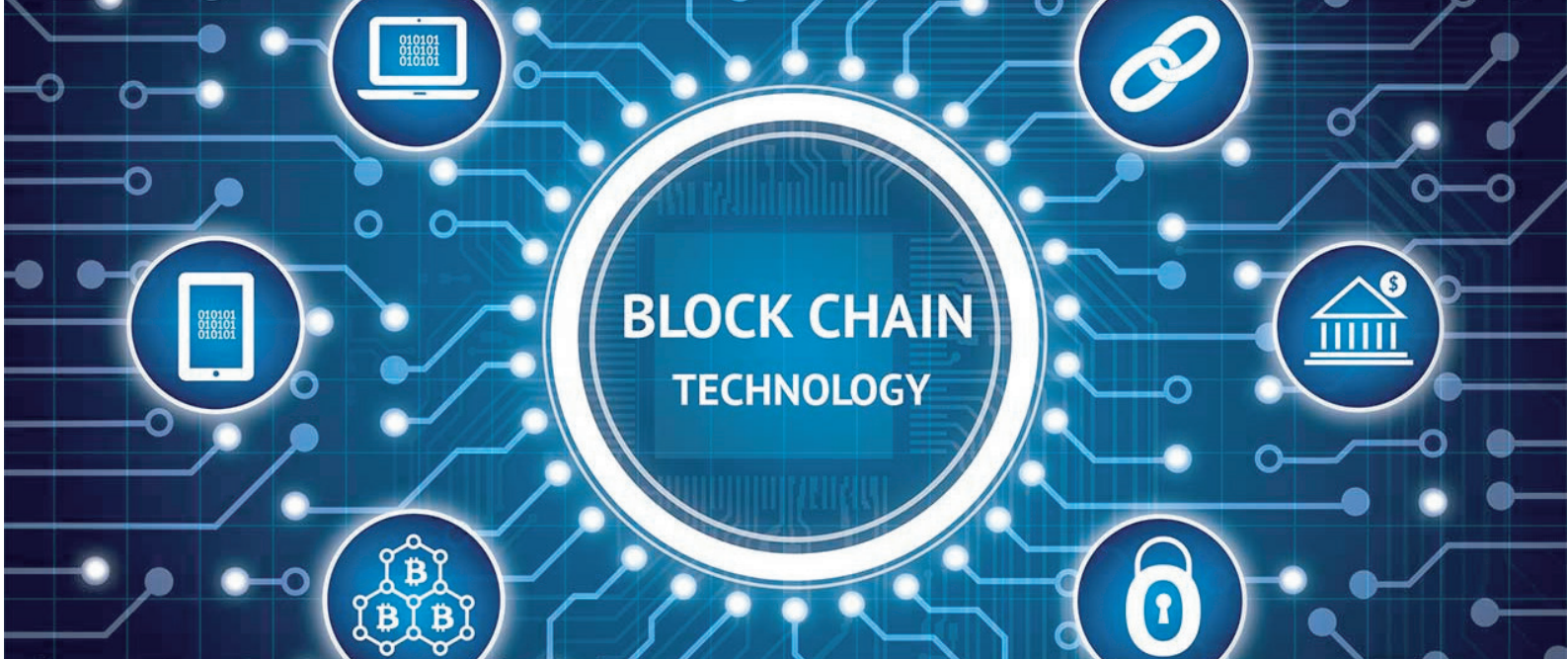




CERTIFICADOS DIGITALES CON TECNOLOGÍAS BLOCKCHAIN QUE CONTROLAN EL PLAGIO E INCENTIVAN LA AUTENTICIDAD DELARTE ELECTRÓNICO EN EL MERCADO DIGITAL.

**Digital certificates with blockchain technologies that control plagiarism
and incentivate the authenticity of electronic art in the digital market.**

RESUMEN

El arte, la cultura y la ciencia están íntimamente relacionados con el diario quehacer de las personas, frecuentemente se observan creaciones de diversa índole en el universo digital, las nuevas tecnologías basadas en los mundos virtuales, generan escenarios complejos que requieren de modelos y figuras artísticas cada vez más exigentes al gusto del espectador, el cuidado y validación de la información correspondiente a cada obra creada, requiere de mecanismos de autoidentificación y socialización de contenidos desarrollados, buscando evitar el plagio e imitación de creaciones originales. Para la presente investigación se ha indagado y examinado varias fuentes relacionadas con la incorporación de tecnologías “blockchain”,

- Rider Geovanny Benavides Bárcena
rbenavidesb@sena.edu.co
- Pedro Javier Lozada Villota
plozada@sena.edu.co

AUTOR

como un referente que permita encontrar alternativas de adquisición y validación de obras genuinas en diversas galerías de arte en línea, con compradores interesados en la negociación de producciones pictográficas, inmersas en la nanotecnología, realidad aumentada y automodificación de espacios artísticos, con contenidos y diseños futuristas que permitan alcanzar los

objetivo propuestos por una generación de artistas llamados a la acogida de técnicas contemporáneas.

PALABRAS CLAVE: Artistas, blockchain, ciberseguridad, mercado, plagio, protección

ABSTRACT

Art, culture and science are intimately related to the daily work of people, often seen creations of various kinds in the digital universe, new technologies based on virtual worlds, generate complex scenarios that require models and artistic figures increasingly demanding to the taste of the viewer, the care and validation of the information corresponding to each created work, requires mechanisms of self-identification and socialization of developed content, seeking to avoid plagiarism and imitation of original creations. For the present investigation, several sources related to the incorporation of "blockchain" technologies have been investigated and examined, as a reference that allows finding alternatives for the acquisition and validation of genuine works in diverse online art galleries, with buyers interested in the negotiation of pictographic productions, immersed in nanotechnology, augmented reality and self-modification of artistic spaces, with contents and futuristic designs that allow achieving the objectives proposed by a generation of artists called to the reception of contemporary techniques.

KEYWORDS: Artists, blockchain, cybersecurity, business, plagiarism, protection

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de tecnología y arte en la actual era digital, establece un nuevo enfoque creativo, ligado a la evolución y segregación de un mundo modernista, que busca encontrar innovación a partir de la incorporación de herramientas basadas en el desarrollo de software o hardware computacional, dicha estrategia, establece toda una serie de retos y desafíos vanguardistas, en los que el plagio o imitación de obras artísticas de diversa índole, están a la orden del día, razón por la cual, al hablar de arte digital, "No hay ningún Genio aislado del mundo e inspirado por las Musas -la cultura la construye la gente en su intercambio de información, en la reutilización de cosas que ya se han hecho en el pasado, y siempre ha sido así-. La cultura no es sino un enorme plagio sin fin en el que nadie inventa nada, la gente sólo reutiliza lo existente, y esta remezcla siempre se produce de un modo colectivo; nadie crea de la nada. Esto también ocurre en el "mundo real", lo que sucede es que la red lo pone en total evidencia. Ya no es necesario mutilar cuadros (Alexander Brener) o ponerles un bigote a las postales de Mona Lisa (Duchamp), ahora el arte puede ser descargado en el ordenador, modificado y subido de nuevo a la red con facilidad (L. Blissett, s.f.).

