

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**  
**Departamento de Estudios Socioculturales**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**  
**Programa de Construcción de Opinión Pública e Incidencia en los Medios**

**Mirar la ciudad con otros ojos. Memorias e identidades**



**El arte en la era de los NFT**  
**Manual de supervivencia escolar para principiantes**

**PRESENTAN**

Ma. Fernanda Mancilla Pavía, Licenciatura en Gestión cultural  
Emiliano Briseño Dominguez, Licenciatura en Comunicación y artes audiovisuales

Profesor PAP: Rogelio Villarreal Macías

Tlaquepaque, Jalisco. Verano de 2022

## Índice

Índice .....	1
<b>REPORTE PAP .....</b>	<b>2</b>
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional .....	2
<b>Resumen .....</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Objetivos.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Justificación.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Antecedentes .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Contexto .....</b>	<b>12</b>
<b>2. Sustento teórico y metodológico .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Desarrollo .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Resultados del trabajo profesional .....</b>	<b>25</b>
<b>4. Reflexiones.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 María Fernanda Mancilla Pavía .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2 Emiliano Briseño Domínguez.....</b>	<b>29</b>
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>31</b>
<b>6. Bibliografía .....</b>	<b>32</b>
<b>7. Anexos .....</b>	<b>36</b>
<b>7.1 Imágenes .....</b>	<b>36</b>
<b>7.2 Otros.....</b>	<b>38</b>

## REPORTE PAP

### Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

*Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.*

*A través de las actividades realizadas en el PAP se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.*

## Resumen

En esta investigación se aborda la historia del arte y algunos movimientos artísticos a lo largo de la historia para avanzar en el conocimiento de lo que le da valor comercial al arte y el mercado que ha construido a su alrededor. Este contexto sobre el mercado del arte nos ofrece las bases para empezar a comprender un nuevo mundo digital: el de los NFT o *Non Fungible Tokens*.

Los NFT son tokens digitales (objeto físico o digital, que tiene valor en un determinado contexto o comunidad, aunque la versión material con la que se represente no tenga ese valor en sí) que pueden servir para representar una amplia variedad de contenidos, comúnmente utilizados para almacenar títulos de propiedad, deudas, préstamos, imágenes coleccionables u otras formas de arte digital. Cuando este mundo converge con el mundo comercial comienza la era del mercado de arte digital.

Los NFT han encontrado su camino dentro de los nichos del mercado del arte, creando diferentes productos (fotos de perfil, boletos para conciertos, portadas de revistas) para la era digital, los cuales se pueden mostrar públicamente y otorgan una identidad única en internet usualmente cargada de un alto estatus socioeconómico. Así como siempre han existido autoridades validadoras del arte, como los mecenas, las galerías, los dealers, los museos y coleccionistas privados, ahora tenemos a los *Marketplaces*, en donde se puede crear, publicar y vender a otros miembros de la comunidad, con una amplia variedad de métodos de pago por las obras.

## 1. Introducción

La evolución es una parte esencial de la naturaleza, pues todos los seres vivos se adaptan al entorno. Tan orgánico es el cambio que está en nuestra vida cotidiana, en la sociedad, en la manera en que nos comunicamos, en nuestra vestimenta e incluso en las herramientas que usamos para facilitar nuestras vidas. Hablaremos un poco más de las herramientas. El ser humano crea soluciones para resolver problemas cotidianos, como lo fueron en su momento la rueda, el papel, la pólvora, hasta evolucionar a tecnologías más complejas, como las que tenemos en la actualidad: automóviles, impresoras, computadoras o celulares.

La tecnología ha avanzado de manera exponencial, tan rápido que ni los Supersónicos pudieron predecir que tales avances llegarían a este nuevo mundo futurista, en el cual la realidad se ve distorsionada por el internet. Internet llegó a revolucionar la manera en que nos comunicamos, y desde su nacimiento hasta hoy no ha cesado de crecer e impactar la vida de los usuarios. Veámoslo como el mismo universo, un espacio infinito conformado por miles de millones de galaxias y mundos llenos de posibilidades.

En ese universo digital se desarrolla un nuevo mundo que nos permitirá conectarnos y observar la realidad de una manera única y diferente: el *metaverso*.

Es en ese lugar donde convergen personas, economía, la moral de la sociedad e incluso el arte, todo de manera digital. Para esta investigación nos enfocaremos en el nuevo arte digital y en dónde existe (*blockchain*); explicaremos lo que es, cómo funciona y cómo está alterando al mercado actual del arte, generando múltiples debates a su alrededor.

### **1.1. Objetivos**

Se explicará la tecnología de los NFT y su funcionamiento, y se analizarán los cambios que ha provocado en el mercado del arte. Se hará una investigación sobre los antecedentes del arte hasta llegar a las nuevas tecnologías, con análisis de colecciones y obras mexicanas que nos ayudarán a comprender mejor el contexto del mercado actual de los NFT y su desarrollo dentro del *metaverso*.

### **1.2. Justificación**

Es importante mencionar que los NFT han venido a revolucionar el mundo del arte como lo conocemos, a ampliar el ecosistema artístico y permitir el acceso a diferentes artistas con diversas e innovadoras obras de arte, también les permite tener regalías más justas. Los tokens se mueven dentro del metaverso, el cual está ganando gran relevancia gracias a las grandes corporaciones que lo respaldan (Meta, Google, Nike, McDonald's, etc.) y el vasto número de usuarios que tiene.

Nos parece relevante que las personas puedan tener acceso a información confiable y verificada sobre los NFT, ya que en Internet existe mucha desinformación sobre el tema, acompañada de estafas y proyectos abandonados que son simples anzuelos para robar a las personas que recién ingresan al espacio. Esto genera que los medios de comunicación creen incertidumbre en el mercado y se genere una inestabilidad en las colecciones e inseguridad en los consumidores.

### 1.3 Antecedentes

Antes de incursionar en el mundo digital y el arte que podemos encontrar en él debemos comprender la relación arte–artista, cómo se inicia la comercialización, las diferentes etapas que revolucionaron el mundo del arte y la percepción que se tenía sobre él. Bien se dice que el arte en sí es contingente, o sea que puede representar muchas cosas e incluso el significado puede variar dependiendo del contexto en el que existe y la interpretación que cada uno le otorgue, pero ésta conlleva algunas consecuencias.

En la Europa del siglo XII, en la Edad Media, los grandes castillos feudales representaban el poder y las riquezas de sus gobernantes, pero el despertar del orgullo cívico se vio en aumento por la construcción de las catedrales. Ambas tienen algo en común, el arte que albergan. El gusto de esta época, o las tendencias artísticas, tendieron al refinamiento; los artistas podían exhibir sus habilidades por medio de la ornamentación y las tracerías complicadas que se aprecian en las esculturas y detalles de estos grandes lugares con el único objetivo de representar la grandeza de los soberanos o la Iglesia.

Algunas de las características que se aprecian en el arte de esta época (gótico) son las formas delicadas (p. e. pinturas de la Virgen María abrazando a Jesús) y la expresión de la lírica, una tradición medieval en la que se situaban los personajes, en su mayoría bíblicos, dentro de una estructura que creaba una sensación de amor y ternura. También los artistas buscaban una nueva composición más realista que ayudara a que sus obras se sintieran más vívidas, logrado gracias a la observación y el estudio de la naturaleza.

Debido a que las ciudades feudales eran centros de comercio en ellas existían burgueses, los primeros comerciantes independientes. Gracias a estos existieron intercambios, no solamente de productos sino también de ideas y conocimientos que ayudaron a crear un estilo internacional que consistía en tener influencia de múltiples países. Lo que más resaltó en el arte de la Edad Media fueron

la naturaleza, la religión y el estilo de vida; los retratos no existieron hasta el siglo XIV, cuando Peter Parler creó el primer autorretrato que conocemos, labrado en piedra (véase imagen 1 en anexos). A pesar de reconocer su contexto y lo que los rodeaba los artistas no estuvieron satisfechos con los temas para el arte, querían explorar más el cuerpo, al ser humano en sí.

La necesidad de estudiar al ser humano dio puso fin al estilo gótico y dio paso al estilo renacentista, en el que la ornamentación y tracería complicada irían más allá y usarían temáticas clásicas, revivirían las escuelas griegas y esculpirían en mármol la perfección humana. Los artistas renacentistas seguían siendo sostenidos por diferentes mecenazgos de la época; en Italia la familia Medici era una de las familias más conocidas, no solamente por los escándalos, sino también por financiar obras artísticas que embellecieron diferentes partes del país. Durante esos años habría una mejoría en la representación de las pinturas, aprenderían a jugar con las luces y sombras para darles un aire más realista; las ideas góticas seguirían, pero con un nuevo estilo y más vida, y el espacio seguía siendo importante para lograr un equilibrio.

La invención de la imprenta en el siglo XV provocó un impacto al permitir crear una gran cantidad de reproducciones de grabados, lo que era barato y rápidamente se volvió popular. Estos grabados eran de madera y se vendían en las ferias; sus temas representaban la vida cotidiana, pasajes religiosos e incluso algunos tenían humor. Gutenberg inventó los tipos móviles y, junto con los toscos grabados, se empezaron a imprimir los primeros libros. Ante esto los artistas querían probar una vez más sus grandes habilidades, así que tallaron en cobre para lograr efectos más sutiles, con menos herramientas, y aprendían unos de otros.

