

Módulo 3. Los NFT y los metaversos: lo básico y los avances más recientes



Este curso fue creado por WhiteBIT, una de las mayores plataformas de intercambio de criptomonedas en Europa y socio oficial de intercambio de criptomonedas del FC Barcelona.

Te damos la bienvenida al módulo 3 de nuestro curso integral sobre tecnologías blockchain y criptomonedas. En este módulo, exploraremos un tema que ya tiene un lugar asegurado en la historia de la blockchain: los NFT y los metaversos. Desde definiciones básicas y ejemplos representativos hasta los avances más recientes, este curso está diseñado para profundizar en el impacto de estas innovaciones en el desarrollo de la tecnología moderna y su relevancia cultural.

☰ Unidad 1. Los NFT y sus orígenes: nociones básicas y ejemplos.

☰ Unidad 2. Función de los NFT.

☰ Referencias

Unidad 1. Los NFT y sus orígenes: nociones básicas y ejemplos.

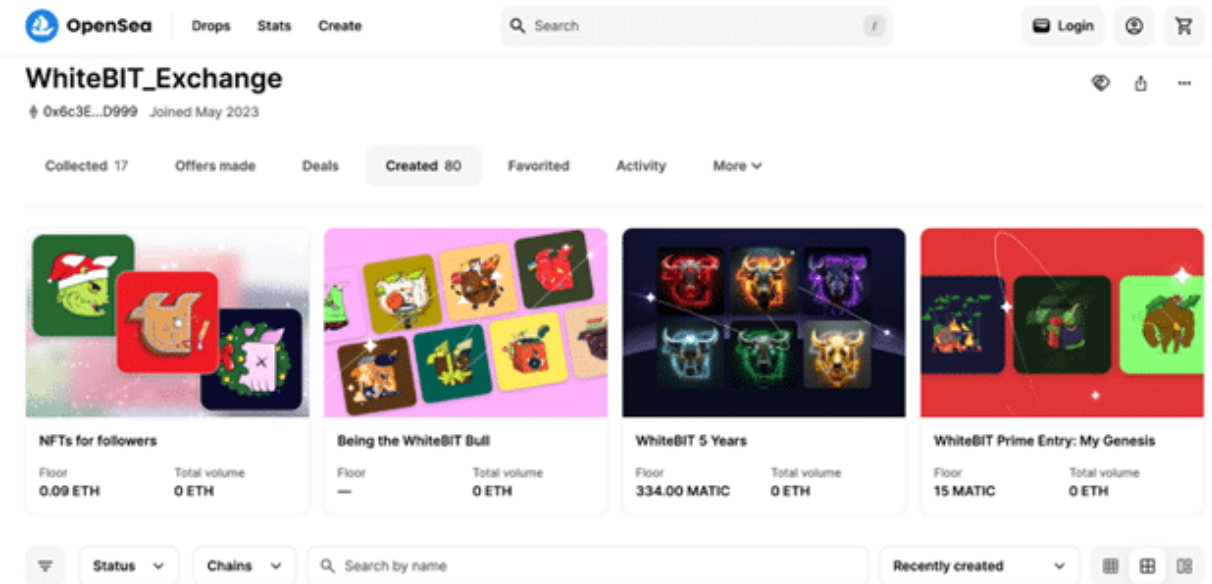
Unidad 1. Los NFT y sus orígenes: nociones básicas y ejemplos.

Definición de NFT.

Los NFT, o tokens no fungibles, representan una clase única de activos digitales que son indivisibles y distinguibles, lo que hace que cada token sea único. A diferencia de las criptomonedas tradicionales como bitcoin o ethereum, que son fungibles e intercambiables de forma equivalente, los NFT están diseñados para representar la propiedad y autenticidad de artículos digitales o físicos específicos.

El concepto de NFT se remonta a los inicios de la tecnología blockchain, con proyectos como coloured coins y Counterparty sentando las bases a mediados de la década de 2010. Sin embargo, fue con la introducción del estándar ERC-721 (Etriken et al., 2018) en la blockchain de ethereum en 2017 cuando los NFT obtuvieron reconocimiento y adopción a gran escala.

Figura 1. Algunos NFT de WhiteBIT (M3-U1-1).



Fuente: Elaboración propia. Creada por el autor para este módulo.

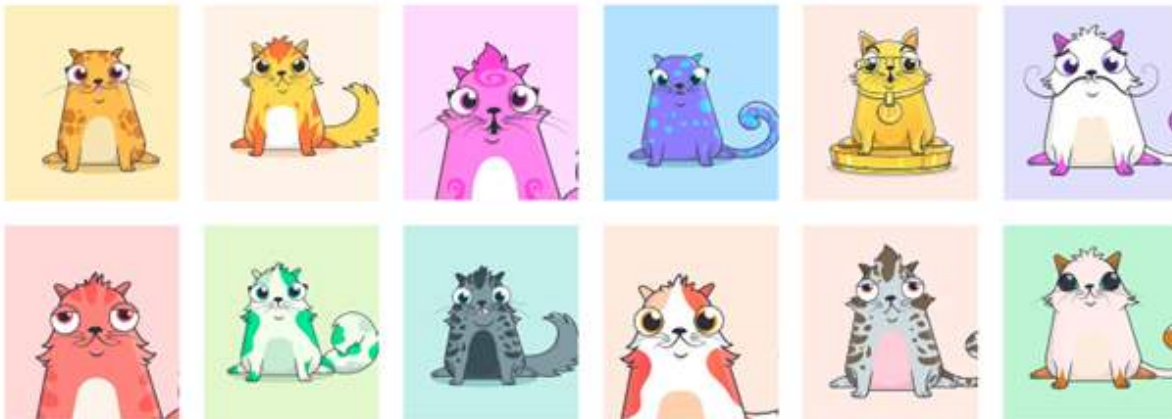
Ejemplos de NFT

Cryptokitties

Uno de los hitos más importantes en la evolución de los NFT fue la aparición de CryptoKitties en 2017. CryptoKitties es un juego innovador basado en blockchain que tuvo un papel clave en la popularización y demostración del potencial de los tokens no fungibles (NFT). Desarrollado por el estudio de blockchain Axiom Zen, con sede en Vancouver, CryptoKitties introdujo un concepto novedoso: gatos digitales coleccionables que los usuarios podían comprar, vender y

criar. Cada CryptoKitty estaba representado por un NFT único, lo que significaba que no había ningún gato virtual idéntico. El juego aprovechó el estándar ERC-721 de la blockchain de ethereum (Entriken et al., 2018), que permitía la creación de tokens indivisibles y únicos.

Figura 2. CryptoKitties (M3-U1-2)



Fuente: [imagen sin título de CryptoKitties], (s. f.), <https://bit.ly/42S0Gws>.

La rana Pepe

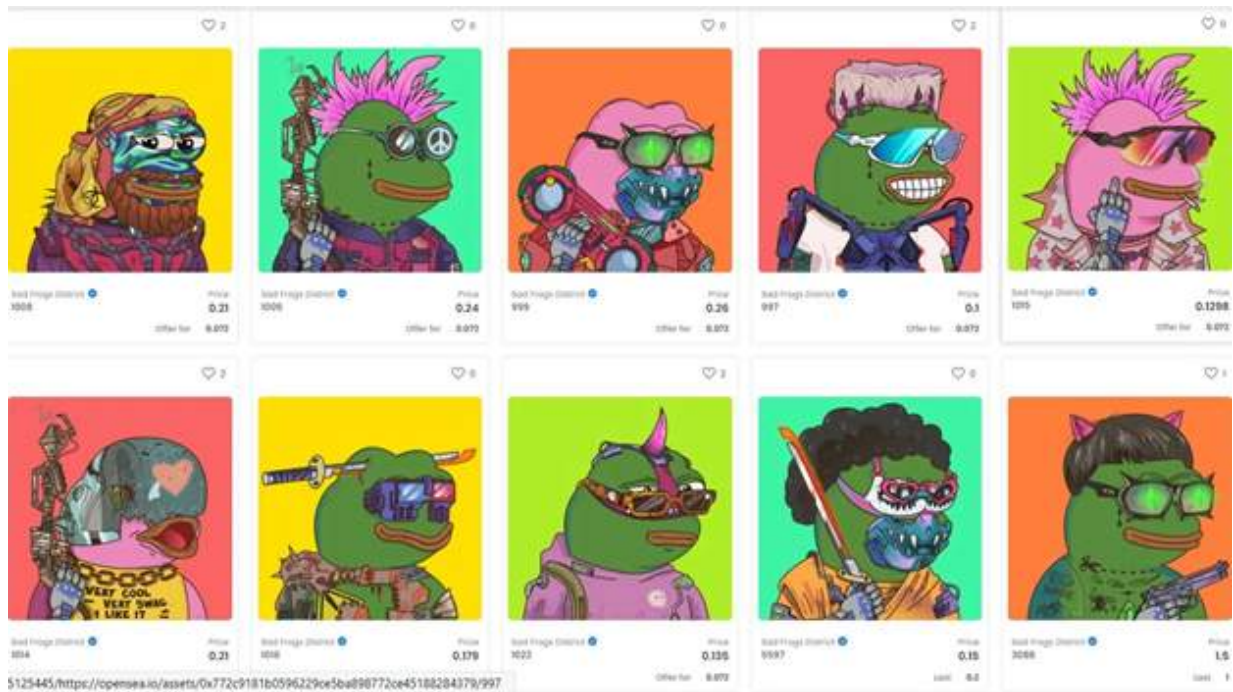
Otro ejemplo conocido es Pepe the Frog (La rana Pepe). Pepe the Frog empezó como un meme de internet y ha evolucionado en el mundo de los NFT; un ejemplo claro de la capacidad de la tecnología blockchain para redefinir la cultura digital.

Creado por el artista Matt Furie en 2005 como parte de su serie de cómics Boys Club, Pepe the Frog comenzó como un personaje inocente y con el que muchos se identificaban. Con el tiempo, Pepe se hizo muy popular en línea y se convirtió en un meme adoptado por comunidades de internet para expresar diferentes emociones y reacciones.

