



Universidad de San Andrés

Departamento de Derecho

Maestría en Propiedad Intelectual e Innovación

¿Puede un registro basado en blockchain funcionar como una herramienta de “resguardo/protección” para las Obras de Arte generadas por la Inteligencia Artificial?

Autor: Magnin Vergés, Milagros

DNI: 29402318

Tutor: Municoy, Mariano

Lugar y Fecha: Buenos Aires, Diciembre de 2021

Universidad de San Andrés (UdeSA)

Departamento de Derecho

Maestría en Propiedad Intelectual e Innovación



Tesina Final

¿Puede un registro basado en blockchain funcionar como una herramienta de “resguardo/protección” para las Obras de Arte generadas por la Inteligencia Artificial?

Autor: Magnin Vergés, Milagros

DNI: 29402318

Tutor: Municoy, Mariano

Lugar y Fecha: Buenos Aires, Diciembre de 2021

La creatividad es la inteligencia divirtiéndose.

-A. Einstein-



Universidad de
San Andrés

INDICE

INTRODUCCIÓN/HIPÓTESIS- OBJETIVO- CONTRIBUCIÓN- METODOLOGÍA	3
CAPÍTULO 1	
I. Comprendiendo la Inteligencia Artificial (IA).....	8
a) La prueba de la “inteligencia de las máquinas”	9
b) El argumento de la Habitación China.....	10
c) Machine Learning & Deep Learning. Redes neuronales.....	12
II. Relación IA- Propiedad Intelectual (PI)	14
a) Asimetrías entre creaciones artificiales y humanas.....	15
b) Dilemas entre derecho de autor y las obras creadas por IA	16
c) Casos	20
CAPÍTULO 2	
III. Blockchain y derechos de Autor.....	29
a). Las tecnologías blockchain en el campo de las artes visuales y su relación con la PI.....	32
b). Casos	36
CAPÍTULO 3	
IV. El potencial de Registros de PI basados en blockchain.....	40
a). Iniciativas OMPI y gestión de derechos de PI	44
b). Registros de PI basados en blockchain como herramienta de protección para las obras de arte de la IA.....	48
c). Casos.....	52
CONCLUSIONES.....	53
BIBLIOGRAFIA.....	57

¿PUEDE UN REGISTRO BASADO EN BLOCKCHAIN FUNCIONAR COMO UNA HERRAMIENTA DE “RESGUARDO/ PROTECCIÓN” PARA LAS OBRAS DE ARTE DE LA IA?

¿Es posible un futuro sistema de Propiedad Intelectual sustentable en el tiempo y sostenible para este particular tipo de obras de arte?.

INTRODUCCIÓN. ESTADO DE LAS COSAS/ HIPOTESIS

El S.XXI está atravesado o marcado por la tecnología y los cambios que ella trae, así subyace la necesidad de evaluar el cambio pero desde el cambio mismo dada su disrupción. Sí bien la tecnología trae nuevos desafíos, ella también puede ser la forma de abordarlos.

1)- El concepto de autor es concebido sólo respecto de la persona humana, por ello **no existe una protección** desde el derecho de PI **para las obras de arte generadas por la Inteligencia Artificial (IA).**

2)- El derecho de autor es un derecho no registrable -Ppio no formalidades- y por ello el **Registro** es declarativo y voluntario. La importancia del registro es la prueba de presunción de autoría, existencia de la obra y fecha cierta de su inscripción. Las obras de IA al no estar contempladas como obras protegidas bajo derechos de autor su registro no procede por ser el resultado de una máquina y no por una persona física.

3)- La **finalidad de la PI** es el fomento de la creatividad e innovación. Existen fricciones a la hora de analizar la creatividad artificial vs. la humana pero si hay algo en claro es que la sinergia de ambas es expansiva y única ya que por separado no se obtendrían los mismos resultados. Las tecnologías basadas en IA son altamente innovadoras por su capacidad de procesamiento y generación de nuevos resultados. El interrogante es si esta clase de obras, sin lugar a dudas creativas e innovadoras, encuentran “fomento y resguardo” desde la PI hasta tanto se cree un marco regulatorio que las ampare.

4)- La evolución de la **tecnología impactó en el Arte**, no solo en el proceso creativo sino que cambió los hábitos, cambió el comportamiento, cambió el mercado y específicamente las

Tecnologías de registro distribuido¹ -TRD- precisamente **blockchain** son grandes protagonistas del cambio². Este cambio conlleva riesgos, pros y contras. Hoy existe principalmente en entornos digitales un mercado que rápidamente se consolidó de la mano de la evolución tecnológica y su dinámica está marcando un rumbo que nos permite entender la importancia del Registro de los derechos de PI no registrables y de un sistema responsable y transparente en la gestión de estos activos.

Frente a la situación actual surge la posibilidad de pensar en un **derecho de PI³ sustentable en el tiempo y sostenible -bastarse a sí mismo para reflejar todo el ciclo de vida del activo de PI-** para las obras de arte creadas por la IA, es decir ¿Puede la herramienta blockchain ser eficaz

¹ A los fines de este trabajo cuando se utiliza el término TRD lo es para aludir en forma indistinta e igual que los términos Blockchain o cadena de bloques. Existe una relación de género - especie entre TRD y blockchain donde es esta última, dadas sus particulares características, es la tecnología sobre la cual se realiza todo el análisis de este trabajo.

² Es inevitable citar a Los Tokens no fungibles -NFT- estos activos intangibles en pandemia radicalizaron el nicho del arte en entornos digitales a punto tal que el arte físico buscó tokenizarse para formar parte de este mundo, artistas tradicionales y consolidados por largos años también buscaron explorar este horizonte, las casas de subasta incluso las más grandes del mundo se lanzaron al universo NFT, los artistas emergentes y los coleccionistas ya forman una comunidad con crecimiento exponencial en este entorno y nacen nuevas plataformas que funcionan como marketplaces de compraventa. Es decir, las obras de arte y sus artistas encontraron en entornos digitales el acceso a mercados globales, visibilidad a mayor audiencia, gestionar sus derechos de PI sobre sus creaciones, reducir costos y ampliar ganancias -no solo precio de venta sino reventa-. Los NFT impulsaron y ponen en valor tanto la democratización en el consumo de arte como su autenticidad. Las obras de arte creadas por IA y los NFT comparten características de ser únicas y su escasez, las obras realizadas por una IA también son tokenizables, participan activamente en este mercado y alcanzan precios considerables (Es fundamental entender que ello viene acompañado de un creciente ecosistema en torno a las finanzas descentralizadas, también porque las criptomonedas han ganado terreno y confianza, y los NFT son un vehículo para introducir más adeptos en ese ámbito). Los NFT y la PI se entrelazan, estos intangibles suponen para su comprador un título de propiedad del token representado por la obra de arte subyacente y los derechos de PI de la obra no se transfieren, sólo el autor/propietario de la obra puede estipular los derechos y/o condiciones de uso del token como así también las obligaciones que recaen sobre el propietario del NFT. Es este un caso en el cual se pone de manifiesto la importancia de tener a disposición herramientas como lo es un Registro de obras de Arte para así dar resguardo a los titulares de las obras frente a los usos fraudulentos de los NFT que las representan.

³ Aún no sabemos si se modificara el concepto de autor, se creará un derecho sui generis o se creará una nueva categoría de PI.

para “resguardar” este tipo de obras en el pre y post regulación de los derechos de autor que pudieren corresponder?.

Es decir, por un lado la tecnología blockchain, posee características que a diferencia de sistemas manuales (Registros tradicionales) la convierten en ventajosa, confiable y auditable en forma segura. Las certificaciones generadas con esta tecnología son las que se imponen en los entornos digitales y también son usadas en arte físico.

Por el otro, las tecnologías basadas en IA, evolucionan constante y rápidamente implicando que en lo relativo a obras creadas por la IA y su protección, esa realidad que el derecho buscará regular, seguirá expuesta a cambios y con ello existirá la probabilidad de nuevas lagunas legales. La evolución tecnología dinamiza el derecho de autor, entonces *resultaría de gran importancia mecanismos o herramientas que se sustenten⁴ y sean sostenibles en el tiempo a los fines de una continua “protección/resguardo/garantía” sobre las obras de arte de las IA.*

Un Registro basado en blockchain de obras generadas por IA tiene el potencial de ser una herramienta eficaz de respaldo o resguardo para sus creadores/propietarios donde puedan acreditar y constituir prueba fehacientemente de tal vinculación y derechos con relación a la obra. Este permite crear asientos con documentos e información aportada por el usuario vinculado a la obra. Estos asientos adquieren importancia porque i).Funcionan como presunción de paternidad, prueba de: existencia de la obra, de sus diferentes etapas de creación o procesos y tecnología usada, ii).otorgan fecha cierta a la obra y documentos/material respaldatorio. A los fines de la gestión de los derechos i). generan un certificado de autenticidad de las obras (ejerce como un medio o forma de diferenciarse de copias), ii)- en forma segura y simple permite identificar la cadena de comercialización - transferencias- de la obra. También, el/los creador/es o artista/s involucrados construyen un

⁴ Es decir, sustentarse implica que la documentación aportada deberá bastarse a sí misma.

historial sobre cada obra registrada en la cual intervienen. Podrían en este sentido aportar i)- un manifiesto que contenga la idea que buscan expresar a través de sus obras de arte, cuál es la historia que estas cuentan o intención detrás de la obra, ii)-documentación on y off chain como ser links, perfiles que complementen el historial de las personas involucradas.

OBJETIVO

1)-Evidenciar la intersección entre el arte -obras de arte visuales- y las tecnologías basadas en IA, su evolución en el tiempo, su relación con la PI y dilemas para el derecho de autor

2)-Evidenciar la importancia del avance tecnológico, específicamente las tecnologías blockchain y su intersección con las obras de arte, en general incluida las de IA, y la gestión de la PI. Como el paso del mundo físico al digital pone en valor la eficacia de las tecnologías basadas en la cadena de bloques e impacta en el ecosistema de la PI.

3)-Evidenciar según el contexto actual, el potencial de un Registro, con las características que le otorga estar basado en blockchain, como herramienta eficaz de resguardo o respaldo de “autoría/propiedad” y como este puede ser útil, sostenible y sustentable en el tiempo y aportar transparencia tanto en la etapa previa como posterior a la regulación de las obras de arte de IA por parte de la PI.

CONTRIBUCIÓN

1)-El valor de una PI responsable y sustentable en el tiempo.

2)-Entender como en el creciente entorno digital donde interactuamos y la evolución tecnológica omnipresente en toda nuestra vida, incluso nuestra propiedad y derechos, hace cada vez más necesario el uso de sistemas o herramientas de protección alineadas con la tecnología para gestionar derechos, para ejercerlos, para reclamarlos y para una adecuada vigilancia activa y ágil sobre la base de información segura, trazable e inmutable, de ahí el valor de de un registro basado en blockchain para las obras de IA.

3)-Potencial que tiene esta clase de registro para contribuir con la PI en relación a las obras generadas por IA y fomentar transparencia.

5)- Hacer manifiestas las ventajas del registro como base de datos, este es una gran fuente de información económica y cultural relevante con relación a este tipo de obras pero sobre todo para la PI porque aporta datos sobre innovación, creatividad y tecnología. Es decir, información que permitirá entender cuán relevante será su protección, su potencial e incentivos desde lo jurídico por un lado y económico por el otro.

METODOLOGIA

1)- Analizar fricciones en la creatividad humana y artificial para entender estas creaciones y cual es la relación IA-IP. Discusión sobre la autoría de las máquinas. Casos. New Rembrandt. Aaron, Ed.De Belamy, AiDA.

2)- Analizar las características de las tecnologías basadas en la cadena de bloques, puntos de contacto y diferencias con la IA y las obras de arte generadas por ésta, para entender función y utilidad de blockchain y manejo de los derechos de PI sobre ella.

A- Cómo los artistas se vinculan con sus obras, asumen el control de las mismas y demuestran su autenticidad en entornos digitales basados en blockchain. Los NFT. Pros y Contras. Casos: Everyday's, Girl with balloon, Cripto mates, Descentraland.

Se irán planteando interrogantes a lo largo del desarrollo de los puntos 1 y 2 no con la finalidad de dar respuesta sino más bien para reflejar el cambio de paradigma que en los hechos avanza rápidamente pero para el derecho de autor despierta una gran abanico de cuestionamientos y dilemas por resolver. En definitiva una interpelación que está abierta a diversas interpretaciones y puntos de vista.

3)- Analizar el potencial de los Registros de PI basados en blockchain. Recientes iniciativas y whitepaper de OMPI. Para comprender su potencial para la PI y las obras de arte de la IA y el valor para los usuarios. Casos: Leftherian y Safe Creative.

4)- Conclusiones.



Universidad de
San Andrés

CAPÍTULO 1

I. Comprendiendo la IA

El término Inteligencia Artificial (IA) fue acuñado por primera vez en la conferencia de Dartmouth en el año 1956, por el informático John McCarthy. La IA tiene sus raíces en la lógica, la matemática, las ciencias cognitivas, la filosofía, computación lo cual implica una diversidad de enfoques que hace difícil una definición única pero como aproximación general se la suele describir como aquellos sistemas computacionales desarrollados para imitar el comportamiento humano y realizar tareas. Una conceptualización avanzada del término “Inteligencia Artificial”, se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno y pasar a la acción -con cierto grado de autonomía- con el fin de alcanzar objetivos específicos⁵.

La inteligencia artificial como campo científico de la informática no es nuevo y de hecho hace más de medio siglo que viene siendo estudiado y desarrollado, pero ha sido el avance de la tecnología lo que le ha permitido potenciarse, sofisticarse y por sobre todo ser inescindible de la realidad actual, porque está más vigente que nunca y es indiscutida su omnipresencia en la vida cotidiana; de diversas maneras y en la gran mayoría de las cosas con las que interactuamos.

