

## **NFT: ¿Se expande y profundiza el universo cripto-financiero?**

*NFT: Is the crypto-financial universe expanding and deepening?*

Lázaro J. Blanco Encinosa<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0680-9989>

<sup>1</sup> Universidad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, La Habana

\* Autor para la correspondencia: [lazarobj@uccfd.cu](mailto:lazarobj@uccfd.cu)

### **RESUMEN**

El presente trabajo presenta uno de los criptoactivos más novedosos que han surgido en el universo financiero: los Certificados de Autenticación Digital o NFT. Estos se están utilizando para certificar la propiedad de activos digitales, como obras de arte, fotos de jugadas deportivas, partituras de canciones, letras de *tweets*, etc. Se apoyan en la novedosa tecnología de *blockchain* y en criptomonedas como el *ether*. Los NFT pueden resultar confusos para algunas personas, pero deben ser analizados con cuidado, pues abren posibilidades muy interesantes en el mundo financiero y legal internacional. Se describen las principales plataformas digitales en que se apoyan y algunas de las operaciones más significativas que se han realizado. Se comentan las posibilidades que se abren en un futuro inmediato en la economía y las finanzas internacionales.

**Palabras clave:** criptoactivos, certificados de autenticación digital, *blockchain*, Ethereum.

### **ABSTRACT**

*This article describes a novel cryptoassets in present times: the Non Fungible Tokens (NFT). They are using for certification of ownership of digital assets, like paintings, photos of sport actions, music scores, tweets texts, etc. The NFT could be confused for someone, but they should be analyzed carefully, because they open many interesting possibilities in the financial and legal world. They are described the main digital platforms and some most significant and important operations with NFT. They are opened new possibilities for the international economy and finances.*

**Keywords:** *criptoassets, Not fungible tokens, blockchain, Ethereum.*

Clasificación JEL: F30, F39, G00, G15

Fecha de recepción: 21/07/2023

Fecha de aprobación: 25/07/2023

## INTRODUCCIÓN

El auge sin precedentes de las criptomonedas ha desatado un gran interés por inversiones que se mueven solamente en el campo de internet, de la tecnología *blockchain* y de otras soluciones criptoфинancieras. Por ejemplo, ya empresas tan importantes como Microsoft y Tesla han aceptado alguna vez bitcoins en sus operaciones (esta decisión ha cambiado muy rápido, en función del valor que adopten las criptomonedas). También se dice que Elon Musk, el megamillonario dueño de la empresa Tesla y de SpaceX, ha ganado más dinero en una semana invirtiendo en bitcoins que en años de operación con Tesla (aunque también parece haber tenido semanas en que ha reportado pérdidas enormes, justo es decirlo). Esa propia moneda ya alcanza más de \$50 000,00 en el mercado y se especula que pudiera subir hasta \$100 000,00 e incluso a unos inconcebibles \$200 000,00; aunque en la última decena de mayo de 2021 ha bajado hasta los \$34 000,00. Nada mal para un dinero fiduciario que quince años atrás no existía. Cualquier apreciación sobre el valor de los bitcoins o cualquier criptomoneda, seguramente quedará obsoleto en cuestión de horas, por la velocidad con que cambian. Este autor espera que los lectores comprendan esto, pues entre la culminación de este artículo y su publicación pueden pasar muchos meses, y las situaciones expuestas cambiarán radicalmente, lo cual puede afectar a los análisis que se hagan en el trabajo.

Y en medio de esa intensa actividad criptoфинanciera aparece algo que cuesta trabajo entender en qué consiste o para qué los crearon: los *Non-Fungibles Tokens* o simplemente NFT. En este artículo se tratará de explicar su naturaleza, su funcionamiento y el porqué de su éxito. Se traerán ejemplos recientes, recogidos por la prensa y se intentará bosquejar sus posibles utilidades futuras, en esferas diferentes, entre ellas el arte.

