Invesco

# El deshielo

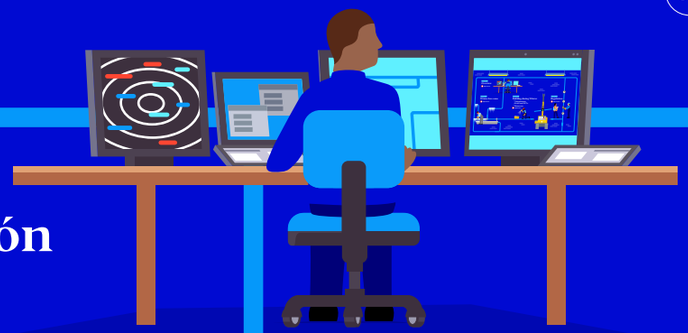
## El regreso de Blockchain tras el criptoinvierno

Enero 2023

Comunicación de Marketing. Solo para inversores profesionales en España.

# Índice

> Llegado el invierno, ¿cuánto queda para la primavera?
>
> **Shelley**




Sección 1

## Introducción

Acceder

Sección 2

## El invierno ha llegado

Explorar

Sección 3

## Evolución durante el invierno

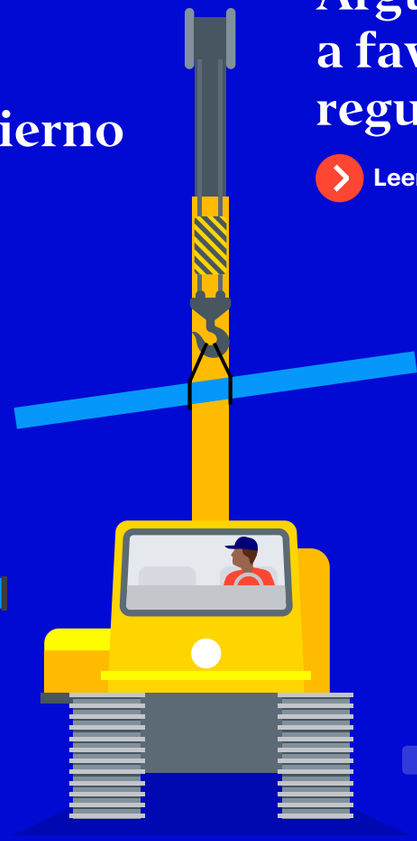
- Tokenización
- Web3 y NFTs
- Metaverso

Descubrir

Sección 4

## Argumentos a favor de la regulación

Leer



# Introducción

2022 fue un año difícil para el ecosistema blockchain. Los principales criptoactivos cayeron y varios participantes del mercado no lograron sobrevivir. Sin embargo, a pesar de los inconvenientes, la actividad en blockchain continúa y la funcionalidad del ecosistema se mantiene. Además, numerosas encuestas muestran el continuo interés de los inversores por los activos digitales.

Los titulares de 2022 se centraron en el descenso del valor de los criptoactivos, en los fracasos de entidades centralizadas, como Celsius y FTX, debido a problemas de liquidez y gobierno corporativo (véase la sección “El invierno ha llegado”), e incluso en las acusaciones contra altos cargos.

No obstante, en otras partes del ecosistema blockchain, los protocolos de finanzas descentralizadas (DeFI) continuaron funcionando según lo previsto. De hecho, registraron un crecimiento de doble dígito en los siguientes siete días al colapso de FTX, según Nansen, aunque hay que tener en cuenta que el robo y el fraude siguen siendo un problema.

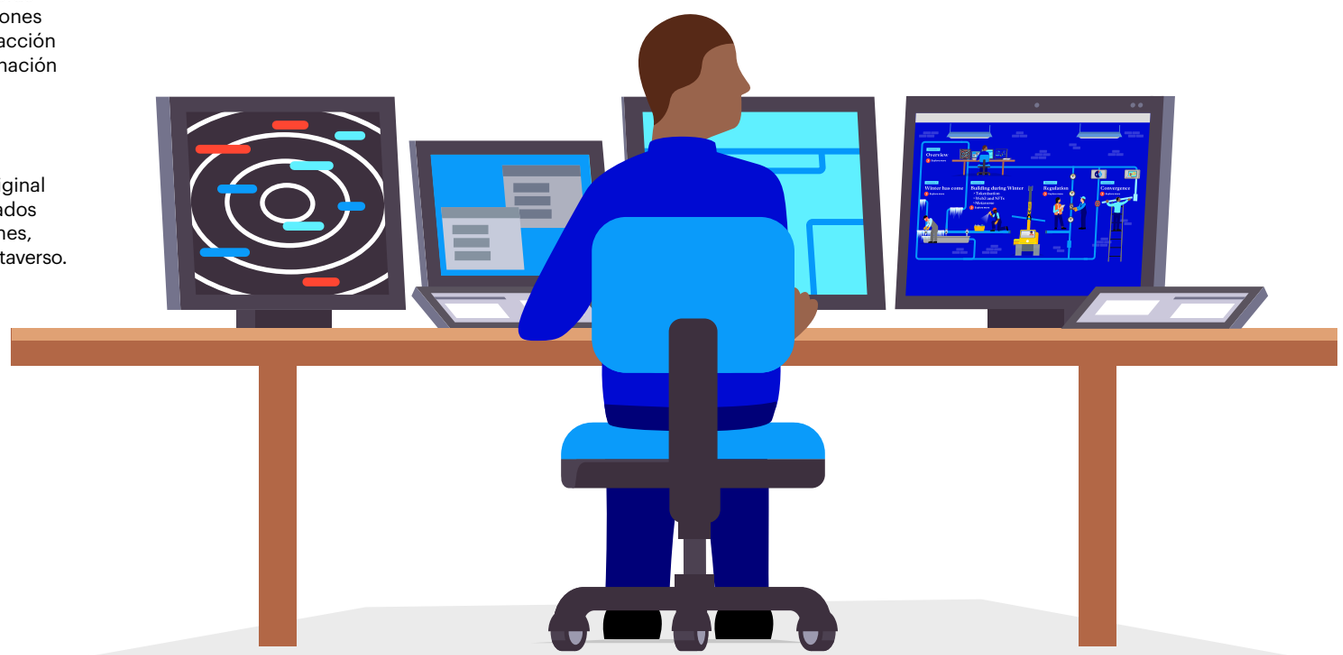
Mientras tanto, los mercados financieros tradicionales han ido adoptando las tecnologías blockchain y aceptando poco a poco los activos tokenizados debido a las ventajas de la reducción de costes, la liquidación instantánea y el aumento de la liquidez. Incluso algunos bancos centrales han analizado e implementado blockchain como herramienta para la creación de monedas digitales de bancos centrales (CBDC).

Mirando a largo plazo, también se aprecia la incipiente Web3 y los mundos digitales del metaverso. Web3 apuesta por modelos descentralizados para ofrecer propiedades y recompensas a creadores y consumidores.

Las estimaciones del tamaño de la economía del metaverso varían entre 5 y 13 billones USD para 2030 (según Citibank, McKinsey, Goldman Sachs y Morgan Stanley), en función del desarrollo y las ventas de terrenos y edificios virtuales, así como de obras de arte y productos, como NFTs. Otras aplicaciones del metaverso incluyen nuevas formas de interacción social, soluciones de trabajo colaborativo, asignación de procesos de gemelos digitales, y educación y actividad física.

Es fascinante ver cómo ha evolucionado el ecosistema blockchain desde su innovación original con Bitcoin hace 14 años, más allá de los mercados de criptomonedas, hasta las grandes aplicaciones, como la tokenización de activos, la Web3 y el metaverso.

**Ver gráfico 1**
**“Aplicaciones y ventajas de blockchain”**



# Introducción

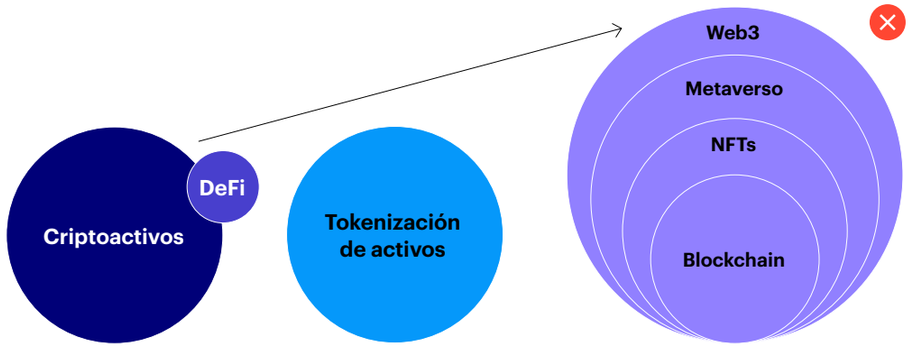
2022 fue un año difícil
cayeron y varios partici
a pesar de los inconver
del ecosistema se mant
interés de los inversores

Los titulares de 2022 se centraron
del valor de los criptoactivos, en lo
de entidades centralizadas, como
FTX, debido a problemas de liquid
corporativo (véase la sección "El ir
e incluso en las acusaciones contr

No obstante, en otras partes del ec
blockchain, los protocolos de finan
(DeFI) continuaron funcionando se
De hecho, registraron un crecimier
dígito en los siguientes siete días a
según Nansen, aunque hay que ter
el robo y el fraude siguen siendo u

Mientras tanto, los mercados finan
han ido adoptando las tecnologías
y aceptando poco a poco los activ
debido a las ventajas de la reducci
la liquidación instantánea y el aum
Incluso algunos bancos centrales h
e implementado blockchain como
para la creación de monedas digita
centrales (CBDC).

## 1. Aplicaciones y ventajas de Blockchain




| | Criptoactivos | DeFi | Tokenización de activos | Web3 |
|---|---|---|---|---|
| **Beneficios** | • Especulación sin censura | • Crédito y negociación a bajo coste, y sin restricciones | • Propiedad fraccionada<br>• Aumento de la liquidez | • Mundos virtuales paralelos con una economía digital paralela |
| **Facilitado por** | • Blockchain pública sin permisos<br>• Mercados centralizados | • Creación de mercado automatizada<br>• Préstamos sobrecolateralizados<br>• Monederos sin custodia | • Blockchains autorizadas para mercados regulados | • RA/RV<br>• M-worlds<br>• NFTs |
| **Riesgos** | • Volatilidad de los criptoactivos<br>• Robo de monederos custodiados y CEXs<br>• Fraude | • Errores y vulnerabilidades de contratos inteligentes<br>• Robos y fraudes, especialmente en los puentes<br>• Protección del consumidor | • Transparencia jurídica y regulatoria para algunos activos | • Madurez tecnológica<br>• Modelos abiertos frente a modelos cerrados<br>• Modelos comerciales |
| **Madurez regulatoria** | • Regulación que evoluciona lentamente, p. e. MiCA en la UE | • Prácticamente sin regulación, con protocolos regulados limitados, p. e. Swarm | • Ampliamente regulado en muchas regiones, como Alemania y Liechtenstein | • Solo mediante la regulación existente de criptomonedas y activos digitales |

Fuente: Aplicaciones y beneficios de Blockchain. Gráfico adaptado de Deutsche Bank "The triple revolution in Securities post-trade" 2022.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores de las criptomonedas llevan tiempo advirtiendo de que "se acerca el invierno", el año 2022 ha demostrado que el invierno ya ha llegado, y los retos que más atención acaparan son los relacionados con el ecosistema blockchain.

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el apogeo de los NFTs en 2021, el 2022 ha sido un año de ajuste de cuentas.

Entre los acontecimientos más destacados de este año se encuentra el colapso de Terra (la no tan stablecoin algorítmica), Celsius, 3 Arrows Capital, Voyager y, el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmente preocupante, ya que concedió préstamos a Voyager y BlockFi y compró activos de Three Arrows para luego sufrir su propia crisis de liquidez debido a la exposición a su propio token FTT y a la mala gobierno corporativo en su relación con la empresa asociada Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del mercado de criptomonedas"**

## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador local de Bahamas congeló los activos de FTX, que al día siguiente se declaró en quiebra en Estados Unidos. Su fracaso se debió en parte a:

- La gran participación de Alameda en tokens FTT, emitidos por FTX.
- Movimiento de activos de clientes de FTX a Alameda para respaldar sus propias operaciones.
- El "fracaso total" del control corporativo y la "ausencia total de información financiera fiable", según John Ray III, que asumió el cargo de CEO de FTX.

**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos"**

## Brotes verdes

En medio de todos los escombros de 2022, hay, sin embargo, varios brotes verdes en el mercado global.

"El balance de este segundo criptoinvierno será positivo porque el colapso de FTX acercará el criptoecosistema al sector financiero ya consolidado". – Marion Laboure, analista del Deutsche Bank.

**Ver gráfico 4**
**"Las finanzas descentralizadas (DeFi) avanzan según lo previsto"**

## Mejora de las credenciales ESG de blockchain

"The Merge", el paso de Ethereum a un protocolo de consenso de prueba de participación*, se produjo sin mayores problemas, reduciendo enormemente el consumo de electricidad y las correspondientes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y allanando el camino para futuras mejoras en la tasa de transacciones y los costes de Ethereum.

**Ver gráfico 5**
**"Consumo de energía de las principales criptomonedas"**

## Las empresas sólidas siguen creciendo

Los recortes de personal y las quiebras se multiplicaron durante 2022, pero las empresas de blockchain de calidad con equipos de fundadores sólidos y experimentados continuaron consiguiendo una financiación significativa (por ejemplo, Mysten Labs captó 300 millones USD en Serie B). Esto permite plantear la hipótesis de que, mientras se reduce la gran cantidad de empresas del sector, las más sólidas siguen creciendo.

**Ver gráfico 6**
**"Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso"**

*El protocolo de consenso de blockchain es el proceso mediante el cual la red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores de las criptomoneda
el invierno", el año 2022 ha demostrado que
atención acaparan son los relacionados con

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el apogeo de los NFTs en 2021, el 2022 ha sido un año de ajuste de cuentas.

