



SKILLING  
CENTER

**TECMILENIO**



# Finanzas Digitales

Ethereum





El director de finanzas de una empresa local está buscando aumentar el patrimonio de los accionistas. Ha escuchado recientemente en los medios que ethereum, la segunda criptomoneda en importancia después de bitcoin, está desarrollándose. Un amigo cercano le dijo que esta criptomoneda superará en precio a bitcoin, ya que es más innovadora y ahora tiene inquietud por conocer más.

Los cuestionamientos son los siguientes:

¿Por qué está creciendo en precio? ¿Qué tiene que ver ethereum con muchos otros términos que recientemente escucha? ¿Qué es el *gas*? ¿Qué son los *smart contracts*? ¿Qué es una *dapp*? ¿De verdad podrá superar en el futuro en precio a bitcoin?





La moneda de la red se denomina **ether** (ETH), y puede ser usada como método de pago entre pares. Otra de las semejanzas con bitcoin es que no está controlada por ningún gobierno u organismo regulador. Su desarrollo está marcado por la **Ethereum Foundation**, su *core team* y la comunidad que soporta y apoya. Otro punto importante, es que utiliza el protocolo de consenso *proof of work* (PoW), el algoritmo Ethash. Aunque esto puede cambiar en el corto plazo con el lanzamiento de Ethereum 2.0 y el salto a ser una criptomoneda usando el **protocolo proof of stake** (PoS) (Bit2me, s.f.).





Ethereum es un sistema que permite (Peyrott, 2017):

- Establecer la posibilidad de llevar a cabo un pago si, y solo si, se cumplen condiciones establecidas de manera previa en un contrato.
- Dinero en forma de criptomonedas disponible para ser gastado hasta que se cumplan acuerdos establecidos por dos o más participantes.
- Contratos que, para cumplirse y llevarse a cabo el pago o depósito, consulten información de fuentes externas a la blockchain, para verificar que se cumplan las condiciones. A estas fuentes se les llama *oráculos*.
- Las posibilidades pueden ser innumerables, dadas las posibilidades de cálculos asociados a la blockchain.



La criptomoneda de Ethereum no tiene una emisión limitada como Bitcoin. Inicialmente se diseñó para tener una emisión anual limitada a 18 millones de ethers por año a través del proceso de minado, pero la emisión total es **infinita**.

Las posibilidades de creación de acuerdos o contratos autoejecutables y su programación, usando un mismo lenguaje de código sobre la Ethereum Virtual Machine, son innumerables y han surgido aplicaciones cada vez más innovadoras.



Entre algunos ejemplos de Dapps o *decentralized application*, o bien, aplicaciones descentralizadas en español, desarrolladas sobre Ethereum se encuentran:

## Etherisc.

Aplicación descentralizada de servicios de seguros que cubre sobre retrasos en los vuelos de compañías aéreas, protección por huracanes, protección contra hackeo o robo de wallets de criptomonedas entre muchos otros.

## OpenSea.

Plataforma construida sobre Ethereum que permite a los creadores de arte, ya sea digital o físico, vender sus obras a través de NFT. Un NFT es un token que no tiene el mismo valor ni características de ningún otro, pues representa la propiedad de un bien específico. Los tokens no fungibles o NFT, no son intercambiables entre sí como un ETH, un BTC o muchas otras criptomonedas (OpenSea, s.f.).

## Decentraland.

Dapp que creó un mundo virtual en el que puedes crear tu propio avatar, e intercambiar experiencias con otros miembros de la comunidad y sus avatares (Decentraland, s.f.).

## Axie Infinity.

Dapp de la modalidad earn to play, que te permite jugar en un mundo virtual, luchar con axies e incluso intercambiarlos con otros jugadores, teniendo la oportunidad de ganar criptomonedas jugando (Axie Infinity, 2022).



A partir del surgimiento de bitcoin, más de 10,000 diferentes criptomonedas han aparecido en el mercado, haciendo muy complejo para un usuario decidir si una de ellas es una opción adecuada de compra y uso. Para un inversionista que necesita tomar buenas decisiones, es necesario investigar más a profundidad y no basarse en solo una recomendación que le hicieron o en información que leyó en redes sociales.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles serían tus recomendaciones justificadas para escoger una criptomoneda como herramienta de inversión?
2. ¿Qué tipo de aplicación descentralizada considerarías más conveniente y por qué?
3. ¿De qué forma pudieras utilizar el sistema Ethereum, para transacciones financieras?



