



INVESTIGACIÓN DE GLOBAL X ETFs

Cuatro empresas lideran el auge de la tecnología de Cadena de bloques

Si bien muchos inversionistas pueden estar familiarizados con las criptomonedas como el bitcoin y el ether, a menudo están menos familiarizados con el floreciente ecosistema de empresas que impulsan el desarrollo de la cadena de bloques y el espacio de activos digitales en general. En este artículo, identificamos cuatro segmentos clave en el espacio de la renta variable de cadena de bloques hoy en día, así como una empresa clave que opera en cada segmento, a saber:

Autores:
Matt Kunke, CFA
Analista de investigación

Fecha: 18 de enero de 2022
Temas: [Cadena de bloques](#), [activos digitales](#)



- **Cadena de bloques y hardware de activos digitales: Canaan** - Un diseñador de circuitos integrados sin planta de fabricación, que ofrece soluciones de supercomputación a través de sus circuitos integrados específicos de aplicaciones (application-specific integrated circuits, ASIC) de alto rendimiento patentados. La gran mayoría de sus ingresos provienen hoy de las ventas de ASIC para la minería de bitcoins.
- **Minería de activos digitales: Riot Blockchain** - Un importante proveedor de servicios de alojamiento y minería de bitcoins estadounidense. Riot opera el centro de datos Whinstone, que es la mayor instalación de minería y alojamiento de bitcoins de América del Norte.
- **Cadena de bloques y transacciones de activos digitales: Coinbase** - Un gran plataforma de intercambio de criptomonedas y un proveedor líder de infraestructura financiera de extremo a extremo para la economía de criptomonedas.
- **Aplicaciones de cadena de bloques: Overstock** - Una empresa de comercio electrónico que acepta pagos en criptomonedas y mantiene una cartera de inversiones de riesgo en empresas de cadena de bloques.

Canaan: Un fabricante de equipos de minería de bitcoins

Canaan es uno de los mayores fabricantes de equipos de minería de bitcoins junto con Bitmain, MicroBT, Ebang y otros fabricantes más pequeños. Canaan emplea un modelo sin planta de fabricación que se centra principalmente en el diseño de productos y en I+D, al tiempo que recurre a socios líderes en fabricación como SMIC, TSMC y Samsung para la fabricación de chips.¹

El hardware necesario para extraer el bitcoin de forma rentable ha evolucionado enormemente junto con la expansión de la red. Los primeros mineros utilizaban unidades de procesamiento central (central processing unit, CPU), luego unidades de procesamiento de gráficos (graphics processing units, GPU), luego arreglo de compuertas programables en campo (field-programmable gate arrays, FPGA) y ahora circuitos integrados específicos para aplicaciones (application-specific integrated circuits, ASIC), que son la última solución de hardware viable para extraer bitcoins rentables hoy en día.² Canaan llevó adelante la última etapa de esta transición al ser la primera empresa en desarrollar mineros de bitcoins que utilizaron la tecnología ASIC en 2013.

Los ASIC son chips diseñados para resolver una aplicación específica en lugar de la computación con un propósito general. En el caso de los ASIC para la minería de bitcoins, estos son chips diseñados únicamente para calcular la producción de la función *hash* criptográfica SHA-256 lo más rápido posible (consulte [Bitcoin: The Basics](#) para obtener más información sobre las funciones *hash* criptográficas y de minería de bitcoins).

