Machine Translated by Google

ACTIVOS DIGITALES
AGOSTO DE 2026

La barra de IA

Diversificar la exposición concentrada a la IA con energía, Bitcoin y la atención médica



Martin Leinweber, CFA
Director de Investigación de Activos Digitales y Estrategia

MarketVector™

Machine Translated by Google

Contenido

Resumen ejecutivo .....2 1. El problema subyacente de la cartera: el fracaso de la diversificación de acciones y bonos .....3 2. El motor de crecimiento: IA, tecnología y semiconductores ..... 4 3. Cuatro coberturas contra la exposición concentrada a la IA.....5 3.1 Energía: la cobertura contra la inflación del lado de la oferta y la geopolítica .....5 3.2 Bitcoin: la cobertura contra la escasez monetaria .....5 3.3 Salud: la cobertura contra la productividad de la IA..... 6
3.4 Servicios públicos: la cobertura de energía de IA y carga base.....7
4. Por qué funciona: La evidencia de correlación.....8
5. Construcción de la barra: una cartera modelo..... 9 6. Comportamiento probado retrospectivamente, diciembre de 2018 a agosto de 2026.....11
7. Riesgos y limitaciones 13
8. Conclusión: Implicaciones para los asignadores y emisores de ETF 14
Apéndice: Datos y Metodología 15
Contacto 16
Acerca del autor.....16
DEFINICIONES Y DIVULGACIONES IMPORTANTES..... 17

Machine Translated by Google

La barra de IA

Diversificación de la exposición concentrada a la IA con energía, Bitcoin y atención médica.

Martin Leinweber, CFA · Director de Investigación y Estrategia de Activos Digitales · 14 de agosto de 2026

Resumen ejecutivo

Apuesta por factores, lo admitan o no. Las empresas de tecnología y semiconductores que representan la mayor parte de este tema se han convertido en la principal fuente de rentabilidad y riesgo en las carteras de renta variable institucionales, justo en el momento en que el amortiguador tradicional para el riesgo de renta variable concentrada, el bono gubernamental, ha dejado de cumplir su función. La correlación negativa entre acciones y bonos, que se mantuvo durante décadas, se rompió después de 2022 y no se ha recuperado. Según los datos hasta el 13 de agosto de 2026, la correlación anual móvil entre SPY e IEF se sitúa en +0,27, frente a un promedio de aproximadamente -0,40 entre 2009 y 2021. Los bonos gubernamentales ya no son una cobertura fiable para una caída de la IA; ahora tienden a caer junto con ella.

Este documento defiende una estrategia de inversión en cartera: mantener posiciones largas en el motor de crecimiento de la IA, representado tanto por el Índice MarketVector™ Top US Technology Companies (MVU5TK) como por el Índice MVIS US Listed Semiconductor 25 (MVSMH), pero financiando la posición con cuatro activos con baja correlación, en lugar de una cobertura de duración. Se argumenta a favor de combinar la exposición a la IA con Energía, Bitcoin, Salud y Servicios Públicos, contrastando esta estrategia con el historial del índice MarketVector desde 2018. El resultado empírico respalda la tesis: Bitcoin, Energía y Servicios Públicos son tres de los cuatro activos con menor correlación con Tecnología dentro del conjunto de sectores de MarketVector en EE. UU., seguidos de cerca por el sector de Salud. Una cartera diversificada con una distribución del 35 % en Tecnología, el 20 % en Semiconductores, el 17 % en Atención Médica, el 14 % en Servicios Públicos, el 9 % en Energía y el 5 % en Bitcoin capturó aproximadamente el 79 % del rendimiento anualizado del motor de crecimiento de IA pura desde diciembre de 2018, con un 26 % menos de volatilidad, un mejor índice de Sharpe y cerca de la mitad de la caída del motor de crecimiento durante el mercado bajista tecnológico específico de 2022.