En 2018, el viaje de Pepe hacia los NFT se amplió con la aparición de Homerpepe, una variante única y muy buscada de Pepe en la blockchain de ethereum. Homerpepe, con su distintiva apariencia similar a Homero Simpson, se convirtió en una representación icónica dentro del ecosistema de NFT de Pepe. La rareza y demanda de Homerpepe añadieron una nueva dimensión a las dinámicas culturales y económicas de la colección más amplia de NFT de Pepe.

A inicios de 2017, Homerpepe costaba \$500 en XCP y un año después ya valía \$38.500 en PepeCash.

Figura 3. Pepe the Frog (M3-U1-3).



Fuente: [imagen sin título de Pepe the Frog], (s. f.), <https://bit.ly/42TKqLB>.

Cryptopunks

En el mundo de los tokens no fungibles, un proyecto sobresale como pionero y símbolo de innovación: Cryptopunks. Creado por Matt Hall y John Watkinson de Larva Labs, Cryptopunks fue uno de los primeros experimentos con NFT en la blockchain de ethereum y ha marcado una huella en el desarrollo de esta tecnología.

Los Cryptopunks fueron los primeros NFT creados e intercambiados en la blockchain de ethereum. Como pioneros en el espacio NFT, sentaron las bases para el estándar ERC-721 (Entriken et al., 2018), que luego se convirtió en el estándar de la industria para crear tokens únicos e

indivisibles. Esta estandarización abrió el camino para el crecimiento explosivo del ecosistema NFT.

El éxito y la influencia de Cryptopunks van más allá de su valor como coleccionables. Inspiraron a numerosos proyectos y creadores a explorar las posibilidades de los NFT, lo que contribuyó a la diversificación del ecosistema NFT. Las lecciones que dejó Cryptopunks, como la importancia de la escasez y el compromiso comunitario, siguen dictando las estrategias de los proyectos NFT actuales.

Figura 4. Cryptopunks (M3-U1-4)



Fuente: [imagen sin título de Cryptopunks], (s. f.), <https://bit.ly/3TeQICK>.

Tipos de NFT

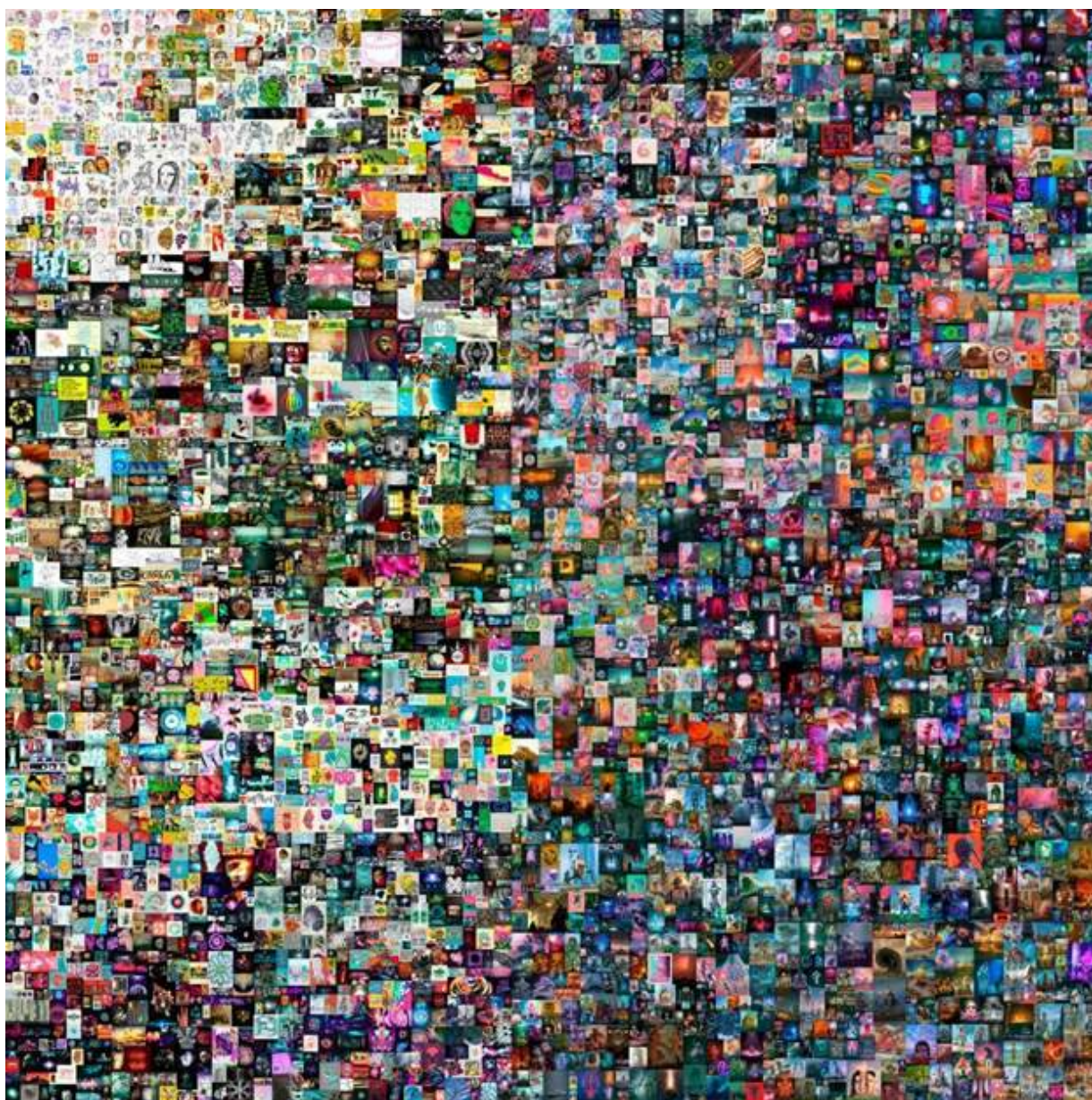
Los NFT se han aplicado en varias industrias, como los videojuegos, deportes, música y coleccionables. Su capacidad para crear nuevas

formas de propiedad y valor en el mundo digital ha generado un gran interés e inversión.

Coleccionables de arte

Los NFT pueden representar la propiedad de obras de arte digitales únicas, fotografías o coleccionables físicos, como los recuerdos deportivos. Un ejemplo destacado es el de Beeple con *Everydays: The First 5000 Days*.

Figura 5. *Everydays: The First 5000 Days* (M3-U1-5)



Fuente: [imagen sin título de Everydays: The First 5000 Days], (s. f.), <https://bit.ly/49t9ivX>.

Es una obra de arte en formato NFT (token no fungible) creada por el artista digital Mike Winkelmann, conocido como Beeple. La obra es un collage digital compuesto por 5.000 imágenes individuales, cada una diseñada por Beeple a lo largo de 13,5 años. Everydays: The First 5000 Days se vendió por la impresionante suma de \$69,3 millones, lo que la

convierte en uno de los NFT y obras de arte contemporáneo más costosos de la historia.

Videojuegos

Los NFT en videojuegos permiten a los jugadores ser propietarios reales de activos dentro del juego. Estos activos pueden ser personajes, armas y otros objetos que se pueden comprar, vender e intercambiar en mercados basados en blockchain.

Bienes raíces

Los NFT (tokens no fungibles) han empezado a afectar la industria inmobiliaria, ya que ofrecen una nueva forma de representar la propiedad y transferir propiedades de manera digital. Algunos ejemplos son Decentraland, The Sandbox, Mattereum y muchos otros.

Música

Los músicos y artistas pueden usar NFT para vender y distribuir música, y proporcionar así coleccionables digitales únicos a los fans. Por ejemplo, el DJ 3LAU vendió un álbum digital como NFT por \$11,6 millones, una de las ventas más grandes de NFT en la industria musical.

Películas y contenido en video

Los NFT han llegado a la industria del cine, con la posibilidad de que los creadores creen tokens y vendan contenido digital. Esto ofrece una nueva fuente de ingresos y permite a los fans tener copias exclusivas. Un ejemplo es Beeple y su cortometraje animado Crossroads, además de NBA Top Shot, que ofrece NFT de momentos icónicos del baloncesto.

Nombres de dominio

Los nombres de dominio ahora pueden representarse como NFT en la blockchain. Esto mejora la seguridad y la transferibilidad de los activos digitales asociados a la propiedad de dominios. Por ejemplo, ENS (Ethereum Name Service) permite a los usuarios registrar e intercambiar los nombres de dominio en la blockchain como NFT.

Boletos

Los NFT para boletos de eventos ofrecen una forma segura y verificable de autenticar su legitimidad. También pueden incluir beneficios adicionales o acceso a contenido o experiencias exclusivas.

Imágenes de perfil (PFP) y avatares

Los NFT se han convertido en una forma de expresión personal en línea, con usuarios que compran, venden y muestran imágenes de perfil y avatares únicos como símbolos de estatus, como los avatares

dibujados a mano del Bored Ape Yacht Club, que ofrecen beneficios exclusivos a sus miembros.

Coleccionables y recuerdos

Los NFT se han expandido a los recuerdos deportivos; los fans ahora pueden ser propietarios de representaciones digitales de momentos icónicos, deportistas y coleccionables de sus deportes favoritos. Algunos ejemplos de esto son los NFT de NBA Top Shot, con coleccionables de baloncesto que incluyen clavadas icónicas y jugadas destacadas de los jugadores.

Estos NFT pueden ser creados y ofrecidos a los usuarios como parte de actividades promocionales. Por ejemplo, cada usuario nuevo de la plataforma de intercambio de criptomonedas WhiteBIT puede recibir un NFT personalizado como bienvenida a una de las comunidades de criptomonedas más grandes del mundo. Para más detalles, visita el blog de WhiteBIT (WhiteBIT, 2023a).

Tokens de utilidad y membresías

Los NFT de membresía brindan acceso a comunidades exclusivas, foros, eventos o beneficios especiales. Funcionan como llaves digitales que permiten acceder a varios beneficios dentro de una comunidad. Ejemplos: NFT de membresía para foros exclusivos, canales de Discord o espacios virtuales.