Entre los acontecimientos más destacados de este año se encuentra el colapso de Terra (la no tan stablecoin algorítmica), Celsius, 3 Arrows Capital, Voyager y, el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmente preocupante, ya que concedió préstamos a Voyager y BlockFi y compró activos de Three Arrows para luego sufrir su propia crisis de liquidez debido a la exposición a su propio token FTT y a la mala gobierno corporativo en su relación con la empresa asociada Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del mercado de criptomonedas"**

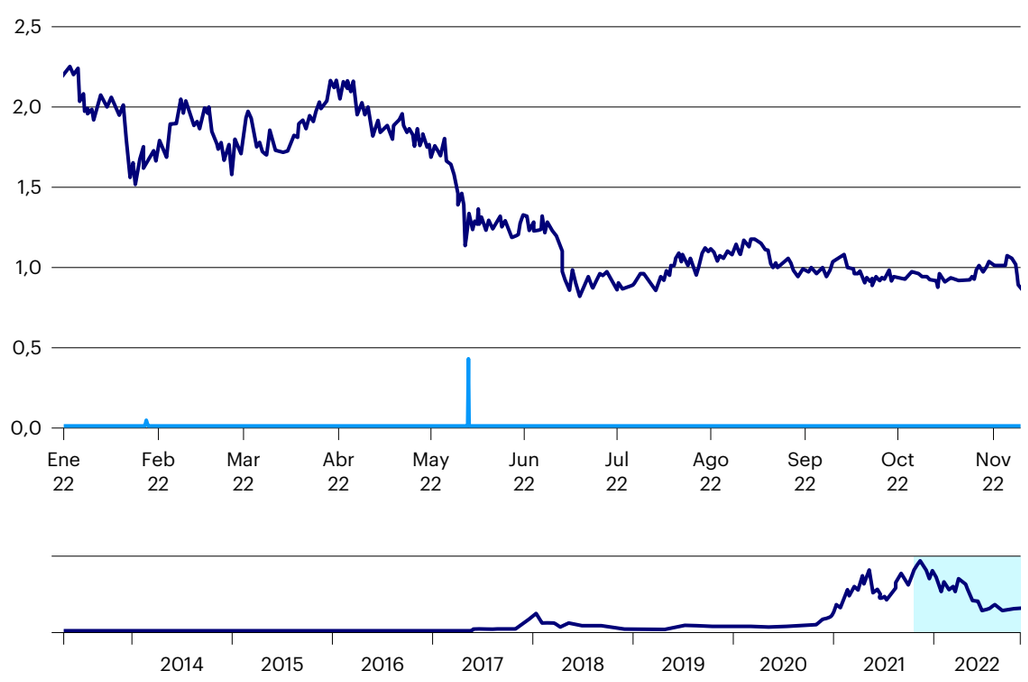
## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador local de Bahamas congeló los activos de FTX, que al día siguiente se declaró en quiebra en Estados Unidos. Su fracaso se debió en parte a:

- La gran participación de Alameda en tokens FTT, emitidos por FTX.
- Movimiento de activos de clientes de FTX a Alameda para respaldar sus propias operaciones.
- El "fracaso total" del control corporativo y la "ausencia total de información financiera fiable", según John Ray III, que asumió el cargo de CEO de FTX.

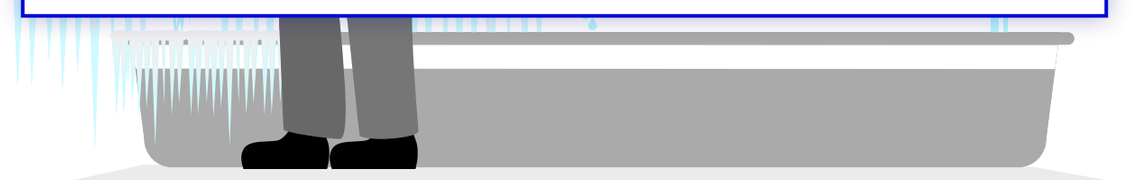
**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos"**

## 2. Capitalización total del mercado de criptomonedas




La capitalización total del mercado de criptomonedas descendió de 2,2 billones USD a menos de 900.000 millones USD (un descenso de aproximadamente el 60%). En comparación, el índice Nasdaq-100, con gran presencia de empresas tecnológicas, cayó un 29% entre noviembre de 2021 y el 12 de diciembre de 2022.

Fuente: Coinmarketcap.



## a de las credenciales ESG de blockchain

rge", el paso de Ethereum a un protocolo de
o de prueba de participación*, se produjo sin
problemas, reduciendo enormemente el consumo
ricidad y las correspondientes emisiones de gases de
nvernadero (GEI), y allanando el camino para futuras
en la tasa de transacciones y los costes de Ethereum.

**er gráfico 5**
**Consumo de energía de las principales criptomonedas"**

## npresas sólidas siguen creciendo

ortes de personal y las quiebras se multiplicaron durante
ero las empresas de blockchain de calidad con equipos de
res sólidos y experimentados continuaron consiguiendo
nciación significativa (por ejemplo, Mysten Labs captó
lones USD en Serie B). Esto permite plantear la hipótesis
mientras se reduce la gran cantidad de empresas del
as más sólidas siguen creciendo.

**er gráfico 6**
**Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso"**

*El protocolo de consenso de blockchain es el proceso mediante el cual la red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores de las criptomoneda
el invierno", el año 2022 ha demostrado que
atención acaparan son los relacionados con

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el apogeo de los NFTs en 2021, el 2022 ha sido un año de ajuste de cuentas.

Entre los acontecimientos más destacados de este año se encuentra el colapso de Terra (la no tan stablecoin algorítmica), Celsius, 3 Arrows Capital, Voyager y, el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmente preocupante, ya que concedió préstamos a Voyager y BlockFi y compró activos de Three Arrows para luego sufrir su propia crisis de liquidez debido a la exposición a su propio token FTT y a la mala gobierno corporativo en su relación con la empresa asociada Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del mercado de criptomonedas"**

## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador local de Bahamas congeló los activos de FTX, que al día siguiente se declaró en quiebra en Estados Unidos. Su fracaso se debió en parte a:

- La gran participación de Alameda en tokens FTT, emitidos por FTX.
- Movimiento de activos de clientes de FTX a Alameda para respaldar sus propias operaciones.
- El "fracaso total" del control corporativo y la "ausencia total de información financiera fiable", según John Ray III, que asumió el cargo de CEO de FTX.

**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos"**

### 3. Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos

Fuente: Adaptado de Coinmarketcap.

## a de las credenciales ESG de blockchain

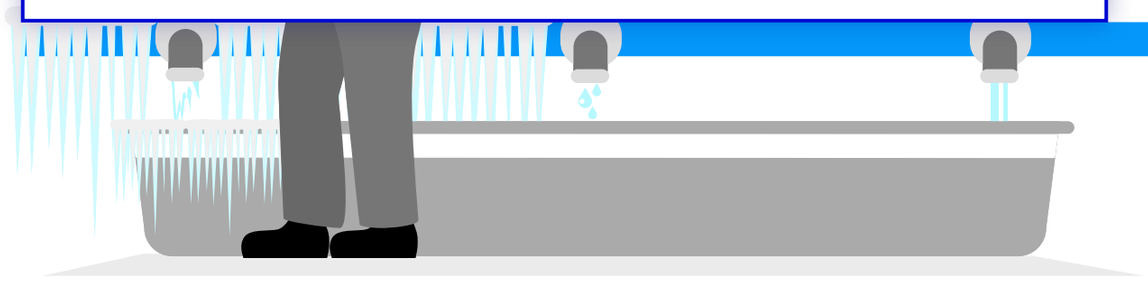
rge", el paso de Ethereum a un protocolo de o de prueba de participación*, se produjo sin problemas, reduciendo enormemente el consumo ricidad y las correspondientes emisiones de gases de nvernadero (GEI), y allanando el camino para futuras en la tasa de transacciones y los costes de Ethereum.

**er gráfico 5**
**Consumo de energía de las principales criptomonedas"**

## npresas sólidas siguen creciendo

ortes de personal y las quiebras se multiplicaron durante ero las empresas de blockchain de calidad con equipos de res sólidos y experimentados continuaron consiguiendo nciación significativa (por ejemplo, Mysten Labs captó lones USD en Serie B). Esto permite plantear la hipótesis mientras se reduce la gran cantidad de empresas del as más sólidas siguen creciendo.

**er gráfico 6**
**Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso"**



*El protocolo de consenso de blockchain es el proceso mediante el cual la red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores de las criptomonedas llevan t
el invierno", el año 2022 ha demostrado que el inviern
atención acaparan son los relacionados con el ecosist

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el apogeo de los NFTs en 2021, el 2022 ha sido un año de ajuste de cuentas.

Entre los acontecimientos más destacados de este año se encuentra el colapso de Terra (la no tan stablecoin algorítmica), Celsius, 3 Arrows Capital, Voyager y, el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmente preocupante, ya que concedió préstamos a Voyager y BlockFi y compró activos de Three Arrows para luego sufrir su propia crisis de liquidez debido a la exposición a su propio token FTT y a la mala gobierno corporativo en su relación con la empresa asociada Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del mercado de criptomonedas"**

## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador local de Bahamas congeló los activos de FTX, que al día siguiente se declaró en quiebra en Estados Unidos. Su fracaso se debió en parte a:

- La gran participación de Alameda en tokens FTT, emitidos por FTX.
- Movimiento de activos de clientes de FTX a Alameda para respaldar sus propias operaciones.
- El "fracaso total" del control corporativo y la "ausencia total de información financiera fiable", según John Ray III, que asumió el cargo de CEO de FTX.

**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos"**

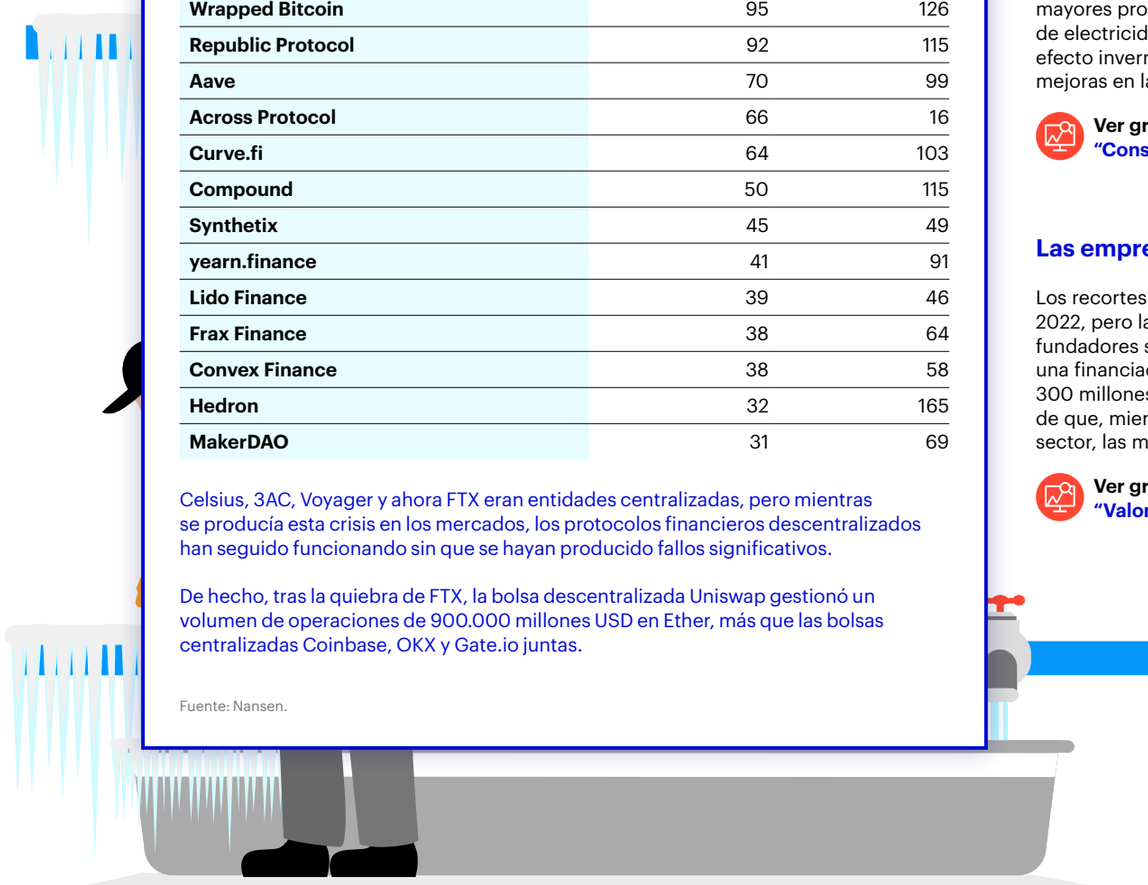
## 4. Las finanzas descentralizadas (DeFi) avanzan según lo previsto

| Nombre | Cambio de usuarios (%) | Cambio de transacciones (%) |
|---|---|---|
| DeFi Swap | 104 | 140 |
| dYdX | 99 | 136 |
| Wrapped Bitcoin | 95 | 126 |
| Republic Protocol | 92 | 115 |
| Aave | 70 | 99 |
| Across Protocol | 66 | 16 |
| Curve.fi | 64 | 103 |
| Compound | 50 | 115 |
| Synthetix | 45 | 49 |
| yearn.finance | 41 | 91 |
| Lido Finance | 39 | 46 |
| Frax Finance | 38 | 64 |
| Convex Finance | 38 | 58 |
| Hedron | 32 | 165 |
| MakerDAO | 31 | 69 |

Celsius, 3AC, Voyager y ahora FTX eran entidades centralizadas, pero mientras se producía esta crisis en los mercados, los protocolos financieros descentralizados han seguido funcionando sin que se hayan producido fallos significativos.

De hecho, tras la quiebra de FTX, la bolsa descentralizada Uniswap gestionó un volumen de operaciones de 900.000 millones USD en Ether, más que las bolsas centralizadas Coinbase, OKX y Gate.io juntas.

