 5 de diciembre de 2023).

La inteligencia artificial fuerte implicaría que una máquina convenientemente programada no simula una mente sino que esta es una propia mente en sí, y, por tal motivo, sería capaz de tener una inteligencia que iguale o supere a la humana. La aspiración con este tipo de inteligencia artificial es diseñar una máquina con una mente propia, no solo una mera imitación de la mente humana, sino que ser una propia mente que sea capaz de igualar a la capacidad intelectual del ser humano, o incluso, superarla.

La inteligencia artificial fuerte es, más que todo, un concepto teórico; hasta este momento no se ha logrado crear una máquina con la versatilidad de la mente humana. A pesar de que un programa se desenvuelva con absoluta maestría en un área, es incapaz de desempeñarse en otra que esté fuera de su programación. Si a un programa para generar textos se le solicita jugar ajedrez, este es incapaz para hacerlo; si a un programa para jugar ajedrez se le solicita generar una imagen, está completamente imposibilitado para hacerlo; y, si a un programa para generar imágenes se le solicita generar un texto congruente, no podrá hacerlo. Estos programas no solo son incapaces de realizar otra labor distinta para la que fueron programados, sino que ni siquiera podrán aprenderla.

2.4. Modelos de inteligencia artificial

Los modelos de inteligencia artificial son modelos computacionales o matemáticos que intentan simular el funcionamiento del pensamiento humano o de procesos cognitivos. Estos modelos son esenciales para el desarrollo y la implementación de sistemas de inteligencia artificial. Existen distintos modelos de inteligencia artificial, entre los principales se encuentran el modelo simbólico, conexionista, evolutivo y corpóreo.

2.4.1. Modelo simbólico

El modelo simbólico está basado en la manipulación de símbolos y reglas lógicas. Utiliza representaciones simbólicas para el razonamiento y la toma de decisiones.

La inteligencia artificial simbólica se caracteriza por su operación a través de representaciones abstractas del mundo real, modeladas mediante lenguajes de representación basados principalmente en la lógica matemática y sus extensiones. Inicialmente, estos sistemas se dedicaban a resolver problemas que no requerían una interacción directa con el entorno, por ejemplo, jugar al ajedrez, porque para la realización de esta actividad no se requiere percibir el tablero ni contar con actuadores para mover las piezas. Esta inteligencia artificial opera mediante símbolos, trabaja según representaciones del mundo, no lo percibe tal cual.

2.4.2. Modelo conexionista

El modelo conexionista se inspira en la estructura y funcionamiento del cerebro humano. Se basa en la idea de que la inteligencia surge a partir de diversas actividades distribuidas en un gran número de unidades que se encuentran conectadas las unas con las otras y las cuales procesan información paralelamente. En la inteligencia artificial conexionista estas unidades que se encuentran conectas son modelos que se aproximan a la actividad eléctrica de las neuronas biológicas de los seres vivos. El poder de estas inteligencias artificial se encuentra en la cantidad de conexiones que las mismas posean.

2.4.3. Modelo evolutivo

El modelo evolutivo se basa en la idea de la evolución biológica de los seres vivos. La idea fundamental consiste en que estos programas, mediante operadores de mutación y cruce de los llamados cromosomas, que representan a los programas, dan lugar a nuevas generaciones de programas modificados. Esos programas evolucionados presentan soluciones mejoradas en comparación con los programas de generaciones previas. La idea de este modelo consiste en que existe una generación de algoritmos, entre estos compiten para hallar una solución a un problema propuesto; las soluciones con mejores características tienen mejores probabilidades de sobrevivir y reproducirse.

Luego de dicho proceso, las soluciones seleccionadas se combinan para crear nuevas soluciones. Se introducen cambios aleatorios a las soluciones para explorar nuevas posibilidades. Este proceso se repite durante varias generaciones. Con el paso del tiempo, la población tiende a converger hacia soluciones más eficientes y adaptadas al problema.

2.4.4. Modelo corpóreo

El modelo corpóreo considera la importancia de la interacción física del sistema con su entorno. Se hace énfasis en la necesidad de que un sistema debe tener un elemento corpóreo para percibir el mundo y no un programa que le dicte cómo es éste. La relevancia de este enfoque reside en que la interacción directa con el entorno, el agente tiene la capacidad de vincular las señales captadas por sus sensores con representaciones simbólicas originadas a partir de la información percibida. Al incorporar elementos sensoriales con representaciones simbólicas logra una comprensión más profunda del mundo y contextualizada de la información recopilada.

Este enfoque busca emular la manera en que los seres humanos interactúan y comprenden el mundo a su alrededor, buscando replicar la capacidad cognitiva de procesar información, interpretar contextos y adaptarse a distintas situaciones de manera similar a la mente humana.

2.5. Aprendizaje automático (*Machine learning*)

El rasgo distintivo de la inteligencia artificial con respecto a otro tipo de tecnologías es la capacidad de aprendizaje de la misma. A lo largo de los años los programadores han desarrollado sistemas que aprenden de diversas maneras, con el propósito de adquirir información de manera más rápida y eficaz. A los modelos de aprendizaje utilizados para capacitar a las máquinas, se le denomina *machine learning* o aprendizaje automático.

Aunque si bien es cierto, no existe un único método de aprendizaje. Al igual que para educar a distintos seres vivos, se han planteado distintos modelos de aprendizaje para educar a las máquinas, cada uno de ellos diseñado con propósitos distintos y buscando resultados particulares.

2.5.1. Aprendizaje supervisado

El aprendizaje supervisado, también conocido como *supervised learning*, es un enfoque en el cual el programador le entrega una serie de datos etiquetados al programa para que este aprenda a realizar tareas específicas acorde a las instrucciones dadas y bajo la supervisión de una persona. Estos datos etiquetados, conocidos como datos de entrada, son entregados al programa para que les dé una serie de resultados, denominados salidas.

"El algoritmo produce una función que establece una correspondencia entre las entradas y las salidas deseadas del sistema. Constituye un algoritmo de aprendizaje basado en ejemplos donde el nuevo conocimiento es inducido a partir de una serie de ejemplos y contraejemplos. Un ejemplo de este tipo de algoritmo es el problema de clasificación, donde el sistema de aprendizaje trata de etiquetar (clasificar) una serie de vectores utilizando una entre varias categorías (clases). La base de conocimiento del sistema está formada por ejemplos de etiquetados anteriores".¹⁶

Conforme a la anterior cita, los sistemas que aprenden acorde al aprendizaje supervisado, son sistemas que se fundamentan en ejemplos de información clasificada. A partir de esa información, son capaces de generar nuevos resultados que guardan relación con los ejemplos anteriormente proporcionados. Este proceso de aprendizaje les permite generalizar y aplicar sus conocimientos a situaciones que no han visto previamente.

¹⁶ Chaviano Arteaga, Humberto. **Técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado para el aprendizaje automatizado de computadoras**. En Memorias del 1er Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas. Pág. 552. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7192675>. (Consultado el 28 de noviembre de 2023).

Este es el modelo más común de aprendizaje para las inteligencias artificiales. asemeja al proceso de aprendizaje de los niños, donde un adulto proporciona a los niños una serie de elementos, identificándoles cada uno y dándoles instrucciones para las tareas que deben realizar. Durante todo el proceso, el adulto supervisa el progreso de los niños.

Los correos electrónicos son el ejemplo más destacable de sistemas que utilizan este modelo de aprendizaje. La inteligencia artificial encargada de gestionar los correos electrónicos ha sido entrenada para distinguir entre aquellos correos considerados como spam, correo basura o no deseado, de aquellos que no lo son. El reconocimiento del correo spam, correo basura o no deseado lo aprendió a través de las miles de denuncias que realizan los usuarios al momento de recibir este tipo de correos. Luego de la denuncia o el reporte del usuario, la inteligencia artificial aprende a reconocerlo y bloquea los nuevos correos que posean las mismas o similares características a los correos reportados.

2.5.2. Aprendizaje no supervisado

El aprendizaje no supervisado o *Unsupervised Learning* consiste en que al programa se le entrega un conjunto de datos no etiquetados, con el propósito de que sea el propio programa el que encuentre patrones, estructuras o relaciones entre los datos que se le entregaron.

El proceso de modelado se realiza exclusivamente con un conjunto de ejemplos que consisten únicamente en entradas al sistema, sin información previa sobre las categorías de estos ejemplos. Este enfoque representa una forma de aprendizaje por observación y descubrimiento, donde el sistema analiza diversas entidades, identifica características comunes y agrupa aquellas que comparten atributos, formando así un concepto. El aprendizaje no supervisado es un modelo de exploración, es el propio sistema el que descubre y agrupa lo que se le solicita observar y buscar.

El modelo de aprendizaje no supervisado es la contraparte del modelo supervisado. Mientras que en el primero se incita a que sea el propio sistema el que encuentre patrones por sí mismo al proporcionarle un extenso conjunto de información sin clasificar. En el segundo se le suministra información clasificada al sistema para que aprenda de las características de dicha información y sea capaz de reconocer nuevos elementos con las mismas características.

Las inteligencias artificiales que utilizan este modo de aprendizaje son comúnmente utilizadas para organizar extensas cantidades de datos. Ejemplo de su uso se encuentra en ciertos sectores comerciales, en donde son empleadas para clasificar a los clientes según las características que comparta; asimismo, puede ser utilizado en servicios de salud, para agrupar a pacientes con diversas características, pero que compartan elementos similares.

2.5.3. Aprendizaje por reforzamiento

El aprendizaje por reforzamiento o *reinforcement learning* consiste en que el programa aprende a través del ensayo y error. En este modelo, al programa se le proporciona una serie de instrucciones para alcanzar un objetivo, conforme el programa se aparte del objetivo, se le castiga; y si va por buen camino, se le recompensa.

“Los algoritmos de RL utilizan un paradigma de recompensa y castigo al procesar los datos. Aprenden de los comentarios de cada acción y descubren por sí mismos las mejores rutas de procesamiento para lograr los resultados finales. Los algoritmos también son capaces de funcionar con gratificación aplazada. La mejor estrategia general puede requerir sacrificios a corto plazo, por lo que el mejor enfoque descubierto puede incluir algunos castigos o dar marcha atrás en el camino. El RL es un potente método que ayuda a los sistemas de inteligencia artificial (IA) a lograr resultados óptimos en entornos invisibles”.¹⁷

¹⁷ Sin autor. ¿Qué es el aprendizaje mediante refuerzo? AWS.Amazon. <https://aws.amazon.com/es/what-is/reinforcement-learning/> (Consultado el 6 de diciembre de 2023).

Es un modelo de aprendizaje basado en la forma en que los seres humanos aprenden y otros seres vivos, como las mascotas. Se recompensa al individuo si actúa bien, se le castiga si actúa mal. El modelo de aprendizaje por reforzamiento es utilizado para programas de videojuegos, los robots autónomos, los *chatbots*, sistemas de recomendación, entre otros.