Es sorprendente el desarrollo que ha tenido la red Ethereum desde su creación y la cantidad de aplicaciones descentralizadas que se pueden construir sobre su blockchain, así como el significado de los smart contracts que se ejecutan en las aplicaciones programadas sobre Ethereum.

Ahora es más sencillo comprender y responder las preguntas sobre los motivos del alza en el precio del token Ether (ETH), ya que se ha explicado su alta demanda. También es importante considerar que, debido a su programación, la emisión de ethers no está limitada como en Bitcoin, por lo que es difícil que se genere la escasez que ha hecho que bitcoin crezca tanto en precio y saber que en ocasiones los smart contracts deben consultar información externa a la blockchain (como a los oráculos) para poder ejecutar los contratos.





- Axie Infinity. (s.f.). *GamePlay*. Recuperado de <https://whitepaper.axieinfinity.com/gameplay>
- Bit2me. (s.f.). *¿Qué es Ethereum ETH?* Recuperado de <https://academy.bit2me.com/que-es-ethereum-eth-criptomoneda/>
- Decentraland. (s.f.). *Welcome to decentraland*. Recuperado de <https://decentraland.org/>
- OpenSea. (s.f.). *Explore collections*. Recuperado de <https://opensea.io/explore-collections>
- Peyrott, S. (2017). *An introduction to ethereum and smart contracts*. Recuperado de <https://assets.ctfassets.net/2ntc334xpx65/42f1NJjatOKiG6qsQQAyc0/8b63e552f4cfef313f579b8e9c9154b5/intro-to-ethereum.pdf>



SKILLING  
CENTER

**TECMILENIO**



# Finanzas Digitales

DeFi  
(finanzas descentralizadas)





Cuando Mario vio un video en YouTube sobre un sitio en internet en el que se podía prestar dinero y ganar un APY por arriba del 30 % anual, se sintió muy interesado, y más cuando veía crecer el número de vistas del video que cada vez ganaba más adeptos alrededor del mundo, debido al rendimiento ofrecido. El video hablaba de una plataforma DeFi, cuyo nombre más bien le sonaba al de un platillo japonés. También mencionaba que la inversión se hacía en criptomonedas y múltiples preguntas comenzaron a surgir en su cabeza: ¿Qué es una plataforma DeFi? ¿Qué criptomoneda se usa en estas plataformas? ¿Qué es APY? ¿Cómo puedo invertir en estas plataformas? ¿Qué riesgos hay involucrados?





Las *finanzas descentralizadas*, conocidas a nivel mundial como DeFi, tienen su origen al menos a nivel conceptual en el año 1997, cuando el famoso ingeniero en computación y criptógrafo Nick Szabo mencionó en un documento de su autoría la posibilidad de que en el futuro hubiera *smart contracts* que modificarían los procesos empresariales y generarían nuevos modelos de negocio por la eliminación de los intermediarios (Roco, 2019).

Se pueden definir como lo hace el banco Santander en su página:

Un ecosistema financiero construido sobre la tecnología blockchain. Su principal característica radica en que son los propios usuarios quienes intercambian (ofertan y demandan) activos y servicios financieros directamente entre ellos, sin intermediarios, para usarlos como mecanismo de inversión o financiación, por ejemplo. (Santander, 2022)

En DeFi participan *exchanges de criptomonedas centralizados* o **CEX**, que representan a empresas establecidas en diferentes países.



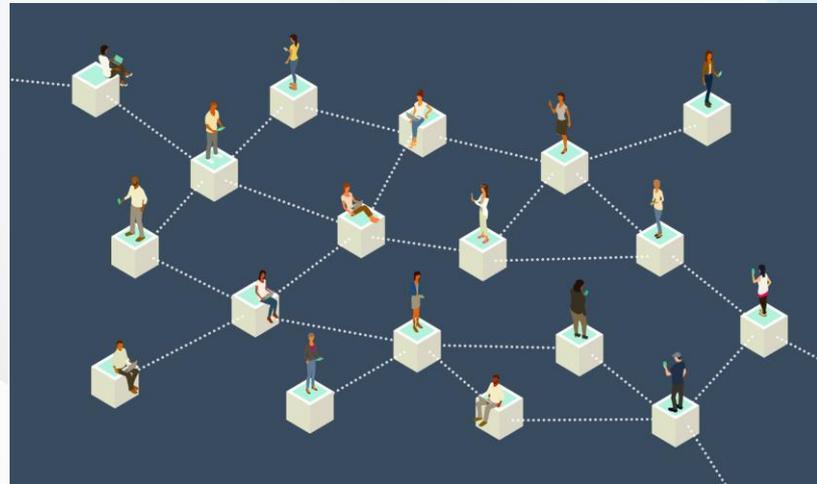
De acuerdo con el sitio Bit2Me (s.f.), las principales diferencias entre CeFi y DeFi, se encuentran en la siguiente tabla:

Diferencias entre CeFi y DeFi		
Características	CeFi	DeFi
<b>Control del sistema</b>	Gobiernos y bancos.	Mayormente descentralizado. Ejecutado sobre la blockchain y smart contracts.
<b>Confianza</b>	Bancos y terceros.	No hay terceros y no hay confianza.
<b>Transferencias de dinero</b>	Fiat.	Criptomonedas, tokens y <i>stablecoins</i> .
<b>Control de préstamos</b>	Bancos y terceros.	Deuda tokenizada.
<b>Mercados</b>	Exchanges tradicionales.	Exchanges de criptomonedas (DEX y CEX).

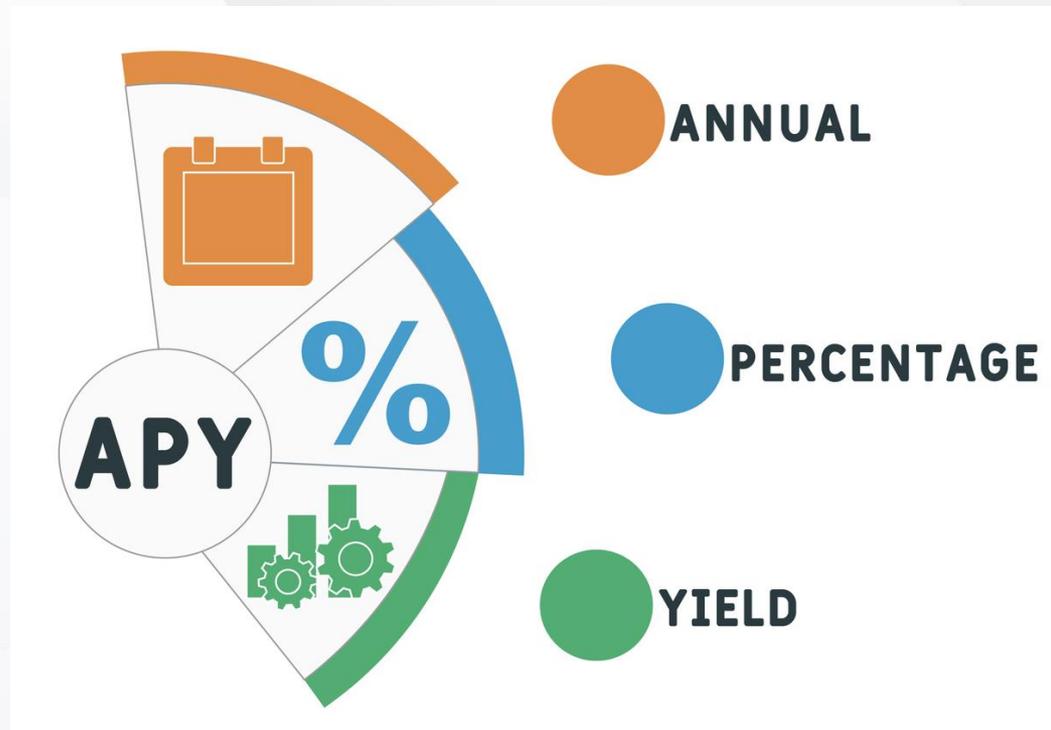


Los exchanges descentralizados no funcionan persona a persona, sino que se forman grupos de inversionistas que proveen liquidez, llamados **liquidity pools**.

Hernández (2021) explica que, a partir del año 2020, han surgido exchanges descentralizados más innovadores conocidos como DEX o *decentralized exchanges*, que coordinan los mercados financieros a través de AMM o *automated market makers*. Estos DEX han adquirido enorme popularidad a nivel mundial. Los primeros de ellos como UniSwap, Curve y Balancer, inyectan liquidez de distintos activos como BTC, ETH, USDT, entre muchos otros, para ejecutar contratos inteligentes a través de liquidity pools. Las instrucciones de un smart contract especifican las tasas de interés que se deberán pagar al tomar financiamiento. Los DEX cobran una comisión por la ejecución de cada contrato, por la creación y supervisión del funcionamiento.