Fuente: Nansen.



## Mejora de las credenciales ESG de blockchain

"The Merge", el paso de Ethereum a un protocolo de consenso de prueba de participación*, se produjo sin mayores problemas, reduciendo enormemente el consumo de electricidad y las correspondientes emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y allanando el camino para futuras mejoras en la tasa de transacciones y los costes de Ethereum.

**Ver gráfico 5**
**"Consumo de energía de las principales criptomonedas"**

## Las empresas sólidas siguen creciendo

Los recortes de personal y las quiebras se multiplicaron durante 2022, pero las empresas de blockchain de calidad con equipos de fundadores sólidos y experimentados continuaron consiguiendo una financiación significativa (por ejemplo, Mysten Labs captó 300 millones USD en Serie B). Esto permite plantear la hipótesis de que, mientras se reduce la gran cantidad de empresas del sector, las más sólidas siguen creciendo.

**Ver gráfico 6**
**"Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso"**

*El protocolo de consenso de blockchain es el proceso mediante el cual la red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores de las criptomoneda
el invierno", el año 2022 ha demostrado que
atención acaparan son los relacionados con

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el apogeo de los NFTs en 2021, el 2022 ha sido un año de ajuste de cuentas.

Entre los acontecimientos más destacados de este año se encuentra el colapso de Terra (la no tan stablecoin algorítmica), Celsius, 3 Arrows Capital, Voyager y, el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmente preocupante, ya que concedió préstamos a Voyager y BlockFi y compró activos de Three Arrows para luego sufrir su propia crisis de liquidez debido a la exposición a su propio token FTT y a la mala gobierno corporativo en su relación con la empresa asociada Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del mercado de criptomonedas"**

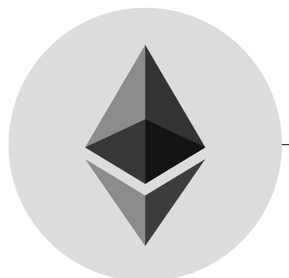
## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador local de Bahamas congeló los activos de FTX, que al día siguiente se declaró en quiebra en Estados Unidos. Su fracaso se debió en parte a:

- La gran participación de Alameda en tokens FTT, emitidos por FTX.
- Movimiento de activos de clientes de FTX a Alameda para respaldar sus propias operaciones.
- El "fracaso total" del control corporativo y la "ausencia total de información financiera fiable", según John Ray III, que asumió el cargo de CEO de FTX.

**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del token de FTX y acontecimientos críticos"**

### 5. Consumo de energía de las principales criptomonedas



Antes de la fusión de Ethereum

**23,42**

Bitcoin

**93,40**

Después de la fusión de Ethereum

**0,001**

Bitcoin consume aproximadamente 93,40 TWh de electricidad. En comparación, Ethereum antes de la fusión consumía 23,42 TWh, cifra que se redujo a unos insignificantes 0,001 TWh tras la fusión (equivalente al consumo eléctrico de 144 hogares estadounidenses). Se pueden ver más comparaciones de las emisiones de GEI de Bitcoin en: https://ccaf.io/cbeci/ghg/comparisons

* Sin escalar.
Fuente: CCAF.

## a de las credenciales ESG de blockchain

rge", el paso de Ethereum a un protocolo de
o de prueba de participación*, se produjo sin
problemas, reduciendo enormemente el consumo
ricidad y las correspondientes emisiones de gases de
nvernadero (GEI), y allanando el camino para futuras
en la tasa de transacciones y los costes de Ethereum.

**er gráfico 5**
**Consumo de energía de las principales criptomonedas"**

## npresas sólidas siguen creciendo

ortes de personal y las quiebras se multiplicaron durante
ero las empresas de blockchain de calidad con equipos de
res sólidos y experimentados continuaron consiguiendo
nciación significativa (por ejemplo, Mysten Labs captó
lones USD en Serie B). Esto permite plantear la hipótesis
mientras se reduce la gran cantidad de empresas del
as más sólidas siguen creciendo.

**er gráfico 6**
**Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso"**

*El protocolo de consenso de blockchain es el proceso mediante el cual la red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# El invierno ha llegado

Aunque los detractores
el invierno", el año 202
atención acaparan son

## Desafíos sin precedentes

Tras el "verano DeFi" de 2020 y el
en 2021, el 2022 ha sido un año de

Entre los acontecimientos más des
se encuentra el colapso de Terra (l
algorítmica), Celsius, 3 Arrows Cap
el más lamentable de todos, FTX.

El fracaso de FTX es particularmen
concedió préstamos a Voyager y B
de Three Arrows para luego sufrir s
debido a la exposición a su propio
gobierno corporativo en su relació
Alameda Research.

**Ver gráfico 2**
**"Capitalización total del me**

## Tras la caída de FTX

El 10 de noviembre, el regulador lo
los activos de FTX, que al día siguie
en Estados Unidos. Su fracaso se d

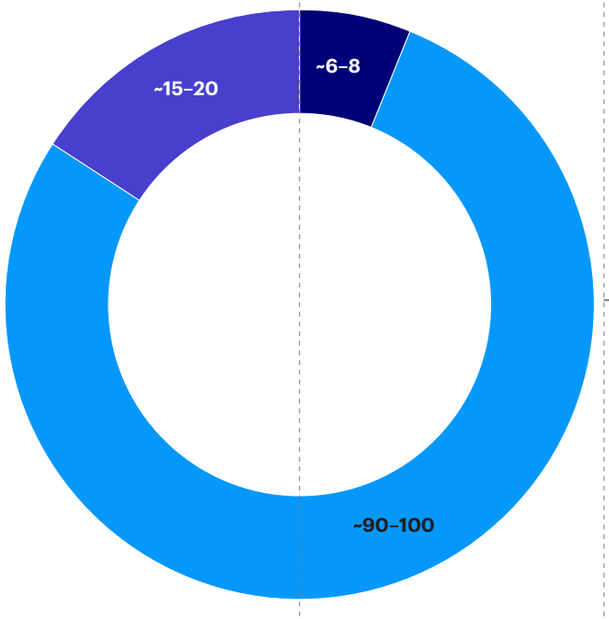
- La gran participación de Alame
por FTX.
- Movimiento de activos de client
para respaldar sus propias oper
- El "fracaso total" del control cor
de información financiera fiable
que asumió el cargo de CEO de

**Ver gráfico 3**
**"Capitalización bursátil del**
**y acontecimientos críticos"**

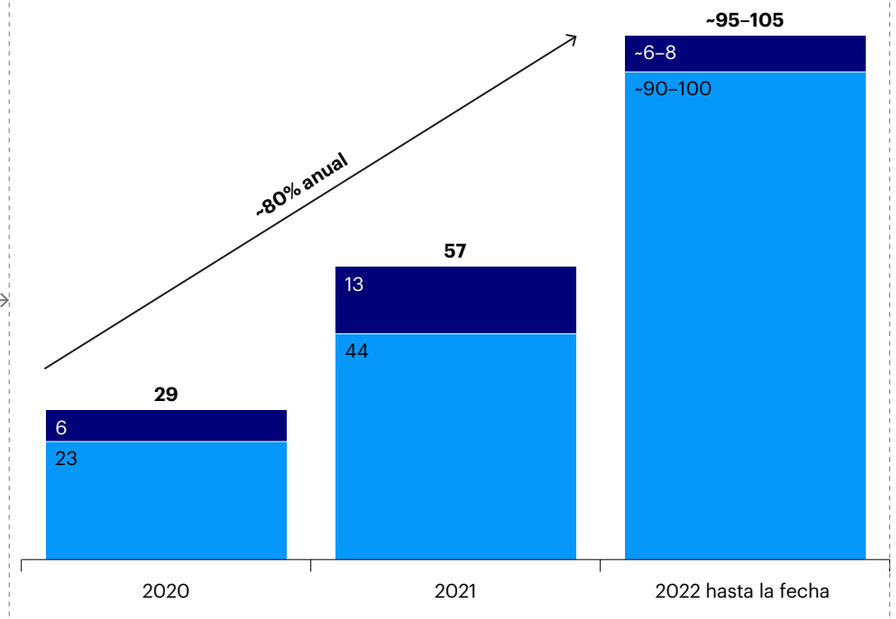
## 6. Valor de las inversiones relacionadas con el metaverso

■ Capital riesgo (VC) y privado (PE) ■ Fusiones y adquisiciones ■ Inversión empresarial interna[1]

**Inversión total, miles de mill. USD**
2022 hasta la fecha




**Financiación de VC & PE y M&A, miles de mill. USD**
2020–2022 hasta la fecha




Aunque la inversión en todo el mercado tecnológico disminuyó en 2022, siguen existiendo oportunidades como Web3. Los inversores invirtieron 2.900 millones USD en Web3 en el tercer trimestre de 2022, con lo que la inversión total en los tres primeros trimestres de 2022 ascendió a 13.000 millones USD, frente a un total de 10.100 millones USD en todo 2021.

Las fusiones y adquisiciones (M&A) representan gran parte de la inversión relacionada con el metaverso, seguidas de la inversión interna y el capital riesgo/capital privado (VC/PE). La tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de la financiación de M&A y VC/PE alcanzó el 80% entre 2020 y 2022. (Fuente: McKinsey, "Value creation in the metaverse").

Fuente: Crunchbase (enero 2020-mayo 2022), McKinsey, "Value creation in the metaverse".
[1]Inversión empresarial interna en 2022 correspondiente a las 30 principales empresas que invierten en el metaverso, a partir de las inversiones anunciadas públicamente.

## de blockchain

rotocolo de
e produjo sin
mente el consumo
misiones de gases de
camino para futuras
costes de Ethereum.

cipales criptomonedas"

## eciendo

e multiplicaron durante
e calidad con equipos de
ntinuaron consiguiendo
lo, Mysten Labs captó
ite plantear la hipótesis
dad de empresas del

adas con el metaverso"

ockchain es el proceso mediante el cual la
red procesa y verifica las transacciones. Algunos protocolos de consenso requieren que los participantes compitan y resuelvan complejos problemas matemáticos ("prueba de trabajo") que pueden consumir grandes cantidades de electricidad. Otros protocolos de consenso utilizan la propiedad de tokens de la red ("prueba de participación") para verificar y añadir transacciones.

# Evolución durante el invierno

Junto con la capacidad de tokenización de activos, el desarrollo de la tecnología blockchain está marcando el camino para una transición gradual del tradicional modelo de negocio Web2 basado en la información a un modelo Web3 vanguardista basado en el valor, además de la incorporación al metaverso de la realidad aumentada/realidad virtual (RA/RV). No cabe duda de que surgirán numerosas e interesantes oportunidades comerciales al crearse nuevos mercados gracias a la digitalización y la consiguiente programabilidad de las clases de activos, las infraestructuras de mercado y el dinero.

- ¿Se puede tokenizar todo?
- Web3 y NFTs
- Metaverso

# ¿Se puede tokenizar todo?

## La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

### El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mundo real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conjunto de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracción del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también puede ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicamente como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digital de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

### El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emitió recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recientemente tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisiones), con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

### Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad de liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

## ¿Cuál es el futuro de internet?

El concepto de Web3 cobra vida al comparar el mercado de tokens no fungibles (NFTs) con los ingresos de los creadores de Web2. Los NFTs vendidos en la plataforma Opensea cobran una comisión del 2,5%, una fracción de la comisión del 30% que cobra Apple en su Appstore y del 45% que cobra YouTube. 22.400 creadores ganaron una media de 174.000 USD en Opensea, frente a los 636 USD de media de los 11 millones de artistas de Spotify o los 2,47 USD de ingresos medios de cada uno de los 37 millones de canales de YouTube (fuente: A16Z).

**Ver gráfico 10**
**"De Web1 a Web3"**

### Los NFTs en detalle

Un token no fungible, o NFT, es un token digital asociado a una blockchain (normalmente Ethereum) que indica la propiedad de un activo digital único. El propio NFT se corresponde con una dirección en la que se almacena el activo digital, por lo general, en un servidor web o en IPFS (sistema de archivos interplanetario).

El mercado de los NFTs alcanzó su punto álgido en el primer trimestre de 2022, pero desde entonces ha experimentado importantes caídas. Aunque la mayor parte de la atención se ha centrado en el arte digital, su utilidad se extiende a otros activos digitales como vídeo, música y activos relacionados con los videojuegos. Incluso en el actual mercado a la baja, Morgan Stanley indicó en un informe de noviembre de 2022 que "los tokens no fungibles de marcas de lujo podrían convertirse en un mercado de 56.000 millones USD para 2030 y experimentar un aumento drástico de la demanda gracias al metaverso. En conjunto, los NFTs podrían crecer hasta alcanzar un mercado de aproximadamente 240.000 millones USD para 2030, y los coleccionables digitales de marcas de lujo podrían representar el 8% del mercado en ese momento".

### Videojuegos: no solo diversión

Los videojuegos han aprovechado el potencial de la Web3 y el metaverso. Según Blockchain Game Alliance, el 20% del volumen de ventas de NFTs en 2021 fueron activos relacionados con videojuegos, y el 49% de la actividad de criptocarteras provenía de ellos.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## De los activos virtuales a los mundos virtuales

El metaverso, o metaversos para ser más específicos, nos proporciona mundos virtuales masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo a través de la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los activos digitales.

En 2021 los precursores del metaverso, como Second Life, tuvieron una valoración económica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones USD a los creadores, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de la economía del metaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y otros para el metaverso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos digitales del metaverso pueden incluir NFTs que representen obras de arte, música y otros activos virtuales, activos relacionados con los videojuegos y gemelos digitales de activos del mundo real.

**Ver gráfico 12**
**"Demasiado real"**

### Los gemelos digitales

El uso del metaverso para crear gemelos digitales de procesos y sistemas puede reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles problemas de producción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los principales proveedores de software para el diseño y mantenimiento de infraestructuras, utiliza drones y gemelos digitales para realizar inspecciones en puentes (fuente: Invesco).