2.5.4. Aprendizaje semisupervisado

El aprendizaje semisupervisado o *semi-supervised learning* es una combinación entre el aprendizaje supervisado y el no supervisado. Al programa se le entrega una serie de datos etiquetados y una mayor cantidad de datos sin etiquetar, para aprender y hacer predicciones para nuevas entradas de datos. Este modelo es ampliamente utilizado en programas de traducción, reconocimiento de voz, en motores de búsqueda, de clasificación de clientes, entre otros.

2.5.5. Aprendizaje por transferencia

El aprendizaje por transferencia o *transfer learning* es un enfoque en el cual el modelo ha sido previamente entrenado para la realización de una tarea específica se utiliza como punto de partida. Gracias a su programación, el modelo es capaz de aprender y aplicar sus conocimientos en otras tareas aledañas.

“El **aprendizaje por transferencia** es el proceso de entrenar un modelo en un conjunto de datos a gran escala y luego usar ese modelo previamente entrenado para llevar a cabo el aprendizaje para otra tarea posterior (es decir, la tarea objetivo)”.¹⁸ Este modelo de aprendizaje es una simple transferencia de conocimiento de un área a otra, se entrena para una determinada labor, para tomar esta como base, para posteriormente entrenarla en otra.

¹⁸ Calvo, Jorge. **Aprendizaje por transferencia: NLP**. EuropeanValley. <https://www.europeanvalley.es/noticias/aprendizaje-por-transferencia-nlp/> (Consultado el 25 de noviembre de 2023).

El modelo de aprendizaje por transferencia es comúnmente utilizado en programas de traducción automática y reconocimiento de voz. En el caso de los programas de traducción automática, un sistema entrenado para traducir del inglés al español, basado en este conocimiento puede, posteriormente, aprender a traducir del francés al español.

2.5.6. Aprendizaje profundo

El aprendizaje profundo o mejor conocido como *deep learning*, consiste en modelos informáticos con múltiples capas para la realización de tareas complejas. Se constituye como un paradigma y modelo de red neuronal que incorpora una arquitectura de capas múltiples con unidades computacionales, neuronas. Su utilidad radica en su potencia, esta, recae sobre la capacidad que tienen la red neuronal de aprender desde patrones almacenados en capas previas e ir incrementando el aprendizaje por escalamiento o por gradientes.

El aprendizaje profundo se destaca por su estructura en capas, que le proporciona una organización jerárquica fundamental. Esta es la característica que da lugar al término profundo, permite al sistema absorber conocimientos desde patrones almacenados en niveles inferiores. Estas redes neuronales profundas, al aprovechar esta organización, han demostrado ser excepcionalmente efectivas en la resolución de problemas complejos. Su aplicación destaca especialmente en la creación y optimización de redes neuronales.

– Redes neuronales artificiales

La red neuronal es un modelo de aprendizaje automático que se inspira en la estructura y el funcionamiento del cerebro humano. Cada red neuronal se compone de una neurona artificial, la cual realiza operaciones matemáticas en los datos de entrada para producir datos de salida. La red neuronal puede componerse de una o varias capas, aunque lo usual es que sea de múltiples capas.

Cada unidad computacional en el diseño de la red neuronal representa una neurona, que se encarga de recopilar información procedente de estímulos externos, como sensores. Una sola neurona carece de capacidad de procesamiento de información por sí sola. Sin embargo, cuando se organizan en cadenas extensas de neuronas simples, a través de topologías arquitectónicas, logran desplegar un potencial de cálculo impresionante. La red neuronal artificial se compone de múltiples neuronas artificiales, las cuales, en su conjunto, permiten una capacidad de procesamiento de información inmensa. Por ello es que se le asemeja a las redes neuronales del ser humano.

Las redes neuronales artificiales usualmente son utilizadas para el reconocimiento facial, en las asistentes virtuales, en los vehículos autónomos, en sistemas de recomendación, en pronósticos financieros, en juegos de estrategia, entre otros.

Existen dos tipos de redes neuronales, las acíclicas, de programación hacia adelante; y, las cíclicas, denominadas como recurrentes o de ciclos de repetición. La red neuronal acíclica es aquella en la que la información fluye en una única dirección en la red, sin posibilidad de recorrer un camino circular, es decir, sin retroalimentación; y, las cíclicas son aquellas en las que existe retroalimentación, es decir, la información va de un punto de partida a uno de destino, y, de este, sale información hacia el punto de partida.

2.6. Datos

La inteligencia artificial depende fundamentalmente de datos para su aprendizaje y funcionamiento. Dato es definido como: "Información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por una computadora"¹⁹. En el ámbito de la informática, los datos representan la información puesta a disposición de una máquina. Los datos pueden tomar diversas formas, como números, texto, imágenes o cualquier otra forma de representación simbólica. Los datos son puestos a disposición de la máquina para que esta los procese y, luego, entregue un resultado o conclusión.

¹⁹ Real Academia Española. **Ob. Cit.** s.v. "Dato".

2.6.1. Base de datos

Las bases de datos se definen como un “Conjunto de datos organizados de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información”.²⁰ Si los datos son información puesta a disposición de una computadora, una base de datos es un conjunto de información organizada de tal manera que permite obtener esa información de manera rápida.

Los datos son mera información sobre algo expresada de manera simbólica. Al existir una gran cantidad de ellos, y se procede a organizarlos, en ese momento, se habla de una base de datos. Estas bases de datos pueden componerse de información sobre personas, productos, búsquedas, textos, imágenes, sonidos, entre otros muchos elementos más.

Las bases de datos son fundamentales para almacenar, recuperar y manipular datos de manera eficiente, rápida y organizada. Su utilidad abarca desde aplicaciones cotidianas, como la gestión de inventarios, hasta sistemas altamente complejos y sofisticados de análisis de grandes conjuntos de datos en el ámbito científico, empresarial y social.

En la actualidad, las bases de datos tienen una gran utilidad para los Estados y las compañías privadas, ya que a través de los servicios que prestan a la población, han recopilado millones de datos de los individuos y les han creado un perfil acorde a sus preferencias particulares.

En la actualidad, las bases de datos son tan amplias que ha surgido un nuevo fenómeno: el *Big Data*. El término *Big Data* hace referencia a un conjunto de datos de tal tamaño, complejidad y velocidad de crecimiento que es imposible procesar mediante técnicas y tecnologías tradicionales, lo que requiere de equipos de alto rendimiento para poder hacer uso de esos datos.

²⁰ *Ibid.* s.v. “Base de datos”.

2.6.2. El rol de los datos con relación a la inteligencia artificial

Los sistemas, programas y máquinas requieren de una gran cantidad de datos para su aprendizaje y funcionamiento. Para aprender a desempeñarse correctamente en la labor para la que fue programada, es necesario que tenga a su disposición miles, millones o miles de millones de datos.

La capacidad de la inteligencia artificial para aprender, tomar decisiones y mejorar con el tiempo, se basa en la calidad y la cantidad de datos que recibe. Los datos son esenciales para entrenar modelos de inteligencia artificial, ya que proporcionan ejemplos, patrones y contextos que permiten a los algoritmos comprender y generalizar información.

La diversidad y la calidad de datos son esenciales. Cuantos más datos relevantes tenga un sistema de inteligencia artificial, más capaz será de comprender situaciones, tomar decisiones informadas y adaptarse a nuevas circunstancias. Los datos son lo que permite el funcionamiento correcto de la inteligencia artificial. La calidad y la cantidad de estos datos determinan la efectividad de estos sistemas; si al sistema se le entregan pocos datos o de una calidad cuestionable, los resultados que este arroje serán nulos o malos. Un sistema de inteligencia artificial es tan bueno como los datos que la componen.

Cada sistema, programa o máquina requiere de diferentes clases de datos acorde a la finalidad para la que fue programada. Por ejemplo, los *chatbots*, programas para charlar, requieren de datos que contengan diálogos y conversaciones humanas; también necesitan de una base de conocimiento, para poder desenvolverse de manera correcta en los temas de conversación; además, necesita los datos del usuario, para poder brindar una experiencia más personal para el mismo; adicionalmente, necesita almacenar todos los datos generados durante la conversación para poder mantener el contexto de la conversación.

Por otro lado, los sistemas de traducción o traductores requieren de una extensa base de datos que abarque cientos de millones de vocablos, palabras y frases de cada idioma. Esta amplia recopilación de datos lingüísticos es esencial para garantizar traducciones precisas y contextuales en respuesta a las solicitudes de los usuarios. La diversidad y amplitud de la información almacenada permiten la sutilezas del lenguaje, facilitando así una comunicación efectiva entre distintos idiomas.

Los generadores de texto, por su parte, dependen de base de datos que incluya cientos de millones de textos, libros, cuentos, narrativas, diálogos, artículos, información histórica, notas, poemas, revistas y otras numerosas fuentes de información escrita. Esta extensa recopilación de datos literarios es esencial para nutrir la capacidad del generador de texto, permitiéndole generar contenido coherente, variado y comprensible.

Los generadores de imágenes requieren los datos de miles de millones de imágenes, dibujos, fotografías, conceptos artísticos, bocetos, pinturas, información sobre tonalidades, colores, contraste, armonía, saturación y otros aspectos visuales. La amplitud y diversidad de estos datos son fundamentales para capacitar a los generadores en la creación de representaciones visuales variadas, congruentes y de alta calidad.

Los generadores de voz sintética requieren de un vasto conjunto de datos compuesto por millones de muestras de voces humanas que abarcan distintas tonalidades, pronunciaciones, expresiones y características vocales. Este extenso repertorio de información es esencial para entrenar los modelos de voz sintética, permitiéndoles replicar con precisión y naturalidad diversos matices y variaciones presentes en las expresiones vocales humanas.

Cada sistema requiere de datos específicos para su funcionamiento. Desde el aprendizaje de los sistemas hasta la entrega de resultados solicitados, se requiere de una cantidad inmensa de datos; la calidad y el éxito de los resultados dependen de ello.

CAPÍTULO III

3. Obras creadas por inteligencias artificiales

El desarrollo tecnológico ha permitido la incursión de sistemas de inteligencia artificial en diversas áreas, incursionando en campos que previamente se consideraban exclusivos de la capacidad humana. En este contexto, se ha logrado que estos sistemas desarrollen la habilidad de generar obras que se asemejan a las creadas por seres humanos.

La aparición de obras generadas por inteligencias artificiales es un fenómeno moderno que ha generado un impacto significativo en diversos ámbitos, provocando debates intensos a nivel social, técnico, científico y legal. Este fenómeno no solo ha desencadenado dilemas éticos y filosóficos, sino que también ha planteado desafíos jurídicos sustanciales, que han dando lugar a la necesidad de revisar los marcos legales existentes.

3.1. Definición

En la actualidad todavía no existe un consenso respecto a lo que debe entenderse por obra creada por inteligencia artificial. Los diccionario y enciclopedias aún carecen de una definición de la misma. Seguramente, con el avance del tiempo, surgirán definiciones y conceptos que engloben los elementos esenciales de las obras creadas por inteligencias artificiales, y establezcan adecuadamente lo que debe entenderse por las mismas.