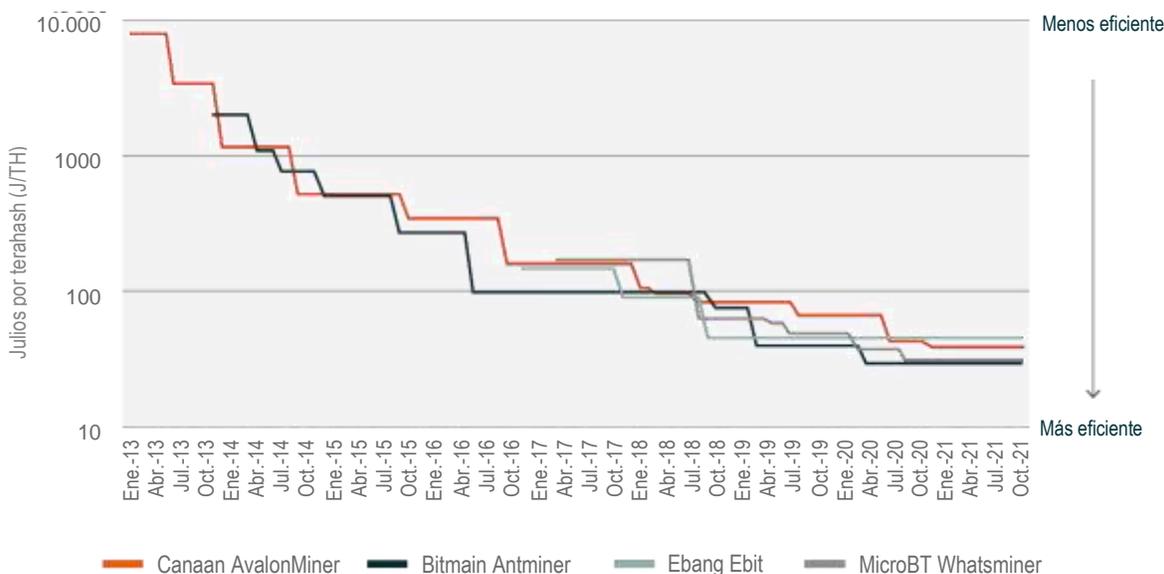
El negocio principal de Canaan es vender ASIC para la minería de bitcoins bajo su marca AvalonMiner, pero también venden partes para mineros de bitcoins, servicios técnicos posventa y tienen una operación de arrendamiento para mineros. Más recientemente, establecieron una operación de minería conjunta utilizando sus AvalonMiners en Kazajistán.⁴ La experiencia técnica de Canaan en supercomputación, obtenida a través del desarrollo de ASIC para la minería de bitcoins, le ha permitido entrar además en el mercado ASIC diseñado para aplicaciones de IA, aunque esto sigue siendo una parte minúscula de su negocio actual.



Si bien Canaan anteriormente disfrutaba de la ventaja de ser el primero en entrar en el mercado, en los últimos tiempos se ha enfrentado a grandes desafíos. Canaan se ha quedado por detrás de los dos líderes de la industria, Bitmain y MicroBT, ambos de propiedad privada, y la eficiencia de la serie AvalonMiner de Canaan ha quedado rezagada con respecto a la serie Antminer de Bitmain y la serie Whatsminer de MicroBT. Además, Canaan y sus principales competidores son todas empresas chinas, por lo que pueden tener una mayor exposición a riesgos regulatorios debido a la reciente prohibición de China sobre el comercio y la minería de criptomonedas.⁵

EFICIENCIA DEL MINERO ASIC POR FABRICANTE

Fuente: Global X, datos agregados de eficiencia minera de Asicminervalue.com, sitios web de la empresa e informes de la empresa presentados ante la SEC al 10 de diciembre de 2021.



Sin embargo, la demanda agregada de mineros de bitcoins hoy en día podría superar los obstáculos de estos desafíos. La minería de bitcoin es muy rentable actualmente en una variedad de máquinas de ASIC y, dado el contexto de restricciones de suministro en el mercado de chips, puede llevar varios años que el costo marginal se aproxime a los ingresos marginales.

Esto genera en la actualidad una demanda de ASIC más allá de los chips de última generación producidos por Bitmain y MicroBT.