Bajo esta premisa, es posible aseverar que el arte en la red, se encuentra enmarcado por la crítica, dentro de las representaciones artísticas con soportes electrónicos, lo que se denomina actualmente, arte electrónico (M. Moisés, 2015). Dadas estas circunstancias y teniendo en cuenta los aportes que se han generado, el Ministerio de Cultura y el

DANE, presentan indicadores del sector cultural, cuyos resultados demuestran que para el 2014, el sector aportó ganancias por 6,5 billones de pesos y aportó con 199.698 empleos, una cifra muy cercana al de los empleos generados por la actividad de Minas y Canteras, que para el caso fueron de 200.455 (I. Semana, 2017). Es claro entonces establecer que, en Colombia el Área de Artes Visuales del Ministerio de Cultura, recoge una larga tradición artística, como son los Salones Nacionales y Regionales de Artistas (M. d. Cultura, 2018), que, en su medida, proporcionan recursos significativos para el crecimiento y desarrollo económico y social de la región.

Siguiendo con dicha proposición, el Ministerio de Cultura de Colombia y el Consejo de Artes y Letras de Quebec – CALQ –, de Canadá, se han asociado con el propósito de fortalecer el diálogo entre las comunidades artísticas, a través del apoyo a artistas y creadores individuales colombianos, para el desarrollo de un proyecto creativo en Montreal, provincia de Quebec, Canadá, que les permita el encuentro con creadores internacionales y el conocimiento de diversas culturas. Aportes significativos que sin duda coadyuvan al fortalecimiento de las columnas centrales en la consecución de relaciones universales y que, además, den lugar a propósitos de vanguardia y reconocimiento mundial.

En la actualidad el gobierno nacional está interesado en incentivar el crecimiento de la cultura, para ello, se presenta la oferta del Programa Nacional de Estímulos 2018, con 155 convocatorias, representadas en la entrega de más de 740 estímulos, por

un valor de \$12.500 millones de pesos, aproximadamente (M. d. Cultura, 2018), lo cual representa un gran incentivo en el desarrollo de la cultura y el arte; la adhesión de estos factores en conjunto con las nuevas tecnologías, generan aportes significativos a los procesos de competitividad en los mercados emergentes, fortalecen el desarrollo humano, mejoran la calidad de vida de las personas, e impulsan el crecimiento y ampliación de posibles nuevas alternativas, como respuesta a un llamado de la sociedad, en el ámbito de la creación artística y segregación de posibles alternativas inadecuadas de plagio y reutilización de recursos artísticos de diversa índole. Al respecto, E. Bonet menciona: “en el ámbito artístico, el apropiacionismo no se debe entender como plagio del material ajeno, sino más bien como un proceso de reciclaje donde se retoman imágenes ajenas para otro propósito y sin pretender plagio comercial (A. V. d. E. B. y E. B. Alcoz, 2008).

En concordancia a lo planteado, las redes de arte o “net.art”, se han creado como la disfunción de una pieza de software y utilizado originalmente para describir la actividad artística y comunicativa en Internet (A. Bookchin, 1999). Tal y como lo expresa un ingeniero de software gráfico, Rama Hoetzlein, quien dice que los artistas “de los nuevos medios” actuales, tienen que pensar no solamente en las herramientas del presente, también deben establecer un diálogo con los artistas del pasado, que a la vez nos persiguen y nos desafían para que ascendamos sobre lo mundano (Ecuavisa, 2012). Aspecto este, importante, ya que determina las actuales condiciones de civerplagio, dispuestas por muchos

internautas que solo buscan una alternativa de negocio fácil o fama temporal, que les permita transformar, incorporar y difundir obras de diferente autoría, sin tener en cuenta el esfuerzo, encanto e innovación de autores originales.

Para dar una idea general de los contenidos estipulados en el presente artículo, se procura encontrar respuesta a preguntas relacionadas con:

RQ1: ¿Cuál es el comportamiento actual del mercado en creaciones artísticas?

RQ2: ¿Qué lineamientos hacen posible el control de derechos de autor, sobre creaciones de diversa índole a partir de la incorporación de tecnologías “blockchain”?

RQ3: ¿Qué tipo de herramientas basadas en tecnologías “blockchain” se están utilizando actualmente para la protección de plagio?

Finalmente, Para la elaboración del presente documento se tuvo en cuenta una serie de etapas generales que representan de forma concreta y especifica los ítems desarrollados: en la primera etapa, se establece una concepción de los contenidos dispuestos en la presente investigación, a partir de la introducción paulatina en procesos relacionados con la tecnología, el arte y el plagio de obras artísticas, que den lugar a una contextualización general sobre el ámbito que los rodea; para la segunda etapa, se genera una descripción relativa a las actuales condiciones dispuestas en el mercado de obras culturales y su posible adaptabilidad en el mercado electrónico, bajo parámetros de calidad y seguridad, en

el otorgamiento de licencias y derechos de autor con tecnologías “blockchain”. En la tercera etapa, se argumenta sobre el tipo de metodología aplicada, para el desarrollo de la presente investigación; en la cuarta etapa se procede a deliberar sobre el alcance y trascendencia de los resultados encontrados; posteriormente se encuentra una quinta etapa de estudio, en donde se plantean referentes de discusión relacionados con alternativas de innovación tecnológica, que permitan resguardar, compartir y consolidar de forma segura, la información dispuesta por parte de los autores con obras de diversa índole; finalmente, en la sexta y última etapa, se consolidan las conclusiones derivadas del estudio realizado.

2. METODOLOGÍA

La investigación desarrollada es de tipo descriptiva, basada en la recolección y validación de las fuentes de información primaria consultadas, donde las variables de referencia ayudan a comprender el estudio de la cultura y el arte a partir de los preceptos de los sectores de la tecnología digital, la valoración de los fenómenos que se presentan, ayuda a comprender la naturaleza y validación del comportamiento del blockchain y como poder controlar el plagio del arte electrónico en un mercado digital cambiante.

De igual manera, se realizan procesos investigativos de tipo cuantitativo, que facilitan encontrar datos estadísticos relevantes que permitan vislumbrar nuevas alternativas adaptadas a las condiciones propias de ciberseguridad del comercio electrónico y el uso de transacciones en

cadena de bloques (blockchain), como una alternativa ágil y dinámica que permita el respeto de autoría, y la validación de información real y consecuente, para combatir el fraude o plagio de creaciones artísticas, a partir de parámetros claros y precisos, estipulados las tecnologías actualmente emergentes.

Para el análisis de la información recolectada, se caracterizaron y priorizaron las fuentes de referencia consultadas de manera transversal, partiendo de un total de 97 fuentes de información, organizadas entre revistas, artículos, libros, informes de trabajos, periódicos y otros remanentes de información relacionados con referentes electrónicos; al estructurar los datos recolectados de acuerdo a las condiciones propias del arte y las ramas que la relacionan con la computación digital, se consolidan las fuentes de información a 58 referentes bibliográficos, a partir de los cuales, se desarrolla y consolida la presente investigación.