A pesar de ello, puede definirse a la obra creada por inteligencia artificial, como aquella obra creada o generada por sistemas informáticos, electrónicos, máquinas o computadoras en la cual la intervención humana es mínima o nula en el proceso de creación.

3.2. Naturaleza

Las obras creadas por inteligencia artificial poseen una naturaleza que las distingue de otra clase de obras. La naturaleza de estas obras radica en la poca o nula intervención humana en el proceso de obtención de los resultados deseados, es decir, que su naturaleza se encuentra en que es el propio sistema de inteligencia artificial quien realiza el proceso de creación de la obra a partir de las instrucciones previamente dadas por un ser humano, no siendo en un sentido estricto una herramienta o un auxiliar del humano que utiliza en el proceso creativo.

Lo que distingue a las obras creadas por inteligencias artificiales es la autonomía inherente de la máquina durante el proceso de creación de la obra. Aunque la obra sea creada a requerimiento del ser humano, realmente este poco interviene en el proceso de creación, únicamente se limita a dictar en el inicio una serie de directrices que el sistema está obligada a seguir.

Si el ser humano utilizara como herramienta algún sistema de inteligencia artificial, realmente no hay complicación alguna en determinar la naturaleza de estas obras, ya que sigue siendo una obra intelectual fruto del intelecto y esfuerzo humano. En este caso, se emplea una herramienta equipada con procesos automatizados que facilitan la creación de la obra, pero el papel del ser humano en la concepción y dirección del trabajo sigue siendo fundamental.

Los sistemas de inteligencia artificial para la creación de obras no equivalen a programas como *Word*, *PowerPoint* o *Photoshop*. Aunque estos son programas que utilizan los autores para la creación de obras artísticas o literarias, aun teniendo estos funciones automatizadas, la mayor parte del trabajo la desempeña el propio autor. En cambio, con los sistemas de inteligencia artificial, el ser humano se limita a dar instrucciones, y es el propio sistema el que se encarga de realizar todos los procesos necesarios para entregar un resultado en forma de obra.

“Cuando se aplican a obras artísticas, musicales y literarias, los algoritmos aprendizaje automático aprenden a partir de la información proporcionada por los programadores. A partir de esos datos generan una nueva obra y toman decisiones independientes a lo largo de todo el proceso para determinar cómo será dicha obra. Una característica importante de este tipo de inteligencia artificial es que, si bien los programadores pueden definir unos parámetros, en realidad la obra es generada por el propio programa informático (denominado red neuronal) mediante un proceso similar a los del pensamiento humano”.²¹ Y ese es el meollo del asunto con esta clase de obras, es el propio programa quien crea la obra, y el ser humano se limita a establecer una serie de parámetros que el programa debe seguir.

3.3. Dilema ético y filosófico

La inteligencia artificial ha beneficiado a la humanidad, facilitando una innumerable lista de labores tediosas y repetitivas. Sin embargo, su implementación y su consiguiente explotación económica y social ha suscitado una serie de dilemas éticos, filosóficos y legales. En el campo de lo artístico y literario, el implemento de la inteligencia artificial para la creación de obras intelectuales ha provocado una serie considerable de cuestionamientos, controversias y críticas.

3.3.1. El dilema de los principios del derecho de autor

Uno de los primeros dilemas a los que se enfrenta las obras creadas por inteligencias artificiales es respecto a los propios principios filosóficos del derecho de autor. Siendo que este, en su mayoría, está destinado a la proteger y recompensar la creatividad y esfuerzo humano, al carecer de un autor humano, es difícil determinar la titularidad de tales derechos. Además, estos son una forma de reconocimiento por el ingenio, y al ser los sistemas de inteligencia artificial entes no sensibles, no tienen necesidad de ello.

²¹ Guadamuz, Andrés. **La inteligencia artificial y el derecho de autor**. WIPO - World Intellectual Property Organization. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2017/05/article_0003.html. (Consultado el 17 de noviembre de 2023).

Antes, la titularidad del derecho de autor sobre las obras generadas por computadora no era un problema porque el programa no era más que una herramienta que auxiliaba en el proceso creativo, al igual que el lápiz y el papel. Las obras creativas gozan de la protección del derecho de autor si gozan de individualidad y originalidad, tomando en cuenta que, en su mayoría, se entiende que la originalidad requiere de un autor humano que hace uso de su creatividad. Por lo que, existe el dilema en cuanto que en las obras creadas por inteligencias artificiales es poca la creatividad y esfuerzo humano, existe un conflicto en cuanto si el ser humano que solicita que un sistema le cree una obra merece ser considerado autor de la misma y si le corresponden los derechos sobre ella, ya que es difícil establecer si realmente hubo un gran esfuerzo de su parte.

3.3.2. Dilema de la creatividad y la originalidad

Otro de los dilemas a los que se enfrentan las obras creadas por inteligencias artificiales es el de la creatividad y originalidad. Las obras intelectuales que son objeto de protección por parte del derecho de autor son las que gozan de creatividad y, por ende, originalidad. El ser humano goza de un proceso creativo y es capaz, en lo máximo de lo posible, de crear obras originales, y es penalizado jurídica y socialmente en el caso de que incumpla la originalidad. Las inteligencias artificiales no tienen un proceso creativo tal cual, tienen procesos algorítmicos que solo son capaces de generar obras basadas en obras preexistentes que componen su base de datos. Sabe imitar estilos y recopilar datos para unirlos y, posteriormente, darle forma de obra nueva.

“la obra creada mediante sistemas de IA sólo podrá reputarse original si el factor humano que interviene en su generación no se limita a realizar actividades meramente técnicas, mecánicas, banales y, en definitiva, ayunas de cierta interferencia arbitraria de su inteligencia”.²² Es decir, solo podrá considerarse que una obra es original, si durante el proceso de creación de la misma el ser humano tuvo una participación relevante.

²² Saiz García, Concepción. **Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor.** *InDret: Revista para el análisis del Derecho*, nº 1, Pág. 20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6831598>. (Consultado el 28 de noviembre de 2023).

“la IA solo puede abarcar el campo técnico incluso en el factor volitivo del ser humano, sólo podrá copiar, simular, emular la capacidad decisoria, el *corpus mechanicum* del ser humano, sin embargo, el *animus vivendi* tras el factor técnico y el cual supone el origen del incentivo indisoluble de la persona se escapa a la IA ya que la traducción intelectual de las cualidades supra técnica de tomar una decisión o no, de crear o no una obra están fuera del alcance de toda programación. Que pueda emular al ser humano no significa que sea humano”.²³

Tal cual se plantea en la cita anterior, las inteligencias artificiales imitan el comportamiento del ser humano, pero no es un ser humano. No tiene voluntad propia ni una vida. Es solo una máquina que imita la vida y el pensamiento humano. Las creaciones que realice, son solo un intento de imitar la inspiración, la pasión y la creatividad humana.

3.3.3. Dilema de la responsabilidad de las acciones

Un dilema ético en el que siempre ha estado envuelta la inteligencia artificial es el de la responsabilidad sobre las acciones de esta. Actualmente se sigue discutiendo la persona a la que le corresponde cargar con la responsabilidad de las acciones u omisiones en las que incurra los sistemas de inteligencia artificial en el cumplimiento de sus tareas; si le corresponde al usuario, a la compañía titular del sistema o, incluso, al propio sistema.

En caso de crearse una obra intelectual, es de discutirse a la persona a la que se le debe atribuir su autoría. Asimismo, en caso de que la obra creada por inteligencia artificial sea igual a otra, se debe determinar la responsabilidad penal y civil por haberse cometido plagio, siendo cuestión de debate la persona que le corresponde responder por ello.

²³ Villalobos Portales, Jorge. **La inteligencia artificial como gato de Schrödinger en el arte: ¿objeto y sujeto de derecho?** *Naturaleza y libertad. Revista de estudios interdisciplinarios*, núm. 15. Pág. 171. <https://doi.org/10.24310/NATyLIB.2021.vi15.12773>. (Consultado el 29 de noviembre de 2023).

Incluso se ha llegado a proponer que la propia inteligencia artificial sea la responsable de las acciones que comete, esto causando cierta controversia. “Por tanto, si a una silla no le exigimos que se porte bien; si tampoco se podría presentar o ser propuesta para unas elecciones y ostentar un derecho de sufragio activo o tener a su cargo empleados o, en definitiva, los que atañe a los derechos fundamentales, ¿por qué una IA o un robot inteligente sí iba a poder hacerlo o, sobre todo, por qué el empeño de que sí pueda o deba?”.²⁴ Los programas de inteligencia artificial son meros objetos, por lo que resulta difícil determinar la responsabilidad por sus acciones. Por ello, intentar asignarles responsabilidades parece incoherente, ya que ni siquiera tienen sentido de la moral.

Por lo anterior, en caso de realizarse una obra por parte de la inteligencia artificial, y esta cometiere plagio, ¿a quién le corresponde pagar por los daños y perjuicios que ocasionare?, ¿a la compañía dueña del programa, al usuario o a ninguna de las partes involucradas?

3.3.4. Dilema del impacto social

El uso de la inteligencia artificial ha impactado seriamente a nivel social. Ha causado un gran descontento y miedo al considerarse que esta nueva tecnología podría reemplazar a seres humanos y ocupar lugares que antes le correspondían con exclusividad.

Las personas que se dedican a las creaciones artísticas y literarias se han comenzado a sentir desplazados por estos sistemas, como lo son los guionistas de televisión y cine por los generadores de textos; los cantantes, por los programas que imitan voces humanas; los pintores, fotógrafos y diseñadores gráficos, por los generadores de imágenes. Siendo que cada vez sistemas de generación de obras son más utilizados por compañías y personas comunes y corrientes, se considera que personas como escritores, artísticas y diseñadores gráficos no son tan necesarios y un gasto el cual hay que minimizar.

²⁴ *Ibid.* Pág. 171.

"Sin embargo, a la par de los beneficios proporcionados a ciertas áreas, sectores o grupos, ocasiona perjuicios a otros. Tal es el caso de la automatización de los procesos productivos empresariales en donde los robots o máquinas inteligentes desplazan la mano de obra humana incrementando la tasa de desempleo. La dependencia tecnológica personal se acentúa y las *relaciones interpersonales* son sustituidas por la *interacción virtual*. La creatividad humana se vuelve ralentizada al ceder la iniciativa a los robots o *software* inteligentes".²⁵

La inteligencia artificial, aunque conlleve una serie de beneficios, también conlleva consigo una serie de perjuicios. Tal como se plantea en el enunciado anterior, el desplazamiento humano es uno de ellos. El ser humano se ha visto desplazado de ciertas áreas por las máquinas, y esto puede incrementarse en el futuro. Y no existe un desplazamiento humano únicamente en lo laboral, sino que también en lo social y en lo creativo, siendo que los seres humanos cada vez se ven más dependientes de máquinas y dejan de lado a los otros seres humanos.

