



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Tarea 01

Investigación de NFT (Artworks)

Estudiante	: Fernández Sánchez Lucía Victoria
Asignatura	: Cómputo Móvil
Clave	: 0674
Profesor	: Ing. Marduk Perez de Lara Dominguez
Grupo	: 02
Carrera	: Ingeniería en Computación - 110
Semestre	: 2022-II

Ciudad de México, 19 de febrero de 2021

Introducción

En la actualidad, la utilización de dispositivos electrónicos se ha vuelto cotidiano debido a la eficiencia que se puede lograr al utilizarlos. En el pasado, por ejemplo, el envío y recepción de mensajes entre individuos se complicaba en la proporción de su distancia geográfica. La correspondencia era entregada al destinatario al cabo de días, semanas o meses ya que se intervenían factores externos, como el clima, peligros o restricciones en los caminos. Gracias al avance tecnológico de las últimas décadas, ahora la humanidad es capaz de comunicarse de forma casi instantánea con ayuda de internet y los dispositivos móviles.

Otro ejemplo es el medio en el que se distribuye la información, productos y servicios; tal como las notas periodísticas, distribuidas por periódicos, o las piezas de arte visual, destacando la relación entre mecenas y artistas durante el renacimiento pudiéndose contrastar con el surgimiento actual de un modelo en el que los artistas ahora pueden asegurar que una obra es de su autoría y poder comercializarla de forma segura.

El progreso en el desarrollo de las ciencias computacionales ha ocasionado muchos cambios en la forma en la que se realizan muchas actividades tales como la automatización de tareas, la realización de cálculos complejos en segundos y las nuevas formas de organizar la información; como una consecuencia de estos cambios, se han incrementado la cantidad de conceptos, ideas y nuevas formas que reinventan el modo en la que la humanidad realiza algunas acciones que llevaba haciendo desde la época antigua por ejemplo la comercialización de los productos que era llevada a cabo en mercados o tiendas físicas establecidas. El surgimiento del comercio electrónico hizo que las empresas pudieran ofrecer sus productos y servicios a las personas en todo el mundo, logrando expandir sus ingresos al tener una apertura al mercado global.

Si bien, la apertura de los negocios electrónicos significó un cambio positivo en la forma en la que se desarrollaba el comercio; la popularización del uso de internet trajo consigo algunas consecuencias negativas para muchos productores, artistas y creadores de contenido multimedia, siendo la principal adversidad la denominada “piratería”.

La piratería, según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), se define como “Robo o destrucción de los bienes de alguien.”, si bien se sabe que esta práctica se lleva a cabo para todos los productos de marcas populares en el mercado, se puede realizar un especial énfasis en el que se lleva a cabo a través de internet debido a su fácil acceso y prácticamente nulo costo para el usuario.

A la piratería en internet la define Ramírez (2021) como la violación de los derechos de autor a partir de la utilización no permitida por el creador de las obras o contenidos protegidos por la ley, y, en este caso en concreto, utilizando la Red como medio de distribución o venta de esos contenidos u obras pirateados.

Los creadores de contenido cinematográfico, artes visuales, producciones musicales, entre otros, se habían visto vulnerados por este tipo de delitos de violaciones a los derechos de distribución de las obras llegando incluso a perderse sumas extensas de dinero como en el

caso del filme *Black Widow*, cinta que tuvo una pérdida de 600 mdd debido a la piratería en internet (Gutiérrez, 2022).

Con este tipo de incidentes, los creadores de contenido y artistas independientes carecían de una forma de poder adaptarse al cambio tecnológico que vulneraba los derechos de sus creaciones; sin algún tipo de respaldo de una compañía, cualquier persona podría realizar una copia exacta con ayuda de cualquier dispositivo móvil y revenderla como la original, hacer un uso inadecuado de ella o acreditarse la obra como su fuera de su autoría. Sin embargo, tras la efectividad de algunos mecanismos de seguridad digital, surgieron conceptos como firmas digitales, *blockchain* y los “famosos” NFT que son el objetivo principal de esta investigación y de la que se detallará a continuación.