En el Renacimiento el trabajo de los pintores y escultores se empezó a ver como una vocación, pero el arte seguía siendo un privilegio y sólo lo tenían los aristócratas que pagaban por ello. A finales del siglo XVIII, la edad de la razón, el sentido de la belleza ya no era únicamente el ser humano, sino que se buscaba dominar la imitación de la naturaleza e idealizarla; hubo cuestionamientos sobre el

estilo de las obras (dudaron de lo que hacían) y las leyes del gusto (exploraron los antiguos y nuevos estilos); buscaron comprender de la tradición para poder mejorarla y crear un nuevo tipo de arte para un nuevo público. Es así como en aquella época se empezaron a desarrollar las academias de arte, patrocinadas por los reyes y la nobleza, las cuales realizaban exposiciones anuales para dar a conocer el trabajo de sus alumnos; éstas eran vistas como acontecimientos sociales en donde se juntaban compradores interesados, en su mayoría aristócratas, y los artistas que luchaban por sobresalir de entre el resto. Aquí ya se ve un mercado del arte más estructurado con un lugar de exposición, vendedores, compradores, expertos del arte, etcétera.

La Revolución francesa propició un interés por la historia y la pintura gracias a que los franceses buscaban su renacer como pueblo, recordando así la grandeza de la antigua Roma. Esto hizo popular las pinturas con relatos históricos como tema principal y ayudaban a alimentar el sentimiento heroico del pueblo, creando representaciones heroicas. A pesar de la popularidad que la pintura tenía había también artistas excluidos que pintaban cualquier cosa que les pareciera interesante, un ejemplo es el artista español Francisco de Goya, quien en sus pinturas creó visiones fantásticas en las que no se sabía si se trataba de la realidad o era una pesadilla. Durante estos años podemos apreciar dos tipos de artistas, los que buscaban ir más allá de las representaciones de la naturaleza y poder expresar sentimientos en ella, y los segundos, que querían ser verdaderos y explorar el mundo visible objetivamente, para ellos el arte no tenía reglas. Estos últimos fueron el efecto de la ruptura de la tradición, cada uno sería libre de plasmar sus visiones.

El arte moderno se unió con los sentimientos de incomodidad e insatisfacción para generar nuevas tendencias y así crear una conciencia de estilo, lo que ayudó a los artistas a salir del punto muerto en el que se encontraban. Durante la Revolución Industrial hubo una decadencia del arte, debido a la producción en masa y a que la mayoría de las personas que vivían en las grandes ciudades adoptaron una rutina: levantarse, ir a trabajar y regresar a sus hogares. Estas rutinas dejaron

insatisfechos a los artistas del siglo XIX, ya que hasta en la arquitectura dejaron de ver casas llenas de decoraciones y en su lugar sólo vieron bloques sin sentido; esto provocó que se ansiara un nuevo tipo de arte, un producto elaborado manualmente y que decorara los hogares.

### **El arte como mercancía**

Como lo dice Juan Acha, la comercialización no solamente constituye una actividad económica o trabajo de simple compra y venta. Construye un proceso social que contribuye a crear valores socioculturales. Produce y difunde formas de consumo, reproduce ideologías de las relaciones sociales de producción, ya que la comercialización implica distribución.

La compra y venta del capital se extienden a la creación de valores de uso o consumo gracias a la publicidad. Esto sumado a las relaciones sociales de producción y el desarrollo de las fuerzas productivas que inciden desde el exterior en el comercio del arte. En pocas palabras, el circuito comercial comprende la creación y la difusión de valores de uso artístico y la expansión del arte a la vida hogareña y cotidiana del hombre actual. Además de la comercialización del arte y de la ampliación directa de las ventas y la indirecta del consumo que de alguna manera son promovidas por toda comercialización.

Los cambios en la mediación nos dan a conocer las transformaciones ideológicas de la fetichización que va necesitando el arte para poder ser profano y consolidarse. El capitalismo en su desarrollo va destruyendo las artesanías. La industria maquinista invalida el trabajo manual de la producción de muchos utensilios mientras que la pintura, el grabado y la escultura van dejando de ser artesanías para convertirse en artes, cuyas actividades productivas requieren un aprendizaje académico y un tiempo mayor de especialización. El resto de las artesanías que no puede producir el capital industrial es comercializado. Lo hecho a mano adquiere categoría y altos precios.

El trabajo que realizan los artesanos con salarios bajos sólo beneficia a los dueños de los talleres de producción artesanal, y, sobre todo, a los comerciantes de artesanías. El trabajo manual barato también favorece la producción intelectual de obras artísticas como la arquitectura, el grabado, etc. Los diseñadores saquean las artesanías en beneficio de sus proyectos; tienden a producir objetos provenientes de las artesanías que ellos destinan al consumo elitista de las boutiques. Dentro del ámbito de los NFT sucede lo mismo, las colecciones generadas por computadora y pensadas en masa generan una frustración en los artistas que apenas ingresan a este mundo al no poder competir con una máquina que genera miles de fotos únicas en segundos.

No todos los productos de las artes visuales pasan por galerías ni todas adquieren precios elevados y van a los museos. La realidad nos dice que la mayoría van a los hogares y a instituciones privadas, no son necesariamente de consumo público. En la sala de estar damos diferente valor de uso a las imágenes impresas, pictóricas y fotográficas. Se inserta casi siempre el deseo de ganar prestigio social poseyendo y exhibiendo en el hogar tales o cuales objetos.

### **¿De dónde surgió el blockchain?**

Sus orígenes datan de 1991, cuando Stuart Haber y W. Scott Stornetta realizaron un trabajo de criptografía mediante una cadena de bloques que permitía proteger la marca de tiempo de los documentos. Después, en 1992, ese sistema fue actualizado para árboles de Merkle, una estructura de datos (binario o no) en el que los nodos están concatenados para mejorar la eficiencia y permitir más documentos dentro de un mismo bloque. No fue hasta el año 2009 cuando el auge de esta tecnología comenzó, cuando una persona o grupo anónimo bajo el pseudónimo de Satoshi Nakamoto lanzó el informe (White Paper) del tan conocido Bitcoin, la primera aplicación de la tecnología de registro digital. Dentro del informe proporciona detalles del funcionamiento del Bitcoin, con énfasis en la

descentralización, ya que nadie tiene control de nada, recalcando la seguridad y confianza digital que brinda.

Desde su lanzamiento el código de Bitcoin ha sido modificado por múltiples desarrolladores que han ayudado a la evolución de la tecnología y a la gestación de nuevas aplicaciones que actualmente son parte esencial en la historia del *blockchain*. Podemos entender *blockchain* de forma simplificada como un libro de registro distribuido de punto a punto pensado para registrar transacciones en múltiples computadoras. Este contenido sólo puede ser actualizado agregando un nuevo bloque, que viene con un *hash* criptográfico (código para comprimir y encriptar información) vinculado al bloque previo. También se puede visualizar como una red punto a punto que se ejecuta sobre el protocolo de Internet (Layer 2) y funciona como una plataforma donde cualquier persona o entidad puede realizar transacciones sin la necesidad de un intermediario.

La base de datos es pública, lo que significa que cualquiera puede acceder al contenido. Cada bloque contiene lotes de las transacciones que han sido aprobadas por miembros de la red y permite que se genere un historial que puede ser consultado en cualquier momento. En el año 2013 surgió una nueva *blockchain* pública con nuevas funcionalidades llamada Ethereum (primera cadena con contratos inteligentes), pero no fue hasta 2015 cuando se implementaron los contratos inteligentes que hoy se han tornado de suma relevancia. Los contratos inteligentes han sido ampliamente explorados desde su lanzamiento, evolucionando a lo que hoy llamamos NFT (*Non Fungible Token*), que consta de un proceso de sustitución de un elemento de datos sensible por un equivalente no sensible, denominado representación digital de activos únicos en donde almacenamos piezas de arte digital, fotos de perfil, artículos de videojuegos, títulos inmobiliarios, etcétera.

Los NFT o tokens no fungibles trajeron una ola de colecciones por parte de nuevos artistas y empresas que decidieron incursionar en esta nueva industria. La primera colección que atrajo las miradas de los consumidores fue la de los cryptopunks, que consta de 10,000 coleccionables únicos cuyo certificado de

autenticidad se encuentra almacenado dentro de la cadena de Ethereum. Fueron la inspiración del estándar ERC-721, el cual es el encargado de impulsar la gran mayoría de coleccionables y arte digital. Otra colección de gran renombre es la de los *Bored Ape Yatch Club*, que de igual manera consta de 10,000 coleccionables únicos generados de forma aleatoria por computadora, pero que, a diferencia de los cryptopunks, vienen acompañados de una funcionalidad extra, ya que cada NFT funge también como membresía y garantiza el acceso a los beneficios exclusivos, como el tablero de grafiti o las reuniones privadas que organizan de manera presencial en grandes ciudades como Nueva York.