NFT interactivos y dinámicos

Algunos NFT van más allá de ser imágenes estáticas, ya que son generados algorítmicamente o son interactivos. Estos NFT dinámicos pueden cambiar con el tiempo o reaccionar a entradas externas. Ejemplos: Art Blocks, una plataforma que permite crear arte generativo donde los usuarios pueden acuñar NFT únicos generados algorítmicamente.

Estos ejemplos muestran la diversidad e impacto de los NFT en diferentes industrias. Es una transformación en la forma en que interactuamos, poseemos y percibimos los activos digitales.

Tema 2: ¿Cómo se estructuran los NFT y cómo crear un token no fungible?

Los tokens no fungibles (NFT) son activos digitales únicos cuya autenticidad y verificación de propiedad se basan en la tecnología blockchain. La blockchain es un libro mayor descentralizado y seguro que registra transacciones, y los contratos inteligentes, que son acuerdos autoejecutables con términos codificados, son fundamentales para crear y gestionar los NFT.

Los contratos inteligentes, que son la base de la tecnología blockchain, permiten la creación y ejecución de los NFT. Estos contratos son programables y se autoejecutan, lo que significa que

automáticamente hacen cumplir los términos que contienen. Cuando se aplican a los NFT, los contratos inteligentes definen las reglas para su creación, transferencia y propiedad. Proporcionan automatización y confianza en el mundo digital, lo que asegura que las condiciones de los NFT sean transparentes, inmutables y a prueba de manipulaciones.

Protección contra la falsificación

Una de las principales ventajas de los contratos inteligentes en los NFT es la protección contra falsificaciones. Cada NFT tiene un identificador único y metadatos que se almacenan en la blockchain.

Verificación de la propiedad legítima

Los contratos inteligentes también facilitan la verificación de la propiedad legítima en el ámbito de los NFT. La propiedad de un NFT queda registrada en la blockchain, lo que crea un libro mayor transparente y accesible para todos.

Plataformas blockchain

Hay varias plataformas blockchain que sirven como infraestructura para la creación y gestión de NFT. Ethereum, conocido por ser pionero en los NFT con su estándar ERC-721 (Entriiken et al., 2018), sigue siendo la plataforma dominante. Han surgido otras plataformas como

Solana, Polygon, Tezos, cada una con características y ventajas únicas.

Metadatos en los NFT

Los metadatos son fundamentales en los NFT, ya que contienen la información que detalla las características y propiedades únicas de cada token. En resumen, los metadatos son datos que describen o proporcionan información adicional sobre otro conjunto de datos. En los NFT, esta información es esencial para identificar, diferenciar y contextualizar los activos digitales que representan.

Como ejemplo, imagina una obra de arte digital representada como un NFT. Los metadatos asociados a este NFT incluyen detalles como el título de la obra, el nombre del artista, el año de creación, una breve descripción y enlaces a imágenes o videos en alta resolución de la obra. Esta información enriquece la apreciación de la obra y proporciona un contexto clave para posibles compradores o coleccionistas.

Metadatos dinámicos y estáticos

Los metadatos dinámicos y estáticos son dos categorías distintas que se vinculan a un NFT y ayudan a comprender y clasificar estos activos digitales.

Metadatos estáticos

Los metadatos estáticos se establecen en el momento de la creación del NFT y no pueden ser modificados. Este conjunto fijo de detalles proporciona una instantánea básica del token que captura los atributos esenciales que definen sus características. Algunos ejemplos de metadatos estáticos son la marca de tiempo de creación, el identificador único del NFT y otros aspectos inmutables que contribuyen a su identidad. Esta información inalterable es un registro permanente que ofrece un contexto histórico consistente durante la vida del token.

Metadatos dinámicos

Por otro lado, los metadatos dinámicos son aquellos que pueden ser actualizados o modificados después de la creación del NFT. Este tipo de información permite que el NFT se adapte a cambios o evoluciones en su contexto digital. Los metadatos dinámicos pueden incluir datos en tiempo real, actualizaciones sobre el historial de propiedad del NFT o cambios en los detalles que describen su evolución. Por ejemplo, si un NFT está vinculado a una serie en curso de obras digitales, los metadatos dinámicos podrían reflejar la adición de nuevas piezas a la colección o la actualización de los comentarios del artista.

Interacción entre metadatos dinámicos y estáticos

La interacción entre los metadatos dinámicos y estáticos crea un perfil completo y detallado de cada NFT. Los metadatos estáticos proporcionan la base, por lo que brindan información crucial sobre el origen y las características principales del token. Por otro lado, los metadatos dinámicos añaden una dimensión temporal y hacen el NFT se actualice, crezca y refleje cambios en su ciclo de vida, propiedad o relevancia contextual.

Ejemplos de elementos de metadatos

- 1** Metadatos estáticos: marca de tiempo de creación, identificador del NFT, nombre del artista y título original de la obra.
- 2** Metadatos dinámicos: actualizaciones en tiempo real de la propiedad, adiciones a una colección digital en expansión, cambios en la información contextual o modificaciones en los comentarios del artista.

NFT con atributos aleatorios

Los NFT con atributos aleatorios añaden una dimensión interesante a los activos digitales, ya que otorgan a cada token características únicas e impredecibles. En este nuevo enfoque, los atributos de estos

NFT no están predefinidos, sino que se generan de forma dinámica y aleatoria, con un nuevo componente de sorpresa y variabilidad.

Coleccionables en videojuegos

Un ejemplo destacado de NFT con atributos aleatorios se encuentra en los coleccionables de videojuegos. Estos activos digitales, como personajes, objetos o artefactos dentro de un juego virtual, tienen atributos que se generan completamente al azar. Por ejemplo, una criatura dentro del juego puede tener atributos impredecibles como fuerza, velocidad o habilidades especiales, lo que agrega sorpresa y variedad a la experiencia de juego. Los jugadores se convierten en coleccionistas y exploradores de las combinaciones únicas de atributos que cada NFT puede tener.

Arte digital generado aleatoriamente

De manera similar, los NFT con atributos aleatorios también se extienden al arte digital. El arte digital puede crearse con elementos generados aleatoriamente, como colores, patrones o formas. Esto añade un factor de serendipia en el proceso creativo, donde el artista cede el control sobre ciertos aspectos y así la obra toma formas inesperadas y únicas. Los coleccionistas adquieren no solo una obra de arte, sino también una configuración singular de elementos visuales que surgieron de forma impredecible durante su creación.

Expandiendo el espectro creativo

Los NFT con atributos aleatorios amplían los límites de la creatividad: crean un entorno artístico dinámico y en constante evolución. La aleatoriedad introduce una imprevisibilidad que desafía las ideas tradicionales de control e intención artística. Este enfoque dinámico va más allá de la naturaleza estática de los activos digitales convencionales; transforma el proceso creativo en una colaboración entre la intención humana y la serendipia algorítmica.

Validación en blockchain

Lo más importante es que la aleatoriedad y unicidad de estos atributos están garantizadas a través de la blockchain. La blockchain es un registro inmutable que asegura que las características generadas aleatoriamente para cada NFT sean verificables, transparentes e inviolables. Esto agrega una capa de confianza al ecosistema NFT, lo que les garantiza la autenticidad y la integridad a los coleccionistas.

Estándares de NFT

Los estándares son fundamentales para los tokens no fungibles (NFT), ya que establecen pautas y marcos que facilitan la interoperabilidad, compatibilidad y las interacciones fluidas dentro de los ecosistemas

blockchain. Estos son algunos de los estándares NFT más destacados, cada uno adaptado a plataformas blockchain específicas.

ERC-721 (Ethereum)

El estándar ERC-721 (Entriken et al., 2018) es un pilar en el mundo de los NFT, diseñado específicamente para la blockchain de Ethereum. Permite a los desarrolladores crear tokens únicos y diferenciados, cada uno con sus propias propiedades.

ERC-1155 (Ethereum)

Basado en el estándar ERC-721, el ERC-1155 (Radomski et al., 2018) introduce un enfoque más versátil para la tokenización. Permite la creación de múltiples tipos de tokens en un solo contrato inteligente, con mejor eficiencia y flexibilidad. Además, el ERC-1155 soporta tokens con diferentes características, lo que permite que diversos activos digitales coexistan en el mismo contrato. Este estándar ha sido muy útil en los videojuegos, donde un solo contrato puede gestionar varios activos del juego, cada uno con atributos únicos.

TRC-721 (TRON)

En la blockchain de TRON, el TRC-721 es el estándar para los tokens no fungibles. Al igual que el ERC-721, permite la creación de tokens únicos y distinguibles, ideales para aplicaciones en el ecosistema

TRON. Este estándar es clave para desarrollar coleccionables digitales, activos de videojuegos y otros elementos únicos en la blockchain TRON.

¿Cómo crear un NFT?

Crear un token no fungible (NFT) implica varios pasos, desde elegir la plataforma blockchain hasta acuñar el token y agregar metadatos. Sigue esta guía general sobre cómo crear un NFT:

1

Selecciona una blockchain. Elige una plataforma blockchain que soporte NFT. Ethereum es la plataforma más popular, aunque otras como Polygon, Solana y Flow están ganando popularidad. Cada plataforma tiene sus ventajas, como diferentes costos de transacción y consideraciones medioambientales.

2

Configura una billetera. Consigue una billetera digital compatible con la blockchain que elegiste. La billetera es necesaria para almacenar y gestionar tus NFT. Ejemplos de esto incluyen MetaMask para Ethereum.

3

Agrega fondos a tu billetera. Agrega criptomonedas a tu billetera para cubrir las tarifas de transacción y los costos de acuñación. Asegúrate de tener fondos

suficientes para pagar las tarifas de gas (Ethereum) o las tarifas de transacción (otras blockchains).

4

Crea arte digital o contenido. Genera el contenido digital que deseas tokenizar como un NFT. Puede ser arte digital, música, videos, bienes raíces virtuales u otros activos digitales. Asegúrate de que el contenido cumpla con las especificaciones de la plataforma que hayas elegido.