Definición de NFT

NFT se define como “Non -Fungible Token, un token no fungible. Los tokens son unidades de valor que se le asignan a un modelo de negocio, como por ejemplo el de las criptomonedas. Y es que los NFT tienen una relación estrecha con las criptomonedas, por lo menos tecnológicamente, aunque son opuestos, ya que un Bitcoin es un bien fungible, y un NFT es un bien no fungible” (Fernández, 2021).

En un principio, el concepto de “fungibilidad” proviene del hecho que un bien pueda ser considerado como intercambiable por otro bien, en función de su medida o peso, explica conceptosjuridicos.com (2021). Por lo tanto, un bien no fungible son los que no pueden ser medidos o usados, por lo tanto, su valor no se encuentra fijo o en un rango definido. Tal es el caso de las obras de arte ya que ninguna obra es equivalente a otra y a su vez obtienen su valor por la apreciación personal de los individuos. De este modo, un NFT es cualquier bien electrónico no fungible y su valor monetario depende de lo que los compradores estén dispuestos a pagar por él.

Al igual que las criptomonedas, los NFT se basan en una tecnología llamada *blockchain*, debido a esto, se dice que el auge de las criptomonedas y su sistema *blockchain* o cadena de bloques (traducción directa del inglés) haya sido trasladada hacia los bienes no fungibles como los mencionados anteriormente debido a las propiedades de autoría y seguridad que brinda la tecnología de cadena de bloques.

Blockchain

Blockchain lo definió Molano (2019) como “Un conjunto de tecnologías que permiten la transferencia de un valor o activo de un lugar a otro, sin ayuda de terceros”. Si bien, esta definición podría ser suficiente, hay que resaltar algunas de las propiedades que beneficiaron a los artistas. La primera es que *blockchain* puede garantizar que una transacción pueda ser llevada a cabo en un sistema no centralizado, la segunda es que la red contiene una “huella” inolvidable con los datos de las transacciones y, por último, la característica más importante es que no son intercambiables, es decir, no existen dos NFT iguales ya que se vinculan con un certificado digital que los hace únicos, indestructibles e imposibles de robar debido a sus

datos almacenados en la cadena de bloques, por ello este tipo de tecnología es ideal para el mercado del arte y el coleccionismo (Forbes México, 2022).

La cadena de bloques tiene el historial de todas las transacciones llevadas a cabo, estas se encuentran entrelazadas entre sí mediante el uso de un cifrado criptográfico hash, “un hash es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija. Independientemente de la longitud de los datos de entrada, el valor hash de salida tendrá siempre la misma longitud” (Donohue, 2021). La información de cada transacción queda distribuida en múltiples nodos de la red, de esta forma todos tendrán la misma información que es examinada y validada por todos los miembros. Una vez validada, se entrelaza con las transacciones de bloques anteriores dando lugar a que la información ya no puede ser modificada y solo se podrá añadir nuevos datos o transacciones, como resultado, se hace imposible modificar la información de bloques anteriores debido a que se tendría que modificar de los otros nodos de la red a la vez. (Molano, 2019)

Otros beneficios del uso de blockchain los describe SAP Latinoamérica (s.f.) como la rapidez de validación de transacciones, la transparencia, automatización de pagos, eventos y acciones; privacidad de los datos, menos intermediarios, eficiencia y ROI (retorno sobre la inversión). La validación rápida va de la mano con la automatización, se puede realizar más rápida debido a que puede ser ejecutada de forma automática en diversos escenarios y sin limitaciones de horarios, la transparencia se cumple debido a que la información de la cadena de bloques (transacciones, dueños, valores) son vistos de forma pública por cualquier persona y a su vez no puede ser alterada. Por último, privacidad se centra en que no se necesita validar la identidad ni los datos crudos ya que lo que se valida son cadenas de códigos hash.

De forma más práctica y resumiendo, los NFT transforman las obras de arte digitales y otros objetos de colección en activos únicos y verificables que son fáciles de comerciar en la cadena de bloques. (Goodwin, 2021)

Plataformas NFT y mercados

En su artículo, Goodwin (2021) menciona que hay que tener precaución para entrar en el mundo de la inversión con NFT, habiendo decidido en que mercado comprar, que tipo de billetera digital se necesita y que tipo de criptomoneda se necesita para llevar a cabo la compra.