No son sólo las nuevas compañías las que han aprovechado esta tecnología, también las grandes corporaciones que conocemos de toda la vida han intentado incursionar en este nuevo mercado, ya sea como una apuesta a futuro o como simple estrategia de marketing. McDonald's es un claro ejemplo de una empresa que decidió hacer uso de esta tecnología para impulsar sus redes, mediante el lanzamiento de una micro colección gratuita de NFT sobre sus hamburguesas. A simple vista puede parecer como un intento de incursión al espacio, pero si lo comparamos, por ejemplo, con propuestas como la de Adidas nos damos cuenta de que realmente no va más allá de la publicidad. Adidas lanzó una colección de ropa exclusiva que sólo puede obtenerse si eres poseedor de alguno de sus NFT; la parte innovadora de su propuesta es que además de mandarte la ropa exclusiva anualmente también te proporcionan la versión digital y única lista para ser usada dentro del metaverso.

Así como las compañías están haciendo todo por montarse en la ola tecnológica, los artistas no se quedan atrás y cada día más y más se suman a este medio sacando colecciones limitadas e invitando a sus seguidores y más grandes fans a tener parte del contenido exclusivo y único de sus artistas favoritos, como Snoop Dog, Elton John, Steve Aoki, Grimes, Ellen DeGeneres o Kings of Leon.

## 1.4. Contexto

### **Primeras colecciones mexicanas con éxito**

Tomando como inspiración los campos de agave azul en Jalisco, Claudio Limón junto con tequila Don Julio crearon uno de los primeros NFT de México. La obra “Tequila Trip” está inspirada en la satisfacción de observar este paisaje agavero, patrimonio mundial por la UNESCO, y sentir la cálida tierra de Tequila. La venta se realizó mediante la plataforma Rarible, uno de los varios marketplaces que existen, el 4 de mayo del 2021 por 316 dólares; el dinero recaudado se fue a la Fundación Don Julio, que apoya a las comunidades fabricantes de tequila. A mediados de junio del mismo año la casa de subastas Morton, una de las más importantes del país, anunció la venta de la obra de arte “Viva” del artista mexicano Juan Carlos Valle. Ésta sería la primera vez que una casa de subastas en América Latina ofertaría un NFT. La pieza se subastó en Arterium con un valor inicial de 35,000 pesos mexicanos y triplicando su valor hasta los 90,000 pesos.

Durante el Miami Art Week del 2021 la artista tapatía Karla de Lara presentó su colección “My Digital World”, que consta de 16 NFT, convirtiéndola en la primera artista en exhibir un NFT en este evento. Esta colección fue el resultado de la colaboración con Binance, la plataforma de intercambio de criptomonedas más grande, y Art of the World Gallery, una de las galerías de arte más prestigias de Estados Unidos; también se unieron Metacube Entertainment para animar la obra de Karla de Lara y Diego Ramos, socio y director de la firma de abogados Ramos, Ripoll & Schuster y quienes actualmente lideran el ecosistema legal de las criptomonedas y ofrecen servicios de asesoría legal especializada a nuevos artistas o interesados en el Blockchain o Criptoactivos.

Empresas como Grupo Modelo también se han unido a la creación de NFT, en este caso a través de la cerveza Victoria y en conmemoración del Día Internacional del Taco. La marca creó ocho “NFTacos”, que representan los tacos más icónicos de nuestro país de manera digital: pastor, suadero, carnitas, cochinita,

asada, barbacoa, gobernador y venado. También clubes deportivos de la Liga MX han incursionado al mundo de los tokens como son Puebla, Querétaro, Pumas, Necaxa y Chivas. Este último junto con Avocado Blockchain lanzó la colección “La Génesis” con 12 NFT que se subastaron a un precio de entre los 3,000 y 4,000 pesos mexicanos.

Pocos músicos mexicanos se han atrevido a usar los tokens como nueva propuesta para sus fans. Simpson Ahuevo, rapero mexicano, fue el primer artista musical en crear NFT. Éste aprovechó el concepto de su último video musical, “Órale”, para crear tarjetas coleccionables; la obra “La M” resultó de la colaboración con el Museo del Caos, y visualmente pretende ser una tarjeta de beisbol con detalles como la posición de “lanzador” y el nombre de la producción, More Juice Records. El Museo del Caos es un proyecto desarrollado en 2020 y trata de una galería dentro del metaverso que expone obras digitales y realiza eventos a Latinoamérica. Desde su creación ha producido 12 actividades en el metaverso con más de 15,000 asistentes; su objetivo es crear espacios para la creatividad y la innovación mediante tecnologías descentralizadas, desarrollar nuevos mercados y promover la inclusión y promoción de nuevos artistas. Este proyecto estuvo presente en el Talent Land Digital de Jalisco en 2021.

## **2. Sustento teórico y metodológico**

Para esta investigación tomamos como principales fuentes *La historia del arte*, de E. H. Gombrich, y *El arte y su distribución*, de Juan Acha, para explicar los antecedentes del mundo del arte y su mercado antes de la era digital, y así poder entender de dónde viene la tradición y saber a dónde va este nuevo tipo de mercado del arte dentro del blockchain; también acudimos a *El consumo artístico y sus efectos*, de Juan Acha, para entender cómo el público consume arte.

Para investigar a fondo el tema del blockchain y el metaverso nos enfocamos en su mayoría en fuentes web, ya que al ser una tecnología prácticamente nueva

todo el contenido puede ser encontrado en sitios web de empresas que incursionan en esta industria, como IBM, que se está enfocando al ámbito de protocolos y desarrollo de código Binance, que se encarga en la venta, compra y gestión de criptomonedas; Yuga Labs, que actualmente maneja las colecciones más grandes y relevantes de NFT como Cryptopunks o Bored Ape Yatch Club, y 101Blockchains, que ha creado múltiples guías y cursos enfocados al mundo de las criptomonedas, tokens, protocolos, NFT, metaverso y todo lo relacionado a este mundo digital traducido a múltiples idiomas, como español, inglés, ruso y portugués.

## **2.1 Desarrollo**

### **El blockchain y los contratos inteligentes**

Blockchain es una tecnología diseñada para mantener un récord de transacciones, cuya función es almacenar y procesar exitosamente cada una de ellas. Todo sucede dentro de la cadena de bloques, haciéndolas altamente seguras ante hackeos o intervenciones de algún tercero que pueda llegar a comprometer la seguridad del archivo.

El sistema funciona mediante los diversos nodos que cada computadora dentro de la red mantiene en ejecución, ayudando a brindar un mejor tiempo de respuesta entre cada una de las transacciones, fungiendo como un verificador para concretar satisfactoriamente todos los movimientos dentro de la cuenta y manteniéndola actualizada constantemente. De esta forma se previenen muchos puntos de falla que con tecnologías anteriores solían ser problemas del día a día.

También podría ser considerada una base de datos, pero a diferencia de las bases de datos convencionales que tienden a funcionar mediante filas y columnas, blockchain lo hace mediante bloques de código enlazados entre sí que guardan información. Otro punto a favor para esta tecnología es la implementación del protocolo *peer to peer*, que ayuda a generar una conexión privada uno a uno para

lograr una transacción más segura y evitando intermediarios que pudieran llegar a interferir y centralizar el movimiento.

Dentro de sus características principales está la posibilidad de centralización o descentralización, según sea su necesidad. Otra muy interesante propiedad es la escalabilidad, ya que al ser un código manipulable éste puede ser actualizado según las necesidades que se vayan presentando para mantenerlo listo para futuros estándares que se presenten. Asimismo, incluso si no se desee o pudiese modificar el código original, siempre existe la posibilidad de generar capas que funcionan sobre la cadena y ayuden a solucionar problemas no realizables desde el código fuente primario.

Así como existe una inmensa variedad de bancos alrededor del mundo, también existe un sinfín de criptomonedas disponibles, pero no necesariamente son todas útiles. Encontrar alguna cadena que nos pueda aportar seguridad y funcionalidad real reduce drásticamente nuestro repertorio. Básicamente podemos decir que existen cuatro cadenas distintas que cuentan con contratos inteligentes o NFT, y son Ethereum, Solana, BNB y Cardano. Cada una de ellas tiene pros y contras que las hacen una mejor opción dependiendo de lo que el usuario esté buscando.

La red principal es Ethereum ya que fue la primera en ser creada y, por ende, la que mayor cantidad de usuarios alberga, brindando la mayor descentralización dentro de su competencia. Sin embargo, tiene algunas desventajas como el *gas fee* (comisión por usar la red) ya que al no tener un precio fijo este fluctúa constantemente dependiendo de lo congestionada que se encuentre la red, dando preferencia a quién pague más. Esto ocasiona que los costos por transacción lleguen a ser impagables, muchas veces incluso superando el costo de la obra. Para solucionar esto existe una red llamada *MATIC* o *Polygon*, una herramienta de escalabilidad que ayuda a mejorar la velocidad, complejidad y costo de las transacciones en la red de Ethereum.

BNB podría considerarse la competencia principal de Ethereum, ya que es la segunda red más desarrollada cuyas propiedades se replican. Está respaldada por el *Exchange* (plataforma de compra y venta de criptomonedas y NFT) más grande a nivel mundial Binance, los únicos puntos negativos son la centralización de activos y el congestionamiento de la red, provocando que las comisiones lentamente se salgan de control como ya sucede con el gas fee de Ethereum.