5

Acuña el NFT. Acuñar es el proceso de crear un NFT. Los pasos varían según la plataforma blockchain, pero generalmente tendrás que ir a un mercado de NFT o usar una plataforma de acuñación especializada. Algunas blockchains, como Ethereum, requieren interactuar con un contrato inteligente para acuñar un NFT.

6

Sube y agrega metadatos. Al acuñar, generalmente necesitarás subir tu archivo digital y añadir los metadatos. Los metadatos incluyen información sobre tu NFT, como el título, la descripción y otros detalles relevantes. Estos metadatos suelen almacenarse en la blockchain y pueden ser visibles para los posibles compradores.

7

Establece regalías y permisos. Algunas plataformas permiten establecer regalías, lo que determina el porcentaje de valor de reventa que recibirás cuando

el NFT sea vendido por otra persona. Considera las regalías que deseas fijar y los permisos que otorgarás a tu NFT.

8

Confirma y paga las tarifas. Revisa los detalles de tu NFT, confirma el proceso de acuñación y paga las tarifas correspondientes. Ten en cuenta las tarifas de gas en Ethereum, ya que pueden variar dependiendo de la actividad en la red.

9

Espera la confirmación. Después de confirmar el proceso de acuñación, es posible que debas esperar a que la red blockchain procese la transacción y confirme la creación de tu NFT. Según la velocidad de la blockchain, este proceso puede tomar un tiempo variable.

10

Visualiza y comparte tu NFT. Una vez que esté confirmado, tu NFT estará activo en la blockchain. Puedes verlo en el mercado de NFT donde lo acuñaste. Comparte el enlace de tu NFT con otros o ponlo a la venta en mercados de NFT.

Recuerda que los pasos y detalles específicos pueden variar según la blockchain y la plataforma que elijas. Siempre verifica las pautas y requisitos del mercado o plataforma de acuñación que estés

utilizando. Además, ten en cuenta el impacto ambiental y la sostenibilidad de la plataforma blockchain que seleccionaste.

Tema 3: Los mercados de NFT

Los mercados de NFT son plataformas en línea que permiten la creación, compra, venta y trading de tokens no fungibles. Al igual que los intercambios de criptomonedas, estas plataformas de trading pueden ser centralizadas o descentralizadas. Pueden ser generales o especializadas, como aquellas que solo venden obras de arte, artículos de juegos o tarjetas coleccionables.

Algunas características clave de los mercados de NFT son:

- **Contratos inteligentes.** Los mercados de NFT suelen utilizar contratos inteligentes autoejecutables, que contienen términos codificados para automatizar y asegurar las transacciones. Los contratos inteligentes son fundamentales para la creación, transferencia y verificación de la propiedad de un NFT.
- **Creación y acuñación:** los artistas y creadores pueden acuñar NFT convirtiendo creaciones digitales o físicas en tokens únicos. La acuñación implica la creación de un nuevo token, con la asignación de

propiedades y metadatos, y el registro en la blockchain.

- **Compra y venta:** los usuarios pueden comprar y vender NFT utilizando criptomonedas, generalmente Ethereum, en estos mercados. La transferencia de propiedad se registra en la blockchain, con garantía de transparencia y trazabilidad.
- **Regalías:** Los NFT a menudo incluyen mecanismos de regalías, lo que permite a los creadores recibir un porcentaje de cada reventa de su token. Esto proporciona un apoyo continuo para los artistas y creadores de contenido.
- **Interoperabilidad:** algunos mercados de NFT permiten a los usuarios intercambiar tokens entre diferentes plataformas. Esto aumenta la liquidez y expande el mercado de los NFT.
- **Curaduría y descubrimiento:** Los mercados de NFT suelen ofrecer herramientas para la curaduría y el descubrimiento, lo que permite a los usuarios explorar y encontrar los NFT según sus preferencias. Esto incluye colecciones destacadas, filtros de búsqueda y categorías populares.

Algunos ejemplos destacados de mercados de NFT son OpenSea, Rarible, Mintable y NBA Top Shot. La popularidad de los NFT ha crecido en varias industrias, con muchos artistas, músicos, jugadores y coleccionistas interesados en poseer activos digitales únicos.

Lo que necesitas para empezar a usar un mercado de NFT:

- Una billetera de criptomonedas;
- Criptomonedas en la billetera;
- Una cuenta en la plataforma que utilizarás.

Recuerda que la mayoría de los mercados cobran una tarifa por la creación y publicación de tokens.

Ventas primarias y secundarias en los mercados de NFT

Las **ventas primarias** se refieren a la creación y venta inicial de NFT por parte del artista o creador. Es en este momento cuando el activo digital se acuña (tokeniza) y se ofrece a la venta en un mercado de NFT por primera vez.

Los compradores en ventas primarias generalmente adquieren el NFT directamente del artista o creador. El creador establece el precio inicial

y las condiciones para la venta. Los creadores suelen incluir porcentajes de regalías en el código del contrato inteligente. Esto implica que reciben un porcentaje de las ventas futuras cada vez que el NFT se revende en mercados secundarios.

Las **ventas secundarias** se refieren a la reventa de NFT que ya han sido comprados anteriormente. Una vez que alguien adquiere un NFT en una venta primaria, puede revenderlo a otra persona en el mercado secundario.

En las ventas secundarias, la propiedad del NFT se transfiere del comprador original a un nuevo propietario. La transacción se realiza entre usuarios y el creador normalmente no recibe una parte directa del monto de la reventa. Aunque los creadores no se benefician directamente de las ventas secundarias, la mayoría de los mercados de NFT implementan un sistema de regalías para estas transacciones. Un porcentaje del monto de la reventa se destina al creador original como regalía, lo que proporciona un apoyo continuo al artista.

Así funcionan los mercados de NFT

Al vender NFT, los creadores y propietarios pueden optar por dos métodos principales: listados a precio fijo y subastas. Cada método tiene sus propias dinámicas y ventajas; se adaptan a diferentes preferencias y estrategias dentro del mercado de NFT.

Listados a precio fijo

En un listado a precio fijo, el NFT se ofrece a la venta a un precio predeterminado. El vendedor establece el precio que considera que refleja el valor del NFT. Este precio puede basarse en factores como la singularidad del activo digital, la reputación del creador y la demanda del mercado. Los compradores interesados pueden adquirir el NFT de inmediato al precio establecido, sin necesidad de un proceso de subasta. Una vez que un comprador completa la compra, la propiedad del NFT se transfiere de inmediato a la billetera del comprador.

Subastas

Las subastas añaden un elemento competitivo y con límite de tiempo a la venta de los NFT, ya que permiten que los posibles compradores realicen ofertas dentro de un período específico. El vendedor establece un monto mínimo de puja, que actúa como punto de partida para la subasta. Los pujadores deben hacer ofertas que sean iguales o superiores a este monto mínimo. El NFT permanece abierto para pujas durante un período definido, que puede variar de horas a días. Los participantes compiten realizando pujas sobre el NFT, incrementando poco a poco la oferta más alta.

Precio mínimo en subastas

En los listados de tipo subasta, el vendedor establece un precio mínimo. Este mínimo actúa como la oferta inicial que los participantes deben alcanzar o superar. El vendedor fija un precio base para asegurarse de que la puja comience en un nivel que considere aceptable. Los pujadores no pueden presentar ofertas por debajo de este mínimo. Aunque las subastas introducen un elemento de competencia, el precio mínimo protege a los vendedores y evita que el NFT se venda a un valor inaceptablemente bajo.

Tanto los listados a precio fijo como las subastas enriquecen la diversidad y dinamismo del mercado de NFT, adaptándose a distintas preferencias y estrategias tanto para creadores como para coleccionistas. La elección entre estos métodos depende de factores como la naturaleza del NFT, los objetivos del vendedor y el nivel de interacción deseado con el público.

Definición de regalías

En el contexto de los NFT, las regalías representan un porcentaje del precio de reventa asignado al creador original cada vez que el token cambia de propietario. Este mecanismo asegura que los creadores puedan beneficiarse continuamente de su trabajo, extendiéndose más allá de la venta inicial.

Por ejemplo, si un NFT se vende inicialmente por \$100 con una regalía del 5%, el creador recibirá \$5 cada vez que el NFT se revenda. El autor

puede fijar el porcentaje destinado a regalías o este puede ser objeto de negociación entre el comprador y el vendedor.

Más allá de ser un medio para que los creadores obtengan ingresos después de la venta inicial, las regalías son fundamentales para promover un mercado dinámico de tokens no fungibles. Al ofrecer una recompensa justa, las regalías estimulan la creación y circulación de NFT de alta calidad, lo que contribuye a la salud y sostenibilidad del ecosistema NFT.

Tipos de regalías

Los tipos de regalías en el contexto de los NFT presentan diversas estructuras con diferente grado de flexibilidad en los modelos de compensación:

- **Regalías fijas.** Esta estructura implica un monto predeterminado que se paga al creador del NFT con cada reventa. A menudo, esto se expresa como un porcentaje específico del precio de venta, por ejemplo, un 7%.
- **Regalías progresivas:** este modelo consiste en incrementar las regalías de manera geventa inicial y aumenta gradualmente hasta un 12% para las reventas posteriores.

- **Regalías de varios niveles:** este enfoque combina distintas tasas de regalías adaptadas a diferentes rangos de precios. Por ejemplo, 6% para ventas de hasta \$150, 11% para ventas entre \$150 y \$700 y 16% para ventas superiores a \$700.
- **Regalías basadas en rendimiento:** estas regalías están vinculadas a logros específicos o hitos, como métricas de interacción, como vistas o descargas. Aunque son menos comunes, son relevantes para ciertos tipos de obras de arte, como videos o música.

Tema 4: Definición de fan tokens. Diferencias con los NFT

Los fan tokens representan una forma única de participación e interacción entre los fans y los equipos deportivos, clubes musicales u otras organizaciones. Estos activos digitales, diferentes de los NFT, ofrecen a los poseedores diversos beneficios de membresía, como votar en decisiones del club, recompensas exclusivas, diseños de mercancía y experiencias especiales. A diferencia de los NFT, los fan tokens son fungibles, lo que significa que son intercambiables como la moneda tradicional; esto les permite a los fans cambiarlos por mercancía del club y experiencias VIP.