Este documento está dirigido a gestores institucionales que dimensionan su exposición a la IA y a equipos de productos de índices y ETF que evalúan si una estrategia de inversión basada en reglas, con posiciones largas en IA y cobertura con energía, Bitcoin, sanidad y servicios públicos, es viable y comparable. No constituye asesoramiento de inversión; se trata de un marco de referencia, y las ponderaciones que se indican a continuación son ilustrativas, no optimizadas. Ambas se detallan a continuación.

Machine Translated by Google

1. El problema subyacente de la cartera: El fracaso de la diversificación entre acciones y bonos.

Durante la mayor parte de la trayectoria profesional de quienes leen esto, la solución al riesgo de concentración de renta variable era mecánica: comprar duración. Durante la época de la política de tipos de interés cero, la correlación entre acciones y bonos era consistentemente negativa. Cuando las acciones caían, los bonos del Tesoro subían, y una cartera 60/40 absorbía el impacto casi automáticamente. Esta relación se mantuvo durante tanto tiempo que se convirtió en una premisa inherente a la mayoría de los modelos de riesgo, y ya no es cierta. [1]

La correlación entre acciones y bonos fue fuertemente negativa durante la mayor parte de las últimas dos décadas, debido a que el riesgo macroeconómico dominante era el crecimiento. Cuando el crecimiento flaqueaba, la Reserva Federal recortaba las tasas, los bonos repuntaban y las acciones finalmente encontraban un soporte. Desde 2022, el riesgo macroeconómico dominante ha cambiado: ahora se trata de sobrecalentamiento e inflación por el lado de la oferta, un auge de la inversión en IA que afecta a los mismos mercados de energía y materiales que una crisis de suministro de petróleo, en lugar de una simple desaceleración del crecimiento. En este tipo de escenario, los bonos y las acciones se ven impulsados por la misma fuerza en la misma dirección: una sorpresa inflacionaria provocada por una política monetaria restrictiva perjudica a ambos. El contexto actual puede interpretarse desde esta perspectiva: una Reserva Federal atrapada entre un mercado laboral que se está relajando en sus segmentos más cíclicos y una inflación impulsada por la oferta, la demanda de inversión relacionada con la IA y una crisis petrolera vinculada al Estrecho de Ormuz, en lugar de por el mercado laboral, que es el que la propia Reserva Federal está diseñada para monitorear.

Figura 1: Correlación móvil anual SPY-IEF (2003-2026)



Gráfico 1. Correlación de rentabilidad móvil de 252 días entre SPY e IEF, de 2003 a 2026. Fuente: Datos diarios de precios de BATS. La correlación ha sido positiva en el último año durante 24 de los últimos 45 meses, frente a lecturas persistentemente negativas entre 2009 y 2021.

[1] Para más información, lea nuestro artículo sobre la nueva cartera 60/40.

Machine Translated by Google

La consecuencia práctica para los gestores de cartera es que el dólar de cobertura marginal debe ser más rentable y diversificarse. Si los bonos del Tesoro ya no repuntan de forma fiable cuando caen las acciones de empresas con alta dependencia de la IA, la búsqueda de activos de apoyo debe trasladarse completamente fuera del eje de acciones y bonos, hacia activos cuyos factores determinantes de rentabilidad son estructuralmente diferentes tanto de la duración como de los múltiplos de las grandes empresas tecnológicas. Esta búsqueda es el tema central del resto de este documento.

2. El motor del crecimiento: IA, tecnología y semiconductores

Nada de esto constituye un argumento en contra de invertir en este tema. Mantenemos una visión positiva sobre la tecnología como principal motor del potencial alcista de las acciones, basada en una tesis específica y, a nuestro juicio, verificable. Tras un año en el que los semiconductores y los hiperescaladores se movieron en direcciones opuestas (los chips repuntaron mientras que los temores sobre el gasto de capital en la nube afectaron los múltiplos de los hiperescaladores, para luego revertirse), la situación en la segunda mitad de 2026 apunta a que ambos grupos se reconectarán al alza a medida que el gasto de capital se convierta visiblemente en ingresos para los hiperescaladores. La clave para que este mercado siga subiendo reside en que ambos grupos repunten simultáneamente: a medida que los inversores reconozcan que el gasto de capital está generando resultados a nivel de hiperescaladores y que los negocios en la nube están creciendo, los contratos de GPU se renovarán y finalizarán con tarifas de alquiler mucho más altas, y el mercado podrá experimentar un cambio radical.