Por otro lado, existe *Solana*, una red que rápidamente ganó popularidad entre sus usuarios gracias a que ofrece transacciones más veloces y con un costo mínimo. Usualmente se muestra atractiva para nuevos usuarios que incursionan al mundo de los NFT, sin embargo, actualmente su mercado tiene una calidad de contenido notablemente inferior a la que ofrece su competencia. Su desventaja principal es su falta de desarrollo, resultando en funcionalidades limitadas y centralización de la red.

Y por último tenemos a Cardano o ADA cuyo factor principal de atracción es la comunidad de usuarios fieles que ayudan a dar soporte a la red mediante el *Staking* (método de poner tus activos digitales a trabajar para ganar ingresos pasivos sin necesidad de venderlos) de sus tokens, generando estabilidad y un entorno amigable para comenzar a desarrollar un ecosistema.

Para entender un poco más el funcionamiento de las cadenas primero debemos comprender dos conceptos clave, Proof of Work y Proof of Stake. Las cadenas previamente mencionadas tienen un mismo tema en común, todas utilizan Proof of Stake para funcionar. PoS implementa validadores elegidos de manera aleatoria para verificar de manera segura las transacciones de la red, recompensándolos con criptomonedas. Su principal problema es que requiere una inversión inicial masiva, ya que necesita una cantidad enorme de criptomonedas para poder calificar como validador y esto varía dependiendo el tamaño de la red. Esto causa la centralización de la red ya que solo las personas adineradas pueden funcionar como validadores, que generan más dinero y por ende más poder, dejando fuera a cualquier persona nueva que ingrese como validador.

Proof of Work por otro lado es una versión más descentralizada ya que se basa en una competencia entre mineros por resolver acertijos criptográficos y validar transacciones para obtener una recompensa del bloque (Bitcoin). Su lado negativo es que requiere una cantidad masiva de energía para funcionar, pero como lo mencionamos más adelante, no necesariamente es un punto tan negativo ya que el 70% es minado con energías renovables.

Con el dinero fiat (Dinero que usamos porque la ley lo impone) lo más común es almacenarlo dentro de una cuenta en tu banco favorito, mismo que decidirá cuanto puedes gastar, cuando lo puedes gastar y en que lo puedes gastar. Como la historia nos lo ha mostrado con múltiples casos y en diversos países, guardar tus ahorros en una entidad centralizada es una pésima idea y en este caso un Exchange también lo es si lo que buscas es la descentralización y seguridad de tus bienes.

Todas las cadenas necesitan de una cartera digital, ya que será la única manera en la que puedes almacenar tus activos de manera segura y descentralizada, en donde solo tú puedes hacer movimientos. Las cadenas se pueden dividir en dos clases, frías y calientes. Las carteras calientes son las que siempre se mantienen conectadas a internet y a las Blockchains para las que fueron creadas. Su utilidad principal es brindar comodidad a los usuarios para realizar transacciones rápidas en cualquier momento y lugar que lo deseen desde su smartphone o computadora.

El otro tipo de carteras son las frías, estas están enfocadas principalmente en la seguridad de los activos, ya que los mantiene alojados de manera offline en un dispositivo físico a diferencia de las calientes que permanecen conectadas a la red dentro de una aplicación. Cada cartera nueva que generes viene acompañada de un conjunto de palabras con un orden específico que funcionan como respaldo para poder acceder o replicar la cartera en caso de ser perdida. Ambas utilizan el mismo método de seguridad, pero la fría tiene aún más restricciones y candados ya que para acceder necesitas tenerla físicamente y hacer uso de su software en tu computadora o dispositivo móvil.

Otro beneficio de las carteras calientes es que además de guardar tus criptomonedas, también funciona como validador de identidad en diversos sitios web como Metaversos o Marketplaces, permitiéndote acceder a los servicios o a tu perfil mediante la vinculación de la misma. Es así como podemos guardar credenciales de múltiples sitios web, en los que podemos ingresar sin necesidad de registrarnos individualmente mediante algún correo electrónico ni nada que comparta información privada del usuario. Tampoco se exige que la cartera cuente con dinero para hacer uso de esta, lo cual puede ser de gran ventaja ya que permite navegar de forma más cómoda y segura, sin tener un miedo constante de ser robado o estafado.

### **¿Qué es un NFT?**

Son tokens descentralizados encargados de almacenar y validar cualquier objeto digital, es decir una aplicación que integra los estándares ERC-721 o ERC-1155. *Token*, término de origen anglosajón que significa símbolo o signo y se remonta al año 8,000 antes de nuestra era; su finalidad era la de conservar la información de diversas posesiones como aceite, grano o ganado. Su significado no ha cambiado, pues continúa siendo una ficha con fines contables, monetarios o de alguna celebración de acontecimientos (bodas, comuniones, etc.), aunque su aspecto físico si ha variado: de la arcilla al cobre y posteriormente al plástico, hasta llegar a la forma digital como *NFT* (Ibáñez, 2015).

Actualmente los objetos digitales, como los videojuegos, quedan encerrados dentro de un ecosistema, forzando al usuario a realizar de nuevo la comprar cada vez que la empresa así lo decida. En cambio, si hacemos uso de esos protocolos aquellos problemas se desvanecen. Hoy existen docenas de aplicaciones útiles para esta tecnología y cada día se expanden las opciones. Es fácil de comprender, pues a cualquier persona que diga que los NFT no son el lugar para guardar objetos digitales debería de preguntarse: ¿en qué base de datos de cuál compañía crees que deberíamos guardarlos, y por qué es eso mejor? Actualmente puedes tener

monedas de tu propiedad y tu identidad almacenada dentro de Blockchains públicas, como el BTC para dinero o los NFT para objetos virtuales.

La economía digital será masiva en los próximos años y absorberá gran parte de la economía actual. Por ello es importante distribuir el dinero a través de sistemas públicos basados en blockchain para activos digitales y fomentar el fondeo de hardware de código abierto. Lo que debemos aprender de todo esto es que, así como la Internet llegó para quedarse y evolucionar, los metaversos comparten el mismo principio, y es simplemente cuestión de años de desarrollo para que pueda ponerse en práctica en nuestra vida cotidiana. Asimismo, los NFT se pueden considerar una tecnología aún en pañales, pues su potencial apenas se está explorando, principalmente mediante un mercado de arte digital que comenzó como una simple digitalización de obras, pero que cada día evoluciona para ofrecer una mejor experiencia con mayores funcionalidades y un futuro prometedor como sistema autenticador y de almacenamiento.

Una característica que puede ser de gran utilidad para los artistas que ingresan a este espacio es la posibilidad de crear NFT con la capacidad de mutar. Esto significa que durante la creación del contrato inteligente se utiliza un token distinto que así lo permite. Cuando hablamos de mutar nos referimos a la capacidad de modificar el contenido posterior a su lanzamiento inicial, esto nos abre un mundo de posibilidades.

Un sector muy específico que se ve beneficiado es el musical, ya que al intentar vender un NFT de una canción cualquier usuario podría simplemente regrabarla y escucharla en cualquier momento, sin embargo, si solo publica un breve fragmento de la canción y activa las propiedades de mutación, el artista podría liberar la canción completa una vez que la venta sea concretada.

Uno de los movimientos artísticos más populares dentro de los NFT es el de las fotografías de perfil. Comenzó con la colección de los CryptoPunks, ya que cada una de las 10,000 piezas cuenta con una rareza distinta que le otorga un valor específico y cada variación representa una posibilidad única de identidad en la red,

mientras te invita a formar parte de una comunidad exclusiva. Después de su rotundo éxito fue que comenzaron a surgir miles de colecciones intentando imitar el concepto de las fotos de perfil o “PFP” pero extrapolado a diversos personajes con múltiples estilos, cuya finalidad de negocio era atraer compradores vendiéndoles la esperanza de que el NFT que compraron puede llegar a incrementar su valor dentro del mercado de manera exponencial.

### **Pros y contras**

Hablemos de los pros y contras de esta tecnología. Del lado positivo podemos comenzar por pensar en el potencial de eficiencia que trae a los mercados ya que la conversión de un activo físico a digital puede eliminar intermediarios, reforzar la seguridad, agilizar procesos y mejorar las cadenas de suministros. Un gran ejemplo se presenta en el mundo del arte frente a nuestros ojos, ya que gracias a los NFT los artistas están teniendo la posibilidad de conectar directamente con sus audiencias, eliminando la necesidad de costosos agentes y transacciones incómodas.

Los NFT tienen aplicaciones de uso reales más allá de la compra/venta de arte digital. Están pensados para que eventualmente evolucionen y puedan ayudar a gestionar datos sensibles de empresas, organizaciones o individuos de forma más eficiente. Un caso práctico en el cual podrían ser de gran ayuda es en la conversión de pasaportes físicos a digitales, ya que esto supondría una reducción en el costo de uso y al mismo tiempo agilizar los cruces de fronteras.

Una de las desventajas y controversias sobre los tokens es el impacto ecológico que generan. Al usar el mecanismo de consenso PoS (Proof of Stake) se necesita una computadora que esté corriendo un nodo las 24 horas del día los 7 días de la semana, esto equivale alrededor de 350 Kilowatts por año. Varios cryptoartistas y entusiastas de los NFT, como Memo Akten, comenzaron a preocuparse por su huella de carbono. Akten, un artista/ingeniero computacional, junto con otros ingenieros calcularon el promedio de emisiones de CO2 de un NFT

promediado con todas las plataformas disponibles en Ethereum los resultados fueron:

**Tabla 1. Promedio de energía usada por artistas y sus emisiones de CO2**

	<b>Energía usada</b>	<b>Emisiones de CO2</b>
<b>1 solo NFT</b>	340 kWh	211 KgCO2
<b>Promedio por artista</b>	9,478 kWh	5,879 KgCO2

Fuente: plataforma Medium.