**Ver gráfico 13**
**"Valor y ventajas de los gemelos digitales"**

### Decisiones fundamentales para el desarrollo

El tamaño potencial de la economía del metaverso plantea interrogantes sobre el tipo de sistema monetario que lo respaldará. Las posibles soluciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, el dinero fiduciario tradicional o, potencialmente, la moneda digital de bancos centrales (CBDC).

Aunque el uso de una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una fantasía, el Banco de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiend
allá de las criptomonedas a todo tip
de activos del mundo real, desde lo
hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un ac
real, como puede ser un edificio comercial de oficina
de tokens, donde cada uno representa la propiedad
del activo. Como resultado, la tokenización facilita la
con un aumento potencial de la liquidez y una base
más amplia para estos activos de alto valor. Un token
ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede exis
como un token en una blockchain, con todas sus car
registradas en el token. O bien, el token puede ser ur
de un bono que existe en el mundo real, fuera de la b

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar po
pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejer
recientemente un bono digital tokenizado de 375 mil
en la plataforma basada en blockchain de la bolsa di
además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanza
tokens que representan vino al 8% (rentabilidad despue
con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en e

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran
eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a
liquidar simultáneamente las operaciones de forma i
de su ejecución (es decir, liquidación instantánea me
contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que e
de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX
mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

es a los mundos virtuales

ser más específicos, nos proporciona
inados con un nuevo acceso inmersivo
da (RA), la realidad virtual (RV) y los

averso, como Second Life, tuvieron una
illones USD y pagaron casi 80 millones
ce una idea del tamaño potencial de
estimaciones de McKinsey, Citibank y
) rondan los 8 billones USD. Los activos
incluir NFTs que representen obras
virtuales, activos relacionados con
tales de activos del mundo real.

gemelos digitales de procesos
mpo de diseño y eliminar posibles
jemplo, Bentley Systems, uno de los
ware para el diseño y mantenimiento
es y gemelos digitales para realizar
e: Invesco).

**gemelos digitales"**

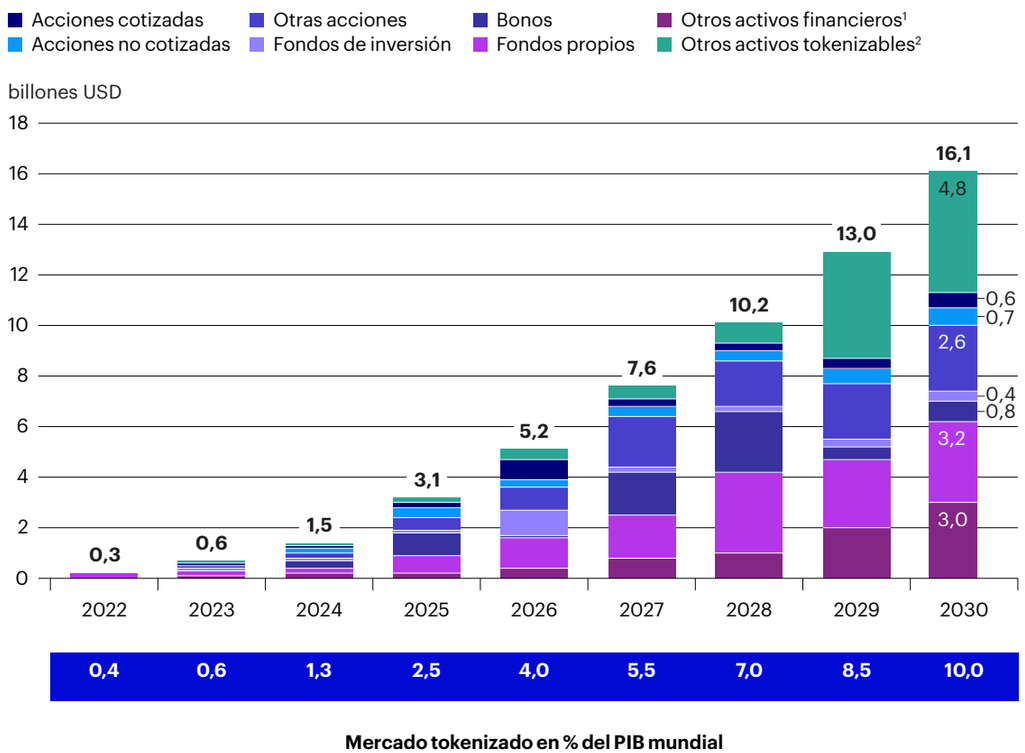
## es para el desarrollo

omía del metaverso plantea
istema monetario que lo respaldará.
por los criptoactivos, las stablecoins,
, potencialmente, la moneda digital

mundos virtuales pueda parecer una
comentó en un blog: "la importancia
verso abierto significa que si crece un
izado, los riesgos existentes de los
asta tener consecuencias sistémicas
para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar
el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

## 7. El potencial de los activos tokenizados




**Mercado tokenizado en % del PIB mundial**

**Previsión muy conservadora**
Potencial de tokenización de 68 billones USD para 2030 en el mejor de los casos

El potencial de los activos tokenizados **difiere entre países** debido a la variación en la evolución de las regulaciones y el tamaño de las clases de activos

La capitalización actual del mercado de criptomonedas, de casi 880.000 millones USD, se ve eclipsada por la capitalización de más de 100 billones USD de la renta variable mundial, lo que muestra el impacto potencial en la economía en general de tecnologías como la tokenización y las DeFi. Muchas previsiones indican que la tokenización podría convertirse en una oportunidad de 16 billones USD para 2030.

Fuente: BCG, ADDX "On-chain Asset Tokenisation 2022".
[1] Por ejemplo, pólizas de seguros, pensiones e inversiones alternativas. [2] Por ejemplo, proyectos de infraestructuras, flotas de automóviles y patentes.
Nota: El análisis no incluye criptoactivos.

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mund real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conju de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracció del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también pued ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicament como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digit de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emi recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recienteme tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisione con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata desp de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SD mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## os virtuales a los mundos virtuales

etaversos para ser más específicos, nos proporciona masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo idad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los

rsores del metaverso, como Second Life, tuvieron una mica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones es, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de netaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y averso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos averso pueden incluir NFTs que representen obras otros activos virtuales, activos relacionados con gemelos digitales de activos del mundo real.

**o 12**
**lo real"**

## digitales

rso para crear gemelos digitales de procesos reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles ducción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los edores de software para el diseño y mantenimiento s, utiliza drones y gemelos digitales para realizar uentes (fuente: Invesco).

**o 13**
**ntajas de los gemelos digitales"**

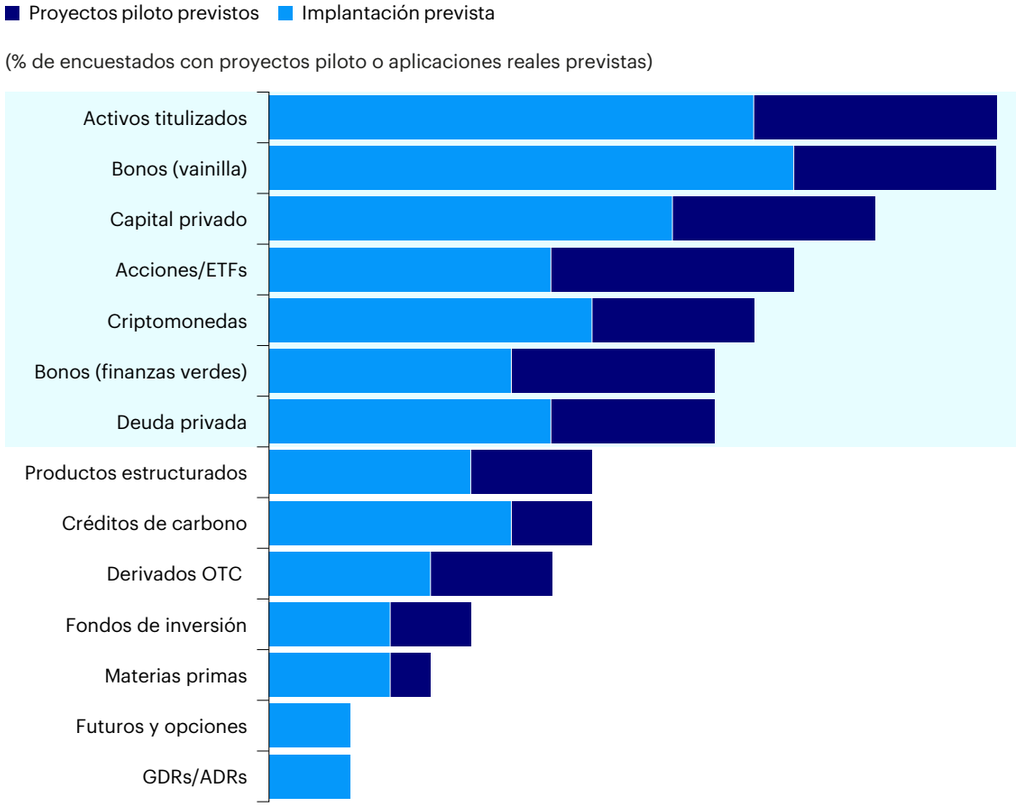
## ndamentales para el desarrollo

cial de la economía del metaverso plantea re el tipo de sistema monetario que lo respaldará. ciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, io tradicional o, potencialmente, la moneda digital les (CBDC).

una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia os en el metaverso abierto significa que si crece un y descentralizado, los riesgos existentes de los den escalar hasta tener consecuencias sistémicas financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

## 8. Proyectos piloto de activos tokenizados




Los planes de desarrollo de activos tokenizados varían según la clase de activos (fuente: "DLT in the Real World", ISSA). El capital privado es un objetivo clave, como demuestra el hecho de que KKR haya puesto parte de sus 4.000 millones USD del fondo Health Care Strategic Growth Fund II a disposición de inversores particulares a través de tokens ofrecidos por Securitize en la plataforma pública de blockchain Avalanche.

Fuente: ISSA "DLT in the Real World".

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo
allá de las criptomonedas a todo tipo
de activos del mundo real, desde los
hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un acti
real, como puede ser un edificio comercial de oficinas,
de tokens, donde cada uno representa la propiedad de
del activo. Como resultado, la tokenización facilita la p
con un aumento potencial de la liquidez y una base de
más amplia para estos activos de alto valor. Un token t
ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existi
como un token en una blockchain, con todas sus carac
registradas en el token. O bien, el token puede ser un g
de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blo

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emitió recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recientemente tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisiones), con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad de liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

### 9. Comparación de liquidaciones basadas en blockchain

Fuente: SWIFT, Clearstream, Depository Trust & Clearing Corporation (DTCC), SEC y Ripple.

El mercado de los NFTs alcanzó su punto álgido en el primer trimestre de 2022, pero desde entonces ha experimentado importantes caídas. Aunque la mayor parte de la atención se ha centrado en el arte digital, su utilidad se extiende a otros activos digitales como vídeo, música y activos relacionados con los videojuegos. Incluso en el actual mercado a la baja, Morgan Stanley indicó en un informe de noviembre de 2022 que "los tokens no fungibles de marcas de lujo podrían convertirse en un mercado de 56.000 millones USD para 2030 y experimentar un aumento drástico de la demanda gracias al metaverso. En conjunto, los NFTs podrían crecer hasta alcanzar un mercado de aproximadamente 240.000 millones USD para 2030, y los coleccionables digitales de marcas de lujo podrían representar el 8% del mercado en ese momento".

## Videojuegos: no solo diversión

Los videojuegos han aprovechado el potencial de la Web3 y el metaverso. Según Blockchain Game Alliance, el 20% del volumen de ventas de NFTs en 2021 fueron activos relacionados con videojuegos, y el 49% de la actividad de criptocarteras provenía de ellos.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## ales a los mundos virtuales

ra ser más específicos, nos proporciona
binados con un nuevo acceso inmersivo
ada (RA), la realidad virtual (RV) y los

etaverso, como Second Life, tuvieron una
millones USD y pagaron casi 80 millones
rece una idea del tamaño potencial de
s estimaciones de McKinsey, Citibank y
30 rondan los 8 billones USD. Los activos
n incluir NFTs que representen obras
s virtuales, activos relacionados con
itales de activos del mundo real.

ar gemelos digitales de procesos
y sistemas puede reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles problemas de producción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los principales proveedores de software para el diseño y mantenimiento de infraestructuras, utiliza drones y gemelos digitales para realizar inspecciones en puentes (fuente: Invesco).

**Ver gráfico 13**
**"Valor y ventajas de los gemelos digitales"**

## Decisiones fundamentales para el desarrollo

El tamaño potencial de la economía del metaverso plantea interrogantes sobre el tipo de sistema monetario que lo respaldará. Las posibles soluciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, el dinero fiduciario tradicional o, potencialmente, la moneda digital de bancos centrales (CBDC).

Aunque el uso de una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una fantasía, el Banco de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mund real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conju de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracció del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también pued ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicament como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digit de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emi recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recientemente tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisiones), con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

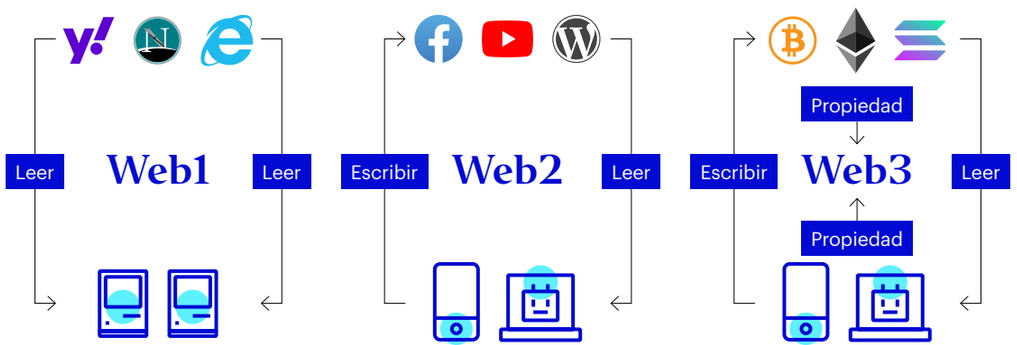
## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad de liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

### 10. De Web1 a Web3




¿Qué es exactamente la Web3? Imaginémosla como la progresión continuada desde una internet de solo lectura, la Web1, facilitada por los primeros navegadores, a una Web2 orientada a las transacciones. La segunda añadió la conectividad móvil y permitió el crecimiento de las grandes empresas tecnológicas que facilitaron nuevas funciones de la Web2, como las redes sociales, la retransmisión de vídeo, etc. Estas empresas obtuvieron y monetizaron, además, los datos de los consumidores, lo que planteó cuestiones sobre la privacidad. La Web2 se puede considerar un negocio para un pequeño número de grandes empresas centralizadas.