Hay que destacar que también a lo largo del tiempo su evolución ha sido cíclica donde los avances de la IA entran en fases de congelamiento, transitando lo que se conoce como “los inviernos de la IA” que provocan estancamiento, desaceleración y frustración hasta que comienza a despertarse el optimismo y llegan los famosos “veranos de la IA” con una notable

⁵ Comisión Europea, 2018. “Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Inteligencia Artificial para Europa” <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/es/com-2018-237-f1-es-main-part-1.pdf>

activación científica y de investigación en torno a la IA. Las inversiones, la financiación, la especulación y expectativas sobre sus resultados son las responsables de estos picos y caídas en el ámbito de las tecnologías basadas en IA. Es por ello que las promesas incumplidas de la IA tienen un costo, visualizar esa causa-efecto permite entender que mientras más se pueda desmitificarla más realista será su interpretación y en consecuencia conducirá a conclusiones más acordes para analizar su impacto como así también para la toma de decisiones en cada caso, delinear una protección legal y definir políticas más sustentables en el tiempo.

a). La prueba de la “inteligencia de las máquinas”

Alan Turing es considerado como uno de los padres de la ciencia de la computación moderna, en el año 1950 su cuestionamiento respecto si las máquinas podían pensar lo lleva a la necesidad de buscar definir términos involucrados como son los de “máquina” y “pensar” pero estos, aparentemente, resultan ambiguos por lo que Turing optó por un abordaje al tema desde el juego de la imitación. Entonces, en su artículo *"Computing, machinery and intelligence"*⁶, describió lo que se conoce como el Test de Turing. Este es utilizado para demostrar la inteligencia de una máquina toda vez que esta puede emular conversaciones dando respuestas tales como las de un humano y de ese modo inducir al destinatario del mensaje (juez) en la falsa creencia que el emisor del mismo es un humano.

Es decir, esta prueba pretende demostrar la capacidad de las máquinas, en cierta forma, medir y poder confirmar su inteligencia para estar a la altura de un humano y de hecho lograr hacerse pasar por uno y ser indistinguible respecto a este.

En el caso de las obras artísticas generadas por IA, encontramos casos donde han sido expuestas en algunos de los museos, galerías y exposiciones de Arte más prestigiosos del

⁶ Turing, A.M. (1950). "Computing Machinery and Intelligence". *Mind*, 59, 433-460.

mundo⁷ junto a aquellas creadas por autores humanos resultando el test de Turing exitoso en relación a los espectadores⁸ incluso algunas han alcanzado un valor económico significativo y equiparables a las obras de importantes artistas humanos. Esta realidad abre la reflexión sobre si la IA es una entidad creativa en sí misma.

b). El argumento de la Habitación China.

En 1980 John Searle, filósofo de la Universidad de Berkeley, publica en su artículo *“Minds, brains and programs”*⁹. El argumento de la Habitación China. Es un experimento mental que pretende desafiar la premisa germinadora del Test de Turing sobre si pueden las máquinas pensar, atacando la idea que nuestra mente pueda asimilarse a un programa de ordenador.

El experimento mental implica una habitación cerrada; dentro hay una persona que tiene total desconocimiento del idioma chino y fuera de ella hay otra persona, cuyo idioma nativo es el chino y desconoce totalmente que hay dentro de la habitación, la cual solo tiene dos rendijas o buzones, uno de entrada y otro de salida. La dinámica del experimento, con el fin de comunicarse, inicia con un mensaje que contiene los símbolos en chino que es introducido mediante uno de los buzones de la habitación, el individuo del interior lo recibe y cuenta con manuales que contienen reglas e instrucciones, basados en la sintaxis del lenguaje, que deberá

⁷ i.e: Aaron ha sido expuesto en Victoria & Albert Museum -Londres-, Stedelijk Museum -Amsterdam-, Tate Gallery -UK, Museo de Arte Moderno -MOMA San Francisco-, entre otros.

⁸ Se consultó a un número de participantes respecto a las obras generadas por AI y creadas por artistas humanos, exhibidas en el Art Basel (feria anual de arte contemporáneo de vanguardia) y el 75% de las veces pensaban que las generadas por AI habían sido creadas por un artista humano, no podían percibir la diferencia. Ahmed Elgammal. *“Meet AICAN, a machine that operates as an autonomous artist”*. The Conversation 2018.

⁹ Searle, John. R. (1980) *“Minds, brains, and programs”*. Behavioral and Brain Sciences 3 (3): 417-457. Department of Philosophy University of California Berkeley, California.
<http://cogprints.org/7150/1/10.1.1.83.5248.pdf>

seguir para poder contestar correctamente combinando los símbolos chinos correspondientes y de esa forma entregar el mensaje a través del buzón de salida de la habitación.

Como se puede advertir, la finalidad buscada por Searle era demostrar que un ordenador siguiendo las reglas del programa puede, de acuerdo a los datos de entrada/ input generar datos de salida/ output correctos, en este caso, con una coherencia verbal y gramatical el sujeto que está dentro de la habitación puede comunicarse y hasta convencer que es un chino. Así, la discusión planteada pretende poner en evidencia una realidad aparente ya que es un programa que está ejecutando acciones sin entender lo que hace y porqué lo hace, de hecho ignora que los datos (símbolos chinos) que recibe son preguntas y los datos que se “procesan y se entregan” son las respuestas a esos interrogantes, también desconoce que el resultado de esta dinámica se traduce en una conversación y del mismo modo, lejos esta interpretar el contenido es decir lo que se está comentando, informando o debatiendo en esa conversación. Puede reconocer la sintaxis, los símbolos, combinarlos lógicamente y coherentemente pero no comprender la semántica, su contenido, el ordenador no tiene conciencia de sí misma, de la razón de ser de sus acciones, porque lo que corre es un programa.

Ello, le permite evidenciar a Searle, que superar el Test de Turing no es suficiente para probar que una máquina es inteligente sino que esta inteligencia es simulada y en consecuencia no se puede calificar que aquello que la máquina realiza implica pensar por ende tampoco implica la existencia de una “mente”. Por el contrario, sostenía que aquello que la mente puede crear es producto de procesos biológicos por ello los ordenadores sólo podrían simular estos procesos.

Este argumento pretende hacer visible la falta de intencionalidad del ordenador, solo hay una manipulación sintáctica (símbolos chinos) porque es un comportamiento que responde al seguimiento de normas y reglas lógicas y por el contrario, la mente humana realiza manipulaciones semánticas al comprender los símbolos utilizados.

Bajo este análisis sería interesante preguntarnos si debería pensarse en reconocerse otro tipo de inteligencia para la IA en lugar de buscar asimilarla a la inteligencia humana.

Los aportes de Turing y Searle son de gran relevancia, a pesar del tiempo transcurrido, continúan vigentes como criterios que marcan, en definitiva, aspectos radicales sobre los que se basa el debate y análisis de las implicancias que tiene la IA para abordar los criterios de su protección y reconocimiento de derechos. También destacar que las categorizaciones de la IA, como se verá más adelante, también surgen de estos conceptos analizados.

Cuando analizamos la repercusión de esta tecnología en el campo del Arte se genera un cuestionamiento cuya esencia, así mismo, comprende el análisis de los criterios antes comentados. Ello es así porque los derechos autorales no están despojados de un contenido de intencionalidad para dar vida a la obra artística más aún requiere de la impronta de su autor que le otorga la calidad de obra original para hacer viable su protección.

c). Redes Neuronales. Machine & Deep Learning¹⁰.

Según lo comentado hasta aquí, seguro coincidimos que la inteligencia implica mucho más que mantener un diálogo coherente entonces podríamos preguntarnos ¿han sido las máquinas lo suficientemente inteligentes como para hablar de inteligencia artificial?, y en consecuencia ¿los resultados generados, las obras, son exclusivas creaciones de esa inteligencia?, ¿son enteramente atribuibles a ella?. Es por ello que son necesarias las distinciones técnicas sobre esta tecnología, en términos generales, a los fines de este trabajo.

¹⁰ Para una mejor comprensión técnica de los términos y su funcionamiento, ver; Max Planck Institute for Innovation and Competition. Versión 1.0, October 2019. Research Paper No. 19-13. "Technical aspects of Artificial Intelligence: An understanding from an Intellectual Property Law perspective".

Existen ciertas categorías de IA¹¹, según su alcance y ámbito de aplicación, que nos permiten apreciar hasta donde se llegó y hacia donde transita y se encamina su desarrollo, es decir a donde posiblemente podríamos llegar. Así, existe la IA débil o estrecha que es aquella caracterizada por ser una inteligencia específica, está entrenada y capacitada para realizar una tarea concreta con un resultado puntual, pero no se adaptan al entorno con lo cual el programa puede ser un genio para ganar un partido de Ajedrez pero no sabe jugar a las Damas, a pesar de ser más sencillo, no ha sido entrenado para ello. Por otro lado, la IA Fuerte es aquella que pretende ser consciente de sí misma y hasta generar una emocionalidad y adaptación con el entorno que la colocaría en una situación similar a la mente humana para resolver todo tipo de tareas. Es una gran ambición lograr este tipo de IA, ese ideal conduciría a arribar a lo que se conoce como Singularidad; no se simula una mente sino que es una mente pudiendo alcanzar una inteligencia superior a la humana. Una tercera categoría es la IA General, a diferencia de la débil esta puede realizar multitareas pero no lograría una superinteligencia con estados mentales, propios de la IA fuerte.

Universidad de

San Andrés

La Inteligencia Artificial contiene un subcampo que conocemos como Machine Learning o Aprendizaje Automático (ML) es un proceso basado en el análisis de datos mediante diferentes algoritmos que contienen un conjunto de reglas a aplicar. El uso más básico del ML es la práctica de utilizar algoritmos para parsear datos, aprender de ellos y luego ser capaces de hacer una predicción o sugerencia sobre algo. Los algoritmos mediante el procesamiento de datos pueden entrenarse constantemente y ello les permite perfeccionarse. ML ha evolucionado logrando una técnica que se integra, a su vez, como un subcampo dentro de él, llamado Deep Learning (DL) que predica el aprendizaje desde el ejemplo, es un programa que

¹¹ López de Mántaras, R., “El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes”, en ¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente, Madrid, BBVA-OpenMind, 2018.

logra extraer patrones a partir de los datos utilizados. La implementación de esta técnica se lleva a cabo utilizando el modelo de redes neuronales artificiales, se basan en una arquitectura que suele establecerla el programador e intenta simular o imitar el sistema biológico de funcionamiento de las neuronas del cerebro humano.

En definitiva los sistemas de IA aprenden mediante un entrenamiento que los va dotando de cierta capacidad de autonomía para la toma de decisiones -¿decisiones artificiales?- y aquí el interrogante que subyace hasta nuestro presente continúa en debate ¿la intención previa sigue siendo patrimonio de los humanos detrás de la IA?

II. Relacion IA- IP

Los sistemas de Propiedad Intelectual (PI) han sido diseñados con el objetivo primordial de promover, estimular e incentivar la innovación y las creaciones humanas en los sistemas económicos, culturales y sociales.

Tanto la innovación como la creatividad siempre fueron ligadas, diría de manera prácticamente incuestionable, como aspectos propios de la esencia humana por ello la PI creo marcos de protección apropiados de acuerdo a una realidad donde no se concebía, semejante intrusión de la tecnología y menos aún el alcance e impacto de esta última.

¿Los humanos ya no son la única fuente de creatividad e innovación?, por ello la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), comprendiendo que la IA ha surgido como una tecnología de uso general, de amplia aplicación, de acelerada repercusión para todos los sectores de la economía y la sociedad; y que este fenómeno no escapa sino más bien encuentra puntos de intersección con el Régimen de la Propiedad Intelectual, OMPI lidera un diálogo abierto junto a los Estados miembros y múltiples partes interesadas en la temática, donde se busca enunciar aquellos interrogantes y aspectos necesarios para la formulación de

políticas adecuadas y definir si estas obras son protegidas bajo derechos de autor o si será una nueva figura de PI y cuál será el alcance de la protección.

a). Asimetrías entre creaciones humanas y artificiales

Parte de comprender la IA posibilita visualizar con claridad las asimetrías entre creaciones humanas donde resalta el intelecto humano, el cual revela una impronta u originalidad del autor, y las creaciones artificiales que requieren necesariamente la utilización de datos para procesar la información, aprender, perfeccionarse, ser eficientes y de este modo crear.

Analizar detenidamente dicha particularidad en el marco de la protección de los derechos de Propiedad Intelectual es indispensable porque es una realidad el creciente protagonismo y la interacción de la tecnologías basadas en la IA en el ámbito creativo, haciendo evidente la necesidad de intervenir o modernizar conceptos tradicionales tales como el de “autor” que se están tornando un tanto románticos para dar adecuada protección y seguridad jurídica.

Es por ello que la obra como objeto del derecho de autor y así mismo la persona humana como sujeto de este derecho deben buscar interpretarse desde la Propiedad Intelectual pero en el contexto de la IA donde “las cualidades humanas”, que han sido tenidas en cuenta para definir categorías como la de autor, no son aplicables.

Tradicionalmente la Inteligencia Artificial podría tener participación en las obras como una herramienta o instrumento del cual se vale el artista en el proceso creativo, como un pincel, un lienzo, pero la revolución tecnológica dio paso a un acelerado desarrollo permitiendo a los algoritmos y los programas informáticos jugar un papel preponderante en el proceso creativo. Este componente tecnológico, en concreto los sistemas basados en IA, que poseen un alto y complejo mecanismo de procesamiento de datos, un sistema automatizado que los dota de independencia para la toma de decisiones y desempeñar roles que son considerados esenciales y llegando a ser una expresión de creatividad en sí misma, entonces “...¿Los

diferentes sistemas de inteligencia artificial simplemente están haciendo lo que los artistas han hecho durante siglos; imitar y romper moldes?”¹²...