Por otro lado, el mismo autor en su artículo enlista a los mercados más comunes, los cuales son OpenSea, Nifty Gateway y Rarible. Además, se menciona que existen tipos más específicos de NFT, como el NBA Top Shot, o Valuables, usado para subastar tuits. De estas plataformas, Forbes México (2022) declara que DappRadar, una empresa dedicada al seguimiento del mercado blockchain, indicó que los NFT generaron más de 20,000 mddn en estas plataformas y que gran parte de las operaciones es llevada a cabo en OpenSea con alrededor de la mitad de las operaciones de NFT.

Siguiendo la idea abordada anteriormente, cualquier cosa puede ser considerada para ser un NFT, incluyendo memes o tuits. Un ejemplo que brinda Bautista (2021) en su artículo, se trata de un meme vendido por casi medio millón de dólares, este meme es conocido por el nombre de *Disaster Girl* y como este, existen muchos otros memes que han sido vendidos como NFT.

Por otro lado, también los GIF pueden ser parte de este mercado, tal como sucedió con una animación famosa de un gato con cola de arcoíris, el cual según Smith (2021) se pudo vender en 580 mdd. Esta animación es llamada *Nyan Cat* y menciona el autor del artículo que lo hizo cuestionarse si vale la pena el precio de este bien no fungible.

Por último, regresando al artículo de Bautista (2021) también se hace referencia a la venta del primer tuit realizado en la plataforma Twitter, el vendedor de este NFT era el creador de la red social Jack Dorsey, que a su vez fue el autor de aquel primer tuit. Este fue vendido por casi 3 millones de dólares.

NFT y el arte

Ya explicado los conceptos generales, se puede añadir que como menciona Fernández (2021) los NFT son capaces de almacenar el autor, su valor de partida y su historial de transacciones; pero como comenta en su artículo Dean (2021), los NFT no almacenan al archivo al que hacen referencia, simplemente es el contrato con los datos antes dichos, aunque generalmente también se incluye el enlace del archivo de arte.

Según Forbes México (2022), el 2021 pareció ser el año en el que los NFT se consolidaron lo suficiente para atraer la atención de coleccionistas e inversores en general. También menciona que, en marzo de ese año, un archivo con extensión JPG creado por el artista Beeple pudo alcanzar 70 mdd en una casa de subastas. La obra era un collage de creaciones digitales diarias del artista (ver figura 1) y lo colocó como uno de los artistas vivos más cotizados.

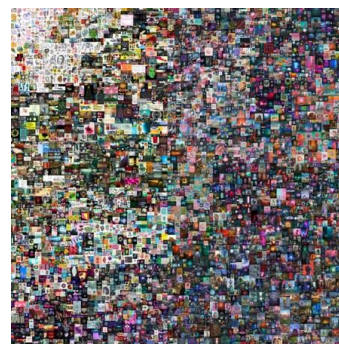


Figura 1.
Obra: *EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS*
Autor: Beeple.



Figura 2.
Obra: *the Bitcoin angel*
Autor: Trevor Jones

Otro artista reconocido es mencionado por Mooney (2021) en su artículo, lo reconoce como uno de los principales creadores de NFT, su nombre es Trevor Jones, el cual también elaboró diversas obras de arte dentro y fuera del ambiente crypto. Su pieza mas notable ha sido “the Bitcoin angel” (ver figura 2), el cual se cotizó en 3.2 mdd. Además, el autor del artículo recomienda echarle un vistazo a lo que haga Trevor en el futuro.

En el artículo de Forbes México (2022) se comenta que otro artista que recaudó alrededor de 17 mdd en su primera venta bajo NTF fue el creador digital Pak, vendiendo una colección de piezas nombradas como “Lo Fungible”

Por otro lado, Dean (2021) comenta que el mundo de la música también se ha visto inmersa en el mundo de los tokens no fungibles. Por ejemplo, la banda *Kings of Leon* liberaron su más reciente álbum por las vías comunes; sin embargo, decidieron lanzar tres NFT referente a su nuevo álbum, estos tenían contenido extra, arte adicional para los fans y shows en vivo.

Otro ejemplo mencionado por Dean (2021) es el de Mike Shinoda, miembro original de la banda *Linkin Park*, fue uno de los primeros en liberar un single en paralelo con un NFT en febrero de 2021. Los compradores pagaron miles de dólares para una edición de los 10 clips de 75 segundos de la canción “Happy Endings” acompañada de una animación.