La Web3 hace frente a estos problemas utilizando blockchain, la descentralización y modelos de gobernanza basados en tokens para recompensar directamente a los creadores y consumidores de contenidos sin recurrir a intermediarios.

Fuente: A16z "State of Crypto".

de la demanda gracias al metaverso. En conjunto, los NFTs podrían crecer hasta alcanzar un mercado de aproximadamente 240.000 millones USD para 2030, y los coleccionables digitales de marcas de lujo podrían representar el 8% del mercado en ese momento".

## Videojuegos: no solo diversión

Los videojuegos han aprovechado el potencial de la Web3 y el metaverso. Según Blockchain Game Alliance, el 20% del volumen de ventas de NFTs en 2021 fueron activos relacionados con videojuegos, y el 49% de la actividad de criptocarteras provenía de ellos.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## os virtuales a los mundos virtuales

etaversos para ser más específicos, nos proporciona masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo idad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los

rsores del metaverso, como Second Life, tuvieron una mica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones es, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de etaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y averso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos averso pueden incluir NFTs que representen obras otros activos virtuales, activos relacionados con gemelos digitales de activos del mundo real.

**o 12**
**lo real"**

## digitales

rso para crear gemelos digitales de procesos reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles ducción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los edores de software para el diseño y mantenimiento s, utiliza drones y gemelos digitales para realizar uentes (fuente: Invesco).

**o 13**
**ntajas de los gemelos digitales"**

## Decisiones fundamentales para el desarrollo

El tamaño potencial de la economía del metaverso plantea interrogantes sobre el tipo de sistema monetario que lo respaldará. Las posibles soluciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, el dinero fiduciario tradicional o, potencialmente, la moneda digital de bancos centrales (CBDC).

Aunque el uso de una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una fantasía, el Banco de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mund real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conju de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracció del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también pued ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicament como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digit de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emi recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recienteme tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comision con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

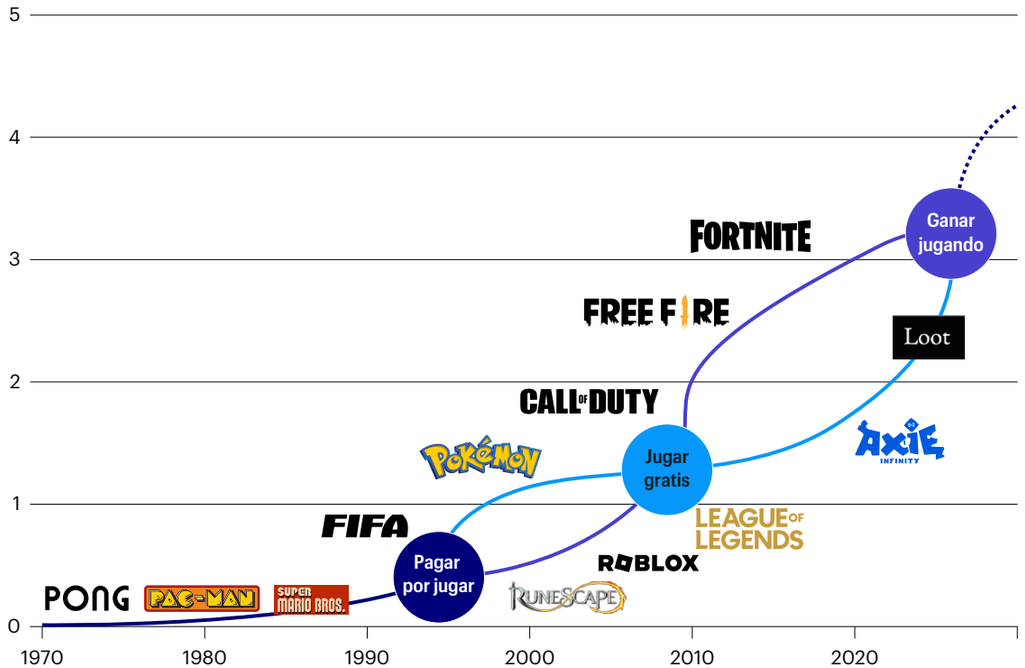
La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

## 11. Crecimiento y evolución de los videojuegos

(Número de jugadores en todo el mundo, en miles de millones)




Los videojuegos han evolucionado desde los modelos de pago a los gratuitos, y ahora a los modelos de ganar jugando. Ganar jugando es un gran negocio, como demuestra Axie Infinity, que genera más de 1.200 millones USD de ingresos. El número de jugadores es significativo: Roblox tiene 40 millones de usuarios diarios activos, Minecraft contaba con 141 millones de jugadores activos en agosto de 2021 y Fortnite tenía 350 millones de usuarios registrados en mayo de 2020 (fuente: Deutsche Bank).

Fuente: A16z "State of Crypto", Deutsche Bank.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## os virtuales a los mundos virtuales

etaversos para ser más específicos, nos proporciona masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo idad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los

rsores del metaverso, como Second Life, tuvieron una mica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones es, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de etaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y averso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos averso pueden incluir NFTs que representen obras otros activos virtuales, activos relacionados con gemelos digitales de activos del mundo real.

**o 12**
**lo real"**

## digitales

erso para crear gemelos digitales de procesos reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles ducción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los edores de software para el diseño y mantenimiento s, utiliza drones y gemelos digitales para realizar uentes (fuente: Invesco).

**o 13**
**ntajas de los gemelos digitales"**

## ndamentales para el desarrollo

cial de la economía del metaverso plantea re el tipo de sistema monetario que lo respaldará. ciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, io tradicional o, potencialmente, la moneda digital les (CBDC).

una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mundo real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conjunto de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracción del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también puede ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicamente como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digital de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emitió recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recientemente tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisiones), con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad de liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

## 12. Demasiado real

RTFKT x Nike Air Force 1 Murakami DNA

**10.942,02 USD**
(9 ETH)

Nike Air Force 1 (zapatillas blancas para hombre en tienda Nike)

**110 USD**

Bolso virtual Gucci Dionysus Supreme Canvas con bordado de abeja reina de Roblox

**4.115 USD**
(350.000 Robux)

Bolso Gucci Dionysus Supreme Canvas con bordado de abeja reina

**3.400 USD**

RTFKT, una empresa de diseño virtual de calzado adquirida por Nike, vende zapatillas físicas junto a un gemelo digital NFT. En una subasta, las zapatillas digitales de RTFKT se vendieron por más de 10.000 USD el par. Del mismo modo, Gucci vendió una versión digital de su bolso Dionysus por el equivalente a 6 USD en Roblox, lo que dio lugar a pujas posteriores que superaron los 4.000 USD por bolso en el mercado secundario, por encima del precio del bolso físico.

Fuente: Nansen.

para 2030, y los coleccionables digitales de marcas de lujo podrían representar el 8% del mercado en ese momento".

## Videojuegos: no solo diversión

Los videojuegos han aprovechado el potencial de la Web3 y el metaverso. Según Blockchain Game Alliance, el 20% del volumen de ventas de NFTs en 2021 fueron activos relacionados con videojuegos, y el 49% de la actividad de criptocarteras provenía de ellos.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## los activos virtuales a los mundos virtuales

etaverso, o metaversos para ser más específicos, nos proporciona ndos virtuales masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo avés de la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los vos digitales.

2021 los precursores del metaverso, como Second Life, tuvieron una ración económica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones a los creadores, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de conomía del metaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y s para el metaverso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos tales del metaverso pueden incluir NFTs que representen obras rte, música y otros activos virtuales, activos relacionados con videojuegos y gemelos digitales de activos del mundo real.

**Ver gráfico 12**
**"Demasiado real"**

## s gemelos digitales

so del metaverso para crear gemelos digitales de procesos stemas puede reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles blemas de producción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los cipales proveedores de software para el diseño y mantenimiento nfraestructuras, utiliza drones y gemelos digitales para realizar pecciones en puentes (fuente: Invesco).

**Ver gráfico 13**
**"Valor y ventajas de los gemelos digitales"**

## cisiones fundamentales para el desarrollo

El tamaño potencial de la economía del metaverso plantea interrogantes sobre el tipo de sistema monetario que lo respaldará. Las posibles soluciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, el dinero fiduciario tradicional o, potencialmente, la moneda digital de bancos centrales (CBDC).

Aunque el uso de una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una fantasía, el Banco de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mund real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conju de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracció del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también pued ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicament como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digit de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emi recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recienteme tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisione con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata desp de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SD mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

## os virtuales a los mundos virtuales

etaversos para ser más específicos, nos proporciona masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo idad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los

rsores del metaverso, como Second Life, tuvieron una mica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones es, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de netaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y averso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos averso pueden incluir NFTs que representen obras otros activos virtuales, activos relacionados con gemelos digitales de activos del mundo real.

**o 12**
**lo real"**

## digitales

rso para crear gemelos digitales de procesos reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles ducción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los edores de software para el diseño y mantenimiento s, utiliza drones y gemelos digitales para realizar uentes (fuente: Invesco).

**o 13**
**ntajas de los gemelos digitales"**

## ndamentales para el desarrollo

cial de la economía del metaverso plantea re el tipo de sistema monetario que lo respaldará. ciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, io tradicional o, potencialmente, la moneda digital les (CBDC).

una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia os en el metaverso abierto significa que si crece un y descentralizado, los riesgos existentes de los den escalar hasta tener consecuencias sistémicas financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

## 13. Valor y ventajas de los gemelos digitales

Valor del mercado de los gemelos digitales en 2021
**10.000 millones USD***

Valor del mercado de los gemelos digitales en 2027
**61.000 millones USD***

**Reducción del tiempo de producción y planificación**
**30%**
(BMW utilizando el software Omniverse de NVIDIA)

**Reducción de materiales**
**20%**
(fabricantes de electrónica de consumo**)

El metaverso puede ayudar a la fabricación, especialmente en lo que respecta al diseño y el desarrollo, al permitir una visualización inmersiva de los objetos antes de pasar a la producción física.

Fuente: *"Research and Markets Digital Twin Market – Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts" (2022-2027) (researchandmarkets.com)
**McKinsey – "Digital twins: What could they do for your business?"

# ¿Se puede tokenizar todo?

La tokenización se está extendiendo más allá de las criptomonedas a todo tipo de activos del mundo real, desde los bonos hasta el buen vino.

## El potencial de la tokenización

La tokenización es un proceso para representar un activo del mund real, como puede ser un edificio comercial de oficinas, en un conju de tokens, donde cada uno representa la propiedad de una fracció del activo. Como resultado, la tokenización facilita la propiedad, con un aumento potencial de la liquidez y una base de propietarios más amplia para estos activos de alto valor. Un token también pued ser el propio activo, por ejemplo, un bono puede existir únicament como un token en una blockchain, con todas sus características registradas en el token. O bien, el token puede ser un gemelo digit de un bono que existe en el mundo real, fuera de la blockchain.

**Ver gráfico 7**
**"El potencial de los activos tokenizados"**

## El futuro

La tokenización ha necesitado tiempo para ganar popularidad, pero no dejan de lanzarse nuevas iniciativas. Por ejemplo, UBS emi recientemente un bono digital tokenizado de 375 millones CHF en la plataforma basada en blockchain de la bolsa digital SIX (SDX), además de cotizar en la bolsa SIX tradicional.

ADDX, la bolsa digital con sede en Singapur, ha lanzado recienteme tokens que representan vino al 8% (rentabilidad después de comisione con un millón USD iniciales de vino bajo gestión en el primer año.

**Ver gráfico 8**
**"Proyectos piloto de activos tokenizados"**

## Más rápido, mejor y más fuerte

La tokenización también promete aumentar en gran medida la eficiencia de la negociación y la liquidación gracias a la capacidad de liquidar simultáneamente las operaciones de forma inmediata después de su ejecución (es decir, liquidación instantánea mediante entrega contra pago [DvP] con efectivo tokenizado), lo que elimina el riesgo de contraparte y de liquidación. Este es el modelo aplicado por SDX mencionado anteriormente.

**Ver gráfico 9**
**"Comparación de liquidaciones basadas en blockchain"**

# Web3 y NFTs

y el 49% de la actividad de criptocarteras provenía de ellos.

Los NFTs y los videojuegos son ahora dos importantes catalizadores en el desarrollo del metaverso.

**Ver gráfico 11**
**"Crecimiento y evolución de los videojuegos"**

# Metaverso

os virtuales a los mundos virtuales

etaversos para ser más específicos, nos proporciona masivos combinados con un nuevo acceso inmersivo idad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y los

rsores del metaverso, como Second Life, tuvieron una mica de 650 millones USD y pagaron casi 80 millones es, lo que ofrece una idea del tamaño potencial de etaverso. Las estimaciones de McKinsey, Citibank y averso en 2030 rondan los 8 billones USD. Los activos averso pueden incluir NFTs que representen obras otros activos virtuales, activos relacionados con gemelos digitales de activos del mundo real.

**o 12**
**lo real"**

## digitales

rso para crear gemelos digitales de procesos reducir el tiempo de diseño y eliminar posibles ducción. Por ejemplo, Bentley Systems, uno de los edores de software para el diseño y mantenimiento s, utiliza drones y gemelos digitales para realizar uentes (fuente: Invesco).