## NFT: ¿EL MUNDO SE HA VUELTO LOCO?

La palabra inglesa *token* se traduce normalmente al español como ficha, pero es algo mucho más rico. Se utiliza en inglés para identificar algo que se asume como la representación de alguna otra cosa, por ejemplo, las fichas de plástico y metal utilizadas en los casinos, las cuales equivalen a cierta cantidad de dinero. También se ha utilizado en otras actividades, como la programación de computadoras (donde identifica una determinada cadena de caracteres), en redes informáticas (referido a determinado protocolo de red de área local, como el *token bus* o en otro tipo de red en este caso organizada en anillo o *token ring*) y hasta en la identificación de una escudería o equipo de autos de carrera de la fórmula 1 (*token racing*). Pero en los últimos tiempos ha ganado en notoriedad en el mundo de las criptomonedas, donde se ha utilizado profusamente.

La palabra fungible tampoco se utiliza frecuentemente en español. Viene del latín *fungi*, según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. La he buscado en un difundido diccionario (claro, en una versión un poco antigua), pero no la encontré (Blanes, 1973). Se refiere a bienes de los que no puede hacerse uso adecuado según su naturaleza sin que se consuman. El caso más típico de *bien fungible* es el dinero, pero también se refieren a otros bienes muebles que se consumen (gastan o desaparecen) para su poseedor con el primer uso, aunque pueden mantener su existencia física.

De ahí no he tardado en saltar hacia la definición de propiedad de obras de arte digital, juegos (The blockchain UX Design Agency, 2021), fotos y videos de jugadas de baloncesto y otras creaciones (intelectuales, artísticas o no) en el ciberespacio: *Non-fungible token* o simplemente NFT. Son activos u objetos no fungibles, no reemplazables (Pérez, 2021) u «objetos virtuales únicos». Estos objetos certifican la propiedad de determinada persona sobre alguna obra de arte o de cierto interés virtual, como la portada de un periódico o un *tweet*. Los NFT representan algo único, algo que no es mutuamente intercambiable. Además, el empleo de los *blockchains* (sobre esto cfr. Blanco, 2020) le da un poderoso sentido de autenticidad a las obras que los artistas suben a los sitios digitales, garantizando que no puedan ser alterados por nadie. Son, según el propio artista digital Beeple, en la mejor definición que el autor de este trabajo ha leído: «certificados de autenticidad digitales» (AP, 2021).

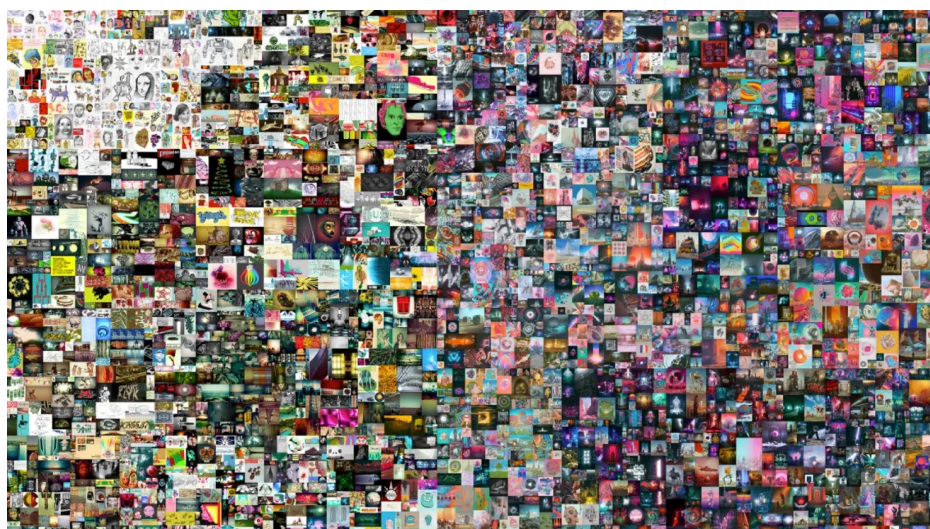
Una de las diferencias entre los NFT y las criptomonedas, y tal vez no la más importante, es que mientras que las criptomonedas pueden subdividirse en fracciones (por ejemplo, el bitcoin se divide en *satoshis*) los NFT no.