A pesar de ser sumas que parecen extremas, recordemos que el dinero fiat utiliza varios recursos naturales como agua, tinta, algodón, lino, entre otras. En 2014 el estimado global de producción de dinero fue de 5 Tera watts por año y 10 billones de litros de agua, mientras que el sistema digital de los bancos consume alrededor de 100 Tera watts por año. A diferencia de la impresión de dinero, un estudio realizado por Coinshare, resaltó que el 74.1% de minado de Bitcoin se realiza con energías renovables como la eólica, solar e hidráulica. Un ejemplo de esto es la migración de mineros a lugares como Islandia, ya que este país depende de las energías renovables.

### **Marketplaces vs. galerías**

Como vimos anteriormente, en la historia del arte, las galerías son un tema relativamente nuevo que no tuvo origen hasta el S. XIX; cabe resaltar que las exhibiciones han existido desde la antigua Grecia cuando los artistas exponían sus obras en las calles como símbolo de ofrenda a las deidades y esto siguió hasta la edad media. Pronto se fundaron las academias de arte y los “Salones” en Francia que creaban exposiciones para todos los públicos y para 1790 existían alrededor de 100 abiertos.

Después de la Revolución Francesa el objetivo de las exposiciones era hacer que los objetos fueran vistos para ser comprados; con la inauguración de la Primera Feria Mundial este método se refinó y se creó un énfasis en el trabajo individual y la

articulación lineal de las obras de arte como las conocemos hoy en día. Tanto las exposiciones de arte como las galerías han evolucionado con las demandas de la sociedad, actúan como catalizadoras entre el arte y su público, son un reflejo de la sociedad, representando los intereses e inquietudes y desafiando las ideologías y prejuicios sobre la creación artística.

Uno de los principales objetivos de las galerías es mantener el arte en un plano relevante para la sociedad y con un público diverso. Éstas mismas asumen responsabilidades de promover y/o vender las obras aportando así visitantes y/o ingresos, aunque su independencia permite que sean utilizadas como plataformas para la experimentación en busca de una nueva ideología que se adapte a las necesidades de una sociedad contemporánea (EVE, 2017).

Actualmente los Marketplaces llegaron a suplir a las galerías, al menos en formato digital, ya que ambas tienen la misma meta en común, lucrar con arte. Los Marketplace permiten a los artistas mostrar su trabajo de manera online mientras les brinda la posibilidad de poner sus obras en subasta o en venta directa a un usuario en específico. Dentro del mercado de arte digital existe un término de suma importancia y bastante específico, hablamos del *Mint*. Se refiere al proceso de publicación de tu NFT o token dentro del blockchain para brindar la posibilidad de ser comprado o transferido.

Una vez que tu NFT ha sido minteado te permite mostrarlo públicamente en tu perfil o galería teniendo la seguridad de que está protegido y que eres solo tú el legítimo dueño. Como ya mencionamos previamente un NFT no es más que un certificado de autenticidad, así que no solo funciona para obras en formato digital. Podemos usar el ejemplo de un escultor que acaba de crear su más nueva y épica obra de arte, pero aún necesita entregar su certificado de autenticidad al momento de venderla. El escultor tiene la alternativa de crear una cartera única que lo identifique dentro del Blockchain y simplemente crear un NFT de una foto tomada a la escultura recién creada. Así, aunque la obra física no está realmente en la cadena su certificado sí y ahora puede ser vendida a través de los Marketplaces y posterior

a su venta gestionar el envío para concretar exitosamente la venta. De esta forma si el nuevo dueño decide vender la obra el artista puede obtener una comisión de cada transacción que se realice y al mismo tiempo genera un registro.

### **Introducción al metaverso**

¿Qué es el metaverso? ¿Es Meta o Apple o Epic o Decentraland? La realidad es que para la vasta mayoría de usuarios ninguna de estas empresas representa realmente al metaverso. El metaverso puede verse como una capa abstracta de la Internet, pero con dos diferencias específicas. La primera es que, al igual que con la Internet, la capa visual con la que el usuario interactúa mejora progresivamente con el paso del tiempo y la ayuda de los desarrolladores. En la actualidad tenemos conferencias remotas gratuitas y películas o contenido en 4K al alcance de cualquier persona que disponga de una conexión a la red. El propósito es, con el tiempo, desarrollar una realidad mixta entre el mundo virtual y el presencial de forma funcional.

Para entender una realidad mixta funcional podemos imaginarla como un par de lentes de sol con un peso, estilo y tamaño específicos, la diferencia es que tendrán la capacidad de cambiar entre realidad normal, realidad virtual y realidad aumentada (objetos digitales superpuestos dentro de tu campo de visión). La mayor parte de nuestro tiempo estará destinada a la realidad aumentada y no a la realidad virtual, como muchos podrían llegar a creer. La realidad aumentada puede ser vista como la muerte de las pantallas, dejando atrás los celulares o las laptops. Imagina que vas caminando por la calle y recibes una notificación, pero no necesitas sacar tu celular para revisarla porque puedes simplemente leerla en la orilla de tu ojo.

La pandemia del covid-19 provocó un cambio en nuestra forma de comunicarnos. Zoom fue decisivo para un sinnúmero de instituciones, empresas e industrias, las clases se volvieron remotas y, así como los viajes, muchos dejaron la atrás presencialidad casi de manera permanente. Ahora, imaginemos que un colega de otro país tiene la posibilidad de teletransportarse directamente a tu oficina

o lobby cuando decidas invitarlo... es algo que hace poco parecía imposible, pero la realidad virtual lo trae a la realidad.

Las interacciones dentro de la realidad virtual serán cada vez más frecuentes, desde las juntas de negocios hasta reuniones familiares y amistosas o galerías personales para presumir tus obras de arte. Otro posible uso comercial de esta tecnología será, por ejemplo, cuando desees realizar un viaje y puedas dar un tour por el hotel, recorrer sus pasillos, sus albercas y la playa, o si eres un agente inmobiliario que quiere diferenciarse de su competencia y ofrecer una experiencia innovadora para que conozcas la casa o el departamento como si estuvieras en él.

Probablemente la mayor parte del tiempo se destine a la realidad aumentada, ya que es lo más cercano a lo que acostumbramos. Muchos empleados y trabajadores pasan gran parte del día frente a una pantalla, lastimando sus ojos; al final de su jornada “descansan” mirando su celular. Es de esta forma como la realidad aumentada puede verse como una mejora en la calidad de vida, en lugar de afectarla.

Estos cambios comenzarán a tener nuevas implicaciones en el funcionamiento de la sociedad. Un ejemplo serán los negocios, pues cada día será más irrelevante la ubicación física con la inclusión de las *dark kitchen* (negocio de servicios de alimentos que atiende a los clientes exclusivamente mediante entrega en línea) dentro de los universos virtuales. Fuera de la interacción social, reunirse para comer y beber, básicamente todo estará a nuestro alcance sin la necesidad de trasladarnos. Mientras todos estos cambios se concretan veremos progresos de forma gradual en los espacios digitales en 3D. Actualmente hay varios espacios virtuales que permiten interactuar en el metaverso sin la necesidad de utilizar algún tipo de visor y aun así ofrecen una mejor experiencia de consumo de obras que los marketplaces (sitio web de comercio electrónico en el que múltiples proveedores venden sus piezas de arte digital).

Mientras las capas de visualización online sigan mejorando, los objetos digitales ganarán valor y relevancia. Los avatares, ya sea en segunda o tercera

dimensión, los espacios virtuales, el arte, los trabajos, etc., así como las redes sociales, llegaron a cambiar la forma en que interactuamos en línea, y el metaverso también vendrá acompañado de nuevos comportamientos, como podemos advertirlo con todos los seudónimos ocultos tras los avatares que interactúan en las comunidades anónimas.

La cuestión importante es ¿quién guarda el registro de a quién le pertenece cada objeto digital? La respuesta se reduce a dos posibles variables: una base de datos de una gran compañía o alguna blockchain (libro mayor compartido e inmutable para registrar transacciones, rastrear activos y generar confianza en una red de negocios, de forma digital). Si decidimos ir con una empresa probablemente enfrentaremos las mismas problemáticas de siempre, una gran compañía y un poder absoluto son la conjunción perfecta para la tiranía. Es por esto que, si el metaverso termina convirtiéndose en algo similar a lo que actualmente son las redes sociales, una entidad centralizada sería el tirano perfecto.

Pongamos el caso de Meta, que propone cobrar 47.5% de las ganancias de cada objeto digital. No tiene sentido alguno querer regalarle la mitad de tus ganancias a una compañía billonaria que tiene la posibilidad de limitar tu acceso en cualquier momento, si así lo desearan. Si existe un algoritmo con la capacidad de bloquear el servicio podrías perder instantáneamente el acceso a tus bienes de manera injustificada, ya sea de forma temporal o permanente. Otra cosa importante es que para hacer uso del visor necesita usar cámaras que apuntan a su alrededor; imagina que toda esa información termina en una base de datos en la que no queda más opción que confiar. En cualquier momento se podría generar una transmisión en vivo de la vista de cada individuo mediante un hackeo o intervención remota.