**o 13**
**ntajas de los gemelos digitales"**

## ndamentales para el desarrollo

cial de la economía del metaverso plantea re el tipo de sistema monetario que lo respaldará. ciones pasan por los criptoactivos, las stablecoins, io tradicional o, potencialmente, la moneda digital les (CBDC).

una CBDC en mundos virtuales pueda parecer una fantasía, el Banco de Inglaterra comentó en un blog: "la importancia de los criptoactivos en el metaverso abierto significa que si crece un metaverso abierto y descentralizado, los riesgos existentes de los criptoactivos pueden escalar hasta tener consecuencias sistémicas para la estabilidad financiera". Por supuesto, una solución para mitigar el riesgo es la CBDC.

**Ver gráfico 14**
**"Visión general del metaverso"**

## 14. Visión general del metaverso

El desarrollo del metaverso dependerá en gran medida de si se trata de una estructura abierta (que permita la transferencia de "dinero" y activos de un mundo a otro) o de un sistema cerrado y autónomo. Además, ¿prevalecerá Web3 (con la aplicación de pequeñas comisiones en un modelo descentralizado) o seguirán existiendo grandes recaudadores, como las comisiones del 45% propuestas por Meta?

La escala de inversión que necesitan las grandes empresas tecnológicas para hacer realidad sus proyectos del metaverso es inmensa. Meta sufrió pérdidas de 10.000 millones USD este año en sus Reality Labs, lo que provocó una caída del 25% de su valor de capitalización bursátil tras los resultados del tercer trimestre, y el precio de sus acciones ha caído un 71% en el año. A pesar de los retos en medio del criptoinvierno, la inversión en el metaverso sigue creciendo y se duplicó con creces el año pasado hasta superar los 120.000 millones USD, según McKinsey.

# Argumentos a favor de la regulación

La regulación no logra seguir el ritmo de la innovación de la tecnología blockchain, pero las recientes quiebras ponen de manifiesto la necesidad de una regulación más estricta y eficaz que integre algunas medidas de protección que ya se aplican en las finanzas tradicionales, pero sin obstaculizar la innovación de los activos digitales.

## El lado bueno del invierno: interés por la regulación

La quiebra de FTX es un ejemplo de los riesgos a los que se enfrentan los consumidores, al igual que la estabilidad del sector de las criptomonedas en general, debido a la falta de transparencia en la prueba de reservas, la gestión eficaz de los riesgos de liquidez, la separación de funciones y la supervisión en todas estas áreas.

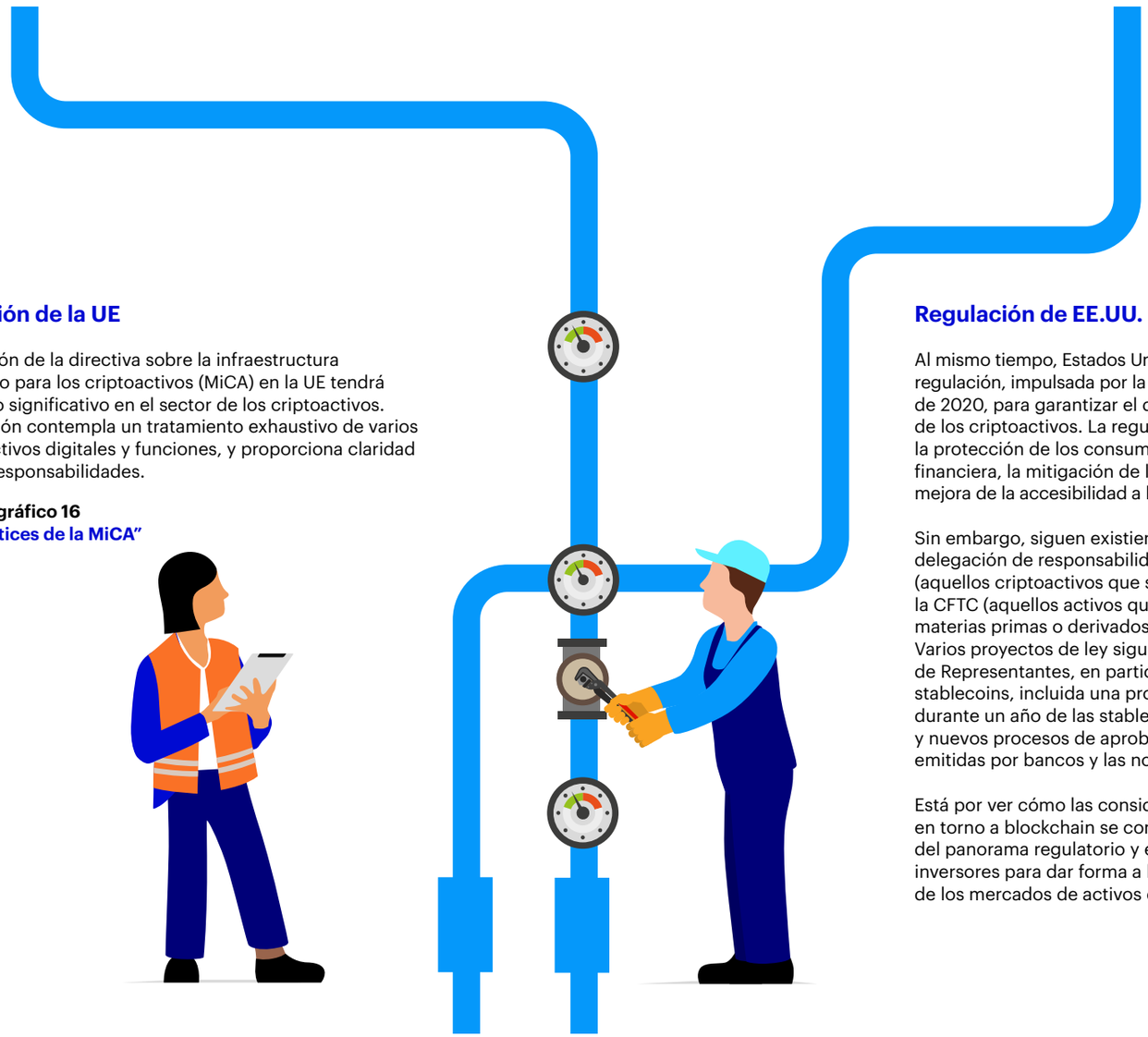
Algunos segmentos del sector del blockchain se han opuesto con anterioridad a la regulación, pero ahora son muchos más los que reconocen su necesidad. Según Changpeng Zhao, CEO de Binance: "Necesitamos algunas regulaciones, necesitamos hacerlo bien, necesitamos hacerlo de forma estable". Aun así, son muchos los retos para regular las criptomonedas.

**Ver gráfico 15**
**"Tres vías regulatorias distintas"**

## Regulación de la UE

La aplicación de la directiva sobre la infraestructura de mercado para los criptoactivos (MiCA) en la UE tendrá un impacto significativo en el sector de los criptoactivos. La regulación contempla un tratamiento exhaustivo de varios tipos de activos digitales y funciones, y proporciona claridad sobre las responsabilidades.

**Ver gráfico 16**
**"Matices de la MiCA"**



## Regulación de EE.UU.

Al mismo tiempo, Estados Unidos ha avanzado en su regulación, impulsada por la orden ejecutiva de marzo de 2020, para garantizar el desarrollo responsable de los criptoactivos. La regulación hace hincapié en la protección de los consumidores, la estabilidad financiera, la mitigación de las finanzas ilícitas y la mejora de la accesibilidad a los servicios financieros.

Sin embargo, siguen existiendo retos en la delegación de responsabilidades entre la SEC (aquellos criptoactivos que se consideran valores), la CFTC (aquellos activos que se consideran materias primas o derivados) y las stablecoins. Varios proyectos de ley siguen su curso en la Cámara de Representantes, en particular, la regulación de las stablecoins, incluida una propuesta de prohibición durante un año de las stablecoins algorítmicas, y nuevos procesos de aprobación para las stablecoins emitidas por bancos y las no bancarias.

Está por ver cómo las consideraciones clave en torno a blockchain se combinan con la evolución del panorama regulatorio y el sentimiento de los inversores para dar forma a la futura evolución de los mercados de activos digitales.

# Argumentos a favor de la regulación

La regulación no logra seguir el ritmo de la in
de la tecnología blockchain, pero las recient
ponen de manifiesto la necesidad de una reg
más estricta y eficaz que integre algunas me
de protección que ya se aplican en las finanz
tradicionales, pero sin obstaculizar la innova
de los activos digitales.

## El lado bueno del invierno: interés por la regulación

La quiebra de FTX es un ejemplo de los riesgos a los que se enfrentan los consumidores, al igual que la estabilidad del sector de las criptomonedas en general, debido a la falta de transparencia en la prueba de reservas, la gestión eficaz de los riesgos de liquidez, la separación de funciones y la supervisión en todas estas áreas.

Algunos segmentos del sector del blockchain se han opuesto con anterioridad a la regulación, pero ahora son muchos más los que reconocen su necesidad. Según Changpeng Zhao, CEO de Binance: "Necesitamos algunas regulaciones, necesitamos hacerlo bien, necesitamos hacerlo de forma estable". Aun así, son muchos los retos para regular las criptomonedas.

**Ver gráfico 15**
**"Tres vías regulatorias distintas"**

### 15. Tres vías regulatorias distintas

**1.**

Aplicación de la regulación existente: Adoptada por Australia.

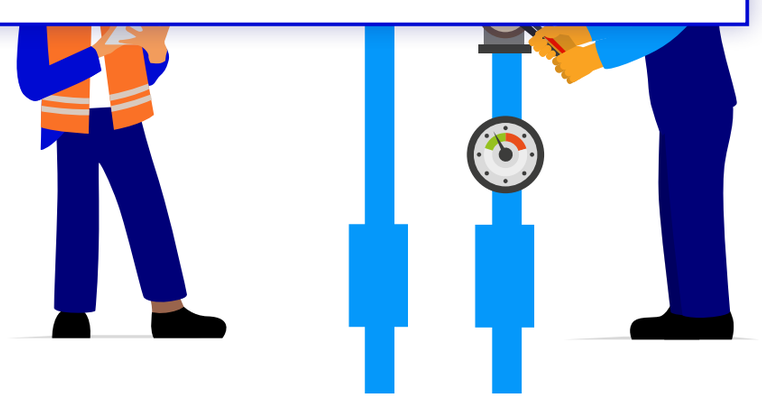
**2.**

Readaptación de leyes o regulaciones existentes: Estonia modifica su ley contra el blanqueo de capitales (AML) para incluir en su ámbito de aplicación los criptointercambios y los monederos custodiados.

**3.**

Regulación a medida: Ley de activos financieros virtuales de Malta, junto con la directiva pendiente MiCA, que se aplicará en todos los Estados miembros de la UE27.

Fuente: Informe de la CCAF sobre la regulación de las criptomonedas: https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/publications/cryptoasset-regulation/



## Regulación de EE.UU.

Al mismo tiempo, Estados Unidos ha avanzado en su regulación, impulsada por la orden ejecutiva de marzo de 2020, para garantizar el desarrollo responsable de los criptoactivos. La regulación hace hincapié en la protección de los consumidores, la estabilidad financiera, la mitigación de las finanzas ilícitas y la mejora de la accesibilidad a los servicios financieros.

Sin embargo, siguen existiendo retos en la delegación de responsabilidades entre la SEC (aquellos criptoactivos que se consideran valores), la CFTC (aquellos activos que se consideran materias primas o derivados) y las stablecoins. Varios proyectos de ley siguen su curso en la Cámara de Representantes, en particular, la regulación de las stablecoins, incluida una propuesta de prohibición durante un año de las stablecoins algorítmicas, y nuevos procesos de aprobación para las stablecoins emitidas por bancos y las no bancarias.

Está por ver cómo las consideraciones clave en torno a blockchain se combinan con la evolución del panorama regulatorio y el sentimiento de los inversores para dar forma a la futura evolución de los mercados de activos digitales.

# Argumentos a favor de la regulación

La regulación no logra seguir el ritmo de la in
de la tecnología blockchain, pero las recient
ponen de manifiesto la necesidad de una reg
más estricta y eficaz que integre algunas me
de protección que ya se aplican en las finanz
tradicionales, pero sin obstaculizar la innova
de los activos digitales.

## El lado bueno del invierno: interés por la regulación

La quiebra de FTX es un ejemplo de los riesgos a los que se enfrentan los consumidores, al igual que la estabilidad del sector de las criptomonedas en general, debido a la falta de transparencia en la prueba de reservas, la gestión eficaz de los riesgos de liquidez, la separación de funciones y la supervisión en todas estas áreas.

Algunos segmentos del sector del blockchain se han opuesto con anterioridad a la regulación, pero ahora son muchos más los que reconocen su necesidad. Según Changpeng Zhao, CEO de Binance: "Necesitamos algunas regulaciones, necesitamos hacerlo bien, necesitamos hacerlo de forma estable". Aun así, son muchos los retos para regular las criptomonedas.