En los últimos meses se ha desencadenado una profusión de aplicaciones de los NFT. Se reportan NFT de obras de arte digital vendidos en decenas de millones de dólares y hasta un *tweet* (el primero lanzado por Jack Dorsey, fundador de Twitter), vendido en más de 2 millones (Redacción *BBC News Mundo*, 2021). Surgen empresas dedicadas a generar y gestionar los NFT. Decenas de artistas y otras personalidades comienzan a vender las NFT de obras de arte, conversaciones, documentos digitales, etc. El lector debe entender que no se vende la obra, sino su propiedad: la obra puede verse gratuitamente en los sitios digitales que la reproducen. Entonces, ¿para qué comprar su propiedad?

El autor de este artículo, aunque desde un punto de vista estético no pagaría ni dos centavos por el NFT del gato de Paris Hilton (vendido en más de \$20 mil dólares), ni por el del cuadro del propio Beeple (*Everydays. The first 5000 Days*, vendido por Christie's en 69 346 250 USD) (Redacción *BBC News Mundo*, 2021), tratará de explicar la lógica del surgimiento y funcionamiento de los NFT y el porqué de su éxito en el mundo financiero del ciberespacio. Y si algún lector no comprende el fundamento de semejante frenesí y piense, como Mafalda, que el mundo se ha vuelto loco y que es mejor «bajarse», no se sienta muy mal, pues no será el único en esa situación. Pero tampoco se confíe, porque cuando el río de las cripto finanzas suena, es porque puede estar arrastrando piedras enormes (como las criptomonedas y ahora los NFT) con las que tendremos que lidiar habitualmente algún día, tal vez más temprano que tarde. A propósito, y ya que se mencionó la casa de subastas Christie's, esta institución fundada en 1766 ha comenzado a aceptar la criptomoneda de la red Ethereum, el Ether, para el pago de las obras que vende.

La lógica que subyace en el caso de los NFT es la misma que ha tenido siempre el arte que se exhibe en museos y galerías. Por ejemplo, el lector puede entrar al Museo del Prado después de comprar una entrada que le da ese derecho y contemplar todo el día si quiere, la obra *Las meninas*, de Diego Velázquez, pagando solo una exigua cantidad, casi simbólica (aunque si va el domingo puede entrar gratis), pero la propiedad corresponde a la fundación que administra y dirige el Museo. Al terminar la visita, el lector puede retirarse muy satisfecho, pero el cuadro se queda.

Las personas que compraron el derecho a la propiedad del cuadro de Beeple (seudónimo de Mike Winkelman, ver Figura 1) o al Gato de la Srta. Hilton (es una forma legal y educada de hablar, claro) (Figura 2), reciben un certificado de propiedad o NFT, de autenticidad garantizada por Christie's y por el sistema Ethereum (avaladas probablemente por «oráculos» o expertos integrados a dicho sistema o a agencias especializadas), quedando constancia de la misma en la red de *blockchains* de Ethereum (Esparragosa, 2021). Desde ese momento, son sus propietarios, lo cual no nos impide entrar al ciberespacio y contemplar el interesante cuadro o el dichoso gatito todo el tiempo y las veces que deseemos. Esos propietarios pudieran en algún momento vender su NFT, por una única vez, a otro agraciado comprador interesado en poseer esas obras de arte digital y en avalar su propiedad por el correspondiente NFT, presente digitalmente en la red de *blockchains* de Ethereum.



Fuente: Christie's (2021).

**Figura 1.** *Everydays. The first 5000 Days*, obra (collage digital) de Beeple subastada en más de USD 69 millones.



Fuente: redacción *Cripto247* (2020).

**Figura 2.** Paris Hilton con su obra subastada en Ethereum por la que consiguió ETH 40 (USD 17 000).

Los no poseedores de esos NFT pueden encontrar esas obras en algún sitio, bajarlas a su computadora e incluso modificarlas. Pero los dueños de los NFT y, por ende, de las obras originales, pueden estar seguros y a su vez garantizar a terceros, que ellos poseen los ejemplares tal y como los artistas los elaboraron.

Se dice que todo comenzó con un juego llamado *Criptokitties*, basado en *blockchains*, donde los jugadores coleccionaban imágenes digitales de gatos, los cuales poseían una apariencia única, personalidad y características genéticas digitales (PA Consulting Group, 2021), los cuales se compraban y vendían en la plataforma Ethereum. Se reportan imágenes de gatos vendidas en \$120 000,00.