Teniendo en cuenta la valoración de dichas fuentes electrónicas de consulta, se valida la información, haciendo inferencia deductiva a través de una serie de cadenas de búsqueda, que estipulan frases y palabras representativas al propósito dispuesto en el tema propuesto.

3. RESULTADOS

El mercado del arte ha crecido considerablemente durante los últimos años; Durante 2015 fue registrado un total de 63,8 billones de dólares en ventas de obras artísticas, con un aproximado de 38.1

millones de transacciones, de manera que este mercado se ha convertido en uno de los sectores en los que podría resultar de gran utilidad la adopción de la tecnología empleada por “Bitcoin” y otras criptomonedas, para optimizar algunos de sus servicios e impulsar su crecimiento (A. Hernández, 2016).

El día de San Valentín, por ejemplo, una obra de criptoarte se vendió por el equivalente de un millón de dólares: la representación de una rosa, cuyo precio es el más alto pagado por una obra de arte virtual (R. Ross, s.f.). Por su parte Rafael del Castillo Ionov, explica que “La tecnología blockchain permite crear registros de certificados digitales de autenticidad y origen que permitan verificar la autenticidad de una obra de arte y ofrecer un registro histórico de dicha obra a lo largo del tiempo, Los operadores podrán financiar sus proyectos mediante una Oferta Inicial de Moneda (ICO), lo que permitirá convertir piezas artísticas de baja liquidez y un elevado valor, en unidades financieras negociables con mayor liquidez, como si se tratara de acciones de una sociedad (C. Fernández, 2018). El negocio de obras artísticas de diversa índole está en constante crecimiento, las grandes casas de subasta tendrán que pensar en nuevas alternativas de diversificación, ya que las nuevas tecnologías no dan tregua, diversifican sus estrategias de mercado e incentivando la inversión a partir de nuevas tecnologías basadas en la comercialización de criptomonedas.

En línea con esto, Deloitte, presentó recientemente una serie de experimentos utilizando la tecnología, durante la

conferencia de “blockchain”, Consensus 2016 de CoinDesk, en Nueva York. también reveló alianzas con las empresas emergentes de la industria, como BlockCypher, Bloq, ConsenSys Enterprise, Loyyal y Stellar (All4bitcoin, 2016). Patrick Laurent, líder tecnológico y socio de Deloitte, dijo en un comunicado: El libro distribuido de la Blockchain puede rastrear la trayectoria de los trabajos artísticos. Cuando esta tecnología es empleada en el mercado del arte, todos los eventos en el ciclo de vida de una obra son trazables y rastreables. Esta aplicación aborda una de las principales preocupaciones de este mercado hoy en día, específicamente la frágil documentación referente a la proveniencia y los movimientos de una pieza artística (P. Hernández, 2016). En última instancia, el objetivo se basa en garantizar la autenticidad de una obra de arte y rastrear la historia de la propiedad y el uso de esa obra. La prueba de concepto de Deloitte, llamada ‘ArtTracktive’, fue desarrollada por su oficina de Luxembourg, y según la firma, busca proporcionar un canal para compartir información distribuida entre artistas, propietarios, galerías y cualquier persona involucrada en el transporte de una obra de arte.

Con un crecimiento muy sólido en 2017 el mercado del arte ha entrado en una nueva era, la facturación de las artes plásticas alcanzó 14.900 millones de USD en todo el año 2017. La facturación global aumentó más de un 20 % respecto del año anterior. El crecimiento medido en el primer semestre (+ 9 %), se convirtió en un impactante crecimiento en el segundo semestre (+ 32 %). En todo el mundo, 502.900 obras de arte, se vendieron públicamente en 2017 (+

3 %). La tasa general de obras no vendidas fue del 34 % (respecto del 36 % en 2016). El índice de precios de arte global de Artprice, finalizó el año estable en comparación con 2016. En 2017, la intensa competencia entre China y EE. UU, generó un crecimiento explosivo en Occidente, pero confirmó el papel de China como el principal mercado global para el arte, a pesar del crecimiento de EE. UU. de +42 %. El dominio de China se establece con solo 200 millones de USD sobre EE. UU. El arte claramente representa un elemento esencial del arsenal de “Poder blando” de los Estados Unidos y China, y, en menor medida, de Catar y los EAU (A. Thierry, 2018).

El índice global de los 500 mejores artistas de Artprice 2017, incluye a 231 artistas europeos, 162 asiáticos y 82 norteamericanos. Entre los 10 principales se encuentran 4 artistas chinos, 3 europeos y 3 estadounidenses. El año 2017 vio nuevos récords en subastas para muchas figuras de alto perfil en la historia del arte (A. Thierry, 2018).

En la siguiente figura, es posible visualizar los pasos a seguir para la validación de contenidos digitales.

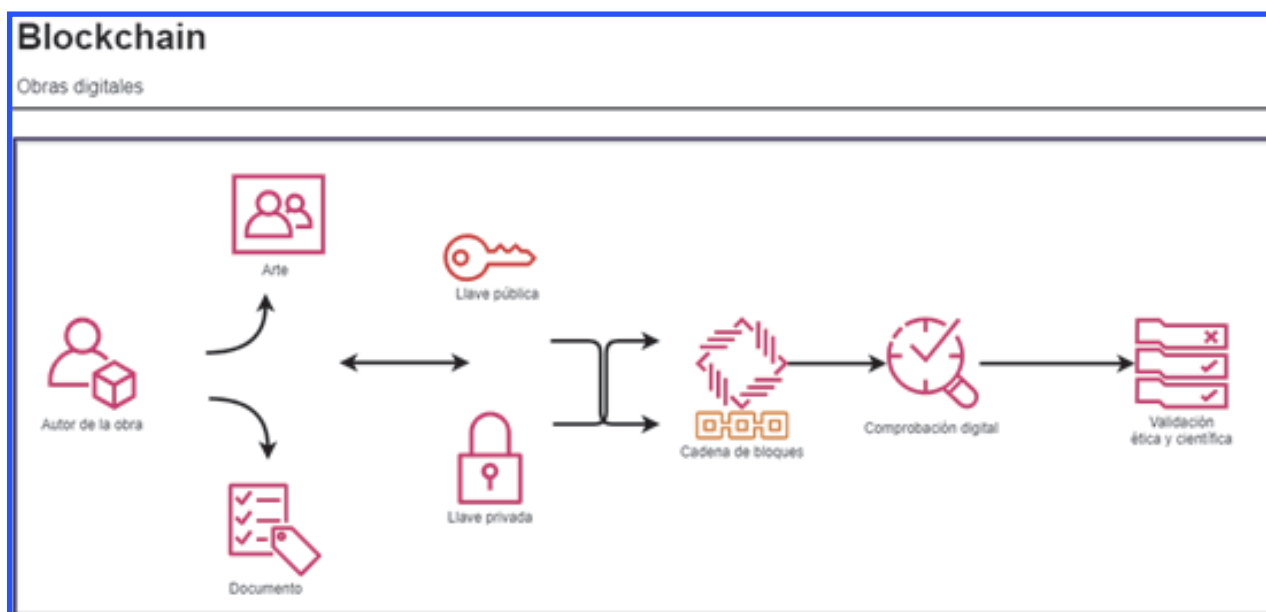


Figura 1. “Blockchain” y Obras Digitales
(Fuente propia)