El seguimiento en tiempo real de la disponibilidad de alquiler de GPU en todo el ecosistema de Neocloud, un aspecto que merece atención desde 2023, cuando el escepticismo sobre el comercio de IA aún era la opinión generalizada, constituye la base empírica de esta afirmación. En lugar de aceptar sin más los anuncios de inversión, el análisis directo de la disponibilidad de computación muestra una demanda constante y cada vez mayor de capacidad de GPU, en contraposición al exceso de capacidad que predice el escenario más pesimista. Sobre esta base, los ingresos recurrentes anuales del ecosistema de IA podrían duplicarse aproximadamente con respecto a los niveles actuales, acercándose a los 200.000 millones de dólares a finales de 2026.

El punto de entrada táctico es tan importante como la decisión estructural. Los semiconductores sufrieron una fuerte caída a principios de 2025: el índice MVIS US Listed Semiconductor 25 alcanzó su máximo a finales de enero, cayó un 32,7% en la venta masiva impulsada por los aranceles del 8 de abril de 2025, y luego se recuperó por completo hasta un nuevo máximo en aproximadamente diez semanas. Este tipo de caída brusca y rápida, seguida de una recuperación igualmente rápida, es la señal de un cambio de sentimiento más que de una tendencia, y vale la pena tenerlo en cuenta dada la rapidez con la que el sentimiento en el sector de los semiconductores puede fluctuar en cualquier dirección. MVSMH tiene un historial en vivo que se remonta a septiembre de 2000, por lo que ha sobrevivido al estallido de la burbuja de las puntocom, la crisis financiera mundial y la crisis de tipos de interés de 2022, no solo a este ciclo. Durante el período utilizado en este documento, de diciembre de 2018 a agosto de 2026, arrojó una rentabilidad anualizada del 41,8% con una volatilidad anualizada del 36,6% y una caída máxima del 45,3%, significativamente más volátil que el sector tecnológico en general, pero también la forma más directa de expresar la tesis sobre el gasto de capital en IA y las GPU, razón por la cual se utiliza junto con el sector tecnológico en general en la prueba retrospectiva a partir de la Sección 5.

Se da por sentado que el crecimiento de la cartera está garantizado. Este documento no es una selección de semiconductores; se trata de un ejercicio de construcción de cartera basado en la premisa de que la exposición a la IA y la tecnología, expresada aquí como una combinación del sector tecnológico en general y el índice Semiconductor 25, seguirá siendo la principal fuente de beta de renta variable y la principal fuente de riesgo de concentración en las carteras institucionales durante el resto de este ciclo.

Machine Translated by Google

3. Cuatro medidas de protección contra la exposición concentrada a la IA

Si los bonos ya no ofrecen una cobertura fiable para una cartera con alta presencia tecnológica, la estrategia de inversión en IA requiere activos cuyos factores de rentabilidad sean realmente distintos del sentimiento generalizado respecto a la inversión en IA. Aquí se identifican cuatro, cada uno de los cuales aborda un canal diferente a través del cual la inversión en IA podría resultar decepcionante, o una razón distinta por la que sus ganadores podrían no ser las empresas que todos ya conocen: un canal geopolítico y de suministro físico (Energía), un canal monetario y fiscal (Bitcoin), un canal de productividad descendente (Atención médica) y un canal de energía física e infraestructura (Servicios públicos).