Se puede hacer un NFT para casi cualquier cosa e idealmente para algo que alguien quiera pagar. Obras de arte digitales, música, la palabra escrita, *cualquier cosa que pueda representarse como un token*. Si así lo desea, el creador de las obras NFT puede además conservar sus derechos de autor. El activo puede ofrecerse de forma pública o venderse directamente a través de una plataforma como puede ser iTunes pero, en cualquier caso, el principio es el mismo: un NTF no deja de ser una forma exagerada y criptográfica de demostrar que se posee una copia oficial de algo, o la autenticidad «primitiva» de una obra digital. Esas operaciones, en apariencia triviales, han creado el conocimiento y las aplicaciones necesarias para extender esas experiencias al comercio, las finanzas, las contrataciones variadas y otras.

Pero, ¿cómo funciona el proceso de los NFT? En la siguiente sección se verá un breve resumen de algo que recién comienza, pero que ya ha establecido normas y procedimientos de trabajo, especialmente con la tecnología *blockchain*.

### **El rol del *blockchain*: ¿qué es lo que convierte al arte digital en algo único?**

La piedra angular de los NFT y la garantía que ofrecen de certificación o protección de algo único, es la tecnología de *blockchain* o cadena de bloques. Sobre esta tecnología se ha escrito mucho (Blanco, 2021), pues tiene muchas posibilidades para soportar y hacer más seguro el comercio electrónico, los aspectos legales en la esfera digital, como los contratos inteligentes y cualquier otra actividad que requiera de una estricta seguridad en el intercambio de información en las redes digitales.

En el mundo de los NFT, el *blockchain* se ha caracterizado por el desarrollo inicialmente por Dieter Shirley, elaborador del estándar ERC-721 (2017), para soportar sus CryptoKitties; una colección de representaciones digitales de gatos, en las que cada gatito «único» se vendía por un precio que partía desde los 12 dólares y que llegaron hasta los 95 000. Ese estándar fue confirmado por la plataforma Ethereum, que hasta ahora ha sido la utilizada para soportar las principales transacciones de los NFT más importantes, algunos de ellos mencionados en este trabajo. Esa plataforma, lanzada en 2015, ha sido desarrollada por Vitalik Buterin, Gavin Wood y Jeffrey Wilce, entre otros y presenta también su criptomoneda: el ether.

Los bloques pueden variar de una plataforma a otra, pero en esencia todos tienen las mismas informaciones: la descripción de la operación (qué se vende o compra), el vendedor y el comprador, la fecha y la hora de la operación; todo protegido por las tecnologías de clave pública y privada del comprador y el vendedor (la cual, como es lógico, solo conoce su propietario) y, además, encriptado por una función matemática (o de *hash*). Los bloques se insertan en una cadena, la cual se mantiene almacenada en todas las computadoras que integran la red.

La plataforma Ethereum, al decir de Sale (2021), es «una máquina virtual, funcional y descentralizada», compuesta por miles de dispositivos, los cuales soportan una cadena de bloques que crece constantemente. Los bloques describen contratos inteligentes (*Smart contracts*) que avalan operaciones de compraventa de activos no fungibles (como obras de arte, jugadas deportivas u otros elementos digitales), cuyos pagos se realizan, fundamentalmente, utilizando la criptomoneda de Ethereum, el ether.

Esta criptomoneda puede intercambiarse por dólares, euros u otras divisas tradicionales o por otras criptomonedas. Cada ether puede dividirse en  $10E^{-18}$ , en los siguientes elementos:

- Wei, la unidad más pequeña.
- Lovelace: equivalente a 1000 Wei.
- Babbage: 1000 lovelace.
- Shannon: 1000 babbage.
- Szabo: 1000 shannon.
- Finney: 1000 szabo.

Las subdivisiones del ether han recibido nombres de grandes científicos, cuyos trabajos han sido antecesores de las actuales tecnologías de la información y las comunicaciones. Por ejemplo, Ada Lovelace, hija de Lord Byron, es considerada la primera programadora, inventora del bucle o lazo, sin cuya aplicación no pudieran hacerse programas de computación.