En definitiva las tecnologías basadas IA son tan innovadoras y creativas que están a la altura de obras creadas, en su totalidad, por humanos; generando así un replanteo sobre sí lejos de venir a invadir espacios de “pertenencia exclusiva al humano” más bien vienen a enriquecer, en este caso, el mundo del arte ¿impondrán en el futuro próximo un nuevo estilo artístico?.

Por tal razón, es relevante delinear las políticas desde la Propiedad Intelectual para dar un marco tanto de tutela legal como de seguridad jurídica.

b). Dilemas entre derecho de autor y las obras creadas por IA.

En cualquier tipo de creación literaria, científica o artística debe de existir necesariamente un “autor”, una persona que haya tomado las decisiones necesarias para dar vida a dicha creación y ha plasmado su impronta en la obra, entonces para analizar desde la Propiedad Intelectual como se conciben, a los fines de su protección, a las creaciones que son fruto de un proceso creativo artificial y no humano y a quien se considerará autor es indispensable previamente abordar aspectos del sistema de derechos de autor y sus conceptualizaciones.

El sistema angloamericano del Copyright, con un marcado foco mercantilista que se centra en la explotación económica de la obra, es una concepción vigente desde el Estatuto de la Reina Ana en los países de tradición jurídica basados en el Common Law (El Reino Unido, Estados Unidos, entre otros). La concepción jurídica continental Europea -o latina-, originada desde la Revolución Francesa y formada en países de Europa continental, también seguida por países

¹² Annsley Merelle Ward. “Auctioning Artificial Intelligence: The IP implications of Edmond de Belamy”. October 2018. The IPKat -IPKittenBlog.

Iberoamericanos, Africanos y del este Europeo, es un sistema esencialmente individualista, un derecho inalienable de la persona física -autor-¹³.

En la doctrina Argentina el derecho de autor es entendido como “la rama del derecho que regula los derechos subjetivos del autor sobre las creaciones que presentan individualidad resultantes de su actividad intelectual, que habitualmente son enunciadas como obras literarias, musicales, teatrales, artísticas, científicas y audiovisuales.” (LIPSYC)¹⁴.

Autor es quien crea la obra, es el titular primigenio de los derechos que se derivan del acto mismo de su creación y en consecuencia no depende del reconocimiento de una autoridad administrativa o del cumplimiento de formalidades para gozar de sus derechos.

Entonces la posibilidad hoy de atribuir protección bajo el derecho de autor a las obras generadas por las tecnologías basadas en IA es inviable por cuanto rige un concepto humanista de autor. Es importante hacer una diferenciación, autoría y titularidad no son lo mismo. El derecho de autor se encuentra ligado a la persona natural, esta vinculación estrecha entre autor y la obra como una proyección de su personalidad se reputa solo de la persona humana. Queda claro que la IA no está comprendida tal como es concebido el derecho de autor y que, del mismo modo, tampoco se concibe otorgar titularidad de derechos a una máquina. Atribuirles personalidad jurídica a una IA implica una decisión que involucra pero que también excede al Derecho de autor, porque dicha atribución indudablemente generaría repercusiones en el Derecho civil, penal y tributario.¹⁵

b.1. Obra y Originalidad.

¹³ Delia Lipszyc. Cerlac. Derechos de Autor y Derechos Conexos. 2017 pp.54-55-56

¹⁴ Delia Lipszyc. Cerlac. Derechos de Autor y Derechos Conexos. 2017. Edición digital inalterada p. 21

¹⁵ Aurelio Lopez Tarruela. “Pueden las máquinas ser consideradas autores”. Revista Telos, nro 112, Fundación Telefónica. Pag. 128.

Tal como comentaba anteriormente; no se requiere registro para que una obra quede protegida bajo el derecho de autor pero es menester que sea una obra original. La originalidad como noción subjetiva, algunos autores también utilizan el término individualidad, atiende a cuestiones relativas a la impronta de su autor y su expresión como fruto del intelecto humano, en tanto puede decirse que una noción objetiva evoca a su carácter de única con relación al arte preexistente. Aspectos tales como la novedad, el mérito, si la obra es artística o estética, el destino de la misma, no son atendibles a este fin.

En materia de derechos de autor la originalidad reside en la expresión -o forma representativa- creativa e individualizada de la obra por mínimas que sean esa creación y esa individualidad. No hay obra protegida si ese mínimo no existe (LIPSYC)¹⁶.

Es inevitable preguntarnos si esta originalidad, predicada de los sistemas de IA, implica revisar el rol de las tecnologías en el proceso creativo de la obra final. La IA puede ser una herramienta que asiste al creador humano para el logro del resultado buscado pero también puede ser ella misma que, sin intervención humana directa, actuando autónomamente toma decisiones creativas que generan resultados que “pueden considerarse originales”. Es decir, como se vera mas adelante, existen programas informáticos que son capaces de replicar aspectos del comportamiento creador artístico.

A los fines del derecho de autor la impronta de la personalidad humana es indispensable para el nacimiento del derecho pero cuando quien toma las decisiones creativas es la IA nuevamente nos interpelamos en torno a si debemos entender que la génesis creativa de la obra es imputable a la IA o por el contrario debemos analizar cómo interpretamos la personalidad humana en ese resultado. Al cuestionarnos sobre ¿quién está detrás de la IA?, ¿quien posibilitó esa automatización? implica considerar a diversos sujetos humanos que

¹⁶ Lipszyc. (2017) p.86.

podieron intervenir, pero ¿todos han dejado su impronta?. Estamos frente a un universo de interrogantes que se presentan como un desafío para rediseñar el derecho de autor o para buscar una adecuada figura de PI para su protección.

En el derecho de autor la obra, entendienda por tal toda creación intelectual original, expresada de manera que pueda ser accesible a la percepción. En términos de LIPSZYC; obra es expresión personal de la inteligencia que desarrolla un pensamiento que se manifiesta bajo una forma perceptible, tiene originalidad o individualidad suficiente, y es apta para ser difundida o reproducida¹⁷.

En este sentido, la Ley Argentina Nº11.723 sobre "Régimen legal de la Protección Intelectual" no contiene una definición de derecho de autor pero, en su artículo primero, establece una enumeración ejemplificativa sobre su objeto de protección mencionando las obras comprendidas en las obras literarias, artísticas y científicas como lo son los escritos de toda naturaleza y extensión, entre ellos los programas de computación fuente y objeto; las compilaciones de datos o de otros materiales; composiciones musicales; las obras de dibujo, pintura (...). Así mismo, especifica, que el derecho de autor no protege las ideas, procedimientos, métodos de operación y conceptos matemáticos en sí mismos sino que el alcance de la protección se circunscribe a la expresión concreta de estos. Esta exclusión implica que a partir de una misma idea pueden existir varias obras literarias o artísticas.

Los programas informáticos, contenidos en las tecnologías basadas en IA -capaces de generar obras autónomamente o contribuir asistiendo al artista en la expresión de la obra- son el producto del intelecto humano. El código fuente de estos programas goza de la protección del derecho de autor como obra literaria. Sin embargo, el dilema de las obras de arte que han sido el resultado de estos programas informáticos son las que en definitiva ponen en

¹⁷ Lipszyc. (2017) p.80.

cuestionamiento la protección bajo los derechos de autor ante la ausencia del elemento humano en el proceso creativo y por ende la “inexistencia de originalidad” necesaria para que proceda la protección legal en el marco de la PI.

c). CASOS.

1. Caso “The Next Rembrandt”: Fue elegido para visualizar un interrogante que plantea la IA como artista y cómo creadora de una obra original. ¿La creatividad de las máquinas es limitada? The Next Rembrandt, es una obra generada por una inteligencia artificial -un algoritmo de reconocimiento facial- mediante impresión 3D sobre un lienzo. Se usó la tecnología y big data como Rembrandt utilizó la pintura y pinceles¹⁸ para poder crear algo nuevo; un Rembrandt pero que no es de Rembrandt. Para lograr el resultado la IA fue ejercitada por una voluminosa base de datos que contenía obras del artista neerlandés las cuales en su mayoría se trataban de retratos. También recibió las directrices sobre la técnica - por ejemplo la inclinación del pincel- exacta del gran maestro.

Este proyecto tuvo como resultado final una obra que nos hace pensar sobre si la IA es una extensión del artista humano. No es una réplica de una obra existente, tampoco una obra derivada de cualquiera de las anteriores, es un cuadro nuevo.

Cuando hay presencia del factor humano en la orientación de la decisión “creativa” del sistema de IA, incluso cuando es la propia máquina la que, dentro de todo el proceso, como una pequeña parte más del mismo, define autónomamente la concreta forma externa de la obra, resulta más fácil la subsunción del supuesto de hecho en las normas vigentes. En

¹⁸ Video <https://www.nextrembrandt.com/>

estos casos, debe analizarse si cumple los requisitos de protección del derecho de autor y, en su caso, a quién debería atribuirse su titularidad (SAIZ GARCIA. 2019)¹⁹.

Pero, cuando la línea entre máquina y artista se vuelve borrosa... es interesante analizar, cuando el artista elige una colección de imágenes para alimentar el algoritmo ¿pre-curaduría?, cuando el artista debe examinarlos y seleccionar aquellos resultados generados por la IA que desee utilizar ¿post-curaduría?. Entonces, ¿hay un elemento de creatividad?. El artista está muy involucrado en la pre y post-curaduría y también, puede modificar el algoritmo según sea necesario para generar los resultados deseados, entonces en este resultado, ¿la intención está en el proceso, incluso si no aparece en la imagen final?²⁰. De este modo queda un debate abierto respecto si la creatividad de la IA en el proceso es ilimitada y cómo juzgamos la “impronta” de la obra.

Es decir, The Next Rembrandt es un ejemplo que permite visualizar la intersección del Arte y la tecnología basadas en IA, los resultados que pueden alcanzarse, el gran potencial de este tipo de tecnologías, cómo impactan estas creaciones en la propiedad intelectual y la cantidad de interrogantes que abre esta realidad y la necesidad de encontrar y establecer respuestas.

2. A continuación se comentarán casos que fueron elegidos para identificar lo expuesto hasta aquí en este trabajo y porque permiten reflejar lo que se analizará a continuación ya que son tres ejemplos reales que evidencian la evolución, el perfeccionamiento de la tecnología con el paso del tiempo y como ella también permitió construir, integrar y ampliar el potencial

¹⁹ Saiz Garcia, Concepción, 2019. InDret, Vol. 1, 2019. “Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor” (AI Created Works and Their Protection Under Copyright Law). Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3365458>

²⁰Ahmed Elgammal. “When the line between machine and artist becomes blurred” The Conversation, 2018. <https://theconversation.com/when-the-line-between-machine-and-artist-becomes-blurred-103149>

creativo del humano detrás de ella y el rol de la IA. Hoy ya las tecnologías rigen en el arte, son parte necesaria en las creaciones evidenciando no sólo interrogantes sobre su autoría sino la necesidad de plantear sistemas de gestión y protección de derechos de PI alineados a este tipo de innovaciones.

2.1. Caso “Aaron”: Este caso data de 1973 y se extiende a 2016, se puede ver claramente el rol humano pero más aún en este caso observar como inicialmente la tecnología es una herramienta, luego un colaborador esencial y luego la máquina es artista. Ello permite reflexionar acerca de la IA y si esta es solo una herramienta. Harold Cohen, un pionero en arte algorítmica, es el creador y desarrollador de Aaron²¹, un sistema robótico que pinta y crea obras pictóricas desde un sistema de producción automática mediante un algoritmo de interpretación²². Aaron pinta con su brazo robótico sobre un lienzo utilizando pincel y pintura real, sin ayuda humana. Inicialmente Aaron dibujaba y Cohen coloreaba a mano pero con el paso de los años, unos veinte, siendo experto en la técnica de color pudo programar sus conocimientos gracias al logro de un software más complejo, fruto de sus exitosos avances en estudios informáticos adecuado a tal fin, de ese modo Aaron aprendió nociones de composición cromática y teoría del color para comenzar a dibujar y pintar.

El conocimiento del robot es acumulativo y de obliteración, esto último implica rigidez en la observancia de reglas y normas programadas como las únicas posibles a seguir, no permitiéndole generar variaciones o imaginar algo diferente, por ello los patrones establecidos tienen el carácter de únicos²³ implicaba un modelo limitado de cognición humana. En este

²¹ Aaron as a Drawing Machine (1973-1982 Primitive Arron. 1982-1992 Knowledgeable Aaron), Aaron as Colorist (1992-2010), Aaron as a Collaborator. (2010 on)<http://www.aaronshome.com/aaron/index.html>

²² <https://es.wikipedia.org/wiki/AARON>

²³ Patrones únicos tales como los aplicables al cuerpo humano; dos brazos, dos piernas, una cabeza eliminando toda posibilidad de por ejemplo dibujar una cara con tres ojos.

sentido Cohen dedicó su vida a enseñarle a Aaron, podríamos decir que ejerció como artista y creó su arte a través de Aaron. Buscó darle mayor conocimiento y flexibilidad a las reglas programadas cuando descubre que el resultado, es decir las obras generadas no eran otra cosa más que el reflejo de su exacta técnica, en definitiva el programa contenía sus sesgos y muy posiblemente las obras de Aaron no sean otra cosa más que la evolución de la expresión artística de su maestro. Se pone en cuestión sí estas creaciones pueden ser consideradas independientes de las del propio Aaron o si son colaboraciones de ambos o sí Aaron es una creación asistida²⁴.