Estos tokens desempeñan un papel crucial en fomentar el sentido de comunidad, ya que proporcionan a los fans un elemento adicional de marca del equipo. Aunque no están respaldados por los principios

subyacentes de criptomonedas importantes como bitcoin o ethereum, los fan tokens obtienen su valor del deseo de los fans de participar en el club y recibir beneficios únicos.

El token Chiliz es un pionero en el ámbito de los fan tokens, ya que da lugar a la aparición de tokens como el Manchester City Fan Token, AC Milan Fan Token y Juventus Fan Token. Estos tokens representan un uso innovador de la criptomoneda y demuestran la creatividad en el espacio de blockchain.

Los fans del FC Barcelona ahora tienen la emocionante oportunidad de adquirir los Barça Fan Tokens [BAR] (FC Barcelona, 2020). Este activo digital les permite participar activamente en encuestas y votaciones relacionadas con las actividades diarias del club. Emitidos por la empresa de blockchain Chiliz, uno de los socios más destacados del FC Barcelona, estos tokens brindan a los fans la oportunidad de influir en decisiones, como votar sobre el diseño del nuevo mural que adorna el vestuario del primer equipo. Los fans de todo el mundo pueden proponer diferentes diseños y ser partícipes de la elección ganadora. Los tokens \$BAR solo se pueden comprar a través de [Chiliz.net](https://www.chiliz.net) o [Socios.com](https://www.socios.com), el sitio dedicado a votaciones. Para conmemorar el lanzamiento, Chiliz organizó una venta flash limitada de 600.000 fan tokens fans a un precio fijo de dos euros cada uno durante las primeras cuarenta y ocho horas. Además de los privilegios de votación, los poseedores de tokens pueden ganar recompensas exclusivas, que incluyen experiencias digitales y oportunidades en la

vida real, como conocer a los jugadores antes de un partido o disfrutar de un partido en vivo como invitados VIP en el icónico Camp Nou. Esta iniciativa innovadora crea un puente único entre el FC Barcelona y su apasionada base de fans para promover el fan engagement y brindar acceso sin precedentes a los entresijos del club.

Figura 6. Fan token del FC Barcelona (M3-U1-6)



Fuente: [imagen sin título del fan token del FC Barcelona], (s. f.), <https://bit.ly/3TcaePC>.

Los fans pueden adquirir y negociar estos tokens digitales al igual que otras criptomonedas. El vendedor generalmente establece el precio de un fan token, el cual está influenciado por las dinámicas del mercado y la popularidad del token. Al poseer una cierta cantidad de fan tokens, los usuarios obtienen derechos de voto sobre diversos temas relacionados con el club, como el diseño de mercancía, los diseños de los autobuses de gira, la venta de entradas, las ubicaciones de los

partidos y las categorías de MVP. Este tipo de participación fortalece la conexión de los fans con el club, y genera orgullo y prestigio a medida que sus tokens pueden aumentar de valor con el tiempo.

Los fans pueden comprar CHZ (el token nativo de Chiliz) para adquirir fan tokens a través de un intercambio de criptomonedas y algunos fan tokens están disponibles fuera de la plataforma de Chiliz. Estos tokens, específicos de un equipo o club, brindan acceso a registros de votación encriptados y derechos de membresía.

Los fan tokens son activos digitales únicos en clubes de fans y organizaciones deportivas, y se diferencian de criptomonedas tradicionales como Ethereum o Chainlink. Se centran en la diversión y las recompensas, ofreciendo una experiencia comunitaria interactiva y exclusiva para los fans comprometidos. Hay ejemplos de fan tokens en diversos ámbitos, como deportes y música, e incluyen KPOP Fan Token, Professional Fighters League Fan Token, Paris Saint-Germain Fan Token, FC Barcelona Fan Token y Galatasaray Fan Token.

CONTINUAR

Unidad 2. Función de los NFT.

Unidad 2. Función de los NFT.

Tema 1. Arte y más allá: la función de los NFT

Los tokens no fungibles (NFT) tienen aplicaciones que van más allá del arte, la moda, los juegos y los bienes raíces virtuales. Se utilizan en diversas áreas como la identidad digital, el crowdfunding, la caridad, los derechos de propiedad digital y las transacciones financieras.

Identidad digital

Los NFT representan identidades digitales en varios ámbitos. Además de los avatares, incluyen bienes raíces virtuales, entradas, certificados, nombres de dominio, acceso a comunidades e incluso derechos de voto en las DAO (organizaciones autónomas descentralizadas). En este contexto, una identidad digital puede ser una expresión creativa que no necesariamente refleja la identidad real del titular.

Crowdfunding (financiación colectiva)

Los NFT han revolucionado el crowdfunding al abrir nuevas oportunidades para recaudar capital. Diferentes proyectos e iniciativas pueden crear NFT que representan propiedad o beneficios exclusivos para que los patrocinadores apoyen una causa mientras obtienen activos tangibles que pueden intercambiar. Este enfoque innovador establece una conexión más atractiva y auténtica entre creadores y sus seguidores: el comienzo de una nueva era de crowdfunding descentralizado.

Caridad

Los NFT han avanzado considerablemente en el sector de la caridad. Las organizaciones benéficas pueden tokenizar activos únicos, ya sean digitales o del mundo real, y crear NFT que representan donaciones. Los donantes reciben NFT como comprobante de su apoyo y la naturaleza transparente de la blockchain asegura la rendición de cuentas en la distribución de fondos. Este uso innovador de los NFT proporciona transparencia y trazabilidad a las contribuciones benéficas.

Derechos de propiedad digital

Los NFT están revolucionando el concepto de derechos de propiedad digital. Los artistas, músicos y creadores de contenido pueden

tokenizar sus obras para garantizar así la propiedad y la autenticidad a través de NFT. Esto también se aplica a los bienes raíces digitales dentro de mundos virtuales, donde los NFT representan la propiedad de espacios o elementos virtuales. La blockchain garantiza la procedencia y escasez de estos activos digitales, lo que fomenta una nueva era de propiedad y monetización.

Finanzas

Además de su función en la compra y venta, los NFT pueden servir como colateral para préstamos. Las plataformas de finanzas descentralizadas (DeFi) facilitan estas transacciones con su regulación de los términos y las tasas a través de contratos inteligentes. Este uso innovador de los NFT añade una dimensión financiera a su funcionalidad y ofrece a los poseedores opciones adicionales para apalancar sus activos digitales.

En resumen, la versatilidad de los NFT se extiende mucho más allá de los ámbitos tradicionales, abriendo nuevas posibilidades en identidad digital, recaudación de fondos, caridad, derechos de propiedad y transacciones financieras. A medida que el ecosistema de NFT evoluciona, estas diversas aplicaciones contribuyen a su creciente relevancia en múltiples sectores.

Tema 2: Metaversos y la economía virtual. NFT, DAO y DeFi en el metaverso

El metaverso, un concepto en expansión, funciona como un espacio virtual donde los usuarios interactúan entre sí y con elementos virtuales en un entorno digital inmersivo. Tiene aplicaciones en diversas áreas como juegos, educación, comunicación y redes sociales. En los metaversos, los usuarios se representan a sí mismos mediante avatares virtuales, construyendo estructuras, formando organizaciones, uniéndose a grupos y fomentando interacciones.

Encuentra más información en el siguiente artículo:

Fuente: **WhiteBIT**. (4 de noviembre de 2022a). What Is the Metaverse. WhiteBIT. <https://blog.whitebit.com/en/what-is-the-metaverse/>.

Características distintivas

A diferencia de la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), el metaverso no está limitado a una única tecnología: integra tanto AR como VR. La RA mejora el mundo real al incorporar elementos virtuales a través de las cámaras de dispositivos móviles o dispositivos especializados como gafas de RA, como lo ilustra el popular juego Pokémon GO. En cambio, la RV permite a los usuarios sumergirse completamente en un entorno virtual utilizando visores.

Interacción del usuario y evolución

Los usuarios del metaverso utilizan las tecnologías RA y RV para crear sus propias narrativas y explorar libremente el espacio digital. Aunque los avatares en el metaverso pueden parecer simples, los avances tecnológicos mejoran continuamente su apariencia y capacidades. El objetivo general es crear un mundo dinámico en el que los usuarios puedan participar sin esfuerzo en actividades que reflejen experiencias de la vida real: juego, trabajo, comunicación, relajación y creatividad.

La realidad virtual (RV) y el metaverso son conceptos relacionados, pero se refieren a diferentes aspectos de la experiencia digital. A continuación, se presenta un desglose de las diferencias principales.

Tabla 1. Diferencias entre el metaverso y la realidad virtual.

	Metaverso	Realidad virtual
Alcance y conectividad	El metaverso es un concepto más amplio y conectado. Va más allá de las experiencias individuales de RV, ya que abarca un espacio colectivo donde los usuarios	La RV se refiere generalmente a entornos inmersivos generados por computadora que los usuarios pueden explorar utilizando hardware especializado como

	<p>pueden moverse sin dificultades entre entornos virtuales. El metaverso se caracteriza por su amplia conectividad.</p>	<p>visores de RV. Las experiencias de RV suelen ser independientes y pueden no estar inherentemente conectadas.</p>
<p>Interactividad y persistencia</p>	<p>El metaverso enfatiza espacios virtuales que existen de forma continua, independientemente de si los usuarios están activos o no. Los cambios realizados por los usuarios o eventos en el metaverso pueden afectar las experiencias de otros y crear un entorno más dinámico e interconectado.</p>	<p>La RV se centra en crear entornos digitales inmersivos e interactivos. Aunque estos entornos pueden persistir durante una sesión, a menudo son independientes entre sí.</p>
<p>Aplicaciones</p>	<p>El metaverso tiene un rango más amplio de aplicaciones más allá del</p>	<p>La RV se asocia comúnmente con juegos y entretenimiento, pero</p>

	<p>entretenimiento.</p> <p>Abarca educación, reuniones de trabajo, socialización, eventos virtuales, comercio electrónico y otras experiencias colaborativas e interactivas.</p>	<p>también tiene aplicaciones en diversos campos: entrenamiento, simulaciones y turismo virtual.</p>
<p>Descentralización</p>	<p>Algunas visiones del metaverso implican arquitecturas descentralizadas con blockchain u otras tecnologías distribuidas. Esta descentralización puede facilitar la propiedad de activos digitales, transacciones seguras y establecer una economía impulsada por los usuarios.</p>	<p>Las experiencias de RV suelen ser creadas y controladas por entidades centralizadas, como desarrolladores de juegos o empresas tecnológicas.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Descentralización en los metaversos

La descentralización en los metaversos es una consideración clave, con diferencias entre enfoques centralizados y descentralizados. El modelo centralizado de Meta, por ejemplo, despierta preocupaciones, ya que la empresa actúa como intermediario con la capacidad de controlar y potencialmente restringir perfiles de usuarios dentro del metaverso.