Al igual que otras plataformas, Ethereum utiliza un algoritmo de hash para encriptar y minar sus bloques, llamado Ethash. Utiliza tarjetas gráficas y gran cantidad de memoria y ancho de banda. Y también, como otras plataformas, se ha convertido en una gran consumidora mundial de energía, por lo cual recibe muchas críticas. Otra de los señalamientos que se le hacen son las altas tarifas de las transacciones de Ethereum: hasta ahora se necesitan USD 160,00 para listar un nft. Esta plataforma garantiza la autenticidad de cada uno de sus elementos a vender, mediante la protección de estas piezas con su *blockchain* y su algoritmo de hash. De esta forma, por muchas copias y alteraciones que se hicieran de las obras comercializadas, el que adquiera la primera podrá presumir de que, efectivamente, la suya es la original, la que sale directamente del ordenador del artista.

## **El Minado y los NFT**

La tecnología de *blockchain* que utilizan las operaciones comerciales y financieras de los NFT, requiere de un proceso de cálculo colectivo llamado minado. Es el proceso que formaliza y da valor a una transacción. El *blockchain* no es otra cosa que una enorme base de datos formada por multitud de elementos. Cuando un archivo con una transacción de un NFT utiliza la tecnología de *blockchain*, los datos de la misma se encuentran distribuidos en tantos bloques de información



como elementos haya en la red de computadoras. Para que se pueda acceder a ese archivo sobre el NFT, todos los miembros de la red que poseen esos bloques han de validar la información, de lo contrario, la operación no tendrá validez. De esa manera se formaliza y completa la información. Todos los registros de esa base de datos han de coincidir y ser validados a la vez, mediante la realización de las operaciones matemáticas o de hash (Ethereum). Esas operaciones son realizadas por las computadoras individuales de la red, cada una de las cuales se conocen como mineros. Por haber participado en la operación y haber contribuido a su realización reciben una comisión en forma de una porción determinada de la operación, generalmente en la criptomoneda involucrada, la cual se recibe cuando el bloque queda agregado a la cadena.

Para ello se requiere de un hardware y un software específico más un CPU y tarjetas gráficas de alto rendimiento. Compañías fabricantes de hardware, como NVIDIA, se toman muy en serio el minado de criptomonedas y anuncian unidades de procesamiento muy veloces, y a la vez muy caras, especializadas en minado.

Las máquinas deben involucrarse en el trabajo de minado 24 horas al día, por lo cual tienen un alto consumo energético. Es una actividad económicamente viable en países con la electricidad barata, como Islandia, Kuwait o Venezuela, pero no necesariamente así en España o Italia. Se han creado organizaciones conocidas como granjas de minado, donde se concentra una cantidad considerable de unidades de procesamiento para realizar el trabajo de minado 24 horas al día. No todos los países han recibido esa actividad con beneplácito. Por ejemplo, China ha bloqueado las actividades de minado, lo que ha contribuido a que el valor de las principales criptomonedas haya bajado. EE.UU. no se ha pronunciado con acciones en contra, pero tampoco ha mostrado mucho entusiasmo en ello. Aparentemente está dejando que el mercado (relación costo-beneficio) actúe y que las personas decidan si se involucran en eso o no.

¿Influirá esto en la generalización de los NFT? Nadie puede predecir el futuro, pero este autor piensa que, si bien a corto plazo puede haber un efecto de retardo o ralentización del empleo de los NFT, a largo plazo estos terminarán imponiéndose, como una consecuencia inevitable de la digitalización mundial.

## **Los NFT y las criptomonedas en el universo financiero internacional**

No puede afirmarse todavía que los NFT sean un criptoactivo importante en el mundo. Son extremadamente minoritarios y de una utilización excepcional. Lo mismo puede afirmarse de las casi 3000 criptomonedas que se mueven en el universo financiero. Pero lo significativo es que han surgido, se han utilizado y han echado a andar en una marcha que este autor considera indetenible.

Por ejemplo, la tecnología de *blockchain* podría utilizarse profusamente en el comercio internacional para apoyar los contratos inteligentes y otros productos financieros. Consecuentemente, la tecnología que subyace en los NFT podría inspirar otras soluciones a otros problemas.