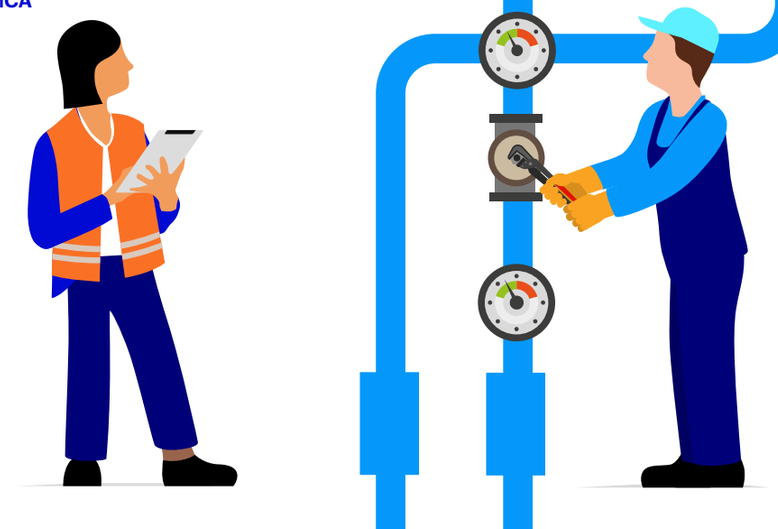
**Ver gráfico 15**
**"Tres vías regulatorias distintas"**

### 16. Matices de la MiCA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Los NFTs verdaderamente únicos están excluidos de MiCA a menos que el emisor cree una "colección" de activos para su compra. En ese caso, los emisores deberán presentar un libro blanco sobre su oferta. | Los NFTs que reproduzcan un instrumento financiero entrarán en el ámbito de aplicación de MiCA. | Los criptoactivos emitidos por un protocolo DeFi seguirán calificándose como criptoactivos dentro de MiCA. Por lo tanto, los proveedores de servicios de criptoactivos (CASPs) deberán cumplir los requisitos de MiCA. | La autoridad europea de valores y mercados (ESMA) gestionará una lista negra de criptoactivos en la que podrá incluir a los CASPs que no cumplan MiCA. |

Fuente: Clifford Chance:
https://www.cliffordchance.com/insights/resources/blogs/talking-tech/en/articles/2022/07/MiCA-EU-reaches-agreement-on-the-crypto-assets-regulation.html

**Ver gráfico 16**
**"Matices de la MiCA"**



## Regulación de EE.UU.

Al mismo tiempo, Estados Unidos ha avanzado en su regulación, impulsada por la orden ejecutiva de marzo de 2020, para garantizar el desarrollo responsable de los criptoactivos. La regulación hace hincapié en la protección de los consumidores, la estabilidad financiera, la mitigación de las finanzas ilícitas y la mejora de la accesibilidad a los servicios financieros.

Sin embargo, siguen existiendo retos en la delegación de responsabilidades entre la SEC (aquellos criptoactivos que se consideran valores), la CFTC (aquellos activos que se consideran materias primas o derivados) y las stablecoins. Varios proyectos de ley siguen su curso en la Cámara de Representantes, en particular, la regulación de las stablecoins, incluida una propuesta de prohibición durante un año de las stablecoins algorítmicas, y nuevos procesos de aprobación para las stablecoins emitidas por bancos y las no bancarias.

Está por ver cómo las consideraciones clave en torno a blockchain se combinan con la evolución del panorama regulatorio y el sentimiento de los inversores para dar forma a la futura evolución de los mercados de activos digitales.

Sección 1

## Introducción

Acceder

Sección 2

## El invierno ha llegado

Explorar

Sección 3

## Evolución durante el invierno

>Tokenización
>Web3 y NFTs
>Metaverso

Descubrir

Sección 4

## Argumentos a favor de la regulación

Leer

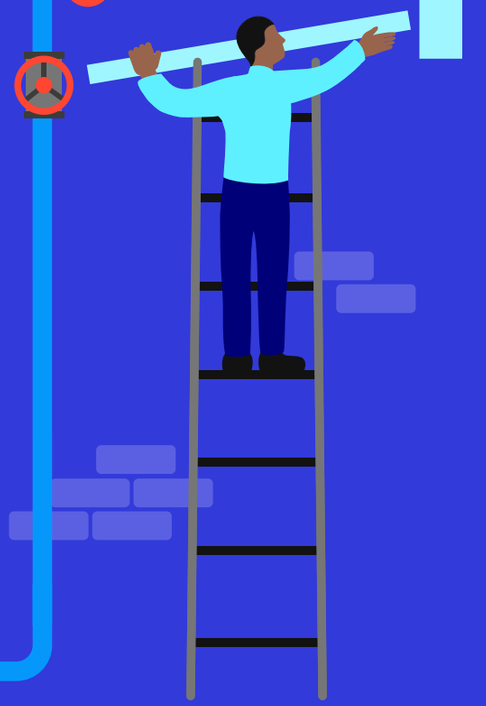
# Sección adicional

**Profundiza en blockchain explorando por qué las finanzas tradicionales han empezado a interactuar con las finanzas descentralizadas, incluidos los potenciales beneficios.**

Sección 5

## Convergencia

Más información



# Convergencia

El mundo de las criptomonedas se ha enfrentado a grandes problemas debido a fraudes, robos y quiebras de entidades centralizadas. Pero muchas innovaciones siguen siendo prometedoras para las finanzas tradicionales (TradFi) y podrían dar lugar a una era de convergencia entre cripto, DeFi y TradFi.

## Ventajas crediticias de DeFi

En 2022, el FMI analizó el coste del crédito entre bancos y entidades no bancarias de economías avanzadas y en desarrollo frente a las DeFi (Aave y Compound concretamente), y se demostró que los costes del crédito que pueden ofrecer las DeFi son mucho más bajos.

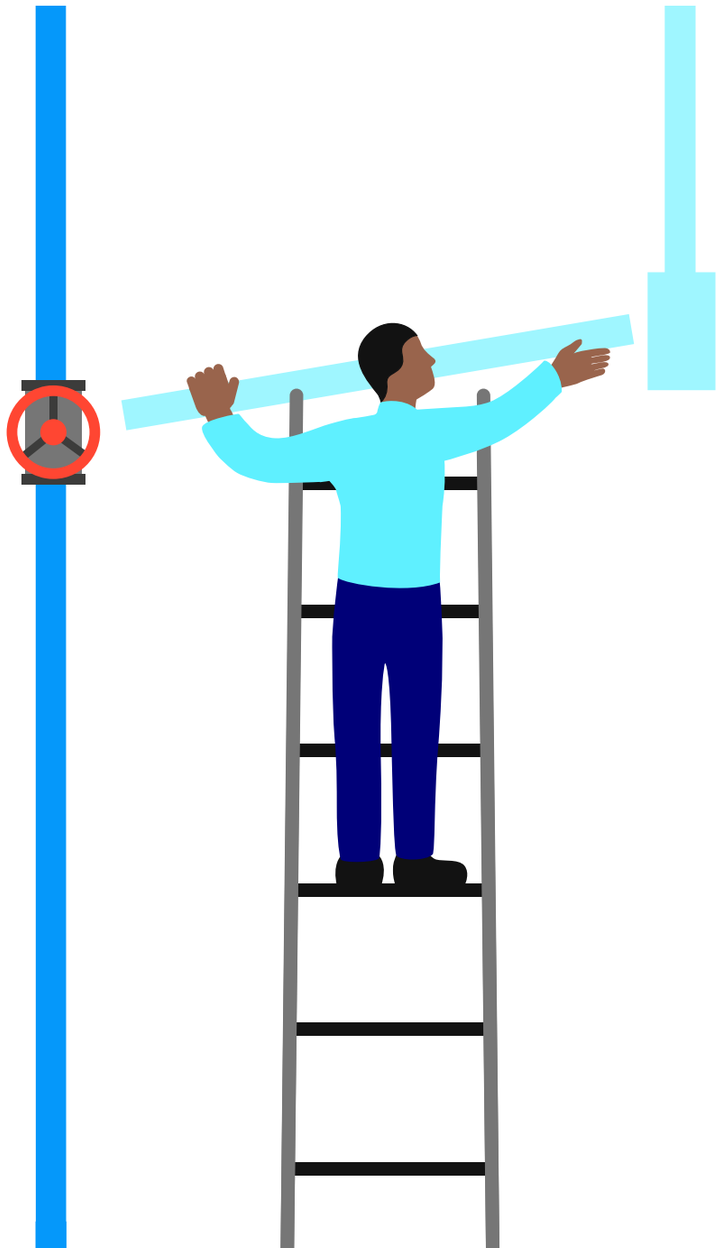
**Ver gráfico 17**
**"Crédito más barato a través de las DeFi"**

## Transformación de los servicios financieros tradicionales

Muchas instituciones reconocidas están analizando cómo las DeFi podrían ayudar a transformar los servicios financieros tradicionales, entre ellas:

- La filial Forge de SocGen participó en un préstamo de 30 millones USD de la stablecoin Dai del protocolo DeFi de crédito MakerDAO utilizando bonos tokenizados como garantía.
- Huntingdon Valley Bank planteó trabajar con MakerDAO y utilizar hipotecas como garantía de activos del mundo real para financiar nuevos préstamos.
- El proyecto Mariana, una colaboración entre el BPI, el Banco de Francia, la MAS y el Banco Nacional Suizo, está analizando el uso de creadores de mercado automatizados (una característica típica de las bolsas descentralizadas) para aumentar la eficiencia de la liquidación en el mercado de divisas.
- El proyecto Guardian, puesto en marcha por la MAS en Singapur, reunió a la división Onyx de JP Morgan, DBS y SBI para mostrar cómo podrían funcionar las "DeFi institucionales", utilizando una blockchain pública (Polygon), así como valores y liquidez tokenizados. Los bancos participantes ejercieron de "anclajes de confianza" mediante el uso de credenciales verificables por el W3C y las transacciones se realizaron en una versión del protocolo Aave DeFi.

**Ver gráfico 18**
**"Proyectos piloto de DeFi para funciones clave"**



## Cada vez más cerca

Los mundos paralelos de criptomonedas/DeFi y TradFi están cada vez más cerca, ya que las TradFi podrían aprovechar las ventajas de los activos del mundo real como garantía en los protocolos de las DeFi y hacer frente a las preocupaciones regulatorias a través del modelo de anclaje de confianza. Mientras tanto, el lado no regulado de criptomonedas/DeFi seguirá evolucionando en paralelo, pero muy probablemente con un creciente enfoque regulador tras la quiebra de FTX.

Los futuros sistemas monetarios que acabemos teniendo dependerán de las innovaciones que están por llegar, de la colaboración entre las instituciones TradFi y entre TradFi y DeFi y, por supuesto, del equilibrio de los reguladores a la hora de afrontar la protección de los consumidores y la estabilidad financiera, a la vez que facilitan la innovación responsable.

**Ver gráfico 19**
**"El camino hacia el sistema financiero del futuro"**

# Convergencia

El mundo de las criptomonedas se ha enfren
problemas debido a fraudes, robos y quiebra
centralizadas. Pero muchas innovaciones sig
prometedoras para las finanzas tradicionales
dar lugar a una era de convergencia entre cr
DeFi y TradFi.

## Ventajas crediticias de DeFi

En 2022, el FMI analizó el coste del crédito entre bancos y entidade
de economías avanzadas y en desarrollo frente a las DeFi (Aave y C
concretamente), y se demostró que los costes del crédito que pue
las DeFi son mucho más bajos.

**Ver gráfico 17**
**"Crédito más barato a través de las DeFi"**

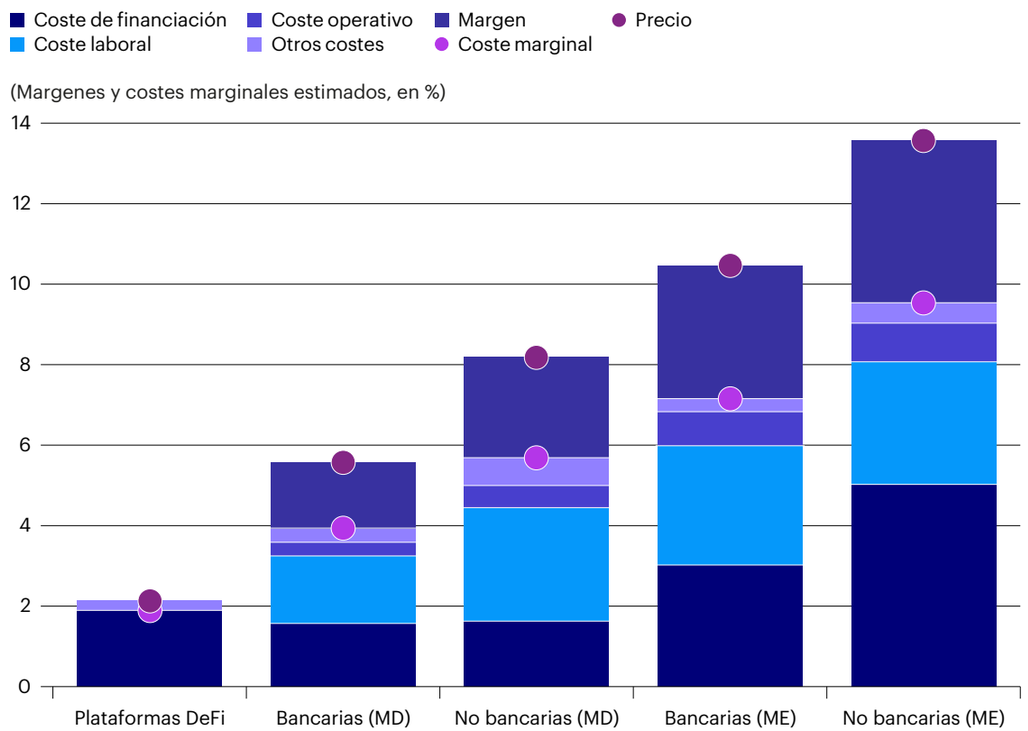
## Transformación de los servicios financieros tradicio

Muchas instituciones reconocidas están analizando cómo las DeFi
a transformar los servicios financieros tradicionales, entre ellas:

- La filial Forge de SocGen participó en un préstamo de 30 millon
de la stablecoin Dai del protocolo DeFi de crédito MakerDAO util
tokenizados como garantía.
- Huntingdon Valley Bank planteó trabajar con MakerDAO y utiliza
como garantía de activos del mundo real para financiar nuevos p
- El proyecto Mariana, una colaboración entre el BPI, el Banco de F
y el Banco Nacional Suizo, está analizando el uso de creadores d
automatizados (una característica típica de las bolsas descentra
aumentar la eficiencia de la liquidación en el mercado de divisas
- El proyecto Guardian, puesto en marcha por la MAS en Singapur
división Onyx de JP Morgan, DBS y SBI para mostrar cómo podrí
las "DeFi institucionales", utilizando una blockchain pública (Poly
valores y liquidez tokenizados. Los bancos participantes ejercier
de confianza" mediante el uso de credenciales verificables por e
transacciones se realizaron en una versión del protocolo Aave DeFi.