El rol de la blockchain en los metaversos

La blockchain es fundamental para crear un metaverso descentralizado y cubrir los problemas de autoridad central. Aporta varios beneficios transformadores al ecosistema del metaverso:

1

Descentralización La blockchain facilita el desarrollo de mundos virtuales descentralizados, con interacciones entre usuarios y compromisos de activos sin depender de una autoridad central.

2

Propiedad y transferencia de activos virtuales: los activos virtuales dentro del metaverso pueden representarse como tokens no fungibles (NFT) únicos en la blockchain. Esta innovación permite la propiedad transparente y la transferencia sin

problemas de activos virtuales, lo que fomenta economías y mercados virtuales.

3

Economías dentro del juego: la tecnología blockchain permite tokenizar activos dentro del juego para su trading fuera del entorno de juego. Esto abre nuevas avenidas para economías virtuales y productos financieros asociados a los videojuegos.

4

Interoperabilidad: los diferentes metaversos pueden estar interconectados; los usuarios pueden transitar entre mundos virtuales sin alterar sus activos o identidades. La blockchain garantiza una interoperabilidad fluida.

5

Identificación y autenticación: la blockchain mejora la seguridad en el metaverso al gestionar identidades de usuarios de manera segura.

Ejemplos de la integración de la blockchain en los metaversos

Hay varios metaversos que cuentan una integración orgánica con la tecnología blockchain:

- **Atlantis World.** Este metaverso emplea blockchain para construir un entorno social en Web3 y brindar a

los usuarios un juego exploratorio y misiones gratificantes.

- **Decentraland:** los usuarios crean, consumen y monetizan contenido dentro de este metaverso virtual. La blockchain gestiona activos virtuales, identidades y facilita el trading virtual.
- **Axie Infinity:** es un juego descentralizado que aprovecha blockchain para establecer una economía virtual y un mercado para activos y criaturas dentro del juego.
- **Sandbox:** en este mundo virtual descentralizado, los usuarios pueden crear y monetizar sus oportunidades de juego. La blockchain gestiona activos virtuales, identidades y apoya el trading virtual.
- **Cryptovoxels:** construido sobre ethereum, Cryptovoxels permite a los usuarios gestionar activos virtuales, poseer bienes raíces virtuales, asistir a eventos y participar en juegos.

Metaversos y la economía virtual

Los metaversos, como plataformas para interacción virtual y creación de contenido, han evolucionado a centros de comercio en línea,

publicidad y diversos servicios virtuales. Según la proyección de Citi Global Perspectives & Solutions (Citi, 2022), se prevé que el mercado del metaverso tenga 5 mil millones de usuarios y alcance \$13 billones para 2030, transformando las oportunidades comerciales y remodelando perspectivas económicas.

El FC Barcelona, uno de los clubes de fútbol más influyentes de España y Europa, ha anunciado su intención de expandirse hacia nuevas áreas de negocio, como el metaverso y los NFT. La expansión tiene como objetivo aumentar el compromiso del club a través de estas nuevas tecnologías. Joan Laporta insinuó la posibilidad de lanzar una criptomoneda emitida por el propio club para complementar el fan token ya disponible, emitido en asociación con Socios. El club ya está construyendo la infraestructura para apoyar este nuevo camino con el lanzamiento de Barça Studios para centralizar la producción de todas las ofertas audiovisuales del equipo, así como el Barça Innovation Hub para incorporar nuevas tecnologías en el flujo de trabajo del equipo.

Además, FC Barcelona ha presentado su primer NFT, que presenta una creación digital audiovisual que captura el momento histórico en el Estadio Johan Cruyff el 22 de diciembre de 1973. Esta pieza icónica revisita la escena legendaria en la que el renombrado jugador neerlandés se elevó por los aires, asegurando el gol decisivo contra el portero del Atlético de Madrid, Miguel Reina.

Figura 7. En In a Way, Immortal, el primer NFT en la historia del club FC Barcelona (M3-U2-1 FC).



Fuente: [Imagen sin título del primer NFT en la historia del club FC Barcelona], (s. f.), <https://bit.ly/49RnmiN>.

El NFT sirve como una representación única y coleccionable de este capítulo crucial en la historia del FC Barcelona, que les da la posibilidad a los fans y coleccionistas de poseer un artefacto digital que encapsula la magia de ese día memorable. Esta iniciativa innovadora de FC Barcelona añade una nueva dimensión al mundo de los recuerdos deportivos, fusionando la tecnología blockchain de vanguardia con las ricas narrativas del ilustre pasado del fútbol.

In a Way, Immortal es el primer NFT en una colección de diez piezas que se revelarán una a una en los próximos meses, cada una representando momentos y figuras icónicas del FC Barcelona que resalta el legado del club (FC Barcelona, s. f.).

Los NFT, las DAO y las DeFi en el metaverso

- **NFT:** Los NFT sirven como prueba de propiedad de activos virtuales, como bienes raíces y arte, y mejoran la autenticidad y la capacidad de trading de las posesiones virtuales dentro de los metaversos.
- **DAO:** Las organizaciones autónomas descentralizadas proporcionan una estructura de gobernanza para el metaverso, que empodera a los participantes para tomar decisiones, asignar recursos y financiar proyectos de desarrollo.
- **DeFi:** las finanzas descentralizadas en el metaverso organizan una economía virtual que permite la creación de monedas virtuales, mercados de bienes raíces, mercados de arte y varios servicios.

La importancia de los metaversos

Juegos: los metaversos, como Atlantis World, ofrecen un entorno de juego dinámico en el que los usuarios participan en misiones con recompensas y son un ejemplo de caso de uso extendido para el metaverso.

Interacción social: las plataformas como Somnium Space convierten el metaverso en un centro de interacción social en el que los usuarios puede tener, desarrollar y explorar bienes raíces virtuales mientras organizan eventos virtuales.

Bienes raíces virtuales: los metaversos permiten a los usuarios poseer y construir bienes raíces virtuales, lo que fomenta la creatividad y el espíritu empresarial. Existen plataformas como The Sandbox que permiten a los usuarios comprar, desarrollar y monetizar tierras virtuales.

Básicamente, los metaversos no se limitan únicamente al juego, sino que se extienden a diversos ámbitos, abarcando interacción social, propiedad de bienes raíces virtuales y la creación de dinámicas economías virtuales. Las tecnologías blockchain son fundamentales para lograr la descentralización, seguridad e interoperabilidad requeridas para evolucionar los metaversos.

Tema 3: El metaverso como red social

Redes sociales descentralizadas

Las redes sociales de hoy operan bajo el paradigma de Web 2, con interacciones como comentar, crear contenido y compartir. Si bien Web 2 ha aumentado la libertad del usuario, carece de un verdadero anonimato e independencia de un ente regulador central. Las redes descentralizadas, que operan bajo los principios de blockchain, buscan introducir democracia digital al eliminar el control centralizado.

Imagina ser un creador de contenido dependiente de una plataforma para obtener ingresos, solo para enfrentarte a bloqueos de cuentas, quiebras o incidentes de hackeo por parte de la empresa controladora. En las redes sociales descentralizadas, no hay una autoridad central ni almacenamiento de datos. Las redes basadas en blockchain empoderan a los usuarios para mantener el control sobre sus datos, ideales para aquellos que buscan propiedad de datos y seguridad en línea. Hay activistas, periodistas e individuos que trabajan con información sensible que se sienten especialmente atraídos por estas redes para salvaguardar su privacidad y derechos a la libre expresión.

El metaverso como red social

Los metaversos, diseñados para el juego, el aprendizaje y el trabajo, facilitan inherentemente la interacción entre usuarios. En este contexto, las redes sociales pueden existir sin problemas dentro de los metaversos como una alternativa más inmersiva y centrada en la experiencia.

Los metaversos están evolucionando hacia una nueva forma de red social, con mejor interactividad e inmersión en la realidad virtual. Esta red social del metaverso amalgama elementos familiares de redes sociales, como la colaboración, el trading y eventos, y a su vez introduce características innovadoras como billeteras cripto y NFT.

Esta evolución podría ser el futuro de las redes sociales, con una mayor interacción del usuario y trascendiendo las aplicaciones 2D tradicionales en favor de mundos 3D completamente inmersivos. Va más allá de simples intercambios de texto en aplicaciones de mensajería; es una transformación en las interacciones en caminatas y reuniones virtuales, una redefinición de la esencia de la conectividad social.

Básicamente, el metaverso como red social introduce un cambio de paradigma, que enriquece las experiencias e interacciones del usuario moldeando así la trayectoria de las redes sociales hacia un futuro más inmersivo y tridimensional.

Desafíos de las redes sociales descentralizadas

Si bien las redes sociales descentralizadas prometen mayor privacidad y control del usuario, enfrentan varios desafíos que requieren soluciones reflexivas para una adopción generalizada.

1

Interfaz compleja: la transición de plataformas Web 2 que son familiares y amigables para el usuario a redes descentralizadas suele implicar una curva de aprendizaje más pronunciada. Los usuarios acostumbrados a las interfaces fluidas de las plataformas centralizadas pueden encontrar que las contrapartes descentralizadas son más intrincadas. Es crucial mejorar la experiencia del usuario y simplificar las interfaces para la aceptación más amplia de las redes sociales descentralizadas.