Por ejemplo, utilizando el precio del bitcoin y la tasa de *hash* de la red al 9/12/2021 y suponiendo un costo de energía industrial del 0,03 USD por kilovatio hora (en consonancia con los costos de energía indicados por el proveedor de servicios de alojamiento Bitfury⁶) el AvalonMiner 1246 de Canaan sigue generando una ganancia aproximada de 25 USD por día.⁷ A modo de comparación, los principales mineros de Bitmain y MicroBT podrían obtener una ganancia cercana a 31 USD por día en las mismas condiciones, pero a su vez tienen un precio de compra más alto. La demanda constante de AvalonMiners se evidencia en las recientes órdenes de compra de grandes operaciones mineras como Hive Blockchain, Genesis Digital Assets y Mawson.^{8, 9, 10}

Riot Blockchain: Una empresa estadounidense de minería de criptomonedas centrada en el bitcoin

Riot Blockchain es una de las mayores empresas estadounidenses de minería de bitcoins que cotizan en bolsa, y genera ingresos a partir de la minería de bitcoins y los servicios de alojamiento de datos. En pocas palabras, los mineros de bitcoins se dedican a adquirir hardware de minería de bitcoins (ASICs) y a encontrar centros de datos donde desplegarla con el menor costo de energía posible.

La minería de bitcoin es el acto de utilizar electricidad y hardware avanzado para proteger la seguridad de la cadena de bloques de la red Bitcoin mediante un proceso de cómputo o cálculo de fuerza bruta. Los mineros de Bitcoin iteran



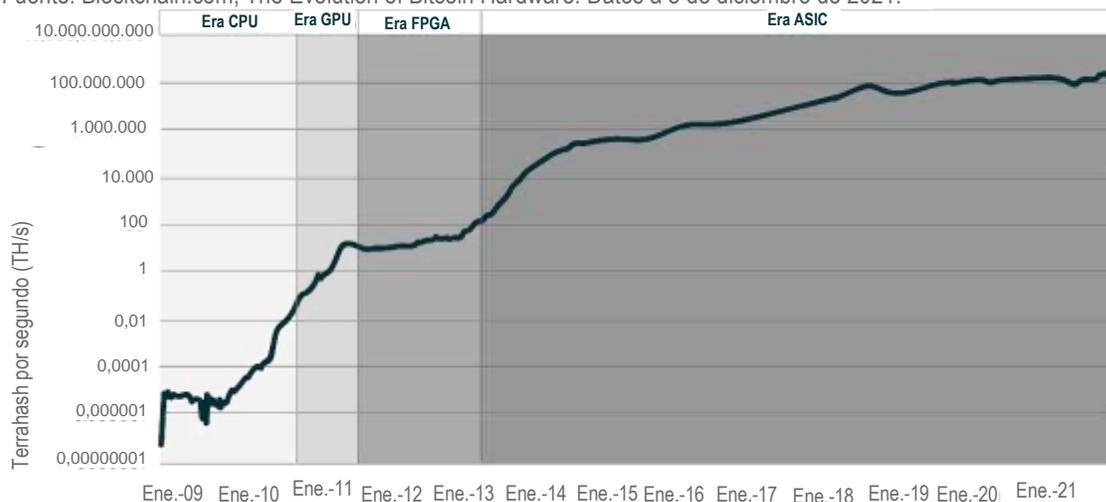
diferentes insumos o entradas a través de la función *hash* criptográfica SHA-256 lo más rápido posible, buscando una salida o producción poco común. La salida de una función resumen criptográfica se conoce como un *hash*, y la tasa de hash es una medida del número de hash que se pueden calcular por segundo.

La tasa de hash de un minero mide el tamaño de una operación minera, mientras que la tasa de hash de toda la red Bitcoin es la suma de la tasa de hash de todos los mineros, y es una medida de la potencia computacional total que protege la red de Bitcoin en su conjunto. La tasa de hash se mide a menudo por segundo en terahashes (TH/s), petahashes (PH/s) o exahashes (EH/s), pero, a efectos de coherencia, utilizaremos terahashes que denotan un billón de hashes.