Los líderes de este fondo creen que los nuevos cripto-millonarios y cripto-multimillonarios serán compradores activos de objetos de arte. Codex también está trabajando en la creación de la aplicación Biddable, que permitirá apostar en subastas de arte con cripto-monedas (Bloomberg, 2020). La ciencia basada en la creación de arte y obras digitales está en su auge más alto, sin lugar a dudas se trata de una alternativa dinámica para la incorporación de nuevas tecnologías, como un aliado versátil que permite alcanzar los niveles esperados de autenticidad y buen manejo de la propiedad intelectual.

Respecto a las condiciones de inversión para el arte, en los últimos años, la estimación es un rendimiento promedio de la inversión de 5.9% por año (ArtPrice). No solo estética, sino también bienes a proteger, Los sectores que han dominado en los últimos años, basados en los datos de Arts Economics (A.

B. & UBS, 2017) son los del Arte Moderno y Contemporáneo que prevalecen tanto para el número de transacciones (68% del mercado), como por su valor (76% del mercado). El número de obras de arte presentes en el mundo es difícil de documentar, así como el número de sus propietarios potencialmente interesados en obtener el Certificado Digital, cuantificable en el orden de decenas de millones de sujetos. Según la estimación del informe anual de la Fundación Europea de Bellas Artes (TEFAF Maastricht) en 2016, el valor del Mercado del Arte a nivel mundial es de 45 mil millones de dólares, un 1,7% más que en 2015. ArtPrice informa que solo las 20 primeras casas de subastas registraron una facturación de \$ 9,7 mil millones para un total de 88,535 transacciones. Las estadísticas de TEFAF también se basan en una muestra de 5.000 concesionarios a nivel mundial, por lo que se descuida la abrumadora mayoría. En 2016, las casas de subastas representan el 38% del mercado global de \$ 16,9 mil millones (TEFAF Maastricht). Está claro que 88,000 transacciones, representan solo una pequeña parte de las ventas totales, que a

su vez simbolizan una parte muy pequeña de las obras de arte existentes (B. Serafino, 2018).

La aplicación UProov, para teléfonos inteligentes, ofrece pruebas móviles en “blockchain” para fotos, videos y grabaciones de audio, sirviendo como un notario de contenidos digitales que se autentica a través del sellado de tiempo y verificación de geolocalización en tiempo real. Además de permitir la autenticación de los derechos de los propietarios de contenido digital, UProov parece ser útil para situaciones cotidianas, para demostrar todo lo que sucede a su alrededor (R. Simón, 2016). Se trata de una aplicación versátil que puede incorporarse en dispositivos inteligentes, lanzada por Ledger Assets Pty Ltd, en diciembre de 2015, en la App Store, las imágenes, fotos, audio o video, pueden ser registradas por medio de marcas de tiempo, con encriptación dinámica y verificación por geolocalización en tiempo real, desde cualquier lugar del mundo, generando versiones genuinas de los archivos suministrados y evitando la posible alteración de sus contenidos, ya que si la codificación suministrada no corresponde al seriado creado en “blockchain” el sistema lo detecta de forma inmediata. La aplicación tiene múltiples usos, además de demostrar y registrar autorías (J. Sandoval, 2016).

Otro tipo de aplicaciones para la protección de derechos de autor, basadas en tecnologías “blockchain” son Blockai, Mediachain, Uproov, Artrtractive by Deloitte, Monegraph, Proof of Existence, Ascribe, Verisart y Paddle8. Con ellas los artistas noveles, no tendrán que preocuparse por contratar los servicios de un especialista en autenticación

de obras y podrán controlar la difusión de su arte de una forma mucho más eficaz (C. Juan, 2015).

Para conocer un poco más sobre dichas aplicaciones, a continuación, se presenta una descripción general sobre su funcionamiento.

P8Pass, es un certificado digital con datos codificados continuamente en una cadena de bloques que se vincula a directorios digitales, información de catálogos de museos y literatura especializada. Cada obra de arte comprada en Paddle8 obtiene un certificado con acceso directo al historial de propiedad e información de autoría. El servicio fue desarrollado en colaboración con la empresa tecnológica estadounidense Verisart, una de las inversiones minoritarias de The Native (R. Veronika, 2018).

Paddle8, hace que la recopilación y venta de arte en línea sea una experiencia fácil, eficiente y agradable. Paddle8 presenta subastas curadas por especialistas, subastas sin fines de lucro, ventas privadas y de compra, ahora en las categorías de Posguerra y Arte Contemporáneo, Grabados y Múltiples, Fotografías, Arte callejero y Coleccionables (V. Paddle, 2018).

Verisart. “...quiere democratizar el proceso y reducir la importancia de los intermediarios que verifican la autenticidad de las obras de arte. Utiliza la cadena de bloques de “Bitcoin” para verificar la procedencia y autenticidad las obras de arte” así lo indicó su fundador Robert Norton, quien añadió que “...el problema de verificación es tan viejo como el arte mismo”. (E. Valesk, 2018).

Ascribe. Que se traduciría en castellano como atribuir o asignar, permite literalmente eso. A través de esta aplicación, los artistas pueden registrar sus creaciones digitales bajo su propiedad intelectual con un sello del tiempo en la cadena de bloques de “Bitcoin”. Cuando los artistas venden la obra, la cadena de bloques confirma que están transfiriendo los derechos de autor (en forma de una licencia) al nuevo propietario (OroyFinanzas, 2020).

Arttracktive by Deloitte, Patrick Lauren, socio y líder de tecnología de Deloitte Luxemburgo, dice que “...el libro distribuido de la “blockchain” puede rastrear la trayectoria de los trabajos artísticos. Cuando esta tecnología es empleada en el mercado del arte, todos los eventos en el ciclo de vida de una obra son trazables y rastreables. Esta aplicación aborda una de las principales preocupaciones de este mercado hoy en día, específicamente la frágil documentación referente a la proveniencia y los movimientos de una pieza artística” (A. Hernández, 2016).

Uproov, tal y como lo menciona John Bulich, co-fundador de Uproov y de la empresa con sede en Australia, LedgerAssets, “...Estos registros de las llamadas realizadas, no pueden ser alterados de ninguna manera. El cliente posee total control de los datos y archivos de audio, y puede decidir con quien compartirlos. No es imprescindible que el usuario tenga que depositar su confianza ni dejar sus registros de audio en Uproov, estos estarán a resguardo en el teléfono” (Shadowargel, 2016). Esta aplicación también podría ser de suma utilidad en el ámbito jurídico y en disputas legales, pues proveería pruebas irrefutables en forma de

fotos, grabaciones de audio o video para demostrar la veracidad de determinado asunto (G. Iván, 2016).