Lo que nos permiten ver casos de este tipo es que la IA no es una mera herramienta de la cual se vale el artista, su aporte creativo permitió la creación de la obra tal y como es. Desde el derecho de autor será necesario interpretar esa “colaboración o aporte” y su autoría, de ahí parte de sus dilemas “A veces, antes de profundizar en la creación, tenemos que construir un entorno inspirador, un estado mental especial, donde poder relajarnos, sumergirnos y empezar a ser creativos. Las máquinas pueden ser buenas en eso al crear muchos temas interesantes y estimulantes para iniciar una conversación. Pero no deberíamos engañarnos al ver esto ya como un acto creativo original. La creación artística es la producción de significado”.²⁵ El análisis es amplio y plantea diversos cuestionamientos, como ser ¿Requerirá

²⁴ Martin Gayford, 2016. MIT Technology Review. “La Inteligencia artificial que se convirtió en aprendiz del pintor”

²⁵ Jurij Krpan, director artístico Kapelica Gallery Ljubljana, Eslovenia. Una emergente nueva relación: Artistas e IA. Septiembre 2021. Espacio visual Europa. Diferentes testimonios: “los algoritmos de aprendizaje automático son medios artísticos que utilizó para presentar mi obra de arte. Yo no diría que una máquina puede ser una artista que crea por sí misma”. – Cecilie Waagner Falkenstrøm, artista. “Las máquinas pueden ser socias en una creación a la vista de todos, en una situación que podría compararse con una jam session, donde un socio reacciona con el otro y viceversa. La creación a partir de máquinas sigue siendo estadística y limitada por los datos sobre los que se ha entrenado el sistema. Carece de intención, es decir, del «sueño» intermedio. Es la intención, el proceso y el contexto lo que define el arte”. – Horst Hörtner, artista multimedia, director de tecnología de Ars Electronica y director general de Ars Electronica Futurelab, Linz, Austria.

discriminar cada caso particular para indagar la correspondencia de derechos autorales?, ¿deberían establecerse “categorías” de obras según la participación de la IA?. Estos interrogantes aún están abiertos.

De modo tal que Aaron es una máquina que sin la asistencia humana puede generar obras originales, entendidas en su sentido objetivo como aquella obra que se diferencia de las existentes previamente, esta obra es fruto de decisiones creativas que no provienen del espíritu humano, que se traduce en ausencia de originalidad en su sentido subjetivo. Es decir, por consecuencia natural en ordenamientos jurídicos como el Argentino no pueden satisfacer los requisitos del derecho de autor.

Cohen escribió extensamente sobre Aaron, analizando las preguntas tanto dentro del mundo de la informática como del arte. ¿Aaron fue creativo? Cohen, ciertamente pensó que no era tan creativo como lo había sido él al crear el programa, entonces; ¿cuál de ambos fue el artista?, ¿Fue el hecho de que Aaron crea obras de arte, evidencia de inteligencia artificial?. Al respecto, Cohen sostuvo, que Aaron nunca trabajó para mejorarse a sí mismo pero hizo exactamente lo que hicieron los artistas humanos, tomando conocimiento de las formas y aplicándolas a la proceso de creación²⁶.

Cuando a Cohen le consultaron porque no había creado un proceso mediante el cual Aaron firmaría sus pinturas, astutamente respondió “...Bueno, supongo que si alguna vez firmara una

“La IA no es una herramienta, sino un instrumento sofisticado capaz de trabajar con un artista. La colaboración ocurre cuando ambos juegan con las fortalezas del otro”. – Arthur I. Miller, profesor emérito de Historia y Filosofía en el University College London, autor de «The Artist in the Machine: The World of AI-powered Creativity» (2019).

<https://evemuseografia.com/2021/09/23/una-emergente-nueva-relacion-artistas-e-ia/>

²⁶ Chris Garcia. Computer History Museum -CHM Blog- 2016. “Harold Cohen and Aaron -a 40- year collaboration” <https://computerhistory.org/blog/harold-cohen-and-aaron-a-40-year-collaboration/>

*pintura por sí solo, eso marcaría el final de todo debate sobre la cuestión de su inteligencia...*²⁷.

2.2- Caso “Edmond de Belamy”: fue impreso en un lienzo y vendido por la casa de subastas Christie’s a un precio que superó 40 veces el precio inicial de venta... “¿Por qué los compradores están dispuestos a pagar tanto por el arte de una IA? ¿Es el concepto de comprar una forma de arte nueva, y todavía bastante única en la actualidad? En otras palabras, ¿la gente está pagando por la expresión real (¿artística?) de los algoritmos?”²⁸

Según manifiesta uno de los cofundadores de Obvious, el colectivo artístico integrado por tres parisinos, *“De lejos es una obra de arte, un retrato clásico. De cerca, casi parece una fotografía pixelada”*²⁹ hace alusión al retrato del -imaginario- Edmond de Belamy, integrante de la también ficticia, Le Famille Belamy. Es una obra realizada en el año 2018 por una IA y su firma en el retrato corresponde a un segmento del código de programación utilizado; algoritmos de aprendizaje automático llamados Red Generativa Antagónica (“GAN” Generative Adversarial Networks), son redes dualistas entrenadas con la misma base de datos, una red “generadora” de imágenes con variaciones respecto a las imágenes que se le suministro y la otra red “discriminadora” que deberá identificar los errores contenidos según las imágenes que ha visto y de este modo las redes se nutren entre sí para aprender a reconocer los patrones, que les permitirá luego crear por sí mismas, es decir la máquina comienza a adquirir una cierta

²⁷ Traducción propia. Version original: “...I guess if it ever signed a painting on its own, that would signal the end of all debate on the matter of its intelligence...”

²⁸ Annsley Merelle Ward. “Auctioning Artificial Intelligence. The IP implications of Edmond de Belamy”. October 2018. IPKitten.

²⁹ Noelia Núñez. 2019. El primer cuadro de inteligencia artificial, vendido por Christie’s <https://elfuturoesapasionante.elpais.com/el-primer-cuadro-de-inteligencia-artificial-vendido-por-christies/>

capacidad de imaginación la capacidad de generar imágenes únicas ya que estas no existen sino que son creación pura de la IA con cierto grado de realismo.

Pero, esta imaginación está sesgada por los patrones reconocidos únicamente en el dataset proporcionado, en este caso el software se nutrió de 15.000 retratos, de dominio público, que datan del siglo XIV al XX para así dar origen y caracterizar los once retratos que componen Le Famille Belamy³⁰.

Aquí, se pone en evidencia que el proceso creativo está adjudicado a la IA pero que no existiría Le Famille Belamy sino existiera el propósito de Obvious de producir retratos con características únicas y de llevar a cabo las tareas tendientes a dar vida al proyecto; selección previa de imágenes de entrenamiento, elegir el algoritmo adecuado y entrenarlo, luego discriminar entre todos los resultados aquellos retratos idóneos para el fin buscado, imprimirlos y enmarcarlos para dotarlos de una percepción y apreciación física, catalogar cada personaje con nombre y en este caso también con su rol en la familia; Madame De Belamy, Le Barón De Belamy, La Baronne De Belamy, La Duchesse De Belamy...

Estamos frente a un complejo proceso creativo, ¿la participación humana y la artificial funcionarían como el perfecto y necesario engranaje para dar nacimiento a una obra original?. Podría argumentarse que los artistas ejercen cierto grado de originalidad en la selección de las obras subyacentes, en este caso incluso con intervenciones posteriores. Entonces, este universo de obras que integran el INPUT -entrenamiento y aprendizaje- luego encuentran una representatividad que dota de impronta al OUTPUT -la obra final generada por la IA- sería ello una invitación para repensar si las innovaciones tales como las tecnologías basadas en IA requieren de los incentivos derivados de la Propiedad Intelectual y mismo, esta última, identificar su necesidad de cambio hacia este nuevo paradigma para acompañar estos avances, los cuales implican un espectro más amplio, no solo artísticos sino tecnológicos.

³⁰ Sitio oficial Obvious AI & Art. <https://obvious-art.com/la-famille-belamy/>

Por último, revisar si el hecho de regular con derechos de autor estas obras, se traduciría en una traba u obstáculo para el desarrollo de innovaciones y aquellas basadas en IA o por el contrario el efecto sería el opuesto. No solo la creatividad, la innovación sino el indicador económico es un factor a considerar por ejemplo el retrato de Edmond De Belamy, la obra fue vendida a un coleccionista francés por 10.000 euros y en el año 2018 fue vendida por la casa de subastas Christie's en una suma que asciende a los 400.000 euros.

Caselles-Dupre, uno de los artistas que integra Obvious manifestó *"...Sí el artista es el que crea la imagen, entonces ese sería la máquina. Sí el artista es el que tiene la visión y quiere compartir el mensaje, entonces ese seríamos nosotros..."*.³¹

2.3. Caso "AiDa", Los antiguos griegos sentían que el arte y la creatividad provenían de los dioses. La inspiración era inspiración divina. Hoy en día, una mentalidad dominante es la del humanismo, donde el arte es un asunto enteramente humano.³²

La tecnología da un paso más, la IA no solo es quien crea la obra sino que esta ha sido personificada en un humanoide. Ai-Da es el primer artista ultra realista del mundo. Dibuja usando cámaras en sus ojos, sus algoritmos de inteligencia artificial y su brazo robótico. Creada en febrero de 2019. Desde entonces, ha viajado y exhibido trabajos a nivel internacional, y tuvo su primera muestra en 2011 en el Design Museum. Sin embargo, el pensamiento actual, con conciencia de las obras que es capaz de generar la IA, sugiere que nos estamos alejando del humanismo hacia una época en la que las máquinas y los algoritmos

³¹ Christie's Photographs and Prints Auction Preview, 2018. "Is artificial intelligence set to become art's next medium?" <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx>

Traducción propia. Version original: "...If the artist is the one that creates the image, then that would be the machine. If the artist is the one that holds the vision and wants to share the message, then that would be us..."

³² <https://www.ai-darobot.com>

influyen decisivamente y por tal razón los resultados que logramos ya no son solo nuestros. Al mismo tiempo casos como estos muestran que aún la tecnología debe ser concebida en el contexto humano, Ai-Da es el producto de un equipo internacional de colaboradores altamente calificados, es decir el robot Ai-Da es ideado por Aidan Meller, Ai-Da como artista es el concepto de Aidan Meller y Lucy Seal, y fue construido por Engineered Arts. Su brazo de dibujo robótico está diseñado y programado por Salah El Abd y Ziad Abass.

“...Ai-Da, la máquina con capacidades de inteligencia artificial, destaca esas tensiones: ¿es ella una artista por derecho propio? ¿Es ella el alter ego de un artista? ¿Es un avatar o un personaje construido? Todas estas opciones ponen poderosamente en primer plano la complejidad de nuestros mundos físicos y digitales interactivos y las identidades enmascaradas que podemos asumir en ellos...”³³.



CAPÍTULO 2

I. Blockchain y derechos de Autor

El arte tradicional y el arte digital han incursionado en el camino de las tecnologías Blockchain, ya que estas dadas sus peculiares características han generado un gran entusiasmo para diversos sectores, no solo financieros sino en otros tantos tales como las industrias creativas. Poseen un gran potencial para transmitir valor sin intermediarios y construir confianza en torno a la información almacenada

Blockchain o cadena de bloques, es una tecnología de registro distribuido (TRD)³⁴. Una Blockchain es asimilada a un libro contable digital en cuanto que lleva el registro de todos los

³³ <https://www.ai-darobot.com/about>

³⁴ A los fines de este trabajo se utilizarán estos tres conceptos en forma indistinta e igual, a pesar que existe una relación de género - especie entre TRD y blockchain donde es esta última, dadas sus particulares características, es la tecnología sobre la cual se realiza todo el análisis de este trabajo. En 2008 es divulgado el protocolo de la criptomoneda Bitcoin, por su creador Satoshi Nakamoto en un artículo llamado “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”, donde se describe cómo operan este tipo de sistemas basados en la tecnología blockchain.

movimientos/operaciones/contratos de los activos. Las transacciones quedan registradas en forma sucesiva -bloques que se entrelazan o encadenan- de esa forma lo que se va creando es una cadena de bloques -ordenados cronológicamente- y cada bloque tiene una especie de firma criptográfica denominada "Hash" (algoritmo matemático) del bloque previo y cada vez que uno de ellos se cierra, se integra a esa cadena y no se pueden modificar, así la información contenida en cada uno de ellos se convierte en inmutable y perpetua³⁵

Las Blockchain aspiran a eliminar toda posibilidad de intermediarios, tiene así una destacada característica y es la de ser una red descentralizada, porque no está controlada por una sola parte -entidad u organismo- sino que esa información codificada que contiene, es decir, una transacción en la red, es validada por "nodos" -red de computadoras por todo el mundo- cada uno de ellos contienen una copia exacta de ese libro contable digital, garantizando de este modo la seguridad de los datos almacenados -es imposible hackear todos los nodos al mismo tiempo-.

Esta mecánica permite entonces realizar una trazabilidad de las operaciones asentadas en la blockchain. Al constituirse ésta como un registro confiable, su estructura resiste a cualquier manipulación o alteración de datos -lo que no implica la veracidad de los mismos-.

El uso de estas tecnologías tienen un gran potencial relativo a la gestión de los derechos de PI incluso en el caso del derecho de autor, donde en virtud del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas y según jurisdicciones tales como la Argentina no es un derecho de PI susceptible de registro por cuanto este no es constitutivo sino declarativo -sé es autor desde el momento mismo de la creación-.