Por último, Forbes México (2022) culmina su artículo escribiendo que las ilustraciones de una colección de 10,000 imágenes de perfil de monos hecha por Bored Ape Yacht Club han sido los que mas dinero mueven, con transacciones con valor superior a los 700 mdd.

Relevancia y futuro de los NFT

El desarrollo de las tecnologías *blockchain* han significado un nuevo paso para la automatización de verificaciones, procesos y transacciones. Esto ha forjado un camino en el futuro de la ingeniería en computación debido a que el futuro de los mercados está apuntando a un sistema descentralizado, con alta disponibilidad, integro, confiable, anónimo y seguro; por lo tanto, en los años futuros, se verá una creciente apuesta por el *blockchain* a raíz del éxito de las criptomonedas y los NFT. Por lo tanto, debemos de mantenernos al tanto de las nuevas tecnologías, implementaciones y usos que se le esta dando a las cadenas de bloques.

Por otro lado, el papel del cómputo móvil es vital, debido a que la mayor parte de los dispositivos usados a nivel mundial pertenecen a esta rama de móviles, de hecho, como menciona Vega (2020) en su artículo, el 91.5% de los internautas ya accede a internet a través del móvil. Teniendo altas probabilidades la utilización de estos dispositivos para realizar, tramitar, vender, comprar NFT a través de alguna plataforma.

Dentro del ámbito tecnológico, muchas personas dudan si este sea el principio de un cambio a la libertad de expresión como lo dice Bautista (2021), además de ser un agente amenazador para el internet como lo conocemos. Además de esto, Asmar (2021) comenta que la producción de NFT es muy dañina para el medio ambiente, y que incluso la nación China buscó regularlos drásticamente.

Por otro lado, Asmar (2021) explica que la plataforma de venta de videojuegos Steam, se pronunció en contra de dejar que su plataforma distribuya juegos que realicen este tipo de transacciones blockchain como parte de la jugabilidad de los juegos y que incluso lleguen a tener valor monetario real. Se comenta además que vetó a los juegos que implementaban este tipo de tecnologías.

Otras personas creen que estos NTF con valores altísimos son producto de un intento de lavado de dinero, por ello se tiene cierto escepticismo por parte de muchas personas, además de la dificultad con la que se llevan a cabo las compras y ventas, hace que exista igual o más negatividad entorno a los NFT comparado con las criptomonedas.

Conclusiones

Después de leer muchos artículos, diversas opiniones, ventajas y desventajas del uso de los NFT, me gustaría comentar que me encuentro en posición contraria a la utilización de esta tecnología tal y como esta siendo utilizada. Si bien es una herramienta muy poderosa que puede beneficiar a los artistas independientes, el rumbo que ha tomado no ha sido correctamente regulado por las implicaciones ambientales, posibilidades de fraude, lavado de dinero y sus costos altísimos hacen que no me agrade el futuro vislumbrado.

Debido a lo anterior mencionado, no desearía crear una aplicación involucrando los NFT de la forma en la que se le conoce actualmente, a menos que se haga un replanteamiento de la misma. Por ejemplo, establecer un uso máximo de transacciones para no tener un impacto negativo al ambiente, o que los precios no sean exorbitantes para no ser de atención al lavado de dinero.

De ser el caso, propondría regresar a la idea central del apoyo al arte y poder implementarlo para intercambios de materiales estudiantiles en la universidad, que los estudiantes sean capaces de realizar sus creaciones, subirlas como NFT para que otros estudiantes que necesiten de algún diseño, figura, audio, gif, video, modelo 3D, o incluso programas, puedan vender sus creaciones a otros estudiantes.

De ese modo, se cuida que los precios no sean caros entre los estudiantes y se es capaz de tener una forma de compartir información y creaciones de forma segura, confiable y automática.