La tasa de hash de Riot a diciembre de 2021 es de aproximadamente 3.000.000 TH/s, que representa en torno al 1,7 % de la tasa de hash total de las redes Bitcoin de 173.000.000 TH/s.^{11,12} Además, Riot prevé aumentar su tasa de hash hasta 12.800.000 TH/s para finales de 2022, que representa un aumento del 327 % y refleja el gran acuerdo de compra de Bitmain Antminers, que estará en línea en forma mensual hasta el cuarto trimestre de 2022.¹³ En los últimos tiempos, Riot ha aprovechado los mercados de capitales para financiar sus operaciones, lo que le ha dado flexibilidad para mantener el bitcoin extraído o “minado” como una inversión en su balance. A diciembre de 2021, Riot mantenía aproximadamente 4.889 bitcoins en su balance.¹⁴

BITCOIN NETWORK HASH RATE (LOG SCALE) TASA DE HASH DE LA RED BITCOIN (ESCALA LOGARÍTMICA)

Fuente: Blockchain.com, The Evolution of Bitcoin Hardware. Datos a 8 de diciembre de 2021.



Note: Shaded regions represent the evolution of the hardware utilized to mine bitcoin, beginning with CPUs, then GPUs, then FPGAs, then ASICs.

Nota: Las regiones sombreadas representan la evolución del hardware utilizado para extraer bitcoins, empezando por CPU, GPU, FPGA ASIC. Los ingresos esperados por la minería de bitcoins son en gran medida predecibles y se miden como la tasa de hash de la empresa minera de bitcoins como proporción de la tasa de hash total de la red. En la actualidad, se extraen en promedio 900 bitcoins nuevos por día, y, suponiendo que no ocurra ningún cambio en la tasa de hash de la red Bitcoin, Riot extraería aprox. 1,7 % de estos bitcoins, lo que equivale a aprox. 15,3 bitcoins por día. Además de esto, Riot recibiría ingresos de minería adicionales por las comisiones por transacción, pero estas comisiones por transacción son más dinámicas y difíciles de predecir, y representan actualmente entre el 1 % y 2 % de los ingresos totales generados por la minería.¹⁵

Riot ha adoptado el enfoque de integrar verticalmente su negocio, al adquirir tanto mineros de bitcoins como las instalaciones de alojamiento para desplegar sus máquinas. En 2021, Riot completó la exitosa adquisición de Whinstone US, la mayor instalación de minería y alojamiento de bitcoins de América del Norte.¹⁶ Whinstone, con sede en Rockdale, Texas, está ubicada en una planta de 40 hectáreas con 300 megavatios (MW) de capacidad eléctrica instalada y una ampliación en curso de infraestructura adicional de 400 MW.¹⁷ La planta está sujeta a un contrato de arrendamiento a largo plazo y tiene el suministro de energía eléctrica garantizado gracias a un contrato de suministro de energía a largo plazo firmado con el Estado.¹⁸