³⁵ El hash se conecta con el contenido almacenado de modo tal que si esa información cambia el hash también lo hará.

Resulta interesante hacer mención de particularidades circunscritas a la IA para entender las diferencias entre estas tecnologías. Esta última busca que las máquinas aprendan mediante el procesamiento de un volumen de datos y de esa estadística o análisis en otros casos sean capaces de crear patrones, tomar decisiones y generar resultados. También, como hemos visto, esto implica que una IA tenga aptitudes para ser artista. La tecnología blockchain, en contraste con la IA, se centra en la validación, inmutabilidad, descentralización y certeza de los datos almacenados, por ello las probabilidades no rigen este tipo de tecnología ya que su finalidad es dar seguridad. Los datos se convierten en una referencia -a prueba de manipulaciones- de quién tiene qué, hizo qué, autorizo qué, cuándo, por qué y por cuánto³⁶.

Para las obras de arte, se utiliza blockchain para valerse de sus inigualables cualidades porque permiten certificar autoría/titularidad/propiedad de las piezas de arte y autenticar su origen, de ese modo la tecnología basada en la cadena de bloques significa un obstáculo impermeable por su seguridad criptográfica que garantiza la inmutabilidad de la información, disuadiendo así falsificaciones o fraudes, funcionando como una garantía a la hora de compra y venta, en realización de subastas, exposiciones y mismo cuando las obras son prestadas (obras físicas) a la vez que constituyen un asiento de datos con fecha cierta.

Pareciera que el derecho de paternidad encontró en la blockchain un aliado y capaz a su guardián al ser idónea para respaldar o reforzar la existencia y procedencia de la obra y el reconocimiento de derechos sobre esta. **Para las obras de IA que no están al reparo de los derechos de autor, la cadena de bloques es una herramienta eficaz cuyos registros inalterables y perdurables en el tiempo hacen que esta tecnología sea altamente funcional para dejar antecedentes de por ejemplo su propiedad.**

³⁶ Armando Martínez-Polo. "Inteligencia artificial y Blockchain, el yin y el yang de la tecnología". Noviembre 2016. PwC.

<https://ideas.pwc.es/archivos/20161111/inteligencia-artificial-y-blockchain-el-yin-y-el-yang-de-la-tecnologia/>

a). Las tecnologías blockchain en el campo de las artes visuales y su relación con la PI

El mundo físico se ha hecho finito, los avances del siglo XXI se traducen en el auge de los intangibles y las nuevas tecnologías. Precisamente en el entorno digital y de los criptoactivos, blockchain ha posibilitado la aparición de los denominados NFT o por sus siglas Tokens No Fungibles, es importante entender de qué se tratan y su dinámica porque, en relación al sector creativo y artístico, ellos han expuesto y popularizado aún más las funcionalidades de este tipo de tecnologías en torno a las obras de arte, sean estas físicas, digitales o de la IA. También, porque han sido un gran indicador para entender que ahora el creciente universo digital es el canal por el cual se interactúa, se comercializa y se establecen condiciones como se lo hace en el mundo físico y en el modo tradicional, por último porque también la propiedad intelectual no es ajena sino más bien relevante en este ecosistema y en lo que rodea a estos intangibles llamados NFT's.

Un "Token" es un activo digital y requiere de una plataforma blockchain para ser acuñado y existir. Ethereum es la blockchain más utilizada para crearlos e intercambiarlos, esta permite la generación de los conocidos smart contracts o contratos inteligentes³⁷, los cuales no son otra

³⁷ Enzo Rojas. ¿Qué son los smart contracts o contratos inteligentes? Guía completa. Cointelegraph, 2020. El primero en utilizar el concepto de los Contratos Inteligentes fue Nick Zsabo en el año 1993 en su obra "Formalizing and Securing Relationships on Public Networks". En ella explicó que los smart contracts se encargan de combinar "protocolos con interfaces de usuario para formalizar y asegurar las relaciones a través de redes informáticas". Así mismo, confirmó que se trataba de una forma para "formalizar las relaciones dentro del mundo digital". Para lograr estas combinaciones, Zsabo consideró varios elementos propios de los Contratos que permitieran que los Contratos Inteligentes tuvieran aplicación. Consideró la necesidad de la verificación de los elementos, penalidades por incumplimiento y la inclusión de una verificación automática para su cumplimiento. Vitalik Buterin, uno de los principales creadores de Ethereum, observó el concepto de Zsabo y determinó que con la tecnología Blockchain y el sistema descentralizado que había planteado Satoshi Nakamoto, se podrían ejecutar los Contratos Inteligentes dentro de su propuesta, la red de Ethereum.

Sebastian Heredia Querro. Smart Contracts, IJ Editores, 2020. Vitalik Buterin, los definió como "...cryptographic boxes that contain value and only unlock if certain conditions are met.." y también como "applications that run exactly as programmed without any possibility of downtime, censorship,

cosa más que un programa informático que registra un acuerdo entre partes y se autoejecuta una vez verificadas las condiciones en él establecidas. que Estos “contratos” permiten delimitar y fijar el alcance de los derechos con relación a ese token.

A diferencia de los activos fungibles, es decir intercambiables por otros de igual valor y divisibles sin que ello se desnaturalice, como por ejemplo las criptomonedas, los NFT se caracterizan por ser activos no fungibles ya que tienen el carácter de únicos o sea no son intercambiables por otros de igual valor porque no existe otro activo igual y no son modificables ni divisibles. Todos estos aspectos los hacen coleccionables.

Un NFT es un token único que puede ser vendido infinitas veces pero no replicado -su codificación o número de serie es única y su registro en la blockchain también, implica que solo puede haber un titular de un NFT en un momento dado- El activo representado por ejemplo una pieza de arte puede ser digital o física, realizada por un humano o por una IA.

a.1. Los NFT y la PI.

Los NFT otorgan al autor un mayor control sobre su obra al permitirles un manejo libre de intermediarios, capacidad de rastrear o seguir su propiedad y participar en las re-ventas.

Han tenido el potencial de mostrar una opción diferente al modo analogico y clasico de gestión los derechos de PI y probablemente sea el comienzo de un nuevo camino que en los hechos ya ha sido integrado por las industrias creativas pero para los sistemas legales actuales la protección de los derechos de autor representa un desafío importante dado por las tensiones entre el sistema tradicional y el que están marcando los tokens no fungibles bajo las funcionalidades de blockchain y el entorno digital mismo, esta integración no será ni perfecta ni inmediata pero son el principio de un cambio.

fraud or third-party interference. These apps run on a custom built blockchain, an enormously powerful shared global infrastructure that can move value around and represent the ownership of property”.

El fenómeno NFT basado en la cadena de bloques, abrió la puerta a muchos artistas emergentes dado que ofrece la posibilidad de obtener mayor visibilidad y participar de un mercado global gracias a que internet transformó las fronteras en puentes y las tecnologías se perfeccionaron al punto que hoy existen plataformas, marketplaces con acceso a todo tipo de usuarios y actores del ecosistema del arte y relativos a este. De otra manera, por la vía convencional, es más difícil tener la llegada a contactos y mismo el capital suficiente para costear muestras en espacios importantes o de renombre, en este último sentido el bajo costo que implica acuñar los NFT y la eliminación de intermediarios impactan en las ganancias percibidas por artistas. El volumen de transacciones y flujo de contenido en los canales digitales han incrementado significativamente como consecuencia de la popularidad y cifras económicas que han alcanzado los NFT dentro del entorno digital, ello hizo más latente la importancia de una gestión responsable de los derechos asociados a la obra y el valor de la PI. La confianza en el sistema de la cadena de bloques -y el marketplace- es clave porque ofrece seguridad y mayor transparencia sobre la procedencia de lo que se está adquiriendo y automatización de la ejecución de los derechos de PI implicados en la compraventa o licencia o lo que fuera estipulado en el contrato inteligente.

Como siempre hay un lado B, pueden acuñar en la blockchain NFTs de obras protegidas con derechos de autor personas no autorizadas por sus autores o titulares de derechos, el ejemplo sería quién toma un contenido digital sobre el cual no posee derechos, un archivo JPG de una creación original -por ejemplo la imagen de una obra-, y lo mintea o acuña como NFT y lo sube a una blockchain. La tecnología es robusta pero la conducta humana en algunos casos maliciosamente lleva implícita una clara vulneración a estos derechos de autor cuando se suben, copian, cargan, comunican y publican dicho contenido. La carga de datos en la cadena de bloques es realizada en forma manual y humana lo cual implica un grado de responsabilidad en torno a la veracidad de los datos ingresados por parte de los usuarios de la

blockchain para crear valor y explotar derechos. Se impone por esta misma razón un mayor compromiso de todos los actores de este ecosistema en construir veracidad y legitimidad. También, las mismas plataformas bajo las cuales se opera -transacciones de compra y venta o simplemente se exponen/usan- imponen reglas para asegurar la confianza de lo declarado y evitar infracciones mediante desincentivos previamente establecidos (muchas veces suelen ser económicos por ejemplo depositar un colateral por su curaduría NFT y se le pide información para confirmar legitimidad del derecho sobre la obra) que funcionan como penalidad en caso de verificarse el fraude.

¿Sí las obras generadas por las IA o las obras digitales -en formato digital- pueden ser utilizadas ilimitadamente, donde radica el valor del NFT y justificación de su precio? Estos criptoactivos ostentan valor porque con ellos transmiten un certificado de autenticidad garantizando al propietario del NFT la versión original y única, aunque se haya reproducido miles de veces todas las demás serán copias. Ese valor dependerá de quien lo emita sea el autor de la obra subyacente.

a.2. Droit de Suite?

Cada creador de un NFT decide qué activo -tangible o intangible- representa con él, como ser una obra de arte, y qué derechos confiere y cuales limita y los incorpora al NFT. Cuando se vende el token lo que se está adquiriendo es la propiedad del mismo, la facultad de disponerlo única y exclusivamente, no así la propiedad del activo subyacente que se ha tokenizado. El autor puede incluir, en las estipulaciones y condiciones acordadas en un smart contract, el derecho de participación en eventuales re-ventas, es decir que si el comprador vende el NFT el autor se llevará un porcentaje o comisión por sucesivas ventas futuras. Al estar basado en la cadena de bloques se autoejecuta producido el desplazamiento del activo y así será trazable en la cadena de las operaciones comerciales de ese token ¿La tecnología blockchain ha

impulsado al mundo del arte a reconsiderar cómo se recompensa a los artistas por sus trabajos?. Beneficiarse de las regalías por las nuevas transacciones de ventas de sus activos -en este tipo de formato- ¿es un modelo más equitativo para el futuro de los artistas?. Sin lugar a dudas les permitirá participar en su propio éxito a lo largo del tiempo.

b). CASOS

A continuación se citan casos de obras de arte acuñadas en NFT que evidencian la dimensión y el rol de las tecnologías, como los artistas se valen de blockchain para vincularse con sus creaciones, su sentido de propiedad y el valor de la autenticidad. El primer caso es de mención obligatoria porque fue un desencadenante que masificó las miradas sobre estos tokens y su valor, el segundo y tercer caso uno internacional y otro Argentino donde el NFT además representa la notoria y actual transición de lo físico a lo intangible y, el valor que se le dá al bien único. Específicamente, confirman que en los hechos tiene vigencia y más aún validación un nuevo paradigma en el mundo del arte dentro del entorno digital apoyado en Blockchain.

1. Caso “Everyday's”: es una obra que marcó hito porque hizo un boom de los NFT, colocó entre uno de los top tres artistas vivos mejor pago a su autor y creó inminente interés y participación masiva en ellos, apalancada en el efecto amplificador de la tecnología que está al alcance de todos. “Everyday 's. The first 5000 day's”³⁸ Es un collage -en archivo JPG- de 5000 imágenes y cada una de ellas representa una obra que el artista digital, conocido como Beeple, ha realizado cada día durante 13 años. Su obra, 100% digital fue acuñada en un NFT, sirviendo este de prueba de su autenticidad y propiedad, y subastada por 69 Millones de dólares. Se abre un nuevo capítulo en la historia del Arte, a pesar que la sensación en este nicho es que la venta de Everyday's poco tiene que ver con el arte en sí y que estaría más relacionada con el mercado del arte y el auge de las criptomonedas, lo cierto es que rápidamente se ha logrado

³⁸ Christie's <https://onlineonly.christies.com/s/beeple-first-5000-days/beeple-b-1981-1/112924>

un volumen de tráfico de contenido digital muy grande como así también la participación de artistas emergentes y diversos actores que actuaban en el sistema tradicional y físico, por último los valores alcanzados imponen una nueva forma de negocio con impacto económico alto atrayendo inversiones y capital. En este sentido la PI que rodea a estos Token, como ya se comentó, asume un rol clave.

2. Caso "Girl With Red Balloon": Una versión en lienzo de uno de los murales más populares del grafitero y genio del street art; Banksy, famoso artista Británico que se lo podría caracterizar por emblemático, transgresor y vanguardista. En 2018 destruyó su obra de arte titulada "Girl With Red Balloon", en vivo y en directo colocando una trituradora automática en el marco victoriano del cuadro, al instante de ser vendida -en 1.4 millones de dólares- por la famosa casa de subastas Sotheby's, la duda es si se trataba de una hazaña en vano... Se sostuvo que su objetivo fue mostrar el valor de lo digital y único y hasta podría pensarse que el mensaje implícito habla de descontextualizar las obras de un espacio. Se revolucionó su valor en el mercado, ya que ahora la única versión es digital y ha pasado a cotizarse en el doble, gracias a la trituradora. Pest Control, la oficina de autenticación de Banksy declaró que el cuadro ha cambiado de nombre ahora se llama "Love is in the bin" (El amor está en el tacho de basura) y procedió a emitir el correspondiente certificado de autenticidad de la obra acuñada ahora en versión NFT, inmortalizando el status de esta en la blockchain en la cual la obra existe, donde sin lugar a dudas la certificación de autoría es uno de los aspectos más relevante de este activo.