Blockai, se trata de (H. Martín, 2016) “... inteligencia artificial para crear huellas digitales para todos aquellos trabajos que tengan derechos de autor, para protegerlos y asegurar que el artista reciba una ganancia económica” explicó Nathan Lands, CEO de Blockai. “Parecido al sistema de identificación de Youtube pero para todo Internet. Estamos comenzando con imágenes, pero eventualmente trabajaremos con videos, música y cada tipo de trabajo que tenga derechos de autor”.

Mediachain , Su plataforma permite crear una capa de datos compartidos, que según ellos es clave para resolver el problema de la atribución, dando facilidades a los creadores y propietarios de los derechos y habilitando un modelo más eficiente y sostenible para la creatividad online, los usuarios no solo pueden adjuntar información a los ficheros y obras creadas, sino también realizar búsquedas inversas para localizar a los creadores. Y eso, en último término, permite pagar de forma justa a esos creadores y a quienes han participado en todo el proceso de creación y distribución de esas obras (P. Javier, 2017).

Po.et se lanzó en septiembre de 2017 con el objetivo de comenzar a desarrollar tecnología y herramientas para ayudar a potenciar un entorno de medios libre, aprovechando el poder de “blockchain”, para ayudar a los creadores (C. Albeanu, 2018).

Maecenas Fine Art, apunta a crear una

plataforma donde se pueda fraccionalizar la propiedad de una obra de arte mediante la tecnología “blockchain”. En un segundo estadio, apunta a que esta fraccionalización se pueda intercambiar, como acciones de una empresa en una bolsa de valores. Se trata de una tecnología que garantiza de manera descentralizada el traspaso de propiedad de un archivo electrónico o información. Dicho de otra manera, que un nodo pueda enviar información y ceder la propiedad de esta a otro nodo, y que esta transacción-traspaso pueda ser verificada por varios nodos. En consecuencia, si uno o varios nodos son eliminados y/o hackeados, aun así queda registro de la cadena y sus transacciones (E. Pineyro, 2018).

Los contratos inteligentes también eliminan la necesidad del uso de intermediarios como corredores y distribuidores, y facilitan las transacciones confiables incluso entre desconocidos completos. Al igual que otras plataformas basadas en cifrado, Maecenas usa un token llamado “ART”, basado en sus contratos financieros. Estos contratos inteligentes dan mayor transparencia y equidad al mercado, al ser acordados y luego colocados en un libro mayor de “blockchain”. Estelibropúblico, solo se puede hacer de manera realista en “blockchain” especialmente con la emisión de acciones digitales y certificados de obras de arte (D. Juan, 2018). Después de lanzar la start-up en el 2018, los fundadores anunciarán las obras de arte disponibles para la inversión de artistas como Picasso, Monet, Braque, Pissarro, Giacometti, Brancusi, Modigliani, Renoir, Chagall, Munch, Sisley, Warhol, Basquiat, Lichtenstein, Soulages, Beuys, Duchamp, Bacon, Sam Francis, Dubuffet,

Bourgeois (B. Sandra, 2018).

Con OneName, por ejemplo, Shea indica que “...los usuarios podrán recuperar el control de su información personal, y compartirla con los desarrolladores de aplicaciones que deseen, sin la aprobación de un tercero” (R. Pete, 2014). Por tanto, podría convertirse en la forma más importante de identificación que poseas, con la posibilidad de combinar el carnet de conducir, el DNI, el pasaporte y la tarjeta de la seguridad social. Tiene el potencial de convertirse en el puente disruptivo entre la identidad física y una identidad digital realmente segura y privada, y todo gracias a la cadena de bloques “blockchain” (Oroyfianzas, 2015).

Otro ejemplo se establece con BitID, la única información que un usuario debe proporcionar a una página web es su dirección de billetera. Después de escanear un código QR en el sitio con el dispositivo móvil del usuario o hacer clic en el código QR en el dispositivo móvil por primera vez, el servidor crea una nueva clave privada para ese monedero (H. Stan, 2014). Las tecnologías desarrolladas se adecuan cada vez más a las diversas necesidades de las personas, buscando mayores facilidades en las tareas que realizan, teniendo en cuenta su versatilidad y capacidad de acceso en cada una de las aplicaciones emergentes.

4. DISCUSIÓN

El mercado de creaciones de diversa índole se incorpora cada vez más en la multimedia, su acogida por parte de los usuarios, crece día a día de acuerdo a los avances propios de la tecnología, haciendo que cada vez sea

más difícil controlar el acceso a contenidos con derechos de autor. Para que esto sea posible, el titular del derecho de autor debe autorizar la difusión de la obra en eventos como conciertos, exposiciones o presentaciones, inclusive si el contenido empleado se encuentra grabado (P. Drahos, 2002). “blockchain” tiene la capacidad de desintermediar entornos de contenido. Cualquier archivo de música, video, texto al que se le pre-asigne un valor determinado puede ser compartido públicamente, consumido y monetizado sin la participación de un tercero. Si a este entorno se le añade la posibilidad de realizar micro-pagos en forma de monedas virtuales como “Ether” “Monero” o “Bitcoin” podemos prever que la posibilidad de la creación de un ecosistema de media abierto y participativo basado en contenidos de pago, es algo muy cercano y que crearía un escenario con el potencial de cambiar las reglas de la industria de contenidos una vez más (B. Alberto, 2017).

La consecución de nuevas alternativas para la protección y aseguramientos de los derechos de autor, exige la incorporación de una plataforma en la que se aplique todo el poder notarial, prueba de existencia (POE) de la “blockchain” en el proceso de registro de contenidos, de esta manera se crean automáticamente sellos de tiempo incorruptibles que certifican la autoría de cualquier obra digital, dirigido a todos los artistas, músicos, diseñadores, escritores y profesionales del sector audiovisual que producen contenido digital y usan Internet para vender o distribuir sus creaciones entre sus fans y seguidores. (Creativechain, s.f.).

Tal y como lo menciona el pintor Philip

Colbert en una de las entrevistas hechas por Bloomberg “...Tengo un distribuidor en Japón que no deja de insistir en que tengo que encontrar mejores formas de certificar mi trabajo, ya que las personas perciben el arte como una inversión”. “...El arte es un tipo de moneda; en las subastas, su valor depende en gran medida de la procedencia”. (U. Rodrigues, 2018).

El servicio de autenticación integrada basado en “blockchain” apunta a maximizar la facilidad de uso de las aplicaciones móviles. Anteriormente, las diversas ramas de Shinhan Financial Group, utilizaban aplicaciones de autenticación separadas. La solución integrada basada en “blockchain” simplifica el proceso, permitiendo a los clientes acceder a servicios de aplicaciones, sin iniciar sesión por separado (N. Armando, 2018). Se trata de una alternativa multiplataforma que permite llegar todos los usuarios, para verificar la autenticidad de los contenidos generados.