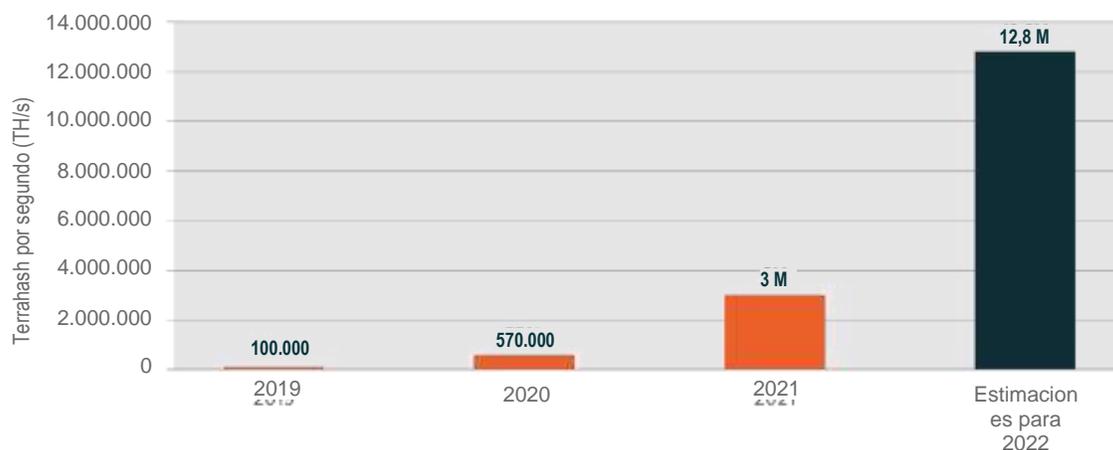


La adquisición de Whinstone aseguró la infraestructura del centro de datos para las grandes compras de mineros de bitcoins de Riot que comenzaron a operar en 2022, pero también diversificó los ingresos de Riot al permitirles vender servicios de alojamiento de centros de datos a otros mineros. Las ventas de alojamiento de centros de datos representaron aproximadamente el 17 % de los ingresos de Riot en el tercer trimestre de 2021, mientras que el resto de los ingresos provinieron de la minería de bitcoins.¹⁹

La compra de Whinstone proporcionó además flexibilidad para innovar en cuanto a la infraestructura del negocio. En octubre de 2021, Riot anunció la construcción de la primera operación de minería de bitcoins enfriados por inmersión a escala industrial, señalando que 200 MW de su expansión utilizarían el enfriamiento por inmersión en lugar del enfriamiento por aire. El enfriamiento por inmersión permite que las máquinas funcionen con temperaturas internas más bajas, lo que prolonga la vida útil del equipo y reduce los costos de mantenimiento. El enfriamiento por inmersión permite además la sobreaceleración de las máquinas, lo cual Riot espera que haga aumentar su tasa de hash por máquina en un 25 %, e incluso hasta un 50 %.²⁰

TARIFA DE HASH DE RIOT BLOCKCHAIN

¡Fuente: Informes presentados por la empresa. Estimaciones al 5 de enero de 2022.



Coinbase: Una plataforma de intercambio de activos digitales y un proveedor líder de infraestructura de criptomonedas

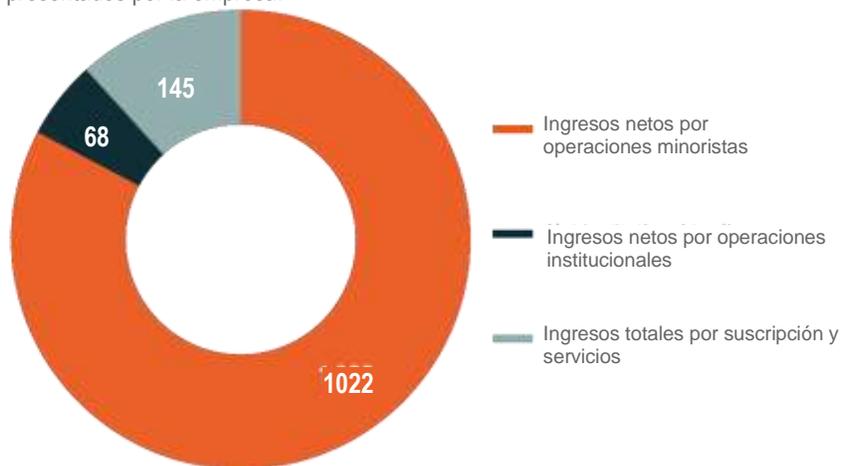
Coinbase es una de las mayores plataformas de intercambio de criptomonedas y proveedora de servicios e infraestructura de criptomonedas. Coinbase se lanzó en 2012 con la misión de dar acceso al bitcoin a cualquier persona. La empresa se ha expandido enormemente a lo largo de los años más allá de su negocio central de operaciones de intercambio, que culminó cuando comenzó a cotizar directamente en el NASDAQ en abril de 2021. A diciembre de 2021, Coinbase contaba con más de 73 millones de usuarios verificados, operaba en más de 100 países y su volumen de criptomonedas negociado en el último trimestre casi alcanzó los 330.000 millones de dólares.²¹