3. Caso "Crypto mates": Se trata de una colección de obras que nacen a raíz de una propuesta que recibió el artista Argentino Ernesto Engel³⁹ de una empresa, Black Panther Group, para

³⁹ <https://www.ernestoengel.com/>

construir piezas únicas que representan una de las costumbres más importantes de Argentina, el mate. Pero, la propuesta tenía como objeto que además estas obras fueron quemadas -que de hecho así lo fueron- con el objetivo de solo existir en el mundo digital, en su versión única e inalterable bajo el formato NFT certificando su autenticidad en la blockchain. Fueron subastados, resultando vendidas estas piezas únicas en 10 minutos entre los 900 y 2000 dólares. Los compradores son de Estados Unidos, Colombia y una obra fue comprada por la misma empresa Black Panther Group.

4. Caso “Descentraland”: antes de comentarlo, brevemente algunos comentarios previos. Los marketplaces, son plataformas digitales que hacen posible en el espectro digital todas aquellas interacciones necesarias en el intercambio y transacciones de activos intangibles, desde por ejemplo crear y/o vender. Son canales digitales donde el tráfico de contenido es gigante, las transacciones económicas son significativas ya sea en montos o en volumen⁴⁰ interactúan diversos actores o usuarios, aquí la validación o demostración de autenticación sobre el origen y la autoría es crucial a los fines de concretar las respectivas operaciones de compra y venta o de activos en su caso. La existencia de estos espacios digitales regidos

Tanto Argentina como la región no son ajenas ni lejanas a los efectos disruptivos de la tecnología en lo que concierne al arte, este paradigma que está prácticamente consolidado se refleja con iniciativas que buscan integrar estos cambios, es así que se creó durante la pandemia en el año 2020 CryptoArg la primera comunidad de crypto artistas de Argentina. Es una red etérea, un espacio de diálogo, cooperación, apoyo, educación, creatividad y promoción entre artistas digitales. Hay quienes eligen llamarlo arte digital encriptado en lugar de crypto arte y de esa forma poner más énfasis en el arte mismo y desvincularlo de la palabra crypto que actualmente es más evocativa a las criptomonedas. También se creó el primer Museo de Crypto Arte Latino “...El Museo de Arte Latinoamericano (MALa) es la primera plataforma NFT enfocada en las nuevas formas de arte digital surgidas en nuestro continente. Se trata de una muestra en constante evolución. MALa es un espacio que conecta a artistas latinoamericanos con coleccionistas de todo el mundo...”.

⁴⁰Cristina Villasante, Alberto G. Toribio, “NFT y Fan Token, una aproximación jurídica y de mercado”. ECIJA, 2020. Habitualmente los NFTs se comercializan o se intercambian en plataformas digitales (marketplaces) diseñadas específicamente para ello. Dentro de las más utilizadas, pueden encontrarse <opensea.io> (con un volumen de transacciones mensuales de 3 billones), <nonfungible.com>, <niftygateway.com>, <rarible.com> o <superrare.com>, entre otras.

Según datos de DappRadar (<https://dappradar.com/rankings>), los mercados de NFTs mueven en 2021 más de 5,8 millones de dólares al día, en operaciones de venta y comercialización de NFTs que alcanzan un promedio de 85.787 transacciones al día.

por la cadena de bloques son un claro reflejo del gobierno de las nuevas tecnologías y el paradigma que se construye continuamente en torno a ellas, la evolución a lo digital, el consenso y la eliminación de intermediarios, nuevas formas de consumo y vínculo con la propiedad, la prueba criptográfica y el poder de modelar la PI con los nuevos conceptos tales como los Token no fungibles y los contratos inteligentes.

El caso elegido permite dimensionar que lo antes analizado no es conceptual y que hay una gran apuesta, trabajo e inversión en la construcción de un paradigma libre de intermediarios sea descentralizado o semi-descentralizado donde los intangibles predominan sobre lo tangible. Con este caso la idea es poder mirar un poco más allá en esta revolución tecnológica y generar nuevamente interpelación frente a la nueva realidad que hoy existe y que es paralela a nuestro mundo tangible, en la que una gran cantidad de personas interactúan, crean y generan valor constantemente y que la PI será cada vez más desafiada porque ella es indispensable en este tipo de espacios digitales/ virtuales, seguramente cada vez estaremos más convencidos que se requerirán de herramientas y modelos más flexibles para abordar las dinámicas que trae la tecnología, especialmente blockchain, con la protección de los derechos de PI.

Como consecuencia el arte está cruzando una frontera hacia un modelo atravesado por la tecnología tanto en el modo de crear arte, como es el caso de las obras de arte de la IA, como en el modo de comercializar, el modo usarla y adquirirla basado en la cadena de bloques.

“Descentraland” es una plataforma blockchain, un marketplace y un metaverso. Existen también en esta era de internet y el predominio de los espacios digitales, los llamados metaversos⁴¹ que son plataformas de realidad virtual 3D son un metauniverso donde los

⁴¹ El concepto surge en la novela de ciencia ficción “Snow Crash” de Neal Stephenson en el año 1992. El metaverso es un concepto que se busca para aludir a una realidad que va más allá de la realidad virtual o aumentada es una realidad compleja donde convergen las tecnologías y construye una realidad 3D en tiempo real dentro del entorno digital. La creatividad es ilimitada en estos universos descentralizados.

humanos interactúan social y económicamente, es una experiencia inmersiva y multisensorial también multidimensional de uso y aplicación de internet y combinación de tecnologías como realidad aumentada, 3D, IoT, realidad virtual, inteligencia artificial, etc. Es decir, suceden en este mundo virtual las mismas cosas que conocemos en el mundo físico y tan es así que la innovadora propuesta de Decentraland es un Real Estate virtual, un universo de tierras o mapa de parcelas virtuales, la manera más sencilla de entenderlo es compararlo con los videojuegos porque dentro de ellos los usuarios pueden recorrer un mapa, explorar, interactuar, realizar transacciones entre ellos, pueden crear contenido y monetizarlo. Cada transacción que ocurre en Decentraland se realiza con criptomonedas y se valida a través de contratos inteligentes de Ethereum, la plataforma utiliza esta cadena de bloques para almacenar información y mantener registros de propiedad. Existe una verdadera criptoeconomía ya que todo está tokenizado. Los usuarios pueden gracias a la tecnología blockchain crear avatares únicos de sí mismos, incluso crear su ropa e “items” o accesorios y venderlos o adquirirlos -por ejemplo una camiseta-, realizar compras y pagos entre pares, así mismo dentro de esta realidad pueden ver eventos por ejemplo un recital de música (la banda existe realmente pero da su concierto en forma virtual y por medio de sus avatares en espacios de decentraland), exhibiciones de arte y hasta participar en subastas de obras de arte, es así que la famosa casa de subastas y una de las más antiguas del mundo, Sotheby 's, inauguró su propio metaverso, la galería virtual está ubicada en el distrito de arte Voltaire, una zona exclusiva en Decentraland, es una réplica de la sede física de New Bond Street en Londres, el edificio cuenta con cinco espacios para exhibir las obras, y además con un avatar digital de su comisionado londinense Hans Lomulder que recibe a los visitantes en la puerta. La inauguración fue realizada con la subasta de NFT's, una colección de obras de arte únicas.

CAPÍTULO 3

IV- El potencial de Registros de PI basados en blockchain.

Es plausible el protagonismo de las tecnologías en el mundo del arte tanto para la obra misma como para el artista/titular de los derechos que emanan de ella. La tecnología basada en la cadena de bloques es también eficaz como una herramienta funcional y al servicio de la PI en el marco de protección, vigilancia, gestión de derechos y como medio para mitigar los riesgos asociados o bien hacer valer como prueba de autoría/propiedad.

Los derechos registrables tales como marcas o patentes están asociadas al trámite de registro como un proceso de cumplimiento de formalidades, presentación de documentación técnica y un procedimiento administrativo que en ocasiones puede resultar engorroso y se estructuran sobre plazos que suelen ser poco expeditos. Hoy, la innovación y la tecnología marcan el ritmo y el tiempo, factores también claves en el universo digital, por ello es necesario impulsar un sistema de PI ágil, alineado e integrado con las nuevas tecnologías como blockchain. Incluso, los derechos de PI no registrables, como es el caso de las obras de arte, cada vez requieren más contar con mecanismos y medios dinámicos de protección, que a su vez actúan como respaldo y prueba de sus derechos porque el entorno digital crece y se impone rápidamente sobre el mundo analógico, haciendo más accesible e inmediata la vulneración de derechos de PI por el volumen de contenido disponible y a disposición de los internautas en un espacio global.

Las tecnologías como blockchain tienen las características necesarias para estructurar un Registro de PI. La inscripción de los derechos de PI en un registro distribuido y no en un registro tradicional podría transformarlos en “derechos de PI inteligentes”⁴² donde todo el ciclo de vida de los derechos de PI puede ser rastreable y serán visibles todos los eventos ocurridos en relación al activo de PI. La cadena de bloques permite la automatización contractual, los “contratos inteligentes” facilitan una gestión electrónica y ejecutable una vez verificadas las condiciones como en el caso de las licencias, transferencias de pagos, acuerdos

⁴² Birgit Clark, *“La tecnología de la cadena de bloques y el Derecho de propiedad intelectual: ¿una pareja perfecta en el criptoespacio?”* Wipo Magazine, Londres 2018.

y transacciones en materia de PI. Se puede almacenar contenido, “información inteligente” por ejemplo imágenes, bocetos, archivos encriptados, así mismo vincular información relativa a este activo on chain y off chain. La repercusión en el ámbito de la PI incluso ha llevado a que hoy se analice la posibilidad de “Oficinas de PI inteligentes” porque esta tecnología tiene el potencial para lograr una gran interoperabilidad entre las oficinas a nivel global, claro que es un plan a futuro pero ha despertado gran interés. Un Registro basado en Blockchain se presenta como una opción atractiva porque promete grandes cambios en tiempos, procesos, comunicación, certificación, manejo de la información y esencialmente la seguridad aportando transparencia siendo difícil de violar y ofrece medios de prueba fehacientes para dirimir controversias. Su innovación radica en la garantía de integridad del Registro y por supuesto en las ventajas de sus particulares características.

En el caso de las obras de arte generadas por la IA que también participan tanto en el mundo analogico como en el mercado digital, plataformas, espacios virtuales, lo hacen o cada vez es más frecuente que utilicen la cadena de bloques para autenticar su procedencia y gestionar los derechos sobre ellas e indirectamente crean prueba de existencia de la obra en cuanto que los datos que ingresan a la blockchain gozan de fecha cierta. Pero, no existe como tal un registro completo de la obra que avale o respalde esa procedencia declarada o en su caso que permita confirmar el estatus legal del activo.

El mundo aceleradamente cambió y el contexto de pandemia profundizó aún más procesos de transformación hacia la digitalización y la integración de las tecnologías tanto en lo individual, forma en que interactuamos y nos vinculamos con nuestros activos y ejercemos los derechos que emanan de ellos, como con relación a los sistemas o medios bajo los cuales operamos y actuamos en relación con estos activos, para diversos fines. Por esta razón, es imperativo innovar y comenzar a evaluar sistemas alineados a las necesidades actuales y futuras.

Blockchain pueden presentarse como una herramienta para que los autores/titulares/ propietarios de las obras de IA puedan crear una huella inmutable y trazable en tiempo y espacio de sus creaciones, no es una solución al hecho que actualmente no son tuteladas bajo el derecho de autor pero sí tienen el potencial de contribuir con este vacío legal de una forma positiva y constructiva. Es decir, un registro exclusivo para las obras de IA permitiría centralizar únicamente este tipo de creaciones y tener una base de datos de la obra completa que sea confiable, auditable y segura para todos los actores involucrados o relacionados de algún modo con la obra y acceder al ciclo de vida de los activos de PI. Sí en el futuro las Oficinas de PI adoptan esta tecnología como base del sistema registral existirá un nivel de compatibilidad e intercambio de datos que será sin lugar a dudas enriquecedor.

Un Registro es sobre todo una base de datos con información; muchas veces es el desconocimiento o la falta de acceso a ella lo que hace caer en vulneraciones a derechos o negligencias en su manejo. La información es indispensable y útil para la toma de decisiones. Un registro también implica una fuente de información de interés público donde se pueden obtener estadísticas, nacionales o internacionales según el caso, sobre índices de creatividad y cultura artística, en este sentido como base de datos, un registro basado en blockchain para las obras de IA aportaría datos estadísticos interesantes como, cantidad de creaciones con tecnología de IA, inversiones destinada para estas creaciones, tecnologías utilizadas, potencial de creatividad e innovación del ecosistema en torno a estas obras, valor de las obras de IA al comercializarse, volumen de transacciones en el mercado nacional como internacional, tamaño del mercado local y los principales mercados con los cuales se comercializa, desarrollo tecnológico, índices de innovación, etc. Es decir, información que permitirá entender su potencial y cuán relevante será su protección e incentivos desde lo jurídico, principalmente la PI, por un lado y económico por el otro.

a). Iniciativas OMPI y gestión de derechos de PI

En Mayo de 2018, en el marco de la sexta sesión del Comité de Normas Técnicas (CWS) de la OMPI⁴³, las Oficinas de PI (OPI), debatieron sobre un documento que contenía 40 recomendaciones, una de ella se refería a que la Oficina Internacional, en colaboración con los estados miembros interesados, debería elaborar un prototipo de registro distribuido en materia de PI, resultando así la creación de una tarea (Blockchain Task Force) para elaborar recomendaciones sobre la cadena de bloques y la creación de un equipo técnico para llevar adelante las sucesivas tareas en torno a la exploración de los potenciales usos de Blockchain en el ecosistema de la PI. Estas han tenido lugar a lo largo de 2019, 2020 y 2021 y los objetivos fijados han sido los siguientes:

1. Considerar la posibilidad de utilizar la tecnología de la cadena de bloques en los procesos relativos a la concesión de protección de los derechos de PI y al tratamiento de la información sobre los objetos de PI y su utilización;
2. Recopilar información sobre los avances de las OPI en la utilización de la cadena de bloques y la experiencia obtenida en este ámbito, evaluar las normas técnicas relativas a la cadena de bloques vigentes en el sector y considerar su validez y aplicabilidad en las Oficinas de PI;
3. Elaborar modelos de referencia de uso de la tecnología de blockchain en el ámbito de la PI que den cabida a los principios rectores, las prácticas comunes y el uso de la terminología como marco de fomento de la colaboración, los proyectos conjuntos y las pruebas de concepto; y
4. Preparar una propuesta de nueva norma técnica de la OMPI que apoye la posible aplicación de la tecnología de la cadena de bloques en el ecosistema de la PI⁴⁴.