**Ver gráfico 18**
**"Proyectos piloto de DeFi para funciones clave"**

## 17. Crédito más barato a través de las DeFi




El estudio del FMI encontró un coste marginal del crédito del 2% para las DeFi, un 50% más barato que el de los bancos de mercados desarrollados (MD) y por debajo del 33% de los costes totales de los préstamos de los bancos de mercados emergentes (ME). La eficiencia fue incluso mayor en comparación con los no bancarios. Por supuesto, esto se debe en gran parte a los menores costes de personal y operativos de las DeFi gracias a los contratos inteligentes automatizados.

Fuente: Informe de estabilidad global del FMI.

## Cada vez más cerca

Los mundos paralelos de criptomonedas/DeFi y TradFi están cada vez más cerca, ya que las TradFi podrían aprovechar las ventajas de los activos del mundo real como garantía en los protocolos de las DeFi y hacer frente a las preocupaciones regulatorias a través del modelo de anclaje de confianza. Mientras tanto, el lado no regulado de criptomonedas/DeFi seguirá evolucionando en paralelo, pero muy probablemente con un creciente enfoque regulador tras la quiebra de FTX.

Los futuros sistemas monetarios que acabemos teniendo dependerán de las innovaciones que están por llegar, de la colaboración entre las instituciones TradFi y entre TradFi y DeFi y, por supuesto, del equilibrio de los reguladores a la hora de afrontar la protección de los consumidores y la estabilidad financiera, a la vez que facilitan la innovación responsable.

**Ver gráfico 19**
**"El camino hacia el sistema financiero del futuro"**

# Convergencia

El mundo de las criptomonedas se ha enfren
problemas debido a fraudes, robos y quiebra
centralizadas. Pero muchas innovaciones sig
prometedoras para las finanzas tradicionales
dar lugar a una era de convergencia entre cr
DeFi y TradFi.

## Ventajas crediticias de DeFi

En 2022, el FMI analizó el coste del crédito entre bancos y entidade
de economías avanzadas y en desarrollo frente a las DeFi (Aave y C
concretamente), y se demostró que los costes del crédito que pue
las DeFi son mucho más bajos.

**Ver gráfico 17**
**"Crédito más barato a través de las DeFi"**

## Transformación de los servicios financieros tradicio

Muchas instituciones reconocidas están analizando cómo las DeFi
a transformar los servicios financieros tradicionales, entre ellas:

- La filial Forge de SocGen participó en un préstamo de 30 millon
de la stablecoin Dai del protocolo DeFi de crédito MakerDAO util
tokenizados como garantía.
- Huntingdon Valley Bank planteó trabajar con MakerDAO y utilizar hipotecas como garantía de activos del mundo real para financiar nuevos préstamos.
- El proyecto Mariana, una colaboración entre el BPI, el Banco de Francia, la MAS y el Banco Nacional Suizo, está analizando el uso de creadores de mercado automatizados (una característica típica de las bolsas descentralizadas) para aumentar la eficiencia de la liquidación en el mercado de divisas.
- El proyecto Guardian, puesto en marcha por la MAS en Singapur, reunió a la división Onyx de JP Morgan, DBS y SBI para mostrar cómo podrían funcionar las "DeFi institucionales", utilizando una blockchain pública (Polygon), así como valores y liquidez tokenizados. Los bancos participantes ejercieron de "anclajes de confianza" mediante el uso de credenciales verificables por el W3C y las transacciones se realizaron en una versión del protocolo Aave DeFi.

**Ver gráfico 18**
**"Proyectos piloto de DeFi para funciones clave"**

### 18. Proyectos piloto de DeFi para funciones clave

**Redes abiertas e interoperables**
Se evitan bolsas o mercados fragmentados y privados

Piloto

**Blockchain pública**
Se implementa una solución basada en una blockchain pública para actividades transaccionales

**Anclajes de confianza**
Se garantiza la negociación con contrapartes verificadas y de confianza

Piloto

**Credenciales verificables**
Se emiten identidades digitales para negociar únicamente con contrapartes verificadas

**Tokenización de activos**
Se garantiza la viabilidad operativa de los tokens de activos

Piloto

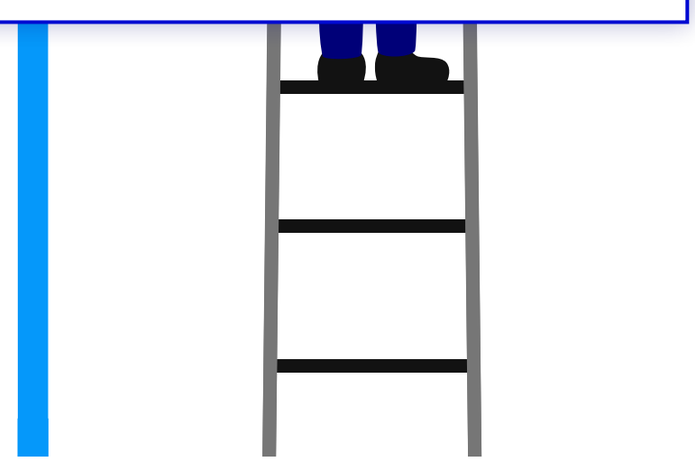
**Depósitos y bonos tokenizados**
Se emiten y transfieren activos tokenizados mediante una blockchain pública

**Protocolos DeFi de nivel institucional**
Se mitiga la manipulación del mercado y los riesgos operativos

Piloto

**Protocolos DeFi redefinidos**
Se adaptan los protocolos de código abierto a las condiciones de las transacciones

Fuente: Oliver Wyman Forum, DBS, Onyx by J.P. Morgan y SBI Digital Asset Holdings.



## Cada vez más cerca

Los mundos paralelos de criptomonedas/DeFi y TradFi están cada vez más cerca, ya que las TradFi podrían aprovechar las ventajas de los activos del mundo real como garantía en los protocolos de las DeFi y hacer frente a las preocupaciones regulatorias a través del modelo de anclaje de confianza. Mientras tanto, el lado no regulado de criptomonedas/DeFi seguirá evolucionando en paralelo, pero muy probablemente con un creciente enfoque regulador tras la quiebra de FTX.

Los futuros sistemas monetarios que acabemos teniendo dependerán de las innovaciones que están por llegar, de la colaboración entre las instituciones TradFi y entre TradFi y DeFi y, por supuesto, del equilibrio de los reguladores a la hora de afrontar la protección de los consumidores y la estabilidad financiera, a la vez que facilitan la innovación responsable.

**Ver gráfico 19**
**"El camino hacia el sistema financiero del futuro"**

# Convergencia

El mundo de las criptomonedas se ha enfren
problemas debido a fraudes, robos y quiebra
centralizadas. Pero muchas innovaciones sig
prometedoras para las finanzas tradicionales
dar lugar a una era de convergencia entre cr
DeFi y TradFi.

## Ventajas crediticias de DeFi

En 2022, el FMI analizó el coste del crédito entre bancos y entidade
de economías avanzadas y en desarrollo frente a las DeFi (Aave y C
concretamente), y se demostró que los costes del crédito que pue
las DeFi son mucho más bajos.

**Ver gráfico 17**
**"Crédito más barato a través de las DeFi"**

## Transformación de los servicios financieros tradicio

Muchas instituciones reconocidas están analizando cómo las DeFi
a transformar los servicios financieros tradicionales, entre ellas:

- La filial Forge de SocGen participó en un préstamo de 30 millon
de la stablecoin Dai del protocolo DeFi de crédito MakerDAO util
tokenizados como garantía.
- Huntingdon Valley Bank planteó trabajar con MakerDAO y utiliza
como garantía de activos del mundo real para financiar nuevos
- El proyecto Mariana, una colaboración entre el BPI, el Banco de
y el Banco Nacional Suizo, está analizando el uso de creadores d
automatizados (una característica típica de las bolsas descentra
aumentar la eficiencia de la liquidación en el mercado de divisas.
- El proyecto Guardian, puesto en marcha por la MAS en Singapur, reunió a la división Onyx de JP Morgan, DBS y SBI para mostrar cómo podrían funcionar las "DeFi institucionales", utilizando una blockchain pública (Polygon), así como valores y liquidez tokenizados. Los bancos participantes ejercieron de "anclajes de confianza" mediante el uso de credenciales verificables por el W3C y las transacciones se realizaron en una versión del protocolo Aave DeFi.

**Ver gráfico 18**
**"Proyectos piloto de DeFi para funciones clave"**

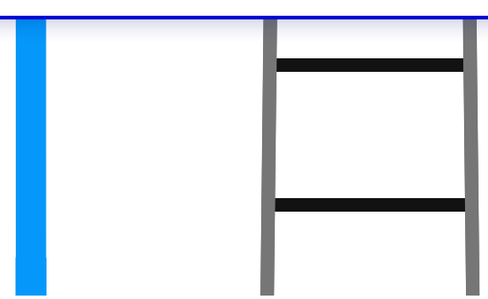
### 19. El camino hacia el sistema financiero del futuro

■ Objetivo político cumplido en general ■ Posibilidades de mejora ■ No cumplido en general

| Objetivos de alto nivel para la liquidez y los pagos | Sistema monetario actual | Universo de criptomonedas (hasta la fecha) | Futuro sistema monetario (visión) |
|---|---|---|---|
| Seguridad y estabilidad | | | |
| Responsabilidad | | | |
| Eficiencia | | | |
| Inclusión | | | |
| Control del usuario sobre los datos | | | |
| Integridad | | | |
| Adaptabilidad | | | |
| Transparencia | | | |

El Banco de Pagos Internacionales (BPI) ha resaltado numerosos ejemplos de cómo podrían converger las DeFi y las TradFi basándose en un análisis de lo que considera los objetivos clave del futuro sistema financiero, como la eficiencia, la transparencia y la integridad. El análisis resumido muestra las perspectivas del BPI sobre el sistema financiero actual, el estado actual del universo de los criptoactivos y cómo podría evolucionar un futuro sistema monetario, en gran parte mediante la implantación de monedas digitales de bancos centrales fiables, interoperables y seguras.

Fuente: Banco de Pagos Internacionales.



## Cada vez más cerca

Los mundos paralelos de criptomonedas/DeFi y TradFi están cada vez más cerca, ya que las TradFi podrían aprovechar las ventajas de los activos del mundo real como garantía en los protocolos de las DeFi y hacer frente a las preocupaciones regulatorias a través del modelo de anclaje de confianza. Mientras tanto, el lado no regulado de criptomonedas/DeFi seguirá evolucionando en paralelo, pero muy probablemente con un creciente enfoque regulador tras la quiebra de FTX.

Los futuros sistemas monetarios que acabemos teniendo dependerán de las innovaciones que están por llegar, de la colaboración entre las instituciones TradFi y entre TradFi y DeFi y, por supuesto, del equilibrio de los reguladores a la hora de afrontar la protección de los consumidores y la estabilidad financiera, a la vez que facilitan la innovación responsable.

**Ver gráfico 19**
**"El camino hacia el sistema financiero del futuro"**

# Contacte con nuestro equipo de Invesco ETFs para más información:


**Laure Peyranne**
Head of ETFs Iberia,
LatAm & US Offshore

laure.peyranne@invesco.com

**Macarena Velasco**
ETFs Business Development Iberia,
LatAm & US Offshore

macarena.velasco@invesco.com

**Invesco Sucursal en España**
Calle Goya, 6, 3ª planta
28001. Madrid

invescoetf@invesco.com
T: +34 91 781 30 20

**etf.invesco.com**


## Sobre los autores

**Keith Bear**
Fellow, Cambridge Centre
for Alternative Finance (CCAF)


Keith Bear fue nombrado miembro del Centro de Finanzas Alternativas de Cambridge (CCAF) en 2019, tras haber dirigido previamente el área de Mercados Financieros en IBM, donde trabajó en múltiples proyectos de blockchain. En el CCAF, Keith se centra en los activos digitales y la innovación regulatoria. Forma parte de los consejos asesores de 4 fintechs y es miembro del Grupo de Trabajo Consultivo para la Innovación Financiera de la ESMA, así como del Foro de Tecnología CBDC del Banco de Inglaterra.

**Alexander Olivares**
Head of EMEA Campaign
Marketing, Invesco


Alexander Olivares es director de campañas de Marketing de EMEA en Invesco. Anteriormente, trabajó en varios puestos de marketing y redacción relacionados con la gestión de activos. Alexander tiene un MBA Ejecutivo Global de TRIUM (London School of Economics, New York University, HEC Paris) y una licenciatura en Literatura Inglesa por la Universidad de Chicago.

## Consideraciones de riesgo

Para obtener información completa sobre los riesgos, consulte la documentación legal.

El valor de las inversiones y el de cualquier renta fluctuará (en parte como consecuencia de las fluctuaciones de los tipos de cambio) y es posible que los inversores no recuperen la totalidad del importe invertido.

## Información importante

Comunicación de Marketing. Solo para fines de discusión y uso exclusivo de inversores profesionales en España. No está destinado para distribuirse al público. Los inversores deben leer la documentación legal antes de invertir.

El presente documento es de carácter comercial y no tiene como fin constituir recomendación para comprar o vender clases de activos, estrategias o valores concretos. Por tanto, no resultan de aplicación las obligaciones reglamentarias que exigen imparcialidad en cuanto a recomendaciones o estrategias de inversión, ni tampoco prohibiciones de negociación previas a la publicación.

Donde personas físicas o la empresa hayan expresado opiniones, se basan en la situación del mercado actual, pueden diferir de las opiniones de otros profesionales de inversión y pueden cambiar sin previo aviso.


Invesco Management S.A., President Building, 37A Avenue JF Kennedy, L-1855 Luxembourg, regulado por Commission de Surveillance du Secteur Financier, Luxembourg.



© 2023 Invesco. Todos los derechos reservados.



EMEA2680944/2023