3.1 Energía: la inflación del lado de la oferta y la cobertura geopolítica

El mayor riesgo de cola en el comercio de IA no es una crisis de demanda, sino una crisis de oferta derivada del sector energético. Esta estrategia combina la exposición a acciones de IA con una sobreponderación en energía, específicamente para cubrir el escenario en el que la escalada geopolítica (el Estrecho de Ormuz, las huelgas en refinerías de Rusia y Ucrania) colisiona con un ciclo de inversión en IA que, a su vez, requiere un alto consumo de energía y materiales. El petróleo parece una cobertura obvia en este caso. Vale la pena invertir en la infraestructura de IA, pero el riesgo de un repunte del precio del petróleo vinculado al Estrecho de Ormuz merece una cobertura independiente, en lugar de simplemente esperar que no ocurra.

En la práctica, esta cobertura se expresa a través de acciones del sector energético en lugar de futuros de petróleo directamente. Un índice bursátil del sector energético es más fácil de mantener, reequilibrar y combinar con el resto de la cartera de acciones que un índice de materias primas, y los productores de energía cuentan con un apalancamiento operativo implícito en la materia prima subyacente que puede amplificar la cobertura ante una verdadera crisis de suministro. Este es también el indicador utilizado posteriormente en la prueba retrospectiva: un índice bursátil amplio del sector energético, no un índice de materias primas, que representa este componente de la estrategia.

Los datos de la oferta respaldan el argumento cualitativo. Las reservas mundiales de petróleo (reservas estratégicas de petróleo, almacenamiento comercial y flotante combinados) se han reducido aproximadamente un 15 % durante la crisis actual, y los productos refinados (diésel, combustible para aviones) se encuentran en mínimos estacionales de varias décadas, ya que la limitación se ha desplazado de la disponibilidad de crudo a la capacidad de refinación, lo cual no se puede solucionar liberando barriles almacenados. Para una estrategia de protección contra la exposición a la IA, este es el componente que cubre el escenario en el que la propia IA se convierte en un problema de inflación y costo de capital a través de los precios de la energía, en lugar de un problema de valoración a través de las tarifas.

3.2 Bitcoin: la cobertura contra la escasez monetaria

El segundo canal no es físico, sino monetario. El desarrollo de la IA se financia con una cantidad extraordinaria y creciente de deuda y financiación circular de proveedores, en un contexto fiscal que, a nuestro juicio, es la verdadera fuente del actual impulso inflacionario. La inflación actual se debe menos a un mercado laboral sobrecalentado que al gasto deficitario posterior a 2021, una política fiscal procíclica que las subidas de tipos de la Reserva Federal solo han compensado parcialmente. En un mundo de dominio fiscal persistente, y cada vez más de abundancia impulsada por la IA en la economía de bienes e información, los activos escasos, no los denominados en moneda fiduciaria, son el refugio seguro. Si la impresión de dinero es prácticamente ilimitada y la IA impulsa gran parte de la economía hacia la abundancia, los activos denominados en moneda fiduciaria deberían tener un rendimiento estructuralmente inferior al de los escasos, y Bitcoin es el criptoactivo con mayor probabilidad de seguir siendo relevante dentro de diez años.

El enfoque aquí se basa en el valor relativo, más que en una perspectiva puramente tecnológica. Si comparamos la oportunidad, con los aproximadamente 750 billones de dólares en activos globales, con la capitalización de mercado de las criptomonedas, que ronda los 2,7 billones de dólares, Bitcoin funciona como una especie de S&P 500 dentro de esta clase de activos: un repositorio amorfo, seleccionado por supervivencia, que absorbe el exceso de riqueza creada y destruida en miles de otros tokens, en lugar de una apuesta por una sola tecnología.

Machine Translated by Google

Hoja de ruta. Es significativo que algunos de los inversores más convencidos en este ámbito nunca hayan vendido desde que compraron Bitcoin, incluso mientras mantenían Ethereum frente a la narrativa de la tokenización y las stablecoins. Bitcoin sigue siendo la única criptomoneda que no está correlacionada con el riesgo de ejecución de ningún proyecto en particular.