### **3. Resultados del trabajo profesional**

Los NFT y las tecnologías a su alrededor, como el Blockchain y los Metaversos, aún son temas relativamente nuevos, algunas inclusive con menos de 10 años de

existencia y con un campo de investigación masivo, esto implica que la información que encontramos cambie rápidamente por nuevos descubrimientos.

En esta primera investigación encontramos que el uso de un código abierto permite que cualquiera pueda aportar en él y así generar un ecosistema de mayor tamaño y totalmente descentralizado; También exploramos las libertades que las nuevas plataformas traen a los creadores y artistas digitales, permitiéndoles tener un espacio en la cual se pueden expresar libremente y también poner un precio justo a sus obras sin tener que compartirlo con dueños de galerías, curadores, vendedores, etc. La apertura e ideología sobre un lugar digital descentralizado ha ayudado a que no solo una persona o institución tenga el poder total, si no que haya posibilidad de crecimiento para todos; la descentralización también permite que los artistas ya no tengan que depender del criterio de alguna galería o casa de subastas para poner exponer sus piezas.

A pesar de que la idea de los NFT, su mercado y el blockchain son por todos y para todos, los que se dicen expertos, normalmente son artistas ya incursionados en el mercado, ingenieros computacionales o financieros, en pocas palabras es un nicho especializado. Nos dimos cuenta de esto, gracias a que la información en español solo provenía de periódicos especializados en economía y solo abordaban el tema desde su punto de vista, el resto era información repetida o no lo suficientemente especializada. Las fuentes de información que más nos sirvieron estaban escritas en inglés y con lenguajes técnicos, esto podría crear una barrera de aprendizaje para los novatos o tan solo si no hablas el idioma.

Dentro de los medios de comunicación que difundían noticias sobre los NFT o criptomonedas encontramos un fenómeno, al que llamaremos “la hipocresía del medio”, en el cual comparamos varias noticias de diferentes años. Nos percatamos de que en los años en los que al mercado le fue bien (2020-2021) los medios ponían mensajes positivos e incluso se invitaba a averiguar más sobre el tema, pero este año (2022) que el mercado bajo en valor los mensajes negativos son más e incluso

se difunden noticias sobre estafas o por qué no deberías de comprar un NFT sin haber hecho un análisis previo sobre el ciclo del mercado.

Como vimos durante la historia siempre ha habido una lucha constante entre lo tradicional y la innovación, pero hay que aceptarlo esta tecnología vino para quedarse y hacer un cambio tanto en el mundo de lo financiero como en el arte. Sabemos que el cambio es difícil y más cuando se debe a tecnologías complicadas como estas, pero poco a poco la innovación va tomando camino para tomar lo que ya conocemos y mejorarlo para que logre ser accesible y justo para todos.

## **4. Reflexiones**

### **4.1 María Fernanda Mancilla Pavía**

#### ***Aprendizajes profesionales***

Esta investigación me ayudó a mejorar mis habilidades de trabajo en equipo y de comunicación con mi compañero. El tema me pareció enriquecedor, ya que es algo nuevo y a pesar de saber elementos básicos, llegué a empaparme del tema. También me salí de mi zona de confort al explorar el nuevo mercado del arte digital con un punto de vista más tecnológico.

Tomé confianza para hacer esta investigación, ya que, como gestora cultural, la mayoría de los proyectos culturales requieren un poco de contexto para entender las problemáticas en la sociedad, la estructura de cómo llevar un proyecto es muy similar a cómo llevé a cabo la investigación. A pesar de sentir miedo y nervios al principio, mientras más avanzaba más segura me sentía.

Logré entender una gran parte del mercado digital, buscar información y reconocer las bibliografías útiles, particularmente para este tema, ya que existían casos de notas o artículos no actualizados.

### ***Aprendizajes sociales***

Esta investigación visibiliza las nuevas posibilidades de crear arte y ganar un dinero justo por ello. No solo impacta directamente a artistas, creadores e ingenieros, sino a todos ya que pudimos ver a grandes marcas usar NFT como marketing. La ideología de descentralización no solo beneficia a los usuarios del blockchain, sino que podría mejorar la vida de todos al no ceder el poder a la minoría de personas ricas que existen.

La era de la digitalización comenzó hace más de 20 años y desde entonces ha permeado nuestras vidas de todas las maneras posibles, desde que nos levantamos hasta que nos vamos a dormir interactuamos con tecnología todo el día. Sabemos que es difícil encontrar información de confianza y es por eso que esta investigación ha sido curada de manera en que los datos presentados ayuden a que cualquiera pueda entender este nuevo mundo digital.

Como mencionamos antes, los NFT llegaron para quedarse y cada vez se desarrollan más dentro del metaverso que futuramente será la manera de interacción más común para los seres humanos, la nueva red social en un mundo completamente digital. Es por esto que cualquiera que tenga una red social, será repercutido por esta investigación o incluso cualquier persona que disfrute la interacción social se verá afectado por este nuevo ecosistema/comunidad digital.

### ***Aprendizajes éticos***

Durante el desarrollo de esta investigación fue difícil encontrar fuentes de información, ya que la mayoría de las fuentes de información no llevaban a un análisis del mercado de los NFT más profundo. Los periódicos especializados en finanzas solamente tenían noticias pesimistas sobre las criptomonedas ya que el mercado había tenido un colapso junto con el mercado de acciones, aunque la mayoría de las noticias se enfocaba más en las monedas digitales.

Como gestora cultural me parece que siempre es necesario encontrar nuevos medios para apoyar a los artistas y que reciban una remuneración justa por su

trabajo. Esta investigación me ayudó a encontrar y diferenciar las diferentes plataformas digitales en las y los creadores se pueden desarrollar libremente y de una saber cuáles les beneficiarán más.

### ***Aprendizajes en lo personal***

De manera personal pude desarrollar conocimiento sobre el mercado del arte, las alteraciones del mercado tanto de la bolsa de valores como las criptomonedas, diferenciar entre monedas y colecciones estafas, entre otras cosas. Me pareció muy relevante esta investigación, ya que creo que los NFT revolucionarán el mercado del arte como lo conocemos y me siento orgullosa de haber podido crear una guía básica para principiante o interesados en el tema.

De los aprendizajes más importantes fue el haber podido experimentar en crear una colección de NFT, me siento con la confianza de poder asesorar a artistas que les interese este mercado digital y poder hacer una carrera de esto.

## **4.2 Emiliano Briseño Domínguez**

### ***Aprendizajes profesionales***

Esta investigación me fue de gran utilidad en el ámbito profesional, ya que me ayudó a explorar múltiples disciplinas de artísticas de muchísimos artistas que han incursionado a esta nueva tecnología, apostando por un futuro prometedor en el que pueden trabajar de manera autónoma y con una dependencia mucho menor a organizaciones o entidades centralizadas como siempre sucedió. También el adentrarme tan profundamente dentro del funcionamiento tecnológico me llenó de claridad en cuanto al funcionamiento del mercado, ahora puedo decir que comprendo el proceso de creación de un NFT desde la idea hasta la puesta en mercado.

Gracias a esta investigación me animé a experimentar más libremente con la tecnología y pude crear mi primera colección de NFT, que, aunque no me haya

generado ni un peso de ganancia me llena de satisfacción el saber que soy capaz de desarrollar muchos más proyectos a futuro ya sean propios o de otros artistas que requieran asesoría para la certificación y digitalización de sus obras.

### ***Aprendizajes sociales***

Me parece que es un tema sumamente relevante en el ámbito social ya que el arte está presente en todos lados y es para todos. Además, la implementación de los NFT a las redes sociales puede traer consigo una revolución en la actual forma de monetización del contenido, dando la posibilidad a los creadores de funcionar de manera independiente sin tener que formar parte de alguna agencia de representación o ventas que los fuerce a crear contenido regido bajo sus normas y estándares. Sino que podrán lanzar su contenido a la red y dejar que los usuarios decidan si cuenta con un valor estético suficiente para sobresalir y ser comprado o no.

### ***Aprendizajes éticos***

Adentrarme tanto al mundo de los NFT me ayudó a darme cuenta de cómo funcionan la mayoría de las estafas en el medio, sin embargo, en lugar de tratar de replicarlas o mejorarlas me pareció una buena oportunidad para aprender y pensar cómo podría ofrecerle más seguridad y beneficios a las personas que requieran de mi ayuda para generar colecciones de NFT o en las propias colecciones que pueda vender. Ahora puedo entender mejor los costos operativos que requiere generar una colección, en que plataforma sería más eficiente y por qué, cual plataforma de venta es más apropiada según el estilo del arte, etcétera.

### ***Aprendizajes en lo personal***

Este PAP me fue de utilidad para percatarme de que puedo realizar una investigación por mi cuenta sin requerir de mucha intervención de algún externo más allá de correcciones de puntuación u ortografía no muy grandes. Asimismo, la

investigación me ayudó a darme cuenta de cómo el precio y comportamiento del mercado está directamente ligado al sentimiento y optimismo de los usuarios.