Al tratarse de una herramienta para la consecución y valoración de obras creadas y producidas a partir de contenidos digitales de diverso orden, la Plataforma “blockchain” de registro y distribución multimedia, certifica de manera imborrable la propiedad intelectual y licencia del arte digital, haciendo verificable y demostrable su autenticidad en cualquier ámbito y lugar de acceso a la plataforma desarrollada (D. Proto, 2017).

El arte digital pueden ser bocetos originalmente en papel, pero escaneados y editados en la computadora o quizás imágenes retocadas o modelos diseñados por CAD. Los artistas digitales se enfrentan a muchos problemas

cuando se trata de proteger la autenticidad y la propiedad de sus piezas, y esto es particularmente cierto con las imágenes. Con la tecnología “blockchain”, es posible recopilar y sistematizar el arte digital porque “blockchain” se puede comparar con el copyright (B. Sandra, 2018). Este tipo de tecnologías diversifica la forma de diseñar y comercializar las nuevas formas de arte.

Así por ejemplo “Creativecoin” es una de las cripto-monedas creadas para resolver las necesidades propias de las comunidades creativas, en su afán de producir y distribuir contenidos digitales. De igual manera es posible encontrar en Microsoft y Ernst & Young (EY), una ambiciosa solución inspirada en la tecnología “blockchain” que persigue agilizar los procesos, permitiendo a los creadores de contenidos, el cobro de los derechos legítimos por sus obras. Esta plataforma ya se está aplicando a socios editores de juegos de Microsoft, sin embargo, todavía dista para que esté en pleno funcionamiento (S. X. Z2, 2018). Las grandes industrias tecnológicas, están obligadas a la creación de aplicaciones conjuntas que permitan llevar un control y correcta verificación de contenidos, de acuerdo a los parámetros de autenticidad previa, que permitan evitar la desviación de recursos propios por la indebida o deshonesto utilización de sus creaciones.

El libro distribuido “blockchain” puede trazar el camino de las obras de arte. “...Cuando esta tecnología se utiliza en el mercado del arte, todos los eventos en el ciclo de vida de una obra de arte son registrados y rastreables. La solicitud aborda una de las principales preocupaciones en el mercado

del arte actual, a saber, la fragilidad de la documentación relacionada con la procedencia y los movimientos de una obra de arte” explica Patrick Laurent, socio y líder tecnológico de Deloitte Luxembourg (D. Pablo, 2017). El registro y verificación de la información relacionada con los autores se encuentra a la mano, pudiendo ser consultada y verificada, desde cualquier dispositivo o instrumento digital conectado a una red emergente.

El subastador de arte en línea estadounidense Paddle8 y The Native, una compañía tecnológica suiza, están lanzando un servicio de autenticación de arte basado en “blockchain” según informó Cointelegraph auf Deutsch. Paddle8 ofrecerá un certificado digital, o P8Pass, para cada una de los miles de obras de arte vendidas en línea y codificará esta información en la cadena de bloques “Bitcoin” (R. Veronika, 2018). Vemos su aplicación al mercado del arte, que es notoriamente opaco, como la punta del iceberg en términos de democratización y cambio de “statu quo” (T. Winklevoss, 2020).

Una de las primeras aplicaciones no financieras de la tecnología “blockchain” fue un servicio denominado Prueba de Existencia desarrollado por Manuel Aráoz a sus 25 años, en Buenos Aires Argentina, con “Bitcoin” y “Proof of Existence” el servicio incorpora el “hash” de un documento en un “blockchain” de “Bitcoin”, explica que se trata de una especie de servicio de notario criptográfico: Como la cadena de bloques o una base de datos pública, o un tipo distribuido de consenso, su documento se certifica de una manera distribuida (C. Daniel, 2014). Un usuario puede usar este “hash” incrustado

para probar que el documento existió para el momento en que el bloque que lo contenía existía, una prueba que no depende de un tercero de confianza, creando un servicio de marca de tiempo descentralizado (H. Robert, 2017).

Esta prueba de verificación permite la validación de la información suministrada, de acuerdo al recurso otorgado en el bloque existente. La Prueba de Existencia permite a su vez, que los usuarios suban un archivo y con el pago de una tarifa de transacción se pueda tener una prueba criptográfica de esto, incluida en la cadena de bloques de “bitcoins”, el archivo real no se almacena en línea y por lo tanto no se corre el riesgo de una publicación no deseada del material del usuario (C. Daniel, 2014).

Las empresas como Google, por ejemplo, promueven la capacidad de los usuarios para controlar los datos de sus servicios. Facebook agregó recientemente la opción de iniciar sesión en los servicios de forma anónima para reducir la posibilidad de que los datos de los usuarios se distribuyan entre las aplicaciones de terceros (C. Daniel, 2014). Howard deja entrever en sus líneas, que la condición para poder beneficiarse de esta tecnología es que la industria esté dispuesta a una mayor transparencia ya que, las repercusiones directas de la implementación de este tipo de tecnología traerían consigo una información precisa y exacta de cada obra artística, algo a lo que quizás los sellos discográficos no estén ni preparados ni dispuestos (OroyFinanzas, 2020).

Según el personal de PubNub (Pubnub,

2017), se tiene las siguientes ventajas al utilizar las tecnologías “blockchain”: Demuestra la propiedad de los datos sin revelar datos reales, comprueba la integridad del documento, usando “blockchain”, puede certificar la existencia del documento sin la necesidad de una autoridad central, en la práctica, esta prueba descentralizada no puede ser borrada o modificada por nadie, es anónimo, por lo que otros no pueden identificarlo ni a usted, ni a sus datos.

Blockchain establece los parámetros y técnicas a tener en cuenta para obtener los beneficios de una red descentralizada, haciendo que la pérdida de información sea mínima y se logren beneficios significativos en estabilidad y seguridad de la información, dichos parámetros, permiten asegurar la veracidad y autenticidad de la información en obras artísticas que a su vez permite generar confianza entre autores y posibles compradores interesados.

Sin lugar a dudas la implementación de tecnologías emergentes, genera altos niveles de innovación y ejecución de estrategias de vanguardia, sin embargo, su ejecución también genera toda una serie de limitaciones en su ejecución, con aspectos relacionados en el alto consumo de recursos energéticos, capacidad requerimientos computacionales en el minado de datos, consecución de algoritmos criptográficos complejos, disposición de protocolos peer-to-peer (P2P), y costos elevados que a la larga, pueden generar ineficiencias en la necesidades dispuestas para la validación de las obras que permitan rentabilizar los costos, beneficios estipulados.

En consecuencia, es claro determinar que en la actualidad aun no son claras las leyes o estándares eficaces que permitan el uso pertinente de este tipo de tecnologías, generando ambigüedad e incertidumbre en la veracidad y disposición adecuada de los recursos disponibles; ya que a la fecha aún se están desarrollando y generando pruebas empíricas que permitan su regulación normativa.