3.4. Dilema jurídico

La inteligencia artificial no solo se ve rodeada de desafíos a nivel ético y filosófico, sino que las complejidades en las que se ve envuelta por su propia naturaleza trae consigo una serie de dilemas y conflictos jurídicos que afecta significativamente a las legislaciones vigentes.

En la actualidad, la mayoría de legislaciones del mundo no están preparadas para lidiar con el fenómeno de las inteligencias artificiales y lo que conllevan. Las normativas en materia de derechos de autor se han visto rebasadas por el paso del tiempo y el avance tecnológico, no pudiendo prever los legisladores, los conflictos a los que se enfrentaría tal campo.

²⁵ Brito Paredes, Patricio et. al. **Reflexiones sobre posibles conflictos entre la inteligencia artificial y el futuro de la sociedad**. *Revista de la Universidad del Zulia*. Pág. 13. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/30800>. (Consultada el 30 de noviembre de 2023).

Las obras creadas por inteligencias artificiales se ven envueltas en diversos dilemas jurídicos, entre ellos están, si las mismas deben ser objeto de protección o no por el Derecho y, de serlo, la protección que les corresponde y la titularidad de los derechos.

3.4.1. Protección legal de las obras creadas por inteligencias artificiales

La naturaleza de las obras creadas por inteligencia artificial ha creado un debate con respecto a si las mismas deben ser objeto de protección o no, ya que carecen de una intervención humana considerable.

Toda nueva tecnología es objeto de discusión en todas las áreas de la vida. En el ámbito de lo artístico y literario constantemente es objeto de controversia la implementación de nuevas tecnologías. Pero al final siempre terminan siendo aceptadas, como lo han sido los programas para mejorar la voz y los auto correctores de ortografía. Sin embargo, las tecnologías anteriores solo permitían el mejoramiento de la actividad creativa, nunca había habido sistemas con la capacidad de crear obras con un simple botón.

“Por ejemplo, si decidiéramos aceptar la posibilidad de proteger las obras algorítmicas [*sic*], ¿qué régimen jurídico debe regular dicha protección?, ¿el derecho de autor, los derechos conexos, o un derecho *sui generis*? Una vez determinado el régimen: ¿quién debe ser el titular del derecho?, ¿el programador de la IA, la IA por sí [*sic*] misma? En caso de existir intervención de un usuario al momento de la creación de la obra, ¿debe este ser reconocido por el derecho?, ¿de qué forma?”.²⁶

Las preguntas planteadas son de suma importancia para aquellos Estados que deseen adoptar en sus legislaciones la posibilidad de proteger las obras generadas por inteligencia artificial. Las cuales deben ser abordadas cuidadosamente.

²⁶ Osorio Umaña, Felipe. **Inteligencia artificial y derecho de autor: un estudio sobre la regulación británica**. *Revista Justicia & Derecho*. Pág. 3. <https://doi.org/10.32457/rjyd.v5i1.1833> (Consultado el 30 de noviembre de 2023).

– Protección por el derecho de autor

De ser protegidas las obras creadas por inteligencias artificiales por parte del derecho de autor, existe una serie de controversias que deben ser resueltas. Varias de esas planteadas en el apartado de los dilemas éticos y filosóficos.

Se debate acerca de la conveniencia de otorgar protección a estas obras intelectuales por medio del derecho de autor, dado que las mismas comparten similitudes con las obras humanas y son generadas por entidades cuyo propósito es imitar el pensamiento humano.

El proteger las obras creadas por inteligencia artificial por medio del derecho de autor conlleva múltiples cuestionamientos por la propia naturaleza del derecho de autor. Dependiendo el sistema que rija en un país, se establece una serie de requisitos para la protección de una obra. Usualmente los requisitos para la protección de una obra intelectual están dirigidos a que las mismas gocen de originalidad e individualidad. Si una obra goza de originalidad e individualidad, no existiría problema con gozar de protección por parte del derecho de autor. Sin embargo, queda el dilema del sujeto creador de la obra y lo referente al sujeto que le corresponde la titularidad de los derechos sobre la misma.

La titularidad hace referencia a la condición de ser titular de algo que está legalmente reconocido, es decir, tener el título que acredite que se es dueño de algo. Con relación al sujeto titular de los derechos existen tres entes relevantes con relación a las obras creadas por inteligencias artificiales: en primer lugar, los programadores o la compañía dueña del programa, quienes fueron los encargados de diseñar el programa, alimentarlo de datos y vigilar su aprendizaje; el usuario del programa, quien hace uso del programa y da las directrices para la creación de una obra; y, por último, el propio programa, el cual, basándose en los datos que contiene y las directrices dadas por el usuario, crea una obra intelectual.

Estos tres entes podrían ser entidades relevantes en el derecho de autor. Sin embargo, la inteligencia artificial carece completamente de personalidad jurídica en la mayor parte de países, por lo que no es sujeto de derechos y obligaciones, por lo que no le corresponde derecho alguno sobre la obra que crea. Usualmente las legislaciones establecen que autor solo puede ser una persona física, además, se reconoce la posibilidad de que las personas jurídicas puedan ser titulares de derechos sobre obras intelectuales.

Bajo esa premisa, el dilema sobre el sujeto del derecho de autor sobre las obras creadas por inteligencia artificial orbita con relación a la persona que debe ser considerada autor y la persona a la que le corresponden los derechos sobre la obra. De las obras creadas por inteligencias artificiales, de no establecerse lo contrario, la autoría de las obras creadas por inteligencias artificiales corresponden al ser humano que hizo uso de este programa, y, por tanto, a este le corresponde la titularidad de los derechos sobre tal obra.

A pesar de que dicha afirmación resulta bastante práctica, genera cierta controversia al plantearlo de tal manera. Esto en virtud de que, si se considera que los derechos de autor son una recompensa al autor por su ingenio y creatividad, el otorgarle dichos derechos sobre obras en las que su creatividad se limitó a simplemente dar unas cuantas directrices, parece poco congruente.

Por tal motivo, ha surgido el planteamiento de que tales obras sí deben estar protegidas por el derecho de autor, pero que tales derechos, al carecer de un autor en el sentido tradicional, se debe otorgar a otra persona. En ese orden de ideas, se ha sugerido que la autoría de las obras creadas por inteligencia artificial y los derechos sobre las mismas deben corresponder al programador de la inteligencia artificial, por ser este, que a través de su ingenio en el desarrollo del programa, hace posible la existencia de la obra que el sistema crea. Por otra parte, se ha propuesto que la titularidad de los derechos correspondan a la compañía dueña del programa, como retribución por su inversión en tiempo y dinero.

– Protección por los derechos conexos

Los derechos conexos son aquellos que están íntimamente ligados con los derechos de autor y que se centran en la protección de todas aquellas personas que de cierta manera exponen al público una obra de la cual no son autores. Son un tipo de derecho destinado a proteger a todos aquellos que comunican la obra intelectual de un autor al público.

Los derechos conexos protegen la explotación patrimonial de la obra. Dejan de lado la protección moral. Además, son un conjunto de derechos que se reconocen a favor de persona distinta del autor. Lo que se recompensa con esta clase de derecho es la participación en la comercialización de la obra, sin importar elementos como la creatividad y la originalidad.

El proteger las obras creadas por inteligencias artificiales por medio de estos derechos tiene un sentido lógico en cuanto no hay un autor de la obra, si no que existe la intención de comercializar el resultado de los programas de inteligencia artificial.

Además, estos derechos pueden ser fácilmente reconocidos a favor de las compañías dueñas del programa de inteligencia artificial o del usuario, ya que no hay un componente de creatividad, por lo que tales derechos pueden ser fácilmente reconocidos a partir de un acuerdo contractual por medio de los términos y condiciones del programa.

Contrario a las ventajas, se encuentra con una serie de dificultades que hacen inconveniente esta aplicación. En primer lugar, la titularidad de los derechos está igualmente basada en la idea de intervención humana. En segundo lugar, en la realidad pueden surgir situaciones en las cuales no se podrían aplicar los derechos conexos. En tercer lugar, al ser estas obras resultados de programas informáticos, quedan fuera diversas categorías creativas.

– Protección por un derecho *sui generis*

Por las particularidades de que gozan las obras creadas por inteligencias artificiales y estos propios programas, en la actualidad, es difícil hallar una rama del Derecho que otorgue una protección correcta a sus resultados. Por tal motivo, se han considerado la posibilidad de que se cree un nuevo derecho especial para la protección de las obras de las inteligencias artificiales.

Esta idea en el surgimiento de nuevas protecciones a elementos inexistentes hace algunos años, como lo son las bases de datos electrónicas. Las cuales en su momento no se encontraban protegidas, pero con el paso del tiempo y demostrándose la importancia de estas, se comenzó a crear figuras jurídicas en las legislaciones de distintas naciones.

En este nuevo tipo de derecho debe contemplarse el sujeto a quien intenta proteger, el objeto de protección. En este caso, se debería decidir si a quien se busca proteger es a las compañías titulares de los programas, o al usuario del mismo, y en el caso del objeto, determinar el límite de protección de las obras, estableciendo si se protegerán a todas las obras o solo a algunas que cumplan con una serie de requisitos que impondrían las legislaciones, y, en ese caso, determinar con precisión esa serie de requisitos.

Al momento de otorgar los derechos sobre las obras creadas por inteligencias artificiales, se debe determinar correctamente el sujeto al que se quiere beneficiar. En este entendido, si se crea un derecho especial, las opciones lógicas están entre otorgarle los derechos a los inversores de la inteligencia artificial, para proteger su inversión y, de esta manera, fomentar el desarrollo e investigación en esta área; o, reconocerlos a favor del usuario, por ser este quien da origen a la obra a través del uso legítimo del programa; además, ser dueño del programa, no significa que también se es dueño de las obras o resultados que se obtengan de su uso.

Sin embargo, a pesar de que podrían obtenerse beneficios considerables de la protección de las obras generadas por inteligencia artificial, ciertos pensadores han considerado que el proteger todas las obras que estos sistemas generen podría convertirse en un obstáculo para garantizar otras libertades fundamentales, como la libertad de expresión. Además de ello, exponen que la capacidad productiva de estos sistemas es casi ilimitada. No necesitan descansar para acumular experiencias y, posteriormente, procesarlas, a diferencia de los seres humanos, que necesitan de este proceso antes de manifestar sus ideas. Por lo que, si se le otorga protección por medio de un derecho exclusivo a todo lo que produzcan, podría ocurrir que, a la larga, se sature el mercado y se restrinja la posibilidad de expresarse literaria y artísticamente.