Coinbase es hoy en día una plataforma de criptomonedas de servicio completo con operaciones que abarcan operaciones bursátiles minorista e institucionales, operaciones de préstamo, custodia, monederos/billeteras, participaciones (*staking*), tarjetas de débito, análisis de cadena de bloques, integración de comercio, servicios en la nube, un mercado de tokens no fungibles (NFT) de inminente lanzamiento y mucho más. Si bien los ingresos de Coinbase siguen estando dominados por las operaciones bursátiles minoristas, las operaciones bursátiles institucionales, las suscripciones y los servicios representan una mayor proporción cada vez más importante de sus ingresos. Los ingresos por suscripción y servicios abarcan una mezcla muy diversificada de ingresos, y este segmento creció un impresionante 1256 % intertrimestral al 30/9/2021.²²



DESCOMPOSICIÓN DE LOS INGRESOS DE COINBASE EN EL T3 DE 2021 (MILLONES DE USD)

Fuente: Informes presentados por la empresa.



Dentro del segmento de suscripción y servicios, los ingresos de las recompensas de la cadena de bloques son el mayor contribuyente. Este rubro se vio reforzado por la adquisición por parte de Coinbase de Bison Trails en enero de 2021, una empresa de plataforma como servicio de infraestructura de cadena de bloques.²³ Bison Trails permite a cualquier persona participar en pruebas de participación de la cadena de bloques sin necesidad de conocimientos técnicos sobre cómo ejecutar un nodo validador. Bison Trails presta servicios que permiten a personas físicas custodios, plataformas de intercambios de criptomonedas y fondos obtener un rendimiento de participaciones en determinadas criptomonedas sobre las que cobran una comisión por desempeño.

Otro negocio clave para Coinbase es su negocio de custodia de criptomonedas. Coinbase Custody ofrece un negocio independiente y de capitalización independiente que proporciona soluciones de custodia para fondos, clientes institucionales y personas físicas con un alto patrimonio neto. Coinbase Custody se desarrolló sobre la base de la adquisición del negocio institucional de Xapo en agosto de 2019, y se cree que Coinbase Custody es el mayor custodio de criptomonedas del mundo, que mantiene la custodia de los activos de toda la gama de productos de Grayscale, entre muchos otros clientes.²⁴

Otros impulsores de los ingresos por servicios incluyen el programa Coinbase Earn, donde los emisores de criptoactivos utilizan Coinbase como medio para difundir contenido educativo sobre su criptomoneda o token a la gran base de usuarios minoristas de Coinbase. Estos emisores de criptoactivos proporcionan al usuario final una cantidad nominal de la criptomoneda para consumir el contenido educativo sobre su red, y Coinbase cobra una pequeña tarifa de distribución por dar este acceso.²⁵ Coinbase también genera ingresos de intereses al otorgar préstamos respaldados por criptomonedas a clientes minoristas e institucionales.²⁶

Overstock: Una empresa de comercio electrónico que apoya las criptomonedas e invierte en su innovación

Overstock es conocida principalmente como una empresa de comercio electrónico que ofrece una amplia gama de productos como muebles, decoración del hogar y artículos para el hogar. Sin embargo, a partir de 2014, Overstock implementó un enfoque multifacético para aumentar su exposición a la tecnología de cadena de bloques y las criptomonedas. En primer lugar, la empresa se asoció con Coinbase para permitir que sus clientes de comercio electrónico pagaran con bitcoin, y añadió la flexibilidad de mantener porciones de ese bitcoin ganado en su balance.^{27, 28} En segundo lugar, Overstock comenzó una iniciativa más holística para desarrollar e impulsar la tecnología de cadena de bloques a través de sus filiales, a las que se hacía referencia colectivamente como el negocio de Medici.²⁹