En la actualidad todo tiende a ser falsificado o a ser susceptible de alteración por parte de entes inescrupulosos que buscan beneficios particulares, sin importar los perjuicios generados a terceros, la implementación de nuevas tecnologías que permitan dar mayor confianza en relación a la verificación de autenticidad o consolidación de posibles negociaciones entre oferentes y clientes, según los requerimientos y necesidades dispuestas en el negocio propuesto, logrando mejoras significativas en la capacidad de establecer una red de nodos adaptables y codificables, con altos niveles de rentabilidad relevante y aplicable a cada uno de los entes involucrados.

Finalmente, la necesidad que presentan actualmente los autores de obras artísticas de diversa índole, respecto a mejorar su sistema de respaldo y almacenamiento que cumpla con lo establecido en la ley, establece toda una serie de condiciones que generen mayores niveles de seguridad jurídica en la creación y divulgación de sus obras.

Referencias

- Albeanu, C. (2018). Po.et is working on building new tools to re-empower freedom of the press using blockchain. <https://www.journalism.co.uk/news/po-et-is-working-on-building-new-tools-to-re-empower-freedom-of-the-press-using-blockchain/s2/a723587/>
- Alberto, B. G. (2017). El impacto del Blockchain en los medios digitales. <http://toyoutome.es/blog/el-impacto-del-blockchain-en-los-medios-digitales/40729>
- Alcoz, A. V. (2008). Cine estructural de Found Footage. Trabajo de Investigación para Doctorado en teoría, análisis y documentación, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. Obtenido de Cine estructural de Found Footage.
- Alegra, G. G. (2015). La difusión de la Historia del Arte en redes sociales: el protagonismo del espectador. <http://revistamito.com/la-difusion-de-la-historia-del-arte-en-redes-sociales-el-protagonismo-del-espectador/>
- all4bitcoin. (2016). Deloitte Demos Blockchain caso de uso para la industria del arte. <https://es.all4bitcoin.com/deloitte-demos-blockchain-use-case-for-art-industry-coindesk-4541>
- Ariana Hernández, P. L. (2016). <https://www.criptonoticias.com/aplicaciones/deloitte-realiza-prueba-concepto-para-registrar-trazabilidad-obras-arte-blockchain/>
- Armando, N. (2018). Un nuevo servicio de autenticación integrado basado en blockchain es lanzado por Shinhan Financial Group. <http://infocoin.net/2018/01/22/un-nuevo-servicio-de->

[autenticacion-integrado-basado-en-blockchain-es-lanzado-por-shinhan-financial-group/](#)

- Blissett, L. (s.f.). Aleph pensamiento. 0100101110101101.ORG—art.hacktivism. <http://aleph-arts.org/pens/index.html>
- Bloomberg. (2018). Por qué el blockchain es necesario en el mercado del arte. <https://es.insider.pro/lifestyle/2018-03-27/arte-como-moneda-por-que-el-blockchain-es-necesario-en-el-mercado-del-arte/>
- Creativechain.org. (s.f.). creativechain. <https://www.creativechain.org/proyecto/>
- Crónica. (2017). No existe el arte puro ni el desligado del mercado. <http://www.cronica.com.mx/notas/2013/776959.html>
- Cultura, M. d. (2018). Artes Visuales. <http://www.mincultura.gov.co/areas/artes/artes-visuales/Paginas/default.aspx>
- Cultura, M. d. (2018). Convocatoria de estímulos 2018. <http://www.mincultura.gov.co/planes-y-programas/programas/programa-nacional-estimulos/Documents/Convocatoria%202018/3.Direcci%C3%B3n%20de%20Artes.pdf>
- Daniel, C. (2014). Cómo la tecnología de Bitcoin podría revolucionar los derechos de propiedad intelectual. <https://www.coindesk.com/how-block-chain-technology-is-working-to-transform-intellectual-property/>
- Drahoš, P. (2002). Global intellectual property rights: knowledge, access and development. Palgrave Macmillan: Oxfam: Hampshire, UK.
- Ecuavisa. (2012). La tecnología y el arte: una combinación para labrar el futuro. <http://www.ecuavisa.com/noticias/tecnologia/64764-la-tecnologia-y-el-arte-una-combinacion-para-labrar-el-futuro.html>
- Elkin, R. (2017). Las redes sociales transforman la naturaleza del arte contemporáneo. <http://esferapublica.org/nfblog/elkin-rubiano-las-redes-sociales-transforman-la-naturaleza-del-arte-contemporaneo/>
- Fernández, C. (2018). <https://www.criptonoticias.com/arte/grandes-casas-subastas-arte-investigan-aplicar-blockchain-modelo-negocio/>
- Hernández, A. (2016). Deloitte realiza prueba de concepto para registrar trazabilidad de obras de arte en la blockchain. <https://www.criptonoticias.com/aplicaciones/deloitte-realiza-prueba-concepto-para-registrar-trazabilidad-obras-arte-blockchain/>
- Iván, G. (2016). Uproov lleva sus servicios de notaría en blockchain a iphone y android. <https://www.criptonoticias.com/aplicaciones/uproov-servicios-notaria-blockchain-iphone-android/>
- Javier, P. (2017). Spotify sí que cree en blockchain: así funciona Mediachain, la empresa que acaba de comprar. <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/spotify-si-que-cree-en-blockchain-asi-funciona-mediachain-la-empresa-que-acaba-de-comprar>
- JUAN, C. (2015). Verisart, Bitcoin al servicio del arte. <http://sobrebitcoin.com/verisart-bitcoin-servicio-del-arte/>
- Juan, D. (2018). 4 maneras en que Maecenas es único en el mercado del arte. <https://blog.maecenas.co/4-ways-the-maecenas-blockchain-project-is-unique-in-the-art-market>