Además del argumento anterior, también se plantea lo siguiente: “Mientras la pureza doctrinal podría ser mantenida por medio de esta ruta, la pregunta aún queda abierta: ¿por qué, desde un punto de vista utilitario o económico, se necesita un derecho específico, separado para las creaciones por IA? Ciertamente, nosotros deberíamos adoptar un enfoque cauteloso para tales sugerencias, dadas experiencias previas del derecho *sui generis* de base de datos, el cual no ha cumplido en sus ambiciones de impulsar la industria de base de datos de la UE.”²⁷

Aunque esta postura contiene la ventaja de mantener la pureza del derecho de autor, tal como se expone con anterioridad, se debe ser cauto con esta postura, ya que puede que no se logren alcanzar los objetivos económicos que se desean mediante la misma.

3.4.2. No protección legal de las obras creadas por inteligencias artificiales

Proteger las obras creadas por inteligencia artificial es un tema controvertido. Son diversos los argumentos que se han dado a favor de su protección, sin embargo, también se han expuestos diversas razones por las que no deberían ser protegidas.

²⁷ Aplin Tanya F. y Pasquealetto, Giulia. **Artificial Intelligence and Copyright protection.** En *Regulating Industrial Internet Through IPR, Data Protection and Competition Law*. Pág. 19. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3419481>. (Consultado el 11 de diciembre de 2023).

Son variadas las posturas con relación a este tema. Existen una considerable cantidad de argumentos en los que se sostiene la postura de la no protección de las obras creadas por inteligencia artificial. Uno de estos argumentos es en el que se expone que esta clase de obras carecen de originalidad. Esto se basa en que los sistemas de inteligencia artificial, a pesar de tratar de emular la mente humana, realmente no dejan de ser máquinas. Estas carecen completamente de imaginación y originalidad, carecen de espíritu, de pasiones, de emociones.

De por sí, los sistemas de inteligencias artificiales no poseen un proceso creativo tal cual. Su proceso de creación no es más que seguir las líneas de programación pertenecientes a su código fuente. No inventan nada nuevo realmente, todas sus creaciones están basadas en fragmentos de obras artísticas preexistentes, las cuales han sido utilizadas para su aprendizaje y las cuales son las que componen su extensa base de datos.

Los que sostienen este argumento consideran que realmente estos programas no crean obras, simplemente se limitan a copiar los trabajos de artistas. Por lo que, estas obras no serían más que recopilaciones de miles de fragmentos de otras que unidas dan la sensación de ser una creación original.

Los que muestran un mayor apoyo a este argumento es el sector de los artistas, los cuales, en muchos casos, se ven perjudicados en cuanto que las obras de estos son las que utilizan para alimentar las bases de datos de los sistemas de inteligencia artificial, sistemas los cuales son competencia directa de ellos. Como se expuso con anterioridad, los sistemas de inteligencia artificial necesita de enormes bases de datos para poder entregar resultados satisfactorios, y estas se componen de dibujos, fotografías, imágenes y bocetos realizados por artistas, a los cuales, en muchas de las ocasiones, no se les ha solicitado autorización para su uso. Además de ello, se suma el descontento en cuanto que gran parte de las compañías dueñas de estos sistemas y de sus usuarios llegan a lucrarse de su uso sin dar el crédito y reconocimiento respectivo a los creadores obras que hicieron posible el funcionamiento de la inteligencia artificial.

Otro de los argumentos que se presenta en contra de la protección de las obras creadas por inteligencia artificial, es que expone que estas obras pueden fomentar la competencia desleal y saturar el mercado, lo cual perjudicaría a los autores humanos, por ser incapaces de producir obras a un ritmo tan acelerado como lo hace una máquina. Este argumento fue presentado con anterioridad, donde se mostró el temor de que proteger las obras creadas por inteligencia artificial puede fomentar un exceso de obras intelectuales en el mercado y que las personas que se dedican a ese negocio se verán en desventaja frente a las máquinas. Porque no importa cuánto se preparen, su mayor competidor será un sistema cuyas capacidades productivas son inigualables.

Colocar al autor humano a competir frente a uno artificial puede ser injusto en términos de productividad, “sucedería cuanto menos que se encontraría el autor humano ante una clara indefensión frente al autor artificial, ya que su obra competiría frente a este, además del inconveniente de estar el segundo en la sombra, esto es, como un autor fantasma perenne. Si se encuentra el escenario, por ejemplo, de la traducción para una editorial, la empresa podría preferir usar una IA para la traducción en bruto (o para la final incluso) y procedería luego a la mera corrección de detalles nimios. ¿Cómo competiría un traductor humano contra este abaratamiento de su labor?”.²⁸

El ser humano no puede competir contra una máquina, al menos, a nivel productivo. La velocidad y eficacia con la que los sistemas de inteligencia artificial pueden llevar a cabo distintas labores superan considerablemente las capacidades humanas. La velocidad a la que las máquinas pueden realizar tareas como la traducción de obras no solo significa una mayor eficiencia, sino también costos significativamente más bajos. Dicha realidad plantea un desafío importante para el ser humano, ya que, a pesar de su capacidad creativa y cognitiva, se ve ampliamente superado en términos de velocidad y productividad por las máquinas. Por esos motivos, se considera que el proteger las obras creadas por inteligencia artificial es injusto con el humano, tanto por no poder alcanzar su ritmo productivo, como por saturar el mercado y abaratar su trabajo.

²⁸ Villalobos Portales, Jorge. **La autoría de la Inteligencia Artificial en el derecho español**. *Revista Justicia & Derecho Volumen 5, núm. 1*. Pág. 9. <https://doi.org/10.32457/rjyd.v5i1.1840> (Consultado el 13 de diciembre de 2023).

Por último, otro de los argumentos principales en contra de la protección de las obras creadas por inteligencia artificial consiste en lo difuso de los límites jurídicos en cuanto a la protección legal de las mismas, en cuanto que es difícil determinar al autor de la obra, el plazo de protección, el establecer si se comete plagio o determinar si se trata de una obra original.

El permitir la protección de las obras creadas por inteligencia artificial mediante el derecho de autor podría desencadenar un continuo debate, ya que implica la aplicación de instituciones diseñadas originalmente para proteger obras artísticas y literarias creadas por seres humanos a resultados obtenidos mediante procesos algorítmicos. Aunque en apariencia puedan ser similares, en esencia existe una notable diferencia entre ambas, lo que deja abierta la puerta a la pregunta de si realmente es necesario un marco legal que proteja estos resultados.

Los argumentos presentados pueden ser relevantes en el ámbito legislativo, especialmente para aquellos Estados que están considerando la actualización de su normativa en materia de derecho de autor. La toma de decisiones respecto a la protección de obras generadas por inteligencia artificial se convierte en un desafío significativo. En este entendido, la innovación legal se vuelve esencial para adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos del mundo.

La elección de legislar en contra de la protección de estas obras implica considerar cuidadosamente las implicaciones sociales, económicas y científicas. Debido a que, legislar de esta manera podría resultar en el descontento de ciertos sectores de la población, así como en la posibilidad de un perjuicio económico a la investigación científica en esta área. Aunque podría contentarse a cierta parte del grupo de artistas y escritores, por ser estos los que se consideran más perjudicados con el uso de esta tecnología; podría suceder que se desaliente a las compañías tecnológicas, por no existir un marco legal que proteja especialmente su inversión, así a los usuarios, por estos considerar que realmente no es de utilidad utilizar estos programas, ya que ni siquiera estarán protegidos los resultados que obtengan de su uso.

CAPÍTULO IV

4. Los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales en Guatemala

En Guatemala, la tecnología no está a la vanguardia; sin embargo, la globalización y el comercio permiten la entrada y el funcionamiento, en el territorio nacional, de tecnologías que se han estado desarrollando en otros países, tal es el caso de la inteligencia artificial.

En Guatemala se tiene acceso a los servicios proporcionados por grandes compañías tecnológicas como lo son *Google* y *Microsoft*, entre otras. Se tiene acceso a servicios como lo es *CHATGPT*, *DALL-E*, *Siri*, a la Asistente de *Google*; a navegadores que actualmente permiten el uso de inteligencia artificial como *Google Chrome* y *Microsoft Edge*. Sin embargo, al ser este un fenómeno tan novedoso, en ninguna parte del sistema jurídico guatemalteco se contempla el uso de la inteligencia artificial para la creación de obras intelectuales. Por lo que, para establecer la titularidad de los derechos sobre las obras creadas por inteligencia artificial, se requiere un análisis legal de la legislación guatemalteca en ese aspecto y las posibilidades que podrían tomarse en cuenta para el futuro.

4.1. Titularidad de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales

Debido a que la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos fue emitida en el año de 1998, época en la cual no se tenía el desarrollo informático de la actualidad, no hay mención alguna sobre las obras creadas o generadas mediante ordenador, algoritmo o por inteligencia artificial, por lo que actualmente se deben hacer interpretaciones de manera amplia para poder encuadrar a las obras creadas por inteligencias artificiales dentro de dicho marco legal.



Como se estableció con anterioridad, el derecho de autor comprende facultades o privilegios a favor del autor sobre su creación intelectual. Entonces, al aplicar el derecho de autor sobre obras creadas por inteligencias artificiales, tal como se expuso anteriormente, se manifiestan una serie de dificultades y controversias.

En primer lugar, existe el conflicto de la figura del autor, en el artículo 5 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se establece lo siguiente: "Autor es la persona física que realiza la creación intelectual. Solamente las personas naturales pueden ser autoras de una obra...". La ley es clara al establecer que solo la persona física, es decir, la individual, puede ser considerada autor de una obra, por lo que en el sistema jurídico guatemalteco, no existe la figura mediante la cual la inteligencia artificial pueda ser considerada como autor de su propia obra, ya que no es una persona física.

En segundo lugar, existe el conflicto con relación al mérito. Si se supone que los derechos de autor existen para recompensar al autor por su ingenio y esfuerzo, y el aporte de una persona se limitó únicamente a dar una serie de instrucciones, se cuestiona el hecho de darle mérito a una persona únicamente por dar buenas órdenes. Pese a ello, esta situación no genera problema para el derecho de autor, ya que en varias legislaciones se reconoce la existencia de la figura de la obra colectiva, la cual se encuentra regulada en el artículo 4 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos.

Al no existir regulación que establezca la titularidad de los derechos sobre las obras creadas por inteligencia artificial, se debe realizar un análisis de distintas normas para llegar a determinar dicha titularidad.

En el artículo 5º de la Constitución Política de la República de Guatemala se reconoce el derecho de libertad de acción "Toda persona tiene derecho a hacer lo que la ley no prohíbe...". Este es el fundamento para indicar que el individuo puede hacer todo aquello que no se le prohíbe, y, al no existir ley que establezca que no puede hacer uso de inteligencia artificial para la creación de obras intelectuales, puede hacerlo

Pero al no existir indicación alguna sobre el uso de inteligencia artificial, la protección legal de las obras creadas por esta queda en duda. Al no poseer personalidad jurídica, los sistemas de inteligencia artificial, no les corresponde ninguna clase de derecho ni puede ser considerada como persona, por lo que debe ser tipificada como un objeto. "la realidad de su naturaleza (y no sólo jurídica): es un objeto. No un objeto-autor. No un objeto-sujeto. Un objeto-objeto...".²⁹ La inteligencia artificial es un mero objeto, no puede reconocérsele, por el momento, como autor ni sujeto.