⁴³ https://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=414991
https://www.wipo.int/edocs/mdocs/classifications/es/cws_6/cws_6_4_rev.pdf

⁴⁴ Committee on WIPO Standard https://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=523511

El objetivo de la norma técnica es proporcionar orientación, un marco común para trabajar con la información contenida en los documentos de propiedad industrial, a las Oficinas de PI y a otras organizaciones que necesitan gestionar, almacenar, procesar, intercambiar y difundir datos de PI mediante la cadena de bloques. Es decir, con el uso de esta norma, se pretende simplificar y acelerar la aplicación de blockchain, dotándola de eficacia e interoperabilidad en el ecosistema de PI. Se utilizan en documentos de PI, bases de datos mundiales de PI, entre otros.

Estas normas técnicas también pueden aspirar a proyectarse en relación a la Propiedad Intelectual.. La principal motivación detrás de estos proyectos blockchain de la OMPI son las posibles ventajas de las aplicaciones blockchain para OPI, como la seguridad criptográfica, la posibilidad de automatizar procesos a través de contratos inteligentes, la creación de consenso y las oportunidades de colaboración. Además, la OMPI considera que el aumento de la confianza es un beneficio porque, según la cadena de bloques respectiva, los datos no se pueden cambiar (lo que se denomina "inmutabilidad").⁴⁵

Es decir, el potencial de la tecnología es indiscutible y que las OPI puedan implementar la cadena de bloques no solo será para dinamizar los registros sino que también tiene un costo de mantenimiento que puede ser más bajo, menor carga administrativa, menor tiempo de procesamiento de datos y lograr buscar una mayor resistencia al fraude. Esto es así porque hasta la disrupción de las TRD como blockchain, las instituciones y organismos -versión tradicional- solo garantizan la confianza mediante un sistema centralizado y justamente esta condición los hace ser opacos ya que sólo permiten el acceso a la información a un limitado número de participantes. Además, el sistema centralizado de certificaciones y comprobaciones generan costos de transacción que, según el caso, podrían resultar significativamente más

⁴⁵Neil Wilkof. December 2020 "Blockchain Standard for IP Offices: The WIPO Blockchain Projects" TheIPKat. IPKittenBlog.

altos, implican mayor burocracia, plazos más extensos, y son susceptibles de errores y fraudes porque puede haber mayor manipulación manual de la información contenida en los registros. Actualmente son 193 los estados miembros de OMPI con lo cual estas normas ayudarían a homogeneizar los procesos y al intercambio e interpretación de la información de PI.

En esta iniciativa que OMPI lleva adelante, en 2020 se presentó y se propusieron tareas para avanzar en un Whitepaper sobre la tecnología blockchain para todo ecosistema de PI⁴⁶. Centrado en la disrupción que generan las tecnologías blockchain y proyectado en el ámbito de la PI, las investigaciones, estudios y análisis que se plantean son aplicados dentro de lo que se denomina “IP Ecosystem”, entendido como la red de todos los actores que participan en las cadenas de valor de la PI a través de interacciones en relaciones competitivas y colaborativas con otros actores que utilizan diversos recursos para crear, proteger, gestionar y/ o explotar la PI. Y, a “IP Value Chain” entendida como el conjunto de actividades que agregan valor a los actores y / o bienes o servicios relacionados con la PI.

En el whitepaper se describen las potenciales aplicaciones de la tecnología blockchain dentro de este ecosistema y expresamente se menciona i)-Todo tipo de activos de PI, derechos registrados como los no registrados: propiedad industrial/copyright y derechos afines, protección y acceso a datos digitales, enforcement de la PI. ii)-Todas las fases de las cadenas de valor de PI, iii)-Casos de uso -horizontales y verticales-. Estos últimos no son taxativos, se pueden citar timestamping, Identidad digital, confianza en el intercambio de datos, evidencia de creación/trabajo previo registro, registros y derechos de PI inteligentes, licencias, pago por uso de PI, proceso de transferencia automática de PI, intercambio de documentos prioritarios entre Oficinas de PI, gestión de derechos de PI, trazabilidad autenticación de procedencia de origen: anti-falsificación.

⁴⁶ WIPO Blockchain Whitepaper for IP ecosystems. September 2021.
https://www.wipo.int/edocs/mdocs/cws/en/wipo_webinar_standards_2021_19/wipo_webinar_standards_2021_19_presentation_yun.pdf

IP Value Chain es un modelo con cuatro fases, como ciclo de vida que captura todas las actividades posibles que podría encontrar la PI sin que implique necesariamente que deben ocurrir todas las fases ya que no son secuenciales⁴⁷. Las fases y subfases que el whitepaper menciona son:

- A. Fase de creación: incluye todas las actividades desde la idea inicial con valor potencial de PI a la existencia de una obra que sea elegible para la protección de la PI. Las subfases explicadas fueron Ideación (ie: generación de pruebas, acuerdo de confidencialidad) Exploración (ie: Identificación activos susceptibles de protección bajo PI, comprender la tecnología, estado del arte, análisis y valuación preliminar), Concepción (ie: vigilancia tecnológica, libertad para operar) y Desarrollo de una estrategia de protección de la PI (ie: Propiedad Industrial, derechos de autor).
- B. Fase de protección: incluye todas las actividades involucradas en la obtención de protección de una obra en forma de derechos de PI. Las subfases explicadas fueron los derechos de enjuiciamiento/IP enforcement (ie: redacción de solicitudes, presentación aplicaciones de solicitud registro ante la Oficina de PI correspondiente, concesión de derechos de PI, Oposiciones), mantenimiento (ie: Renovaciones, cambios en los derechos de PI, pago de anualidades) y aplicación de la PI (ie: infracciones y resolución de disputas).
- C. Fase de gestión: incluye todas las actividades de gestión realizadas principalmente por el titular de los derechos de PI para desarrollar y aumentar el valor de la cartera de derechos de PI. Subfases explicaron fueron auditoría (ie: cuestionarios, análisis de los activos de PI), análisis de cartera (ie: análisis de estrategias de negocios, inventario y categorización de activos) análisis del ciclo de vida (ie: análisis del estado de cada

⁴⁷WIPO Whitepaper Project. 2020.

https://www.wipo.int/edocs/mdocs/patent_policy/en/wipo_webinar_standards_2020_01/wipo_webinar_standards_2020_01_presentationwp.pdf

activo de PI dentro de la cadena de valor de PI para una valoración inicial de los activos de PI, identificación de riesgos, acciones clave), Inteligencia tecnológica competitiva (ie: recopilación, análisis y aplicación de información disponible públicamente sobre actividades externas en tecnología que podría afectar el negocio de una empresa) y panorama de la PI (ie: identificar tendencias más amplias dentro de un país, región o globalmente y determinar los focos de propiedad intelectual para la adquisición).

- D. Fase de comercialización: incluye todas las actividades directamente involucradas en la generación ingresos de la cartera de derechos de PI. Las subfases explicadas fueron Financiamiento (valuación, inversión y decisiones de marketing de los activos de PI, securitización) y Monetización, explotación (ie: Licencias, Franquicias, Joint Ventures, Spin-offs, transferencia de tecnología, cesión)⁴⁸.

b). Registros de PI basados en blockchain como herramienta de protección para las obras de arte de la IA

Tomando en cuenta los criterios del Whitepaper, pensar en un registro basado en la tecnología de cadenas de bloques para las obras de IA está dentro de los parámetros que en este se analizan:

Estas obras de arte presentan características especiales porque integran a la tecnología en un modo que genera conflicto para los criterios de PI pero también interrogantes sobre qué tan disruptivas continuarán siendo y así aparejando nuevos desafíos ya que la tecnología no tiene techo en cuanto a su crecimiento y perfeccionamiento. Ello implica, que no pueden ser concebidas de modo acabado o cerrado por el derecho de autor sino más bien demandan de un enfoque abierto en cuanto a sus parámetros de protección, de ahí que es interesante

⁴⁸ Webinar: WIPO Standards Blockchain #1. Junio 2020, hosted by the International Bureau of WIPO. https://www.wipo.int/edocs/mdocs/cws/en/wipo_webinar_standards_2020_01/wipo_webinar_standards_2020_01_2.pdf

pensar en un ecosistema sustentable en el tiempo para las obras generadas por IA brindando las herramientas y/o medios como lo es blockchain para aportar transparencia y sostenibilidad a la cadena de valor. En cuanto a esto último, es considerar la cadena de bloques como un repositorio de contenido que se sustenta a sí mismo, es decir allí se encuentra toda la información necesaria sobre estas obras, el ciclo de vida de los activos de PI. Construir un sistema que permita entender mejor el papel del derecho de autor con respecto a la evolución y a las variaciones que la tecnología y el arte puedan experimentar, la importancia de la seguridad jurídica en el creciente e inmenso mundo digital y el valor de herramientas de protección y vigilancia.

Para los humanos detrás de las obras de IA un registro basado en la cadena de bloques permitirá reflejar las diferentes fases de la cadena de valor de PI. La fase de creación que como se analiza en el whitepaper va desde la idea inicial con valor potencial de PI a la existencia de una obra que sea elegible para la protección de la PI es muy útil y aplicable para la situación de actual de las obras de IA ya que un registro que corre sobre blockchain permitirá construir un historial de creaciones y obras con sus diferentes etapas de creación o procesos -que contribuyen por ejemplo para comprender el proceso creativo, la intervención IA-humana y rol de la tecnología- como ser aportando i)-un manifiesto que contenga la idea que buscan expresar a través de sus obras de arte, cuál es la historia que estas cuentan o intención detrás de la obra, ii)-documentación on y off chain como ser links, perfiles, info complementaria. Esto aporta un diferencial con el sistema tradicional y gran valor porque el hecho de poder ir registrando las fases de la creación y no tener que esperar a que la obra esté finalizada hace aún más sólida la vinculación de cómo se fue logrando el resultado, con trazabilidad temporal y pudiendo demostrar en forma completa sus derechos sobre la obra. Aplicado a la fase de protección, el registro crea una presunción de paternidad, sirve también para respaldar certificaciones de autenticidad que se pudiesen crear en las diferentes plataformas o

marketplaces donde la obra es utilizada (por ejemplo en el caso que el autor crea NFT's) y contar con un medio probatorio en casos de controversias ya que estos asientos gozan de fecha cierta y hacen prueba de existencia de la obra. Es decir, un tipo de registro basado en la tecnología de la cadena de bloques permitiría que obras como las generadas por la IA, que aún no están bajo el amparo del derecho de autor, accedan a mecanismos eficaces para generar asientos inmutables de la obra y estos mismos ejercen como medios fehacientes para resguardar, defender y proteger estas creaciones. Luego, la fase de gestión, el registro es una base de datos que nos aporta información tanto estratégica como estadística para poder armar modelos de negocios basados en el derecho de autor o sobre la propiedad de los activos de PI, estos en el entorno digital se cimientan sobre documentación automatizada y precisa. Por último, relativo a la cuarta fase, permite identificar la cadena de comercialización como ser transferencias, licencias, etc que pudiesen modificar la titularidad/propiedad o autorizan ciertos usos o ejercicios de derechos sobre la obra.

Con el tiempo ese registro puede y debe continuar actualizándose para ser trazable y reflejar todos los cambios que pueden experimentarse en el mundo físico y así brindar seguridad jurídica.

Para cuando la PI regule sobre esta temática, el aporte de este tipo de base de datos con el diferencial que le aporta blockchain, permitirá de acuerdo a los futuros estándares de protección que la PI reconozca a las obras generadas por la IA, acceder a un repositorio documental con las garantías de las tecnologías basadas en la cadena de bloques y evaluar la "autoría/propiedad", entender la participación del autor declarado, evaluar según su proceso creativo declarado si configura como obra original o protegible, fecha cierta para calcular plazo de protección si correspondiere -de ese modo el registro permitirá delimitar el dominio público-, derechos sobre tecnología utilizada y demás parámetros que puedan surgir de estos registros y que sean necesarios evaluar si son obras que quedarán subsumidas bajo criterios

de la futura regulación legal. En caso de aquellas obras que por ejemplo queden fuera de la órbita del derecho de autor o de la PI -caso que se creara una figura diferente a la de autor- igualmente cuentan, como en la etapa previa a la existencia de la norma, con un registro que aporta transparencia sobre la procedencia de la obra de IA y humanos involucrados para cuando la obra es utilizada o comercializada o mismo para cuando se requiera ejercer acciones en defensa del derecho de propiedad sobre las mismas.