2

Limitaciones de características: puede que las redes descentralizadas ofrezcan menos características que sus contrapartes centralizadas en su estado actual. Las plataformas Web 2 han evolucionado a lo largo de los años y en ese recorrido han ido sumando una gran cantidad de funcionalidades. Para que las redes descentralizadas compitan de manera efectiva, los desarrolladores deben centrarse en expandir las características sin comprometer los principios de descentralización.

3

Problemas de escalabilidad: la escalabilidad sigue siendo un obstáculo importante para las redes sociales descentralizadas. A medida que crecen las bases de usuarios, las redes blockchain pueden enfrentar congestión, lo que lleva a velocidades de transacción más lentas y costos más altos.

Implementar soluciones como escalado de segunda capa o mecanismos de consenso innovadores asegura que las redes descentralizadas puedan manejar volúmenes grandes de usuarios sin problemas.

4

Adopción de los usuarios y educación: educar a los usuarios sobre los beneficios y funcionalidades de las redes sociales descentralizadas es vital. Una mayor conciencia puede ayudar a los usuarios a apreciar el valor de los sistemas descentralizados para superar una posible resistencia al cambio. Además, los esfuerzos por simplificar los procesos de incorporación y proporcionar guías amigables para el usuario contribuyen transiciones más orgánicas.

Abordar estos desafíos requiere de la colaboración entre desarrolladores, la comunidad y los usuarios. La innovación continua, la educación del usuario y el compromiso con la mejora de la experiencia general del usuario serán fundamentales para superar estos obstáculos y establecer redes sociales descentralizadas como alternativas viables en el panorama digital.

Tema 4. GameFi: la revolución del cruce entre videojuegos y finanzas

GameFi es un subconjunto dinámico dentro del ámbito de las finanzas descentralizadas (DeFi) que fusiona de manera ingeniosa la tecnología blockchain con elementos de la teoría de juegos. Este enfoque innovador incrementa el interés en proyectos blockchain específicos y promueve una conexión más profunda entre los usuarios y una criptomoneda en particular.

Play-to-earn (P2E): un modelo de negocio que cambia las reglas del juego

En el núcleo del ecosistema GameFi se encuentra el modelo de negocio play-to-earn (P2E), que ofrece a los jugadores incentivos tangibles por su tiempo y habilidades. Estos incentivos suelen incluir criptomonedas dentro del juego y tokens no fungibles (NFT), brindando a los jugadores activos que tienen un valor real y fomentando la participación y el compromiso activos.

El término play-to-earn, en el contexto de GameFi, se refiere a un modelo de juego donde los jugadores pueden ganar valor real o criptomonedas al participar y contribuir activamente en el ecosistema del juego. Este concepto es un elemento clave en la intersección entre los videojuegos y las finanzas descentralizadas (DeFi). Así es como funciona generalmente:

- **Recompensas dentro del juego.** Los jugadores reciben recompensas en forma de criptomonedas o activos dentro del juego que pueden intercambiar al completar tareas, alcanzar hitos o simplemente pasar tiempo jugando.
- **Tokenización de activos dentro del juego:** los objetos virtuales, personajes u otros activos en el juego suelen tokenizarse como tokens no fungibles en la blockchain. Esto les otorga a los jugadores la verdadera propiedad de estos activos y les permite comprarlos, venderlos o intercambiarlos tanto dentro como fuera del juego.
- **Economía descentralizada:** los juegos play-to-earn a menudo incorporan sistemas económicos descentralizados. Los jugadores pueden usar sus tokens ganados para participar en actividades de finanzas descentralizadas, como staking, préstamos o yield farming, y crear oportunidades adicionales para aumentar sus ganancias dentro del juego.
- **Nivelando el campo de juego:** los modelos play-to-earn buscan distribuir las recompensas de manera más equitativa entre los jugadores. En lugar de depender de modelos tradicionales donde solo unos pocos se benefician, todos los participantes tienen la posibilidad de ganar en función de sus contribuciones y logros.

Axie Infinity es un ejemplo destacado de un proyecto GameFi play-to-earn. Los jugadores crían, luchan e intercambian criaturas fantásticas llamadas axies y ganan recompensas en criptomonedas a cambio. Este concepto ha ganado popularidad y ha contribuido al auge de ecosistemas de videojuegos descentralizados en los que los jugadores participan activamente, no solo por diversión, sino también por beneficios financieros.

Criptomonedas y eSports

Los eSports y las criptomonedas se han entrelazado de varias maneras, con nuevas oportunidades en la industria del videojuego para jugadores y fans. Estos son los aspectos clave de la relación entre los eSports y las criptomonedas:

patrocinios de criptomonedas. Muchos equipos y torneos de eSports han conseguido patrocinios y asociaciones con empresas relacionadas con criptomonedas. Estas pueden incluir intercambios de criptomonedas, plataformas blockchain y proyectos que lanzan sus tokens.

Transacciones dentro del juego y activos virtuales: la tecnología blockchain, generalmente impulsada por criptomonedas, crea y gestiona objetos dentro del juego. Esto proporciona a los jugadores

propiedad real y la capacidad de intercambiar o vender de forma segura activos virtuales.

NFT en los eSports: los tokens no fungibles (NFT) han llegado al ámbito de los eSports: representan objetos únicos en el juego, coleccionables o incluso momentos de torneos. Los fans pueden comprar, intercambiar y poseer estos NFT.

Fan engagement y apuestas: las criptomonedas se utilizan cada vez más en plataformas de apuestas de eSports. Los fans pueden apostar sobre los resultados de torneos, partidos u otros eventos dentro del juego utilizando criptomonedas.

Fan tokens: ciertos equipos de eSports han emitido tokens para fans en plataformas blockchain. Estos tokens otorgan a los fans derechos de voto sobre decisiones del equipo, contenido exclusivo y, a veces, incluso ventajas dentro del juego.

Tokenización de los eSports: algunos equipos de eSports están explorando la tokenización; algunos permiten a los fans invertir en el equipo al comprar tokens específicos del mismo. Esto ofrece una nueva forma de participación y apoyo financiero para los fans.

Torneos de eSports centrados en criptomonedas: las empresas de criptomonedas organizan ocasionalmente torneos de eSports con premios en criptomonedas a los ganadores. Estos eventos atraen la

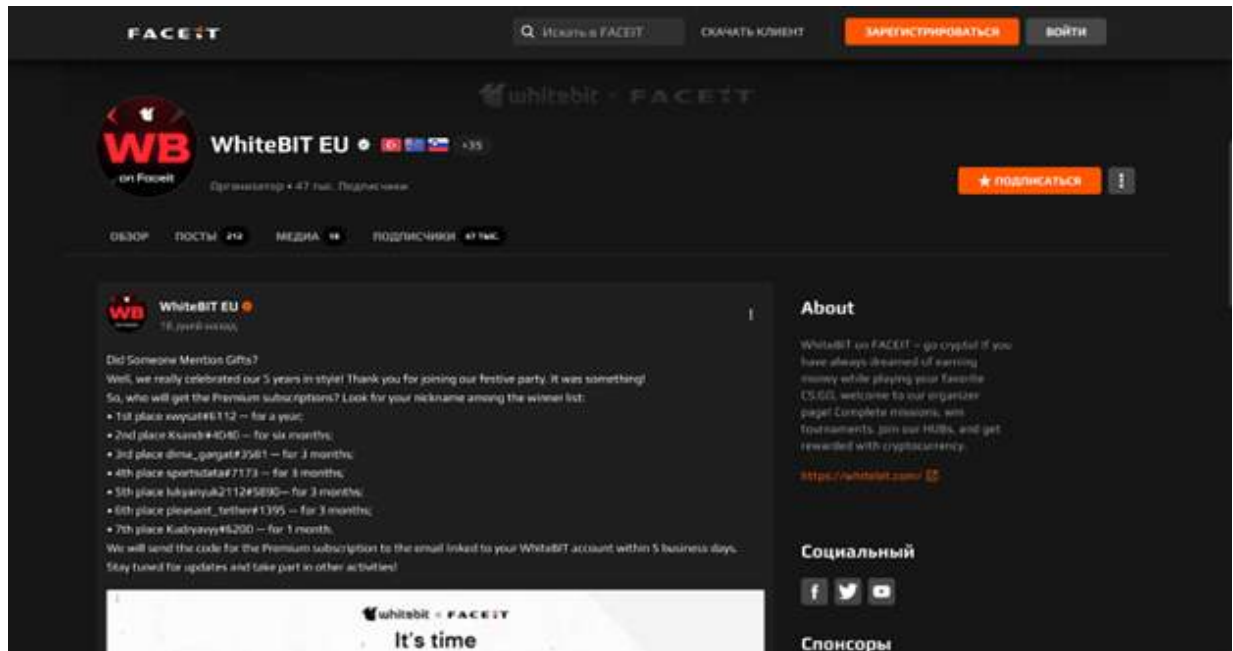
atención tanto de las comunidades de videojuegos como de criptomonedas.

Plataformas basadas en blockchain: las plataformas de videojuegos basadas en blockchain buscan crear ecosistemas descentralizados donde los jugadores tengan un mayor control sobre sus activos dentro del juego y puedan participar en diversas actividades usando criptomonedas.

WhiteBIT es un ejemplo tangible de la integración de criptomonedas en la industria de los eSports. WhiteBIT tiene una asociación con la empresa de eSports líder en el mundo, ESL FACEIT Group. Como parte de esta colaboración, WhiteBIT ofrece a la comunidad de jugadores varios eventos y actividades especiales que permiten a los usuarios comenzar fácilmente y acceder al mundo en rápido crecimiento de las criptomonedas. Así, los usuarios de FACEIT pueden acceder a nuevas misiones y eventos de CS dentro de las comunidades de WhiteBIT HUB EU, WhiteBIT HUB EU EAST y WhiteBIT HUB LATAM.