Ese mismo instinto, que consiste en rotar los activos expuestos a la abundancia hacia la escasez, también se observa en el ámbito de las materias primas: este año se ha producido un cambio de las acciones de chips de memoria hacia la plata, el oro y el cobre, y un alejamiento de las empresas de software que probablemente se verán afectadas por la IA. Ya sea que el punto de entrada sean las materias primas o las criptomonedas, la conclusión es la misma: invertir en la escasez y protegerse directamente del contexto monetario impulsado por la IA y el déficit, en lugar de esperar que la duración haga el trabajo.

En la estrategia de cobertura, Bitcoin ocupa el menor lugar entre los cuatro activos, deliberadamente, debido a su volatilidad mucho mayor que la de los otros tres. Además, según los datos que se muestran a continuación, es el activo con menor correlación con el sector tecnológico y con todos los demás índices sectoriales de MarketVector en Estados Unidos. El argumento cualitativo expuesto anteriormente sobre la energía y la duración resulta, empíricamente, ser más sólido en Bitcoin.

3.3 Atención médica: la protección de la productividad de la IA

La tercera pata de la barra no es realmente una protección contra el fracaso de la IA. Es una apuesta por una forma específica y, en nuestra opinión, subestimada de éxito de la IA. El sector sanitario maneja algunos de los datos más valiosos y confidenciales de cualquier industria: registros de ensayos clínicos, secuenciación genómica, historiales médicos electrónicos, archivos de imágenes médicas, la mayoría de los cuales apenas han sido explorados por el aprendizaje automático. Esta combinación de profundidad y complejidad de datos es precisamente el tipo de problema que los grandes modelos están mejor preparados para comprimir, y el sector sanitario, en nuestra opinión, tiene el mayor potencial de productividad impulsado por la IA de cualquier sector no tecnológico precisamente por ello.

Eli Lilly ya es uno de los mayores inversores en IA empresarial de la economía, utilizándola en el descubrimiento de fármacos y el diseño de ensayos clínicos, y el comportamiento del sector sanitario, que repuntó incluso cuando la tecnología y las acciones en general cayeron durante el verano, indica que el mercado está empezando a incorporar esa historia de productividad en lugar de tratar al sector sanitario como un sector puramente defensivo. El sector sanitario es la excepción en un aspecto: a diferencia de Energía, Bitcoin y Servicios Públicos, no es principalmente un diversificador frente a la beta de las acciones (su correlación con el mercado estadounidense en general es de un moderadamente alto 0,77 en este conjunto de datos). Su papel es diferente. Se trata de una historia de crecimiento estructuralmente distinta, vinculada a la IA, que se basa en datos y plazos de descubrimiento de fármacos en lugar de en gastos de capital y tarifas de alquiler de GPU, y en cuanto a los datos, sigue estando significativamente menos correlacionada con la tecnología que la mayoría de los demás sectores. Esa combinación, una auténtica diversificación dentro del tema de la IA sin abandonarlo por completo, es precisamente la propiedad que necesita una estrategia de cobertura de barras.

Machine Translated by Google

3.4 Servicios públicos: la cobertura de energía y carga base de la IA

El cuarto canal aborda una limitación que recibe menos atención que la propia capacidad de procesamiento: la energía. La inferencia de IA basada en agentes y el entrenamiento centralizado de modelos no pueden funcionar exclusivamente con energías renovables intermitentes sin una enorme cantidad de almacenamiento en baterías que aún no existe a gran escala. Las empresas de servicios públicos capaces de ofrecer energía de base fiable, energía nuclear, gas natural y despacho regulado, tienen un poder real de fijación de precios estructurales en un mundo donde las grandes empresas compiten por cada megavatio disponible.

Tradicionalmente, los macroasignadores han tratado a las empresas de servicios públicos como un sustituto de dividendos de bajo crecimiento y sensible a las tasas de interés, esencialmente un sustituto de los bonos. En nuestra opinión, la IA cambia eso. Los productores de energía están cambiando hacia múltiplos de crecimiento secular a medida que los acuerdos de compra de energía a largo plazo con hiperescaladores reducen el riesgo de su gasto de capital, lo que parece un verdadero catalizador de revalorización en lugar de un rebote cíclico. Las empresas de servicios públicos también ofrecen una especie de protección contra las pérdidas que el software tradicional no ofrece: los ingresos por software basado en puestos de trabajo están expuestos a la compresión de márgenes a medida que los agentes automatizan más el trabajo por el que antes se cobraban las licencias de software, mientras que las empresas de servicios públicos con activos no regulados, comerciales o basados en tarifas se benefician de la demanda empresarial inelástica de energía, independientemente de qué capa de aplicación termine imponiéndose.