Medici busca aprovechar las propiedades de transparencia y seguridad de la tecnología de cadena de bloques para resolver problemas en seis áreas principales: gestión de identidad, derechos de propiedad y gestión, banca central y divisas, mercados de capital, cadenas de suministro y comercio, y sistemas de votación. El negocio de Medici estaba compuesto principalmente por Medici Ventures, un emprendimiento de capital de riesgo que invierte en empresas de cadena de bloques, y tZERO, una empresa que aplica tecnología de cadena de bloques a mercados de capital, principalmente en el área de valores de activos digitales.

tZERO opera un sistema alternativo regulado de negociación (alternative trading system, ATS) para la negociación continua de tokens de valores. Las empresas privadas pueden contratar a tZERO para que digitalice una parte de su estructura de capital, lo que permite la negociación continua de un valor privado a través de canales bursátiles tradicionales sin necesidad de un evento de liquidez como una oferta pública inicial (OPI). El Aspen Digital Token (ASPD) que cotiza en la bolsa para su negociación en tZERO es el ejemplo más destacado de un token de valores privados. ASPD es un token de valores basado en Tezos que representa la propiedad fraccionaria en el St. Regis Aspen Resort, un hotel de cinco estrellas y de 179 habitaciones en Aspen, Colorado.³⁰ Overstock y tZERO también tienen tokens de valores que se negocian en tZERO.^{31, 32} Además de los tokens de valores, tZERO también ofrece una aplicación para operar con criptomonedas, que proporciona acceso al bitcoin y una variedad de otras criptomonedas alternativas.

Conclusión

Las cuatro empresas que se presentan aquí representan a participantes clave en el ecosistema actual de las cadenas de bloques y los activos digitales. El ecosistema de empresas de cadena de bloques que cotizan en bolsa ha evolucionado enormemente en los últimos años, y hoy en día hay muchísimas empresas que operan en estos segmentos, más allá de las que se destacan en este artículo. Además, se prevé que una amplia gama de empresas de cadena de bloques ya establecidas accedan a los mercados de capitales públicos por primera vez a través de empresas de adquisición con fines especiales y ofertas públicas iniciales a lo largo del próximo año.

Si bien muchas de estas empresas pueden no recibir la atención de los inversionistas que acaparan las criptomonedas en la actualidad, estas empresas proporcionan una exposición temática amplia de las estrategias para beneficiarse del mundo del *blockchain* y los activos digitales, y podrían ofrecer una exposición complementaria a la inversión directa en criptomonedas.