WhiteBIT y FACEIT han realizado competencias de trading, colaboraciones de NFT y más durante casi dos años (WhiteBIT, 2022b). En el quinto aniversario del intercambio, los usuarios nuevos podían recibir una suscripción premium a Faceit al iniciar sesión en WhiteBIT.

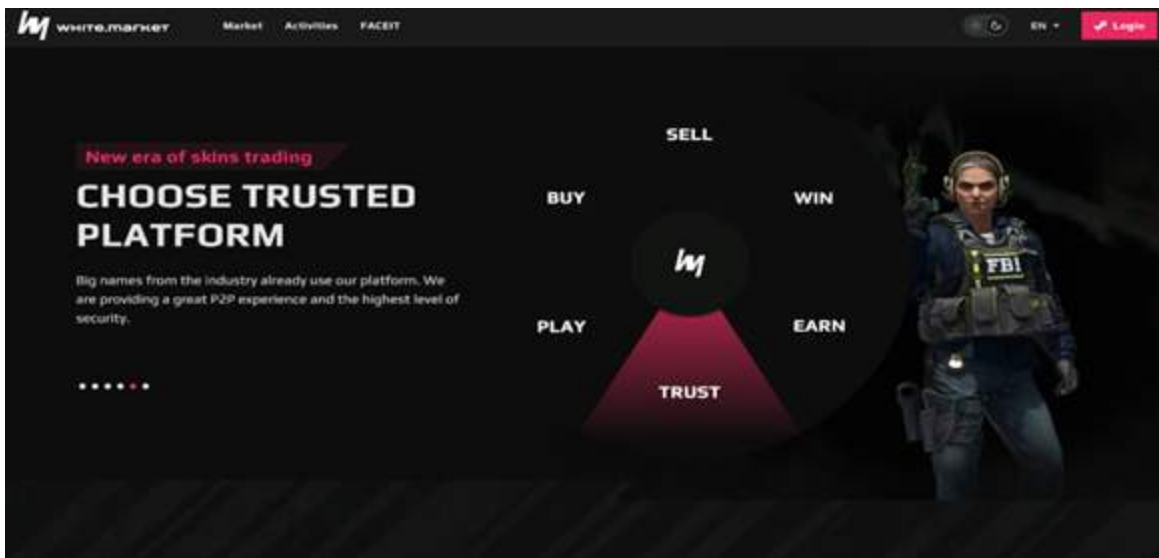
Figura 8. FACEIT (M3-U2-3)



Fuente: Elaboración propia. Creada por el autor para este módulo

Otro proyecto de colaboración de WhiteBIT es el mercado de skins white.market, un producto que une las industrias de eSports y blockchain. white.market es una plataforma para hacer trading de skins con mejores precios y tarifas más bajas que en otras plataformas.

Figura 9. white.market (M4-U2-4)



Fuente: Elaboración propia. Creada por el autor para este módulo.

El funcionamiento de GameFi

Los contratos inteligentes son la base de las plataformas GameFi; estos ejecutan automáticamente acciones predefinidas cuando se cumplen ciertas condiciones. Estos contratos, conocidos por su flexibilidad y capacidad de programación, permiten crear experiencias de juego únicas e innovadoras dentro del ámbito de GameFi.

Cada juego generalmente utiliza múltiples contratos inteligentes, cada uno con una función específica. Por ejemplo, un contrato podría gestionar la creación y distribución de activos dentro del juego, otro podría encargarse de las recompensas para los jugadores y un tercero supervisaría el trading de activos y la economía del juego.

Desarrollo de GameFi: una situación en la tanto desarrolladores como usuarios ganan

Los desarrolladores de juegos pueden aprovechar el modelo P2E para establecer nuevas fuentes de ingresos e incentivar la participación de los usuarios. Este enfoque también atrae a una base de usuarios dedicada compuesta por jugadores, traders e inversores, ofreciéndoles un terreno fértil para la innovación.

Algunas plataformas recompensan a los desarrolladores e inversores con un porcentaje de las tarifas de transacción generadas cuando los jugadores intercambian, venden o hacen staking de sus activos digitales dentro del ecosistema GameFi. Los analistas de [Cryptonews.com](https://cryptonews.com) predicen que GameFi se convertirá en una fuerza dominante en el sector cripto, con una valoración estimada de \$104,5 mil millones para 2028 (Cooling, 2023).

Explorando actividades populares de GameFi

Crear y vender activos virtuales: los jugadores pueden diseñar objetos únicos dentro del juego, como mascotas digitales o bienes raíces virtuales, y hacer trading con otros jugadores.

Trading: los jugadores pueden intercambiar activos virtuales dentro del juego y esto atrae a quienes estén interesados en coleccionar objetos raros o únicos.

Staking: algunas plataformas GameFi permiten a los jugadores hacer staking de activos digitales para generar ingresos pasivos mientras contribuyen a la gobernanza del juego o a actividades específicas dentro del mismo.

Riesgos de GameFi

A pesar de su popularidad, GameFi despierta controversias relacionadas con riesgos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). La preocupación por el ambiente, como el consumo de energía de las redes blockchain, ha generado debates. A medida que GameFi avanza, es probable que los reguladores aborden estas preocupaciones e implementen salvaguardias para garantizar el cumplimiento de las leyes locales.

Comenzando tu viaje en GameFi

Hacer dinero a través de GameFi requiere habilidad, estrategia y un toque de suerte. Para navegar en este emocionante mundo, es fundamental investigar plataformas confiables y comprender su tokenómica. Se sugiere comenzar de a poco, probar los procedimientos de retiro y evaluar la confiabilidad de la plataforma, especialmente para quienes recién están dando sus primeros pasos.

Al crear una cuenta, es necesario proporcionar información básica y establecer una dirección de billetera. El proceso de retirar las

ganancias varía según la plataforma y los límites de retiro; las tarifas pueden afectarlos. A medida que GameFi transforma el ámbito de los videojuegos y las finanzas, se recomienda explorar con prudencia y seguir las mejores prácticas para garantizar una experiencia satisfactoria.

[CONTINUAR](#)

Referencias

Citi. (30 de marzo de 2022). *Metaverse and Money Decrypting the Future.*

Citi. https://www.citigroup.com/global/insights/citigps/metaverse-and-money_20220330.

Cooling, S. (19 de octubre de 2023). *The Future of Play-to-Earn Gaming*

Looks Bright as This New Crypto Raises \$4.4 Million – Presale in Final

Stage Now. Cryptonews. [https://cryptonews.com/news/the-future-](https://cryptonews.com/news/the-future-of-play-earn-gaming-looks-bright-as-this-new-crypto-raises-44-million-presale-in-final-stage-now.htm)

[of-play-earn-gaming-looks-bright-as-this-new-crypto-raises-44-](https://cryptonews.com/news/the-future-of-play-earn-gaming-looks-bright-as-this-new-crypto-raises-44-million-presale-in-final-stage-now.htm)

[million-presale-in-final-stage-now.htm](https://cryptonews.com/news/the-future-of-play-earn-gaming-looks-bright-as-this-new-crypto-raises-44-million-presale-in-final-stage-now.htm).

Entriken, W., Shirley, D., Evans, J., & Sach, N. (2018). *ERC-721: Non-*

Fungible Token Standard. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>.

FC Barcelona. (s. f.). **In a way, immortal.** FC Barcelona.

<https://nft.fcbarcelona.com/>.

FC Barcelona. (22 de junio de 2020). *From today, Barça fans can get the*

first Fan Tokens to take part in Club surveys. FC Barcelona.

[https://www.fcbarcelona.com/en/news/1691593/from-today-barca-](https://www.fcbarcelona.com/en/news/1691593/from-today-barca-fans-can-get-the-first-fan-tokens-to-take-part-in-club-surveys)

[fans-can-get-the-first-fan-tokens-to-take-part-in-club-surveys](https://www.fcbarcelona.com/en/news/1691593/from-today-barca-fans-can-get-the-first-fan-tokens-to-take-part-in-club-surveys).

Radomski, W., Cooke, A., Castonguay, P., Therien, J., Binet, E., & Sandford, R. (2018). *ERC-1155: Multi Token Standard*. Ethereum Improvement Proposals. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-1155>.

[Imagen sin título de criptokitties]. (s. f.). <https://medium.com/loom-network/how-to-code-your-own-cryptokitties-style-game-on-ethereum-7c8ac86a4eb3>.

[Imagen sin título de cryptopunks]. (s. f.). <https://www.criptonoticias.com/criptopedia/contamos-origen-nft-activo-financiero-distinto/>.

[Imagen sin título de Everydays: The First 5000 Days]. (s. f.). <https://academy.binance.com/es/articles/binance-academy-2021-year-in-review>.

[Imagen sin título del fan token del FC Barcelona]. (s. f.). <https://blockmedia.com/2022/08/04/blockchain/la-oportunidad-del-fc-barcelona-de-convertirse-en-un-referente-en-el-mundo-web3-gracias-a-su-acuerdo-con-socios-com/>.

[Imagen sin título de Pepe the Frog]. (s. f.). <https://www.esports.net/news/crypto-gaming/history-non-fungible-token/>.

[Imagen sin título del primer NFT en la historia del club FC Barcelona]. (s. f.).

<https://twitter.com/JoanLaportaFCB/status/1550912105544663040>.

WhiteBIT. (4 de noviembre de 2022a). *What Is the Metaverse*. WhiteBIT.

<https://blog.whitebit.com/en/what-is-the-metaverse/>.

WhiteBIT. (2 de febrero de 2022b). *FACEIT & WhiteBIT | The partnership*

of esport and crypto. WhiteBIT. [https://blog.whitebit.com/en/faceit-i-](https://blog.whitebit.com/en/faceit-i-whitebit-partnerstvo-kibersporta-i-kriptoalyuty/)

[whitebit-partnerstvo-kibersporta-i-kriptoalyuty/](https://blog.whitebit.com/en/faceit-i-whitebit-partnerstvo-kibersporta-i-kriptoalyuty/).

WhiteBIT. (1 de noviembre de 2023). *New Year — New NFTs!* WB Blog.

<https://blog.whitebit.com/en/nfts-for-newcomers-quiz/>.

CONTINUAR