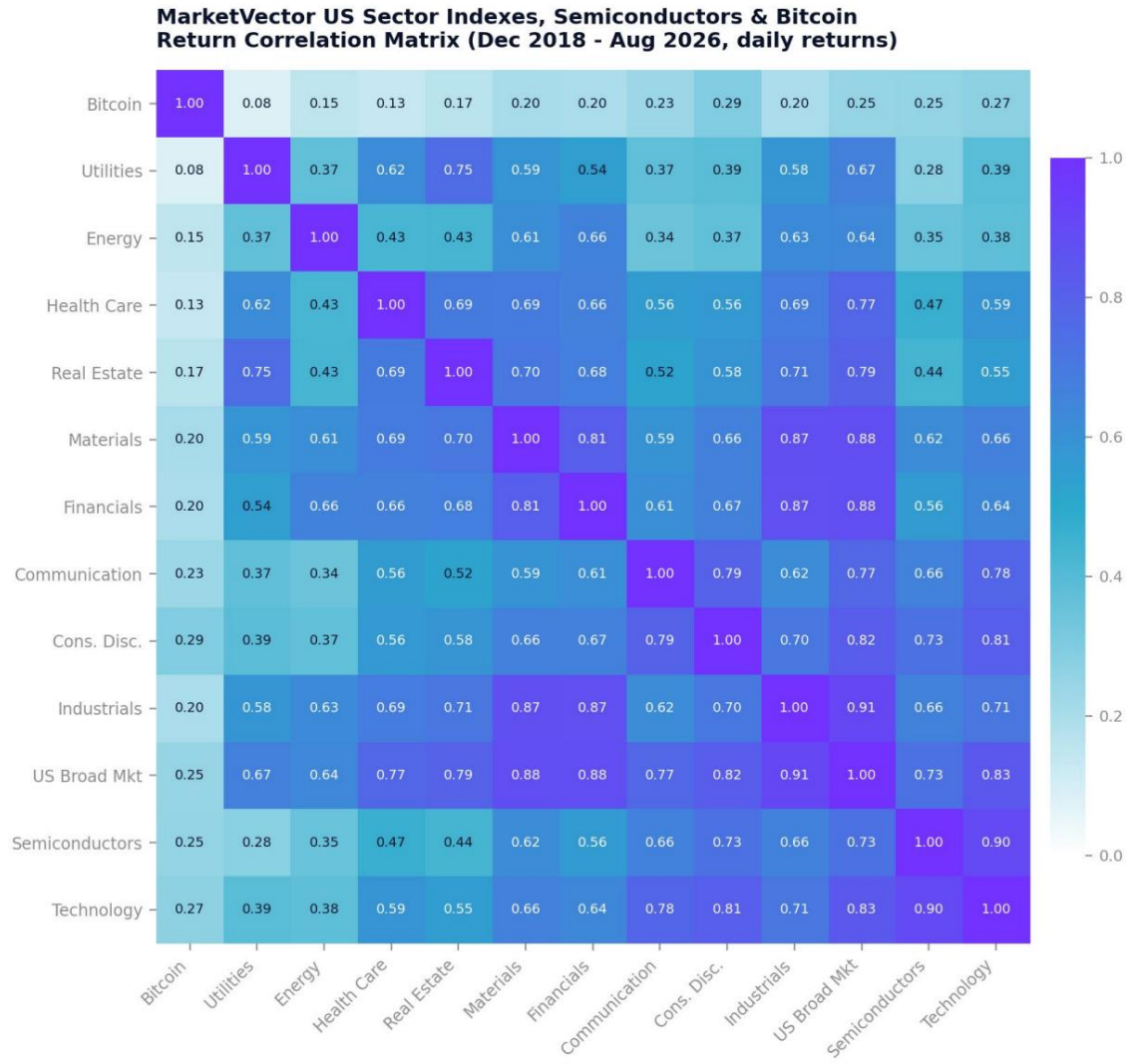
Según los datos, el sector de servicios públicos es el segundo sector con menor correlación con Bitcoin en todo MarketVector. El sector de servicios públicos presenta una correlación de 0,08 con el sector tecnológico, siendo uno de los sectores con menor correlación con el sector tecnológico (0,39), muy por debajo de la correlación de 0,83 del mercado general con dicho sector. Esta combinación de una tesis sobre el poder estructural de la IA y una correlación realmente baja con el motor de crecimiento es lo que le otorga a este sector un lugar destacado junto con el sector energético, el Bitcoin y el sector sanitario.