- Marc, G. (2018). Es Bellas Artes una buena inversión? ¿Y qué determina los cambios en los precios en el Mercado del Arte? <https://blog.maecenas.co/unfold-art-xchange>
- Martín, H. (2016). Se podrá proteger el copyright a través de la tecnología Blockchain. <https://www.diariobitcoin.com/index.php/2016/07/29/se-podra-proteger-el-copyright-a-traves-de-la-tecnologia-blockchain/>
- Moisés, M. (2015). Arte en la red. <http://personales.upv.es/moimacar/download/arteenred.pdf>
- Natalie Bookchin, A. S. (1999). Net.art de un vistazo. <http://cv.uoc.edu/web/~jatencia/tfc/documentos/netart/net1.pdf>
- News, m. (2012). La tecnología y el arte: una combinación para labrar el futuro. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/10/121004_tecnologia_arte_y_avances_tecnicos_bd
- Oroyfinanzas.com. (2015). OneName: ¿El puente entre la identidad física y la digital? – Modelos de uso Bitcoin. <https://www.oroynfinanzas.com/2015/02/onename-puente-entre-identidad-fisica-digital/>
- OroyFinanzas. (2015). Ascribe usa la blockchain de Bitcoin para el registro de propiedad intelectual. <https://www.oroynfinanzas.com/2015/05/ascribe-usa-blockchain-bitcoin-registro-propiedad-intelectual/>
- Pablo, D. (2017). Blockchain para cambiar el mundo de bellas artes como lo conocemos. <https://ganarpastafacil.com/blockchain-cambiar-mundo-bellas-arte-lo-conocemos/>
- Paddle8, V. (2018). Verisart y Paddle8 anuncian el lanzamiento de P8Pass para llevar los servicios de certificación y autenticación de Blockchain a subastas. <https://www.prnewswire.com/news-releases/verisart-and-paddle8-announce-the-launch-of-the-p8pass-to-bring-blockchain-certification-and-authentication-services-to-auctions-300642008.html>
- Pete, R. (2014). How OneName Makes Bitcoin Payments as Simple as Facebook Sharing. <https://www.coindesk.com/onename-makes-bitcoin-payments-simple-facebook-sharing/>
- Pineyro Pablo, E. O. (2018). existe demanda por tener al arte como clase de activo. <https://www.elobservador.com.uy/nota/-existe-demanda-por-tener-al-arte-como-clase-de-activo--2018818500>
- Promocionmusical. (2015). Blockchain e Industria Musical. Consideraciones y Aspectos Importantes. <https://promocionmusical.es/blockchain-e-industria-musical-consideracion-aspectos-importantes/>
- Proto, D. (2017). [CREA] Creativechain -Plataforma descentralizada de distribución de contenidos multimedia. <https://forobits.com/t/crea-creativechain-plataforma-descentralizada-de-distribucion-de-contenidos-multimedia/3467>
- Pubnub. (2017). Crear un servicio de prueba de existencia en Blockchain. <https://www.pubnub.com/blog/build-a-proof-of-existence-service-in-the-blockchain/>
- Robert, H. (2017). Po.et: nueva plataforma que registra contenidos creativos en

- Blockchain. <https://www.diariobitcoin.com/index.php/2017/08/07/presentan-nueva-plataforma-que-registra-contenidos-creativos-en-blockchain/>
- Rodrigues Vivianne, U. R. (2018). Por qué el blockchain es necesario en el mercado del arte. <https://es.insider.pro/lifestyle/2018-03-27/arte-como-moneda-por-que-el-blockchain-es-necesario-en-el-mercado-del-arte/>
- Ross, R. (s.f.). La criptomoneda ha creado una nueva clase de multimillonario con ganas de gastar dinero. <https://www.xlsemanal.com/actualidad/20180326/bitcoins-millonarios-compran-con-criptomonedas.html>
- SalónKritik. (2012). Artforum: arte contemporáneo vs. arte digital. <http://esferapublica.org/nfblog/artforum-arte-contemporaneo-vs-arte-digital/>
- Sandoval, J. (2016). 7 HERRAMIENTAS PARA REGISTRO DE DERECHOS DE AUTOR EN LA BLOCKCHAIN. <https://www.criptonoticias.com/colecciones/herramientas-registro-derechos-de-autor-blockchain/>
- Sandra, B. (2018). Arte y Blockchain: revolución en la colección de arte. <https://es.cointelegraph.com/news/art-and-blockchain-revolution-in-art-collecting>
- Semana, I. (2017). Las cifras de la cultura en Colombia. <https://www.semana.com/cultura/articulo/cifras-sobre-la-cultura-en-colombia-unesco-ministerio-de-cultura/525541>
- Serafino, B. (2018). La tecnología Blockchain y su uso para la autenticación, el intercambio y el seguimiento de las obras de arte. [https://artid.co/wp-](https://artid.co/wp-content/uploads/2018/03/ArtID-ESu.pdf)
- [content/uploads/2018/03/ArtID-ESu.pdf](https://artid.co/wp-content/uploads/2018/03/ArtID-ESu.pdf)
- Shandowargel. (2016). App Blockchain permite guardar copia inalterable de llamadas telefónicas. <https://www.diariobitcoin.com/index.php/2016/02/05/app-blockchain-permite-guardar-copia-inalterable-de-llamadas-telefonicas/>
- Simón, R. (2016). ¿Donde es utilizado Blockchain además de las finanzas?. <https://www.diariobitcoin.com/index.php/2016/01/19/donde-es-utilizado-blockchain-ademas-de-las-finanzas/>
- Stan, H. (2014). Protocolo de autenticación BitID permite a los usuarios conectarse con Bitcoin. <https://www.coindesk.com/authentication-protocol-bitid-lets-users-connect-bitcoin/>
- Tecnofilia. (2003). Grupo de investigación TECNOFILIA. <http://www.iucesmag.edu.co/grupo-de-investigacion-tecnofilia/>
- Thierry Ehrmann, y. A. (2018). Informe anual de Artprice sobre el mercado mundial del arte en 2017: una alternativa genuina a los mercados financieros, con China en primer lugar. https://www.efe.com/efe/usa/comunicados/informe-anual-de-artprice-sobre-el-mercado-mundial-del-arte-en-2017-una-alternativa-genuina-a-los-mercados-financieros-con/50000209-MULTIMEDIAE_2346546
- UBS, A. B. (2017). The art market. <http://artseconomics.com/#!/the-art-market-2017-an-art-basel-ubs-report>
- Valeska, E. (2018). Es posible registrar y verificar obras de arte en blockchain para evitar la falsificación. <https://www.criptonoticias.com/arte/posible->

[registrar-verificar-obras-de-arte-blockchain-evitar-falsificacion/](https://www.criptonoticias.com/arte/posible-registrar-verificar-obras-de-arte-blockchain-evitar-falsificacion/)

Valeska, E. (2018). Es posible registrar y verificar obras de arte en blockchain para evitar la falsificación. <https://www.criptonoticias.com/arte/posible-registrar-verificar-obras-de-arte-blockchain-evitar-falsificacion/>

Veronika, R. (2018). Subastador de arte en línea para lanzar el servicio de autenticación de arte basado en Blockchain. <https://es.cointelegraph.com/news/online-art-auctioneer-to-launch-art-authentication-service-based-on-blockchain>

Wassim, B. (2018). Blockchain Cambiar el mundo de las bellas artes como lo conocemos. <https://es.bitcoinonair.com/blockchain-to-change-world-of-fine-arts-as-we-know-it-15899>

Winklevoss, T. (2018). Paddle8 and the native announce launch of p8pass, a blockchain art authentication service. <https://thenative.ch/wp-content/uploads/2018/05/P8Pass-Release-FINAL-4.pdf>

Z2, S. X. (2018). Lanzas una plataforma basada en blockchain para ayudar con los derechos de autor. <https://www.sonyxperiaz2.com/lanzan-una-plataforma-basada-en-blockchain-para-ayudar-con-los-derechos-de-autor/>

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a los autores referenciados por sus significativos aportes en la construcción de la presente investigación.