Lo que no esperaba era que en el mundo de los NFT las noticias externas influyeran tanto, a diferencia del mundo del arte que acostumbramos en donde las ventas se pueden reducir, pero los costos de las obras con el tiempo tienden a aumentar en lugar de disminuir. Aprendí que en definitiva vale la pena aventurarse a probar nuevas tecnologías y comenzar a experimentar para no quedarnos rezagados cuando los nuevos cambios comiencen a ser implementados y ahora si todos decidan migrar a un mundo digital.

## **5. Conclusiones**

Como lo mencionamos anteriormente los NFT son una tecnología relativamente nueva y apenas estamos descubriendo cómo funcionará el mercado del arte digital. Durante el curso de la investigación encontramos dificultad para encontrar y contactar a artistas locales que hayan incursionado en el mercado de los tokens, ya que a pesar de que dentro de sus páginas web oficiales o sus redes sociales decían haber incursionado, al investigar a profundidad no encontramos sus obras o colecciones completas.

A pesar de haber encontrado bastante información sobre el tema, la mayoría de las fuentes estaba en inglés; casi todos los medios en español no estaban actualizados y carecían de información especializada. Así también varios medios publicaban noticias sobre la venta o subasta de un NFT, pero al entrar al link para verificar su autenticidad no podíamos encontrar la pieza original.

Encontramos que este mercado ha sido respaldado por artistas famosos y grandes empresas se han atrevido a incursionar, aunque actualmente lo utilicen más como una estrategia de marketing digital, esto ha ocasionado que durante el último año (2021) el mercado se haya popularizado y crecido de manera exponencial. Aunque también existen casos en los que, tanto NFT y criptomonedas,

eran infladas por algún “meme” o serie popular para que la gente invirtiera en ellas y terminaban siendo una estafa para robar el dinero.

La tecnología es joven, queda mucho por descubrirse y entender mejor los usos que le podemos dar a los NFT. No falta mucho para que los metaversos se popularicen más y se lleguen a tomar como redes sociales, pero a pesar de que ya existen varios de éstos, a todos les falta desarrollo en cuanto a que la tecnología todavía es muy pesada para muchas computadoras y sus usuarios todavía son un nicho especializado.

Finalmente nos dimos cuenta de que el mercado del arte tradicional busca replicar su metodología y estrategias en el mercado de los NFT. A pesar de que así funcione actualmente, esto no funcionará a futuro, ya que las ideologías de ambos son totalmente diferentes. El mercado del arte tradicional es centralizado y le da poder tanto a galerías, casas de subasta y sobre todo museos de arte, estas instituciones son las que deciden que entra que sale, que es arte y que no lo es. Mientras tanto el objetivo del blockchain y los NFT es la descentralización, lo que representa libertad para creadores para construir su obra y falta de instituciones que tengan la mayoría del poder.

## 6. Bibliografía

Acha, J. (1988). *El consumo artístico y sus efectos*. Ciudad de México: Trillas.

Acha, J. (1984). *El arte y su distribución*. Ciudad de México: UNAM.

Akten, M. (14 de diciembre de 2020). The unreasonable ecological cause of #cryptoart (part 1). 5 de julio 2022, de *Medium*. Disponible en: [memoakten.medium.com/the-unreasonable-ecological-cost-of-cryptoart-2221d3eb2053](https://memoakten.medium.com/the-unreasonable-ecological-cost-of-cryptoart-2221d3eb2053)

Alchetron (30 de mayo de 2022). Peter Parler. 29 de junio 2022, de *Alchetron*. Disponible en: [alchetron.com/Peter-Parler](https://alchetron.com/Peter-Parler)

- Antolin, M. (25 de mayo 2022). Proof of work vs. Proof of stake: ¿What is the difference? 5 de julio 2022, de *CoinDesk*. Disponible en: [coindesk.com/learn/proof-of-work-vs-proof-of-stake-what-is-the-difference/#:~:text=Proof-of-Stake%3A%20Which,them%20in%20return%20with%20crypto.](https://coindesk.com/learn/proof-of-work-vs-proof-of-stake-what-is-the-difference/#:~:text=Proof-of-Stake%3A%20Which,them%20in%20return%20with%20crypto.)
- BAYC (23 de abril de 2021). The Bored Ape Yacht Club. 19 de junio 2022, de *Larva Labs*. Disponible en: [boredapeyachtclub.com/#/home](https://boredapeyachtclub.com/#/home)
- Benjamin, W. (2003) *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Ciudad de México: Itaca.
- Brock, T. (14 de enero de 2022). From the Experts: 8 Pros and Cons of Non-Fungible Tokens and How They Compare to Traditional Investments. 5 de julio 2022, de *Annuity*. Disponible en: [annuity.org/2022/01/14/from-the-experts-8-pros-and-cons-of-nfts/](https://annuity.org/2022/01/14/from-the-experts-8-pros-and-cons-of-nfts/)
- Entriken, W. (24 de enero de 2018). EIP-721: Non fungible token standard. 21 de junio 2022, de *Ethereum.org*. Disponible en: [eips.ethereum.org/EIPS/eip-721](https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721)
- El Informador (2 de diciembre de 2021). Karla de Lara lanza su primera colección de NFTs en Miami Art Week. 27 de junio 2022, de *El Informador*. Disponible en: [informador.mx/cultura/Karla-de-Lara-lanza-su-primera-coleccion-de-NFTs-en-Miami-Art-Week-20211202-0044.html](https://informador.mx/cultura/Karla-de-Lara-lanza-su-primera-coleccion-de-NFTs-en-Miami-Art-Week-20211202-0044.html)
- Fractal (21 de enero de 2022). Estándar de Token no fungible ERC-721. 23 de junio 2022, de *Ethereum.org*. Disponible en: [ethereum.org/es/developers/docs/standards/tokens/erc-721/](https://ethereum.org/es/developers/docs/standards/tokens/erc-721/)
- Geroni, D. (20 de agosto de 2021). Understanding the different types of tokenization. 25 de mayo 2022, de *101 Blockchains*. Disponible en: [101blockchains.com/types-of-tokenization/](https://101blockchains.com/types-of-tokenization/)
- Gombrich, E. H. (2013). *La historia del arte*. Nueva York: Phaidon.

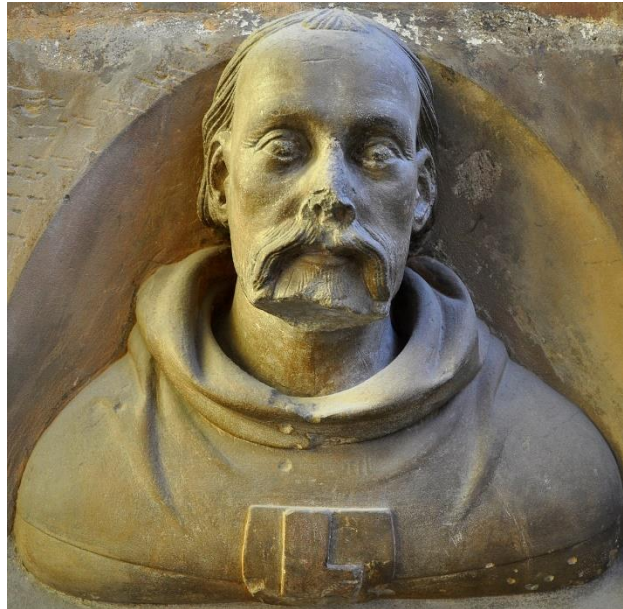
- Ledger. (27 de mayo de 2020). Energy consumption crypto vs fiat. 05 de julio 2022, de *Ledger*. Disponible en: [ledger.com/energy-consumption-crypto-vs-fiat](https://ledger.com/energy-consumption-crypto-vs-fiat)
- Ludel, W. (4 de febrero 2022). Sotheby's and artist Kevin McCoy sued over sale of early NFT. 19 de junio 2022, de *The art newspaper*. Disponible en: [theartnewspaper.com/2022/02/04/sothebys-kevin-mccoy-lawsuit-quantum-nft](https://theartnewspaper.com/2022/02/04/sothebys-kevin-mccoy-lawsuit-quantum-nft)
- McEvoy, J. (8 de febrero de 2022). ¿Cuándo comenzaron las NFTs? 22 de junio 2022, de *KYM*. Disponible en: [knowyourmobile.com/es/news/when-did-nfts-start/#:~:text=En%20mayo%20de%202014%2C%20el,sacado%20de%20Windows%20Media%20Player.](https://knowyourmobile.com/es/news/when-did-nfts-start/#:~:text=En%20mayo%20de%202014%2C%20el,sacado%20de%20Windows%20Media%20Player.)
- Milenio (31 de marzo de 2022). Grupo Modelo le entra a los NFTs con la cerveza Victoria. 30 de mayo 2022, de *Milenio*. Disponible en: [milenio.com/negocios/grupo-modelo-le-entra-a-los-ntfs-con-victoria](https://milenio.com/negocios/grupo-modelo-le-entra-a-los-ntfs-con-victoria)
- Museo del Caos (enero 2022). Quiénes somos. 29 de junio 2022, de *Museo del caos NFT art gallery*. Disponible en: [museodelcaos.com/nosotros](https://museodelcaos.com/nosotros)
- Osorio, C. (25 de junio de 2021). Vendita por 90K: así es la primera pieza de criptoarte subastada en México. 27 de junio 2022, de *El País*. Disponible en: [elpais.com/mexico/2021-06-25/vendida-por-90000-pesos-asi-es-la-primera-pieza-de-cripto-arte-subastada-en-mexico.html](https://elpais.com/mexico/2021-06-25/vendida-por-90000-pesos-asi-es-la-primera-pieza-de-cripto-arte-subastada-en-mexico.html)
- Pryor, R. (26 de mayo de 2022). NFTs are accelerating the pace of art crime – here's how digital sleuths are sharpening their tools to fight wrongdoers online. 19 de junio 2022, de *The art newspaper*. Disponible en: [theartnewspaper.com/2022/05/26/digital-art-sleuthsa-new-era-for-the-investigation-of-wrongdoing-in-the-market](https://theartnewspaper.com/2022/05/26/digital-art-sleuthsa-new-era-for-the-investigation-of-wrongdoing-in-the-market)
- Rajeevan, A. (11 de febrero de 2019). Tokens, gas and gas limit in Ethereum. 5 de julio 2022, de *Medium*. Disponible en: [arunrajeevan.medium.com/tokens-gas-and-gas-limit-in-ethereum-f07790f56d8f](https://arunrajeevan.medium.com/tokens-gas-and-gas-limit-in-ethereum-f07790f56d8f)