A pesar de ello, la inteligencia artificial, como se explicó con anterioridad, se distingue del resto de programas para computadora, siendo que esta es capaz de realizar acciones por sí misma y entregar resultados similares a los humanos, mientras que el resto de programas de computadoras son simples herramientas que facilitan el trabajo humano. No es lo mismo un generador de texto que un programa de texto, el primero es capaz de crear textos con coherencia interna, mientras que en el segundo se redacta el texto.

Por tal motivo, al no reconocérsele personalidad jurídica a la inteligencia artificial, ni ser un ente con vida tal cual, esta no puede ni ser asemejada a una persona jurídica ni a una persona física, por lo que a lo único que se le puede asemejar legalmente es a una herramienta. En esa idea, es el equivalente a un programa de texto.

En la continuación del artículo 5 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos se establece que "...el Estado, las entidades de derecho público y las personas jurídicas pueden ser titulares de los derechos previstos en esta ley para los autores, en los casos mencionados en la misma". Por las ideas expuestas anteriormente, la inteligencia artificial se asemeja a una herramienta a disposición del ser humano que solicitó la obra. Además, como solo en los casos en que la propia ley señale que las personas jurídicas pueden ser titulares de los derechos expuestos en la misma, las compañías dueñas de tales sistemas no pueden ser titulares de los derechos sobre dichas obras, por tal motivo, el titular de esos derechos no es más que el usuario del sistema.

²⁹ Villalobos Portales. *La inteligencia artificial como gato de Schrödinger...* Pág. 180.

Distintos son los pensadores que se han analizado la situación guatemalteca en cuanto a aplicar la normativa vigente al fenómeno de las obras creadas por inteligencia artificial, entre ellos se encuentra Santiago Morales.

Morales expone que: “Actualmente, no existe fundamento bajo el cual se pueda atribuirle la autoría de una obra a una máquina o programa inteligente, ya que uno de los principios fundamentales e inviolables sobre los que se basa el derecho de autor, es **la intervención del ser humano en el proceso creativo de toda obra**. En todo caso, se entiende que la inteligencia artificial actúa como una “*herramienta*” o “*asistente*”, en favor de la o las personas que intervinieron en su proceso de creación, intervención sin la cual no habría sido posible para una máquina (o programa, en su caso) la creación de una obra, en forma autónoma. Y si esta obra cumple con los requisitos de ser **original** y **creativa**, puede ser susceptible de protección bajo la normativa del Derecho de Autor, en favor de los individuos que formaron parte de este proceso”.³⁰

La conclusión a la que llega Morales es sumamente precisa con relación a la normativa guatemalteca. El asemejar a la inteligencia artificial a una herramienta o asistente es puntual, en cuanto no exista la figura legal de la misma. Además, no da como nula la intervención humana, ya que, de una u otra forma, el ser humano que utiliza a la inteligencia artificial para la creación de una obra intelectual, tuvo esa injerencia en el proceso de la creación, aunque es casi nula, sin dicha intervención, la obra tal cual no existiría.

4.2. Posturas que podría adoptar el sistema jurídico guatemalteco

Es normal que las legislaciones queden desactualizadas con el tiempo. Ninguna ley es eterna. Las legislaciones deben constantemente adaptarse a los tiempos que corren y a las nuevas tecnologías que surgen. Guatemala no es el único país al que la inteligencia artificial ha afectado ni el único cuya legislación se ha visto resentida por ello.

³⁰ Morales, Santiago. **Inteligencia Artificial y Derecho de Autor**. *Consortium Legal*. <https://consortiumlegal.com/2022/07/19/inteligencia-artificial-y-derecho-de-autor/> (Consultado el 20 de noviembre de 2023).

A pesar de que se puede considerar que la legislación guatemalteca está en la facultad de llegar a proteger las obras creadas por inteligencias artificiales igualándolas a meras herramientas, tal como se expuso anteriormente, se ha considerado que no es la mejor forma de abordar esta situación. Por lo que se ha propuesto distintas formas de abordar el fenómeno de las obras creadas por inteligencias artificiales.

Distintos países han tomado ciertas posiciones al abordar el fenómeno de las obras creadas por inteligencias artificiales. Existen dos posiciones bastante marcadas, los países que han expulsado de toda protección a esas obras y los que las han adoptado en sus sistemas jurídicos.

4.2.1. Protección legal mediante la creación de la figura de la obra creada por inteligencia artificial

La Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos contempla múltiples obras; la existencia de la obra creada por inteligencia artificial permite el equilibrio entre los derechos de la persona desarrolladora del sistema y los del usuario del programa.

En esa idea, esta nueva figura debería contemplar dos aspectos: en primer lugar, debe velar por la protección de los derechos del humano sobre la inteligencia artificial, asegurando que la creatividad e ingenio humano no se vea menoscabado por procesos mecánicos y algorítmicos. En segundo lugar, determinar la autonomía de la obra creada, estableciéndose si esta se considera como un objeto por sí mismo o solo una extensión del programa.

Además de ello, la regulación legal referente a la figura debe contemplar la persona a la que le corresponden los derechos morales y patrimoniales. Los posibles sujetos a los que les podría corresponder la titularidad de dichos derechos oscilan entre el usuario del programa que dio las indicaciones a la inteligencia artificial para la creación de una obra; los programadores propiamente dichos y la compañía dueña del programa.

El establecer el sujeto de los derechos patrimoniales y morales es esencial, porque determina al sector al que se quiere proteger, siendo que si se otorgan a favor de los programadores o de la compañía dueña, se fomenta la inversión en la tecnología de inteligencia artificial; y, si se otorgan al usuario, fomentan el uso de la misma.

Gaudamuz se cuestiona lo siguiente: “¿Debería reconocer la ley la aportación del programador o del usuario del programa? En el mundo analógico, esto es como preguntarse si el derecho de autor debería atribuirse al fabricante de una pluma o al escritor. Entonces, ¿por qué podría resultar problemática esta ambigüedad en el mundo digital? Tomemos el caso de Microsoft Word. Microsoft creó el programa informático Word, pero evidentemente no es titular de todos los trabajos realizados con ese software. El derecho de autor pertenece al usuario, es decir, al autor que utilizó el programa para crear su obra. Pero cuando se trata de algoritmos de inteligencia artificial capaces de generar una obra, la contribución del usuario al proceso creativo puede ser simplemente pulsar un botón para que la máquina haga su trabajo”.³¹

El dilema planteado por Gaudamuz es sumamente interesante en cuanto que, si una inteligencia artificial es asemejada a una herramienta, en el mundo físico, esto sería el equivalente a una pluma; y en el mundo digital, equivalente a un programa de texto. Sin embargo, ninguna de las dos herramientas trabaja por sí sola, el autor las usa. En cambio, los sistemas de inteligencia artificial únicamente requieren, por parte de los usuarios, una serie de instrucciones.

Más adelante, el mismo autor responde a lo planteado de la siguiente manera: “Da la impresión de que el enfoque más sensato sería conceder el derecho de autor a la persona que hace posible el funcionamiento de la inteligencia artificial; en este sentido, el modelo del Reino Unido parece el más eficaz. Este enfoque garantizará que las empresas sigan invirtiendo en la tecnología, con la seguridad de saber que obtendrán rendimientos de su inversión”.³²

³¹ Gaudamuz. **Op. Cit.**

³² **Ibid.**

Gaudamuz considera que el reconocimiento de la figura de las obras creadas por inteligencias artificiales donde se reconozca los derechos que comprenden el derecho de autor a favor de quien hace posible el funcionamiento de la inteligencia artificial, ya que esto fomentaría que las grandes compañías sigan invirtiendo en el desarrollo de esta tecnología.

Por su parte, Ríos Ruiz considera que: “podemos concluir que las obras creadas por ordenador no deben entrar o caer en el dominio público, sino que por el contrario a la luz de los principios y postulados generales del Derecho de Autor, tienen un titular o varios titulares que serán las personas que realizan los ajustes necesarios para la creación del trabajo y su resultado final arrojado por el dispositivo de salida (*out-put*), estará directamente relacionado y subordinado a los elementos de entrada (*in-put*).

Creemos además que inclusive en las obras generadas de manera autónoma por computador, teniendo en cuenta el estado actual de la técnica, siempre habrá una participación directa o indirecta de un ser humano bien sea en la alimentación de los datos iniciales o en los procesos desarrollados³³.

Ríos Ruiz sugiere que las obras creadas por inteligencia artificial no deben corresponder al dominio público o no ser protegidas, sino que le corresponden a la persona o personas que aportaron a los elementos de entrada para la obtención de un resultado. Incluso, llega a afirmar que en las obras generadas de manera autónoma, siempre habrá participación humana, aun en la propia alimentación de datos existe intervención humana.

La idea de proteger a las obras creadas por inteligencia artificial mediante la creación de una figura jurídica en la ley proviene de lo ocurrido en Reino Unido, que en su respectiva legislación en materia de derechos de autor o *copyright* contemplaron, hace décadas la posibilidad de obras generadas por computadora.

³³ Ríos Ruiz. *Op. Cit.* Pág. 12.

– Situación en Reino Unido

Reino Unido es una región considerablemente avanzada tecnológicamente. Su legislación en materia de derecho de autor o *copyright* puede considerarse igualmente avanzada. La *Copyright, Designs and Patents Act 1988* (Ley de Propiedad Intelectual, Diseños y Patentes de 1988), en la sección 9(3) se establece “En el caso de una obra literaria, dramática, musical o artística generada por computadora se considerará autor a la persona que haya tomado las medidas necesarias para la creación de la obra”. En esta ley se contempla la existencia de obras generadas por computador y determina la persona que será considerada autor, aquella que realice los arreglos necesarios para la existencia de la obra.

En la sección 12(7) de la misma ley se establece que los derechos de autor sobre estas obras expiran al final del periodo de 50 años a partir del final del año calendario en que la obra fue creada.

En la sección 178 de la ley ya mencionada, se define lo que se debe entender por obras generadas por computadora: “generado por computadora, en relación con una obra, significa que esa obra es generada por una computadora en circunstancias tales que no existe un autor humano de la obra”. La definición proporcionada por la ley de Reino Unido es precisa al afirmar que las obras generadas por computador, que por las circunstancias en que surge, no hay un autor humano.

Además de lo previsto en la ley, en Reino Unido se le da gran importancia a la jurisprudencia, por tal motivo, los fallos judiciales son sumamente relevantes. La primera vez que se hizo referencia a la sección 9(3) de la *Copyright, Designs and Patents Act 1988*, fue en el caso *Nova Productions v. Mazzoma Games* del año 2006. En este caso, *Nova Productions* demandó a *Mazzoma Games* porque el juego de video *Trick Shot and Jackpot Pool* infringía el producto de *Nova Productions*, *Pocket Money*, ya que, según la demandante, el primero copiaba unos elementos gráficos del segundo.