El porcentaje de rendimiento anual o APY (por sus siglas en inglés), de acuerdo con el sitio Stake DAO Academy (2021), es el porcentaje de rendimiento anual o APY que corresponde a la tasa efectiva de un rendimiento nominal. Por lo regular, las tasas anuales de interés de los contratos de inversión no toman en cuenta el período de reinversión y se conocen como tasa nominal anual, mientras que la tasa efectiva anual o APY está considerando la ganancia que efectivamente ganará un usuario al proveer liquidez a una LP y bloquear sus activos para otorgarlos en préstamo.



Las plataformas financieras con mayor crecimiento dentro de la blockchain Ethereum han sido principalmente de dos tipos: las que acumulan capitales en distintos activos, también conocidas como **liquidity pools**, y las que proporcionan préstamos a los participantes que requieren financiamiento, conocidas como **lending** y **borrowing platforms**.

## Exchanges descentralizados DEX más importantes

Plataforma	Token nativo	Blockchain base en donde está disponible	Valor total en euros
Curve	CRV	Ethereum, Avalanche, Fantom y Polygon.	17,685,800,000
Uniswap	UNI	Ethereum, Arbitrum, Optimism y Polygon.	7,074,300,000
PancakeSwap	CAKE	BSC.	4,362,100,000
Balancer	BAL	Ethereum, Polygon y Arbitrum.	3,005,900,000
SushiSwap	SUSHI	Ethereum, Avalanche, Fantom, Polygon y otras.	2,892,000,000
Astroport	ASTRO	Terra.	1,602,300,000



Como asesor financiero te han solicitado para emitir una recomendación en referencia a los blockchain de primera capa o base (redes principales dentro de sus ecosistemas) y los blockchain de aplicación o Dapps.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles serían tus recomendaciones en referencia al uso de cada uno?
2. ¿Qué tipos de riesgo estarían implícitos en su uso?
3. ¿De qué forma se podría incrementar la rentabilidad de un inversionista dentro de las plataformas descentralizadas DeFi?



Ahora que Mario conoce las plataformas DeFi comprende que al ser aplicaciones programadas con código abierto y de creación libre, que utilizan smart contracts para ejecutarse de forma rápida, automática y creando asociaciones de ofertantes y demandantes de criptomonedas de forma muy ágil gracias a los automated market makers, pueden existir gran variedad de nombres incluyendo algunos que asemejan nombres de comida como SushiSwap y PancakeSwap.

Mario considera que el crecimiento de estas aplicaciones y tecnologías probablemente generará mayor certidumbre en el mediano plazo, una vez que se establezcan políticas mínimas de funcionamiento como auditorías y regulación para que sean menos riesgosas. Sin embargo, conoce los riesgos y los tomará en cuenta para una toma de decisiones con conciencia.





- Bit2Me. (s.f.). *¿Qué es uniswap?* Recuperado de [https://academy.bit2me.com/que-es-uniswap/#:~:text=El%20funcionamiento%20de%20Uniswap%20se,de%20liquidez%20automatizado%20\(AMM\)](https://academy.bit2me.com/que-es-uniswap/#:~:text=El%20funcionamiento%20de%20Uniswap%20se,de%20liquidez%20automatizado%20(AMM))
- Hernández, L. (2021). *Automated market makers AMM: ¿Qué son y cómo funcionan?* Recuperado de <https://www.rankia.com/blog/blockchain-criptomonedas-bitcoin-ethereum/5137028-automated-market-makers-amm-que-son-como-funcionan>
- Roco, A. (2019). *Estudio sobre smart contracts en ethereum*. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/288502094.pdf>
- Stake DAO Academy. (2021). *¿Qué es el APY y como se calcula?* Recuperado de <https://academy.stakedao.org/es/que-es-el-apy-y-como-se-calcula/>
- Santander. (2022). *DeFi o finanzas descentralizadas: ¿qué son y para qué sirven?* Recuperado de <https://www.santander.com/es/stories/finanzas-descentralizadas>

*Tecmilenio no guarda relación alguna con las marcas mencionadas como ejemplo. Las marcas son propiedad de sus titulares conforme a la legislación aplicable, estas se utilizan con fines académicos y didácticos, por lo que no existen fines de lucro, relación publicitaria o de patrocinio.*

---

*Todos los derechos reservados @ Universidad Tecmilenio*

*La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor. El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO. Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.*