1. Formulario 20-F de la SEC presentado por Canaan, al 31 de diciembre de 2020.



2. Computer, "The Evolution of Bitcoin Hardware", septiembre de 2017.
3. Canaan.io, al 17 de diciembre de 2021
4. CoinDesk, "ASIC Maker Canaan Diversified Into Bitcoin Mining in Kazakhstan", 23 de junio de 2021.
5. Reuters, "China's top regulators ban crypto trading and mining, sending bitcoin tumbling", 24 de septiembre de 2021.
6. Bitfury.com, al 17 de diciembre de 2021.
7. Asicminervalue.com, al 12 de diciembre de 2021.
8. CoinDesk, "Hive Blockchain Orders Another 6,500 Bitcoin Mining Machines From Canaan", 29 de octubre de 2021.
9. Bitcoin Magazine, "Mawson Infrastructure Group Buys 17,352 Bitcoin Mining Rigs From Canaan", 13 de agosto de 2021.
10. Cointelegraph, "Genesis Digital Assets buys 20K Bitcoin miners after \$125M raise", 31 de agosto de 2021.
11. Riotblockchain.com, al 21 de diciembre de 2021.
12. Blockchain.com, al 21 de diciembre de 2021.
13. Comunicados de prensa de Riot Blockchain, "Riot Blockchain Announces December Production and Operations Updates", 5 de enero de 2022.
14. Ibid.
15. Blockchain.com, al 21 de diciembre de 2021.
16. Comunicados de prensa de Riot Blockchain, "Riot Blockchain Completes Acquisition of Whinstone US, Creating Leading North American Bitcoin Mining Company", 26 de mayo de 2021.
17. Comunicados de prensa de Riot Blockchain, "Riot Blockchain Announces Investor Site Tour", 29 de septiembre de 2021.
18. Comunicados de prensa de Riot Blockchain, "Riot To Acquire Whinstone, Creating a US-Based Industry Leader In Bitcoin Mining", 8 de abril de 2021.
19. Formulario 10-Q del SEC de Riot Blockchain, 30 de septiembre de 2021.
20. Comunicados de prensa de Riot Blockchain, "Riot Announces First Industrial-Scale Immersion-Cooled Bitcoin Mining Operation", 19 de octubre de 2021.
21. Coinbase.com, al 22 de diciembre de 2021.
22. Formulario 10-Q de la SEC de Coinbase, al 30 de septiembre de 2021.
23. El blog de Coinbase, "Coinbase to acquire leading blockchain infrastructure platform, Bison Trails", 19 de enero de 2021.
24. El blog de Coinbase, "Coinbase Custody acquires Xapo's institutional business, becoming the world's largest crypto custodian", 15 de agosto de 2019.
25. Formulario 10-Q de la SEC de Coinbase, al 30 de septiembre de 2021.
26. Ibid.
27. CoinDesk, "Overstock.com Becomes First Major Retailer to Accept Bitcoins", 9 de enero de 2014.
28. Formulario 10-K de la SEC presentado por Overstock, al 31 de diciembre de 2020.
29. Ibid.
30. Cointelegraph, "Aspen launches on tZERO amid record security token volume", 26 de agosto de 2020.
31. Cointelegraph, "Overstock Airdrops 4.37m Security Tokens to Shareholders", 21 de mayo de 2020.
32. Businesswire, "tZERO Security Tokens Now Tradable by Non-Accredited Investors", 12 de agosto de 2019.

La rentabilidad pasada no constituye una garantía de los resultados futuros. El bitcoin y los futuros de bitcoins son una clase de activos relativamente nueva. Están sujetos a riesgos únicos y sustanciales, e históricamente, han estado sujetos a una volatilidad de precios significativa. El valor de estas inversiones en el Fondo podría disminuir significativamente y sin previo aviso, incluso a cero. Debe estar preparado para perder toda su inversión.

La inversión implica riesgos, lo que incluye la posible pérdida del capital. Es esperable que el precio y el rendimiento de los futuros de bitcoins difieran del precio "al contado" actual del bitcoin. Estas diferencias podrían ser significativas. Los futuros de bitcoins están sujetos a requisitos de margen, requisitos de constitución de garantías y otras restricciones.

El bitcoin está muy poco regulado y las inversiones en bitcoins pueden ser más susceptibles al fraude y la manipulación que las inversiones más reguladas. Los futuros de bitcoins y los bitcoins están sujetos a oscilaciones rápidas de precios, incluso como resultado de acciones y declaraciones de *influencers* y los medios de comunicación.



Las inversiones con un enfoque limitado suelen presentar una mayor volatilidad. Las inversiones en empresas de cadena de bloques pueden estar sujetas a los siguientes riesgos: la tecnología es nueva y muchos de sus usos pueden no estar probados; robo, extravío o destrucción de clave(s) para acceder a la cadena de bloques; competencia intensa y obsolescencia rápida de productos; incidentes de la ciberseguridad; falta de mercados líquidos; tasas de adopción lenta; falta de regulación; defectos o vulnerabilidades de los productos de terceros. Es posible que la tecnología de cadena de bloques nunca desarrolle procesos transaccionales optimizados que conduzcan a la materialización de rendimientos económicos para ninguna empresa. Las inversiones internacionales pueden implicar riesgos de pérdida de capital debido a fluctuaciones poco favorables en los valores de las divisas, diferencias en los principios contables generalmente aceptados, o bien, una inestabilidad social, económica o política en otros países.