En uno de los elementos centrales del juicio fue la de determinar si esos elementos gráficos era obras artísticas, y si estarían protegidas por la ley. El juez determinó que esos elementos gráficos habían sido realizados mediante un programa de computadora. El juez consideró que los elementos gráficos eran obras artísticas. Además, señaló que si esos elementos gráficos hubiesen sido creados por el programa de computadora, estarían protegidos por las secciones 9(3) y 178 de la *Copyright, Designs and Patents Act 1988*, determinando que la autoría correspondería a quien realizó los arreglos, señalando que fue el programador quien realizó los arreglos, por lo puede ser considerado autor de la obra. Sin embargo, *Nova Productions* no logró demostrar que se cometió infracción a sus derechos.

“Obras artísticas - el juez sostuvo que las imágenes mostradas en la pantalla fueron generadas por el programa, pero que habían sido diseñadas por un artista humano, eran obras artísticas protegidas por el derecho de autor. Además, el juez también sostuvo que los cuadros compuestos, que fueron generados por el programa basado en previos y siguientes cuadros programados, también eran obras artísticas protegidas por el derecho de autor. Cada cuadro compuesto fue una obra generada por una computadora y, como tal, el autor de los cuadros compuestos fue la persona que había hecho los arreglos necesarios para la creación de la obra (p. ej. los programadores de Nova)”.³⁴

La decisión del juez destaca que cada cuadro compuesto es una obra generada por computadora, y, como tal, el autor sería la persona que ha realizado los arreglos necesarios para la creación de la obra, en este caso, el diseñador de *Nova*. Esta resolución judicial resalta la importancia de la contribución humana en la creación y diseño de obras protegidas por el derecho de autor, incluso en los casos en que se utilizan herramientas informáticas. Porque, aunque la máquina es la que realiza la tarea, se reconoce a los humanos como responsables de los arreglos necesarios para la creación de la obra.

³⁴ Sin autor. **Computer software copyright—new Court of Appeal decision.** CMS LAW-NOW. <https://cms-lawnow.com/en/ealerts/2007/03/computer-software-copyright-new-court-of-appeal-decision> (Consultado el 28 de noviembre de 2023).

La sección 9(3) de la *Copyright, Designs and Patents Act 1988* presupone la existencia de intervención humana relevante en algún punto de la creación de la obra. De este manera, la regulación establecida en tal ley busca, de alguna forma, encontrar algún grado de autoría al requerir que se identifique la intervención humana. En ese entendido, se puede interpretar que la *Copyright, Designs and Patents Act 1988* concibe a las computadoras como una herramienta que facilita el proceso creativo humano.

Osorio expone que “Las secciones 9(3) y 178 de la CDPA fueron pioneras en la protección de obras creadas a través de computadores o sistemas dotados de IA. Mediante la consagración de excepciones al régimen general del *copyright*, dichas disposiciones permiten proteger obras en las cuales no es posible identificar a un humano como la causa directa de su creación. Sin embargo, esto no quiere decir que las disposiciones protejan todo tipo de obras algorítmicas. Por el contrario, siempre es necesario poder establecer una conexión entre la obra y una intervención relevante de un humano. En este sentido, la CDPA no otorgaría protección a las “obras generadas de manera autónoma por una IA”.”³⁵

Osorio considera que aunque la figura de las obras generadas por computadora sea algo innovador, realmente dentro de esta figura no caben las realizadas por inteligencia artificial, ya que el propio sistema de Reino Unido exige intervención humana. Esta legislación puede ser una fuente de inspiración si se quisiese regular y proteger a las obras creadas por inteligencia artificial, tanto si hay o no intervención humana.

4.2.2. Denegar la protección de las obras creadas por inteligencias artificiales

El denegar la protección por parte del derecho de autor a las obras creadas por inteligencia artificial se basa en que estas obras carecen de la esencia y originalidad humana, por lo que no merece la pena proteger una obra intelectual en la que no hubo participación humana, argumentos expuestos en el Capítulo III.

³⁵ Osorio Umaña. *Op. Cit.* Pág. 12.

En este caso, el no proteger a las obras creadas por inteligencias artificiales por parte del derecho de autor, podría dejarlas como obras de dominio público, es decir, que nadie es dueña de las mismas y que todas las personas tienen el derecho a hacer uso de ellas. De esta manera, se evitaría conflictos con relación a la naturaleza jurídica del derecho de autor, y el equiparar la labor algorítmica a la mentalidad humana. Protegiéndose siempre el talento humano sobre el resultado de un cúmulo de procesos que se dan dentro de una máquina.

Si se aplicara esta figura, en la ley o mediante criterios registrales, se debe establecer que no es objeto de protección por medio del derecho de autor toda aquella obra en la que la participación humana fue nula. Además de ello, se debe establecer una serie de parámetros para indicar el aporte humano esencial para proteger una obra intelectual.

“la no protección de las obras algorítmicas contaría con la ventaja adicional de descongestionar las redes de contenidos sujetos a derechos exclusivos y exonerarnos de definir nuevos límites o excepciones que permitan encontrar el justo equilibrio entre el derecho del fabricante y el público en general”.³⁶ El no proteger las obras creadas por inteligencias artificiales tiene la ventaja de no realizar modificaciones sustanciales a las normativas ni establecer límites difusos que busquen proteger la esencia del derecho de autor.

A pesar de ello, resulta difícil precisar el impacto exacto que podría tener en la economía creativa el no proteger las obras creadas por inteligencia artificial; podría representar un obstáculo para la inversión en sistemas automatizados. Si los creadores dudan de que las obras creadas por estos sistemas puedan beneficiarse de la protección del derecho de autor, llegarían a cuestionarse si hay motivaciones suficientes para destinar recursos a esos sistemas. Siendo este un cuestionamiento sumamente válido, en cuanto que las grandes compañías invierten en esta clase de tecnología millonarias sumas de dinero para obtener de ellas una retribución económica, no lo hacen por amor al arte.

³⁶ Saiz García. **Op. Cit.** Pág. 39.

En contraposición a esa idea del desinterés por parte de la industria tecnológica al no poder proteger los resultados de los sistemas de inteligencia artificial en los que han invertido sumas millonarias, el dueño del sistema que desee comercializar los resultados del mismo tiene alternativas de protección adicionales a su inversión. Pueden recurrir a otras formas de protección, como el derecho de marcas, el diseño industrial, las patentes y los modelos de utilidad, siempre que cumplan con los requisitos legales correspondientes tanto para el sistema de inteligencia artificial como para la obra creada por el sistema.

Aunque no se pudiese proteger las obras creadas por inteligencia artificial por medio del derecho de autor, aún quedan diversos derechos por los que las compañías que se dedican a invertir en esta clase de tecnología pueden rentabilizar y proteger estas obras, como lo es por medio del secreto empresarial, la competencia desleal y demás derechos a favor del sector empresarial. Aprovechar estos derechos por parte de los empresarios sigue siendo beneficioso para ellos en cuanto que para dicho sector realmente el valor de la inversión no se encuentra en los resultados que arroje el sistema, sino que en el propio sistema de inteligencia artificial, en la compleja programación del mismo y en la potencia que este posee.

Distintos han sido los países que han tomado la decisión de no proteger las obras generadas por computadora, algoritmo o por inteligencia artificial. Decisión basado en la idea fundamental de la creatividad humana como requisito esencial en las obras intelectuales. Un ejemplo de ello es Estados Unidos.

– Situación en Estados Unidos

Estados Unidos es un país donde han surgido gran parte de las compañías tecnológicas más importantes del mundo. Como se vio en la historia de la inteligencia artificial, tanto el gobierno de Estados Unidos como el sector privado tuvieron y tienen un gran interés en el desarrollo de la inteligencia artificial.

Asimismo, este país representa uno de los mayores exportadores de cultural del mundo por lo que el tema del derecho de autor o *Copyright*, es sumamente importante y esencial en ese país. Por otro lado, no es un secreto que en la industria del cine, televisión, música y videojuegos estadounidense se ha estado haciendo uso de la inteligencia artificial para la creación de guiones, imágenes, música, etcétera, con el propósito de abaratar el costo de producir obras.

En Estados Unidos se ha marcado una tendencia a no permitir la protección por parte del derecho de autor de las obras creadas por inteligencias artificiales. Esta posición queda marcada por la jurisprudencia, como el caso *Feist publications c. Rural Telephone Service Comany, Inc.* 499 U.S. 340 (1991), donde se especifica que el derecho de autor solo protege los frutos del trabajo intelectual que se basa en la creatividad de la mente.

En el año 2022, la Oficina de Derechos de Autor de los Estados Unidos (*US Copyright Office*) rechazó la solicitud de registro de una imagen creada mediante inteligencia artificial, esto basado en la idea de que no puede ser objeto de protección por parte del derecho de autor las expresiones no humanas. Ese fue el segundo rechazo que recibió el solicitante, siendo el primero en el año 2019.³⁷

El solicitante argumentaba que no existía prohibición alguna para otorgar derechos de propiedad intelectual a obras creadas por computadora, además, argumentaba que no existía exigencia legal alguna de autoría humana en las obras. Sin embargo, la Oficina se basó en jurisprudencia del Tribunal Supremo de los Estados Unidos en que se afirmaba que es un presupuesto esencial que el autor sea una persona humana. El interesado trató de argumentar otras formas para intentar proteger la obra, como encuadrarla como encargo, pero, al final, fueron contrariados sus argumentos y se negó el registro de la imagen.

³⁷ Sepúlveda Jiménez, Lorea. **EE.UU.: La Oficina de Derechos de Autor rechaza el registro de una imagen creada con inteligencia artificial.** *Instituto Autor*. <https://www.institutoautor.com/ee-uu-la-oficina-de-derechos-de-autor-rechaza-el-registro-de-una-imagen-creada-con-inteligencia-artificial/>. (Consultado el 27 de noviembre de 2023).

Por situaciones como la anteriormente expuesta, aunque no esté taxativamente prohibido el otorgar derechos sobre obras creadas por inteligencia artificial, la tendencia en Estados Unidos marca que realmente la interacción humana en la creación de una obra es un elemento esencial.

4.2.3. No hacer nada

Aunque se estableció al inicio que hay dos posibilidades a tomar, es cierto que también podría tomarse una tercera opción, la cual es la de simplemente no hacer nada. Dejar la situación tal cual se encuentra.

Si en dado caso no quisiese hacerse modificación alguna a la legislación guatemalteca ni a los reglamentos, se puede optar por no hacer nada. En este escenario, al interpretar la ley, se podría mantener la premisa de que la inteligencia artificial es una mes simplemente una herramienta puesta al servicio del ser humano. Por lo tanto, el que haga uso de ella será considerado el autor y titular de los derechos legales sobre la obra creada por la inteligencia artificial, excluyendo así cualquier posibilidad de que cualquier otro interesado pueda reclamarlos.