Un Registro de este tipo cobra relevancia por tratarse de derechos no registrables, en primer lugar motivando la importancia del registro, caso que tenga protección del derecho de autor o no, en segundo lugar fomentando la responsabilidad en lo declarado -obstaculizando así a quien pretenda beneficiarse o arrogarse autoría sobre el trabajo, el esfuerzo y la inversión ajena, porque la inmutabilidad de la información y la posibilidad de acceso a ella permite que quede manifiesta esa apropiación ilegítima de mala fé-, y por último persiguiendo que los titulares de derechos se involucren aún más con sus activos de PI para colaborar en la construcción de un sistema transparente, y accesible.

Universidad de

San Andrés

De acuerdo a lo antes comentado, surge también que al igual que en la IA, hay un humano detrás de la tecnología. En este caso, blockchain crean prueba inalterable de todo el contenido ingresado con la garantía de la seguridad criptográfica y permanencia en la cadena de bloques, pero para alcanzar el máximo beneficio de la tecnología Blockchain, al realizar el registro de una obra el usuario deberá comprometerse a facilitar información veraz, exacta y completa.

En relación a la obra; tendrá la responsabilidad de adjuntar una copia digital de la obra, o en su defecto, información suficiente para permitir su identificación de forma inequívoca y luego su actualización o rectificación en caso de que no se correspondiera con la realidad. En relación con los derechos invocados; deberá garantizar que es el autor/propietario/titular de estos, o que en su caso, obtuvo de los titulares las autorizaciones correspondientes y apoderamiento suficiente para su inscripción. En cualquier caso, garantizar que la obra objeto de registro, no

infringe derechos de PI de terceros, ni vulnera compromisos de confidencialidad o los derechos de otras personas o entidades⁴⁹. Una de las virtudes de Blockchain es la trazabilidad, para su efectividad esta requiere que se ingrese cada movimiento y cada cambio operado fuera de la red de la cadena de bloques para reflejar el mundo real-analógico, por ello sin una coordinación humana adecuada el sistema perdería fiabilidad. Es indispensable construir responsabilidad y participación activa por parte de todos los involucrados en el ecosistema de la PI.

c). CASOS.

1. Caso “Safe Creative”: es un registro digital basado en blockchain de Propiedad Intelectual operativo desde el año 2007, cuya finalidad es la generación y gestión de evidencias de autoría y derechos relacionados. En Agosto de 2014 había inscripciones de más 130.000 autores de más de 50 países. Actualmente utilizan el registro más de 300.000 creadores y contiene 3,5 millones de obras registradas.

Para comprender cómo opera este registro digital es útil tener en cuenta que la prueba de autoría no se basa en la presunción de veracidad del registrador sino en la evidencia tecnológica, es decir las pruebas tecnológicas que ofrece Safe Creative son de dos tipos: a) Una prueba técnica de la obra registrada, que incluye la obra original, o la descripción, que permite su identificación, para garantizar la fecha de posesión, con tres huellas criptográficas diferentes aplicadas a los archivos de las obras -original o descripción- y sellado de tiempo de Safe Stamper y sellado de una autoridad de certificación homologada en la Unión Europea este sellado de la fecha y hora de su inscripción, redundado con un proceso de auditoría diaria sobre blockchain. b) Pruebas de las inscripciones originales declarativas de derechos, es decir documentos, firmados por Safe Creative con el sellado de tiempo del momento exacto de su inscripción según declaró el usuario. Los servicios de Safe Creative generan pruebas

⁴⁹ <https://www.safecreative.org/terms>

tecnológicas que demuestran la existencia de creaciones artísticas, científicas o literarias en una fecha determinada, junto con las declaraciones de autoría o titularidad de derechos declarados por el registrante. Se trata de pruebas completas para aportar a expertos técnicos en procedimientos judiciales o de arbitraje, capaces de identificar de forma irrefutable la obra, el momento de su registro así como las declaraciones de derecho realizadas.

Los registros tienen validez internacional, la peritación de pruebas o evidencias tecnológicas es válida en las jurisdicciones de todos los países firmantes del Convenio de Berna y reconocida por la OMPI, entre sus ventajas también se presenta como una herramienta operativa ubicua 24x7, on line, aportando cualquier formato que permita identificar a la obra⁵⁰.

2. Caso “Leftherian”: es un proyecto Peruano creado en el año 2017, es un registro diferente a INDECOPI (Organismo que regula el derecho de propiedad intelectual en el Perú) pero este actúa como un tercero confiable como una entidad de sellado de tiempo dando fé que ese archivo digital que el autor ha enviado, fue realizado en una fecha determinada. Leftherian es de este modo un registro de propiedad intelectual en la blockchain de bitcoin simple y asequible para proteger obras creativas -musicales, literarias y audiovisuales, etc- del plagio y la piratería. El procedimiento no tiene costo, consiste en generar una firma digital del archivo que contiene la obra, esa huella digital queda almacenada en la cadena de bloques y también se genera un sellado de tiempo con la fecha para certificar la primera divulgación. Por cada archivo se emite un certificado de PI para demostrar la paternidad de la obra.

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo analizando a lo largo de este trabajo, se concluye:

⁵⁰ <https://www.safecreative.org/advantage>

A). Las obras de arte generadas por la IA, aún están en auge y son cada vez más innovadoras dado que la tecnología está en constante evolución y perfeccionándose, lo cual implica un marcado dinamismo.

B). Este particular tipo de obras de arte, plantean un dilema más allá de su encuadramiento legal dentro de la figura del derecho de autor porque evocan la necesidad de un cambio más amplio; de estándares, de conceptos, de la forma de gestionar los derechos de PI y de compatibilizar con las dinámicas que las tecnologías traen, en este sentido requieren buscar un cambio desde el cambio mismo y no buscar encajarlo en estructuras que poco a poco pertenecen a otra realidad o paradigma. Es decir, un modelo flexible y adaptable a; i- la continua evolución de la creatividad y la innovación, ii- al constante desarrollo de la tecnología y iii- a la transición hacia el entorno digital.

C). Por las razones antes mencionadas, entiendo que las fricciones entre lo humano y lo artificial en el ámbito de la creatividad, específicamente las artes visuales, impactan en la PI y conducirán necesariamente a la construcción de i)nuevos criterios de protección, abriendo la posibilidad de pensar en un derecho de PI sustentable en el tiempo. Es decir adaptable a los cambios de la realidad porque cada vez son más constantes y rápidos, y de ii)nuevos sistemas de protección, basados en la sostenibilidad. Es decir la posibilidad de bastarse a sí mismo para reflejar todo el ciclo de vida del activo de PI en forma segura e inmutable. Ello, se presenta como una oportunidad realizable y posible porque blockchain es una herramienta eficaz para tal fin, por sus características particulares, y es un medio idóneo para una gestión más transparente de la PI.

D). La particularidad que presentan las obras de arte de la IA las coloca en una zona gris y de vacío jurídico en relación al derecho de autor, sin embargo un registro específico para este tipo de obras utilizando blockchain no es una solución en torno a los dilemas sobre su autoría pero sí una herramienta que permite en el “pre regulación” no obstaculizar la innovación ya que brinda los medios necesarios para ejercer vigilancia, defensa y control de verificación de

titularidad/propiedad, y aporta los datos necesarios para entender desde la PI, tal como se analizó, la relevancia de estas creaciones en lo jurídico y lo económico, por ende la importancia de su protección. También, en el “post regulación” permitirá un reconocimiento más ágil de los derechos de PI en cada caso al poder contar con un registro fiable y auditable de cada obra. Aporta, sin lugar a dudas, transparencia y confianza a toda la cadena de valor de la PI porque la tecnología blockchain garantiza la integridad del registro, constituye un registro que respalda o resguarda derechos tanto para su reconocimiento o existencia como frente a usos no autorizados que pudieran existir en cualquier entorno y/o plataforma o canal digital.

E). Las iniciativas de OMPI validan esta idea o posibilidad ya que consideran a las tecnologías basadas en la cadena de bloques funcionales para el sistema de PI en general y dejan manifiesto que existe la necesidad de comenzar a integrar blockchain para generar registros y mecanismos más dinámicos y colaborativos. El hecho de haber comenzado a evaluar la interoperabilidad de las OPI legitima el uso y alcance de esta tecnología y, el avance sobre el estudio y la definición de las normas técnicas es una forma de sentar las bases sobre su uso para alcanzar automaticidad y agilidad en la gestión de los activos de PI.

F). Blockchain posee características muy valiosas que pueden identificarse como sus fortalezas pero también presenta debilidades, algunas de índole técnica -que escapan al análisis de este trabajo- pero que representan puntos frágiles de un sistema efectivo que aún está en desarrollo y otras, como se analizó, vinculadas a la conducta humana ya que inicialmente deberá ser este quien actúe responsable y legítimamente para conseguir un sistema eficaz como fiel reflejo de la realidad y seguridad jurídica en cuanto a los derechos involucrados.

En el mundo físico, la falsificación de obras -que se enmarca en el tráfico ilegal de bienes culturales- se ubica en el tercer puesto del ranking delictivo, después del tráfico de drogas y el de armas⁵¹. La procedencia o “provenance”, como se denomina al historial de propiedad de

⁵¹ Marina Oybin, con la colaboración de Virginia Mejía. “Delincuentes con pincel en el codicioso mundo del Arte”. Nota según criterios de The Trust Project. La Nación, 2021.

una obra, es central para determinar su autenticidad, a través de ella es posible rastrear el camino que fue recorriendo la obra pero debido a la precariedad o falta de documentación más la informalidad del mercado, no siempre es factible establecer esta trazabilidad. Ello hace más fértil el terreno para la vulneración de derechos inherentes a su autor o titular. Elmyr de Hory convertido en uno de los mayores falsificadores del siglo XX comentó “En un mero plano artístico desearía considerarme como un intérprete. Al igual que se ama a Bach a través de Óistray, se puede amar a Modigliani a través mío”. Las nuevas tecnologías abren un nuevo horizonte, el uso de las TRD precisamente blockchain traen consigo una nueva forma de concebir el modo de hacer las cosas y pueden ser una oportunidad para integrar siglos de experiencias, casos e historias en el mundo del Arte, con relación a los derechos de PI, las cuales han dejado un aprendizaje.



En un depósito -del Interpol en Barrio Parque- hay casi 800 obras de arte apócrifas, con una causa judicial en marcha. Serán parte de un "museo de arte falso" creado para concientizar sobre este delito.

BIBLIOGRAFÍA

- Turing, A.M. (1950). *"Computing Machinery and Intelligence"*. Mind, 59, 433-460.
- Searle, John. R. (1980) *"Minds, brains, and programs"*. Behavioral and Brain Sciences 3 (3): 417-457. Department of Philosophy University of California Berkeley, California.
- Max Planck Institute for Innovation and Competition. *"Technical aspects of Artificial Intelligence: An understanding from an Intellectual Property Law perspective"*. Versión 1.0, October 2019. Research Paper No. 19-13. Pag.3-8.
- López de Mántaras, R. *"El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes"*, en ¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente, Madrid, BBVA, 2018.
- Delia Lipszyc. *"Derechos de Autor y Derechos Conexos"*. 2017. Cerlac. Edición digital inalterada.
- Aurelio Lopez Tarruela. *"Pueden las máquinas ser consideradas autores"*. Enero de 2020. Revista Telos, nro 112, Fundación Telefónica. Pag. 128.
- Saiz Garcia, Concepción, *"Las obras creadas por sistemas de inteligencia artificial y su protección por el derecho de autor"* (AI Created Works and Their Protection Under Copyright Law). InDret, Vol. 1, 2019.
- Ahmed Elgammal. *"When the line between machine and artist becomes blurred"* The Conversation, 2018.
- Harold Cohen. Aaron official web site <http://www.aaronshome.com/aaron/index.html>
- Martin Gayford, *"La Inteligencia artificial que se convirtió en aprendiz del pintor"*. Febrero 2016. MIT Technology Review.
- Annsley Merelle Ward. *"Auctioning Artificial Intelligence. The IP implications of Edmond de Belamy"* . October 2018. IPKat.
<http://ipkitten.blogspot.com/2018/10/auctioning-artificial-intelligence-ip.html>

- Sitio oficial Obvious AI & Art. <https://obvious-art.com/la-familie-belamy/>
- Christie's Photographs and Prints Auction Preview, 2018. "Is artificial intelligence set to become art's next medium?" <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx>
- Satoshi Nakamoto "*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*". *Whitepaper*. 2008.
- Sebastian Heredia Querro. "*Smart Contracts*". IJ Editores, 2020.
- Cristina Villasante, Alberto G. Toribio, "*NFT y Fan Token, una aproximación jurídica y de mercado*". ECIJA, 2020.
- Birgit Clark, "*La tecnología de la cadena de bloques y el Derecho de propiedad intelectual: ¿una pareja perfecta en el criptoespacio?*" Wipo Magazine, 2018.
- Neil Wilkof. "*Blockchain Standard for IP Offices: The WIPO Blockchain Projects*" December 2020, TheIPKat. IPKittenBlog.
- "WIPO Blockchain Whitepaper for IP ecosystems". September 2021.
https://www.wipo.int/edocs/mdocs/cws/en/wipo_webinar_standards_2021_19/wipo_webinar_standards_2021_19_presentation_yun.pdf
- "WIPO Whitepaper Project". 2020.
https://www.wipo.int/edocs/mdocs/patent_policy/en/wipo_webinar_standards_2020_01/wipo_webinar_standards_2020_01_presentationwp.pdf
- Safe Creative, 2007 <https://www.safecreative.org>