- Rashed, A. (5 de mayo de 2021). Don Julio inspires exclusive NFT by mexican artist Claudio Limón in Celebration of Cinco de Mayo. 27 de junio 2022, de *Respect Magazine*. Disponible en: [respect-mag.com/2021/05/don-julio-inspires-exclusive-nft-by-mexican-artist-claudio-limon-in-celebration-of-cinco-de-mayo/](https://respect-mag.com/2021/05/don-julio-inspires-exclusive-nft-by-mexican-artist-claudio-limon-in-celebration-of-cinco-de-mayo/)
- Rodríguez, N. (3 de diciembre de 2018). Historia de la tecnología Blockchain: guía definitiva, 25 de mayo 2022, de *101 Blockchains*. Disponible en: [101blockchains.com/es/historia-de-la-blockchain/#prettyPhoto](https://101blockchains.com/es/historia-de-la-blockchain/#prettyPhoto)
- Rojas, M. (8 de junio de 2021). Chivas NFTs, la prueba desde la economía creativa, 30 de mayo 2022, de *El Economista*. Disponible en: [eleconomista.com.mx/deportes/Chivas-NFTs-la-prueba-desde-la-economia-creativa-20210608-0123.html](https://eleconomista.com.mx/deportes/Chivas-NFTs-la-prueba-desde-la-economia-creativa-20210608-0123.html)
- Véliz, D. (18 de agosto de 2021). Correos, Coca Cola, Louis Vuitton... Cómo las grandes marcas utilizan los NFTs en marketing. 30 de mayo 2022, de *Marketing4ecommerce*. Disponible en: [marketing4ecommerce.net/correos-coca-cola-louis-vuitton-como-las-grandes-marcas-utilizan-los-nft-en-marketing/](https://marketing4ecommerce.net/correos-coca-cola-louis-vuitton-como-las-grandes-marcas-utilizan-los-nft-en-marketing/)
- Yuga Labs (23 de junio de 2017). CryptoPunks. 19 de junio 2022, de *Larva Labs*. Disponible en: [larvalabs.com/cryptopunks](https://larvalabs.com/cryptopunks)
- Zuriaga, D. (22 de abril de 2021). Simpson Ahuevo presenta NFT inspirado en las tarjetas deportivas. 29 de junio 2022, de *All City Canvas*. Disponible en: [allcitycanvas.com/simpson-ahuevo-presenta-primer-nft-musico-mexicano-tarjeta-deportiva/](https://allcitycanvas.com/simpson-ahuevo-presenta-primer-nft-musico-mexicano-tarjeta-deportiva/)

## 7. Anexos

### 7.1 Imágenes

Imagen 1. Autorretrato Peter Parler



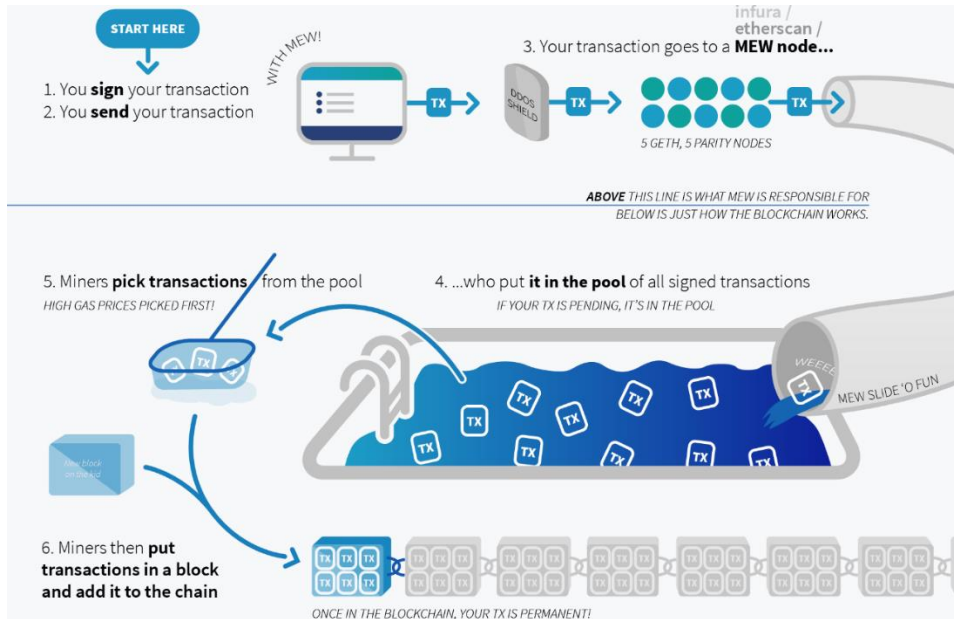
Fuente: Alchetron

Imagen 2. Captura de pantalla Decentraland



Fuente: Decentraland

### Imagen 3. Gráfica de flujo de Blockchain



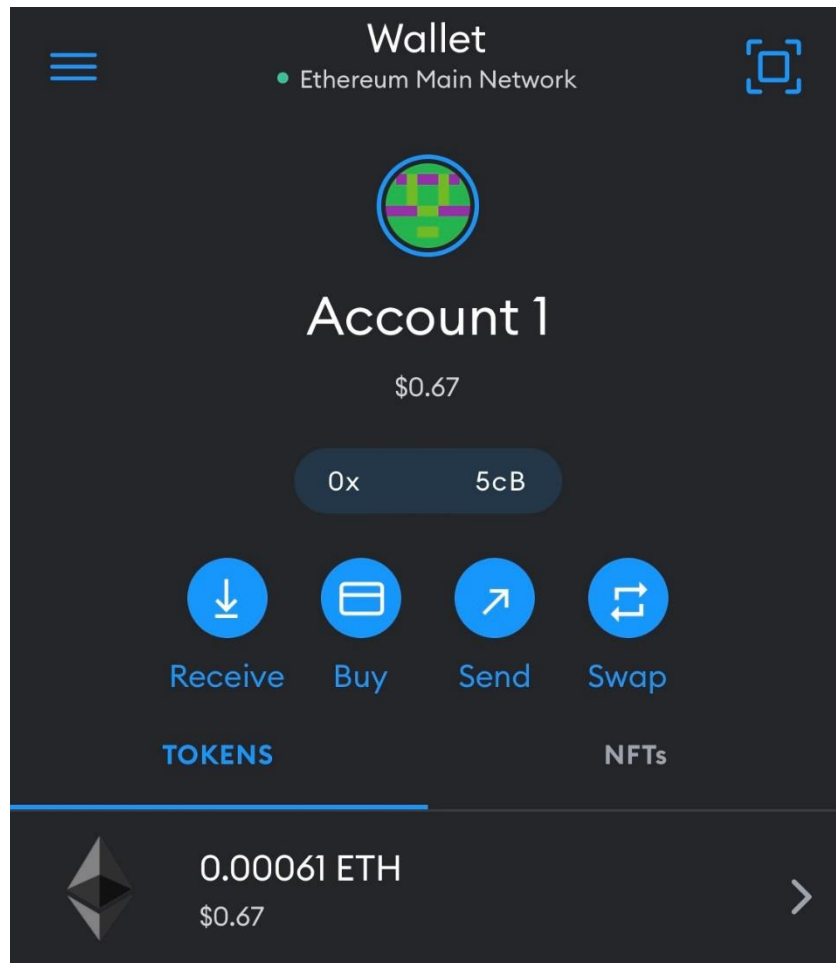
Fuente: Medium

### Imagen 4. NFT “Familia tintada” de la colección Living the trails, de emi\_brido.



Fuente: OpenSea

Imagen 5. Captura de pantalla de cartera Metamask



Fuente: Aplicación de Metamask

## 7.2 Otros

Artículo producto de esta misma investigación y publicado en la revista *Cruce* del ITESO: "El metaverso, los nft y el arte digital". Disponible en: <https://cruce.iteso.mx/el-metaverso-los-nft-y-el-arte-digital/>