La desventaja con tomar esta posición se halla en la poca certeza jurídica que ofrece y la incertidumbre que genera. Y, sobre todo, existe la desventaja de que la interpretación dada en el presente trabajo no es absoluta, por lo que podrían surgir interpretaciones contrarias a la presentada, acrecentando la incertidumbre en cuanto a la protección de las mismas.

En dado caso no se llegara a tomar una posición a nivel legislativo ni a nivel reglamentario, los constantes cuestionamientos y debates acerca de si las obras creadas por inteligencia artificial están protegidas por el derecho o no, y de estarlo, quién es el titular de los derechos sobre ellas serán una constante, debido a que esta tecnología cada vez será más utilizada.

CONCLUSIÓN DISCURSIVA

La inteligencia artificial es uno de los avances tecnológicos más grandes de la historia de la humanidad. Sin embargo, ésta ha traído una serie de problemas consigo. Al ser utilizada la inteligencia artificial para crear obras intelectuales similares a las humanas, ha dejado, en parte, obsoleta a la legislación en materia de derecho de autor. El artículo 42 de la Constitución Política de la República de Guatemala reconoce el derecho de autor y establece que el titular del mismo goza de la propiedad exclusiva sobre su obra. El artículo 5 de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos establece que solo la persona física puede ser considerada autor, siendo la obra, producto del ser humano.

El problema de esta situación se halla en el factor central de carecer una disposición legal expresa que indique la protección que deben o no recibir las obras creadas por inteligencia artificial, y, de ser protegidas por el derecho de autor, el titular de los derechos contenidos en la ley. La propia inteligencia artificial, por no ser una persona física, no puede ser considerada autora de la obra que crea, solo puede ser considerada como una herramienta del propio usuario del sistema, quien sería considerado autor de la obra. Sin embargo, esto trae consigo el descontento por parte de las compañías que invierten en estos sistemas, ya que desean obtener un rédito económico de los resultados de sus inversiones. A su vez, ciertos sectores reclaman que estas obras no deben ser protegidas por el derecho de autor, por no ser producto del ingenio humano.

Por lo anteriormente, la solución más factible para resolver este problema, es que se regule en la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos la figura de la obra creada por inteligencia artificial o por computador en donde se establezca que el titular de los derechos de autor sobre las obras creadas por inteligencias artificiales sean la o las personas que realicen los arreglos necesarios para la existencia de la obra, es decir, el usuario, si este requiere la obra con instrucciones específicas, o de los programadores, si el programa crea la obra de manera autónoma. Porque, al fin y al cabo, cualquiera de estos dos individuos, con su intervención, permiten la propia existencia de la obra.



BIBLIOGRAFÍA

- Anaya-Quintero, Laura, y Cruz-Fino, Jessica. **Reflexiones sobre la naturaleza jurídica del derecho de autor.** *Revista La Propiedad Inmaterial*, n.º 26 (6 de diciembre de 2018): 171-188. <https://doi.org/10.18601/16571959.n26.07>. (Consultado el 18 de octubre de 2023).
- Aplin, Tanya F. y Pasquealetto, Giulia. **Artificial Intelligence and Copyright Protection.** En *Regulating Industrial Internet Through IPR, Data Protection and Competition Law*. Editado por Rosa María Ballardini, Petri. Kuoppamäki y O. Pitkänen (Eds.). Londres: King's College London Law School Research Paper, 2019. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3419481>. (Consultado el 11 de diciembre de 2023).
- Brito Paredes, Patricio, Villavicencio Aguilar, Carmita, y Sánchez Saca, Pamela. **Reflexiones sobre posibles conflictos entre la inteligencia artificial y el futuro de la sociedad.** *Revista De La Universidad Del Zulia*, núm. 28 (2020): 260-280. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/30800>. (Consultado el 30 de noviembre de 2023).
- Brown, Mark. **'New Rembrandt' to be unveiled in Amsterdam.** *The Guardian*, 5 de abril de 2016, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2016/apr/05/new-rembrandt-to-be-unveiled-in-amsterdam> (Consultado el 29 de noviembre de 2023).
- Cabanellas de Torres, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental.** *Heliasta*, 18º ed. Buenos Aires, Argentina: Heliasta. 2006. https://biblioteca.corteidh.or.cr/engine/download/blob/cidh/168/2021/11/74898_2.pdf?app=cidh&class=2&id=36379&field=168 (Consultado el 21 de febrero de 2024).
- Calvo, Jorge. **Aprendizaje por transferencia: NLP.** En *European Valley Education by CEM*. 23 de agosto de 2020. <https://www.europeanvalley.es/noticias/aprendizaje-por-transferencia-nlp/> (consultado el 25 de noviembre de 2023).
- Chaviano Arteaga, Humberto. **Técnicas de Aprendizaje Supervisado y no Supervisado para el Aprendizaje Automatizado de Computadoras.** En *Memorias del 1er Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas*. Guayaquil: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología, 2015. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7192675> (Consultado el 28 de noviembre de 2023).
- Computer software copyright – new Court of Appeal decision.** *CMS LAW-NOW*. 21 de marzo de 2007. <https://cms-lawnow.com/en/ealerts/2007/03/computer-software-copyright-new-court-of-appeal-decision> (Consultado el 28 de noviembre de 2023).

Copyright, Designs and Patents (Act 1988). Parlamento de Reino Unido. 1988.

Guadamuz, Andrés. **La inteligencia artificial y el derecho de autor.** *WIPO - World Intellectual Property Organization*, octubre de 2017. https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2017/05/article_0003.html. (Consultado el 17 de noviembre de 2023).

Hernández Rodríguez, Rafael; Huerta Organista, Ricardo Adrián; y Hernández Rodríguez, Nancy Araceli. **Glosario Informático Compendio de términos informáticos.** Zapopan: Universidad de Guadalajara, 2018. <https://www.cucea.udg.mx/include/publicaciones/coorinv/pdf/Libro-Glosario-Informatico.pdf>. (consultado el 28 de noviembre de 2023).

Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros. *DataScientest*. 10 de agosto de 2022. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>. (Consultado el 5 de diciembre de 2023).

López de Mántaras, Ramón. **El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes.** *¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente* Madrid, BBVA, 2018. <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2019/02/BBVA-OpenMind-Ramon-Lopez-de-Mantaras-El-futuro-de-la-IA-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes.pdf>. (Consultado el 5 de diciembre de 2023).

Morales, Santiago. **Inteligencia Artificial y Derecho de Autor.** *Consortium Legal*, 19 de junio de 2022. <https://consortiumlegal.com/2022/07/19/inteligencia-artificial-y-derecho-de-autor/> (consultado el 20 de noviembre de 2023).

Osorio Umaña, Felipe. **Inteligencia artificial y derecho de autor: un estudio sobre la regulación británica.** *Revista Justicia & Derecho* 5, núm.1 (2022): 1-15. <https://doi.org/10.32457/rjyd.v5i1.1833> (Consultado el 30 de noviembre de 2023).

Parra Trujillo, Eduardo de la. **Derechos de los autores, artistas e inventores.** México: Universidad Nacional Autónoma de México Instituto De Investigaciones Jurídicas. 2015. <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4019-derechos-de-los-autores-artistas-e-inventores> (Consultado el 15 de octubre de 2023).

Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española.** 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. <https://dle.rae.es>. (consultado el 29 de noviembre de 2023).

Ríos Ruiz, Wilson Rafael. **Los sistemas de inteligencia artificial y la propiedad intelectual de las obras creadas, producidas o generadas mediante ordenador.** *Revista La Propiedad Inmaterial*, núm. 3 (dic. 2001):5-14, <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/1169>. (Consultado el 15 de noviembre de 2023).

Saiz García, Concepción. **"Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor"**. *InDret: Revista para el análisis del Derecho*, no. 1 (2019). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6831598> (Consultada el 28 de noviembre de 2023).

Salazar Carvajal, Pablo. **Diccionario usual del poder judicial**. *Poder Judicial*, Costa Rica. 2018. <https://diccionariusual.poder-judicial.go.cr/>.

Sepúlveda Jiménez, Lorea. **EE.UU.: La Oficina de Derechos de Autor rechaza el registro de una imagen creada con inteligencia artificial**. *Instituto Autor*, 19 de abril de 2022, <https://www.institutoautor.com/ee-uu-la-oficina-de-derechos-de-autor-rechaza-el-registro-de-una-imagen-creada-con-inteligencia-artificial/> (consultado el 27 de noviembre de 2023)

Valbuena Castro, Roiman Eduardo. **"INTELIGENCIA ARTIFICIAL INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA AVANZADA CENTRADA EN DATOS"**, Venezuela: Ediciones Centro de Capacitación Alternativa. Cencal, 2021. <https://books.google.com.gt/books?id=SoMTEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>. (Consultado el 23 de octubre de 2023).

Valdivia, Sandra. **"HAROLD COHEN: UN PIONERO DEL ARTE GENERADO POR COMPUTADORA Y CREADOR DEL SISTEMA AARON"**. *Creacion Hibrida*, 27 de abril de 2022. [https://creacionhibrida.net/harold-cohen-un-pionero-del-arte-generado-por-computadora-y-creador-del-sistema-aaron/#:~:text=Harold%20Cohen%20\(1928-2016\),Bridget%20Riley%20y%20Richard%20Smith](https://creacionhibrida.net/harold-cohen-un-pionero-del-arte-generado-por-computadora-y-creador-del-sistema-aaron/#:~:text=Harold%20Cohen%20(1928-2016),Bridget%20Riley%20y%20Richard%20Smith). (Consultada el 23 de octubre de 23).

Vásquez Ortiz, Carlos Humberto. **DERECHO CIVIL II LA PROPIEDAD Y DEMÁS DERECHOS REALES Y, DERECHO DE SUCESIONES**. 22a ed. Guatemala: Editorial Fenix, 2019.

Villalobos Portales, Jorge. **La autoría de la Inteligencia Artificial en el derecho español**. *Revista Justicia & Derecho*, Volumen 5, núm. 1 (2022). 1-19. <https://doi.org/10.32457/rjyd.v5i1.1840> (Consultado el 13 de diciembre de 2023).

Villalobos Portales, Jorge. **La Inteligencia Artificial Como Gato De Schrödinger En El Arte: ¿objeto Y Sujeto De Derecho?**. *Naturaleza Y Libertad. Revista De Estudios Interdisciplinarios*, núm. 15 (octubre 2021). <https://doi.org/10.24310/NATyLIB.2021.vi15.12773>. (Consultado el 29 de noviembre de 2023).

¿Qué es el aprendizaje mediante refuerzo? AWS.Amazon. s.f. <https://aws.amazon.com/es/what-is/reinforcement-learning/> (Consultado el 6 de diciembre de 2023).



Legislación

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Convenio para la protección de las obras literarias y artísticas. Convenio de Berna. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 71-95, 1995.

Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 33-98, 1998.

Reglamento de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos. Ministerio de Economía. Acuerdo Gubernativo número 233-2003, 2003.