De igual forma las criptomonedas se popularizan poco a poco. En fecha reciente, un país relativamente ajeno al mundo tecnológico como El Salvador sorprendió a todos asumiendo el bitcoin como moneda oficial. ¿Será para bien o para mal? ¿El Salvador «salvará» a las criptomonedas y los NFT o los «hundirá» en caso de que su experiencia sea fallida?

Lo novedoso de los NFT ha impedido su difusión internacional. Todavía están restringidos al mundo del arte y unas pocas excepciones más. Todavía son noticia de la prensa internacional general. Los bancos y las instituciones financieras están observando el nuevo producto con mucha atención y a la vez con mucha reserva. Esa limitada experiencia impide hacer un análisis financiero generalizable que sea de utilidad para grandes grupos de personas.

En el plano legal, las NFT tienen igualmente que recorrer un largo camino. Este autor considera que serán aceptadas y reconocidas por la legislación de los principales países. Serán tan válidos como los certificados de propiedad sobre papel o como las facturas que avalan la compra en una tienda. Solo necesitan tiempo.

Consecuentemente, ahora solo nos corresponde observar y analizar el comportamiento de los NFT, y observar a la comunidad internacional, que en definitiva les dará el espaldarazo necesario con su utilización en forma habitual.

## CONCLUSIONES

El universo de los criptoactivos probablemente siga creciendo a mediano y corto plazo. Los Gobiernos, en el momento en que se sientan preparados, asumirán las criptomonedas (como El Salvador) e incluso lanzarán las suyas (como el petro venezolano o el «dólar de arena» de

Bahamas). Las operaciones por internet también crecerán cualitativa y cuantitativamente, tanto en el plano del comercio como del negocio electrónico. Es de esperar que surjan nuevas operaciones, en la medida que las personas descubran nuevas posibilidades de la digitalización.

La tecnología del *blockchain*, tan criticada por su alto consumo de energía, se irá perfeccionando y trascendiendo a otras áreas de actividad. Es de suponer entonces que los NFT se utilicen en esferas de actividad mucho más variadas, y que tanto el mundo financiero como el legal los asuman como algo habitual.

Los economistas y financieros tendrán que analizar los criptoactivos como hoy lo hacen con los activos tradicionales. La contabilidad deberá adaptarse a los nuevos tiempos. Entenderemos y utilizaremos. Y probablemente Mafalda no tendrá que bajarse.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AP (2021). «La gente debe ser cuidadosa, es muy especulativo», advierte Beeple sobre los NFT. *El Universal*, México. <https://www.eluniversal.com.mx/cultura/la-gente-debe-ser-cuidadosa-es-muy-especulativo-advierte-beeple-sobre-los-nft/>
2. Barría, C. (2021). Qué es el «dólar de arena» y cuál es el primer país que se ha lanzado a esta aventura. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57783097>
3. Redacción BBC News Mundo (2021). Qué son los NFT y por qué están valorados en millones de dólares. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56502251>
4. Blanes, J. (1973). Diccionario de términos contables. 2da. edición. Editorial CECSA, México.
5. Redacción Cripto247 (2020). Paris Hilton subastó en Ethereum un dibujo de su gato y consiguió ETH 40 (USD 17.000). *Cripto247*. <https://www.cripto247.com/defi-altcoins/paris-hilton-subasto-en-ethereum-un-dibujo-de-su-gato-y-consiguio-eth-40-usd-17-000>
6. Christie's (2021). *Beeple's opus*. <https://www.christies.com/en/stories/monumental-collage-by-beeple-is-first-purely-digital-artwork-nft-to-come-to-auction-0463a2c0f3174b17997fba8a1fe4c865>
7. PA Consulting Group. (2021). Digital identity, cats and why the fungibility is the key to blockchain's future. <https://www.paconsulting.com/insights/blockchain-fungibility-future>

8. Pérez, J. (2021) «Mino criptomoneda para sobrevivir y pagarme el seguro médico». *El País*, Madrid. <https://elpais.com/tecnologia/2021-03-28/mino-criptomoneda-para-sobrevivir-y-pagarme-el-seguro-medico.html>

#### **Contribución de los autores**

El autor declara que no existen conflictos de intereses relacionados con el contenido de este artículo.

#### **Conflictos de intereses**

El autor declara que no existen conflictos de intereses relacionados con el contenido de este artículo.