Referencias Bibliográficas

- Asmar, S. (2021, 19 noviembre). *Riesgos de estafa y efectos ambientales, algunas de las críticas a los juegos con NFT*. Diario La República. Recuperado 16 de febrero de 2022, de <https://www.larepublica.co/internet-economy/riesgos-de-estafa-y-efectos-ambientales-algunas-de-las-criticas-a-los-juegos-con-nft-3264708>
- Bautista, P. S. (2021, 29 diciembre). *¿Qué son los NFT? El último intento por poner puertas al campo de internet*. The Conversation. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://theconversation.com/que-son-los-nft-el-ultimo-intento-por-poner-puertas-al-campo-de-internet-172663#:~:text=Las%20siglas%20%E2%80%9CNFT%E2%80%9D%20aluden%20en,no%20podr%C3%A1%20consumirse%20ni%20sustituirse.&text=En%20resumen%2C%20un%20NFT%20puede,que%20alguien%20quiera%20tener%20pose%C3%B3n.>
- conceptosjuridicos.com. (2021, 5 febrero). *¿Qué son los Bienes Fungibles y No Fungibles? [Actualizado 2022]*. Conceptos Jurídicos. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.conceptosjuridicos.com/mx/bienes-fungibles/>
- Dean, S. (2021, 18 mayo). *What are NFTs? Who is Beeple? A digital art craze explained*. Los Angeles Times. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.latimes.com/business/technology/story/2021-03-11/nft-explainer-crypto-trading-collectible>
- Donohue, B. (2021, 11 marzo). *¿Qué Es Un Hash Y Cómo Funciona?* Blog oficial de Kaspersky. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>

Fernández, Y. (2021, 19 agosto). *Que son los NFT y cómo funcionan*. Xataka. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.xataka.com/basics/que-nft-como-funcionan>

Forbes. (2022, 28 enero). *Arte que no se toca: la revolución de los NFT*. Forbes México. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-arte-que-no-se-toca-la-revolucion-de-los-nft/>

Goodwin, J. (2021, 8 abril). *¿Qué es son NFT o Tokens No Duplicables? Todo lo que debes saber*. CNN. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://cnnespanol.cnn.com/2021/03/24/que-son-tokens-no-fungibles-nft-trax/>

Gutiérrez, C. (2022, 6 enero). *Disney pierde 600 mdd por la piratería de “Black Widow” tras estrenarse en streaming*. El Heraldo de México. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://heraldodemexico.com.mx/tendencias/2022/1/6/disney-pierde-600-mdd-por-la-pirateria-de-black-widow-tras-estrenarse-en-streaming-367590.html>

Higuerey, E. (2021, 17 agosto). *Comercio electrónico: conoce todo sobre este modelo de negocios y cuáles son sus ventajas*. Rock Content - ES. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://rockcontent.com/es/blog/comercio-electronico/>

Molano, N. A. (2019, 22 mayo). *Claves para entender la tecnología «blockchain»*. BBVA NOTICIAS. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://www.bbva.com/es/claves-para-entender-la-tecnologia-blockchain/>

Mooney, R. (2021, 25 septiembre). *Top NFT Artists: 7 Best NFT Creators To Watch Out for in 2021*. BeInCrypto. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://beincrypto.com/learn/top-nft-artists/>

RAE. (s. f.). *piratería* / *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 15 de febrero de 2022, de <https://dle.rae.es/pirater%C3%ADa>

Ramírez, H. (2021, 13 octubre). *Piratería en Internet: ¿Qué es y cómo proteger tus contenidos?* Grupo Atico34. Recuperado 15 de febrero de 2022, de

<https://protecciondatos-lopd.com/empresas/pirateria-en-internet/>

SAP Latinoamerica. (s. f.). *¿Qué es la tecnología blockchain? | SAP Insights*. SAP.

Recuperado 15 de febrero de 2022, de

<https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-blockchain.html>

Smith, B. (2021, 18 marzo). *Wait, how much is a GIF of 'Nyan Cat' worth?* The Chronicle.

Recuperado 15 de febrero de 2022, de

<https://www.dukechronicle.com/article/2021/03/nft-non-fungible-tokens-art-cryptocurrency-bitcoin-stocks>

Vega, G. (2020, 5 marzo). *El 91,5% de los internautas ya accede a Internet a través del m³vil*. El País. Recuperado 16 de febrero de 2022, de

<https://elpais.com/tecnologia/2020-03-05/el-915-de-los-internautas-ya-accede-a-internet-a-traves-del-movil.html>