Machine Translated by Google

4. Por qué funciona: La evidencia de correlación

La convicción es un punto de partida, no una cartera. Probamos la lógica de la estrategia de inversión con los índices de rentabilidad total del sector estadounidense de MarketVector, el índice MVIS US Listed Semiconductor 25 y la tasa de referencia de Bitcoin (BBR) de MarketVector, alineados con un calendario de negociación común entre diciembre de 2018 y agosto de 2026. El resultado confirma claramente la tesis.

Figura 2: Índices sectoriales de MarketVector en EE. UU., semiconductores y Bitcoin



Anexo 2. Matriz de correlación de rentabilidad diaria, índices de rentabilidad total del sector estadounidense de MarketVector, el índice Semiconductor 25 y Bitcoin, del 31 de diciembre de 2018 al 13 de agosto de 2026.

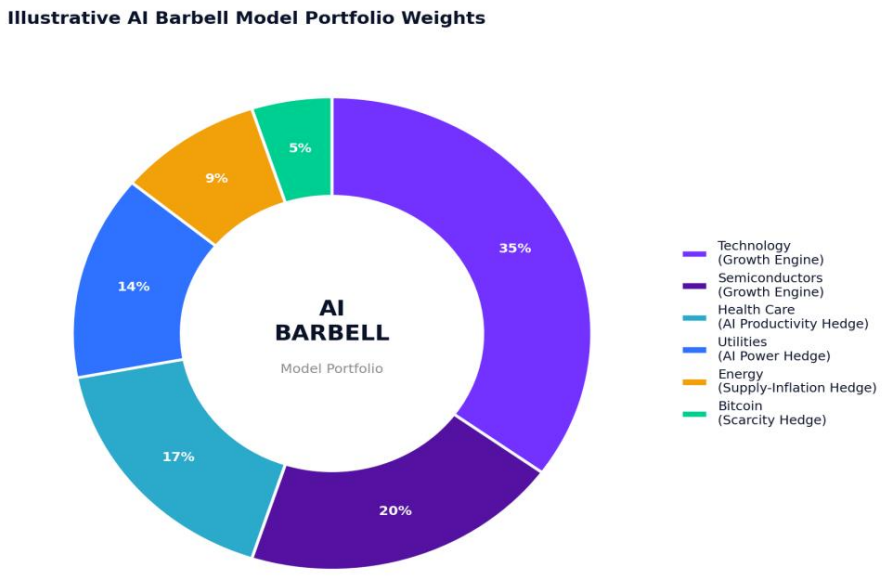
Machine Translated by Google

Dos resultados destacan. Primero, Bitcoin es el activo menos correlacionado con cada sector en la matriz, incluidos Semiconductores y Tecnología: su correlación con Tecnología es 0,27, con Semiconductores es 0,25 y con el mercado estadounidense en general es 0,25, aproximadamente un tercio del movimiento conjunto que cualquier par de sectores de renta variable muestra entre sí. Segundo, y más específico para la tesis de este documento, las cuatro contrapartes menos correlacionadas de Tecnología en todo el universo son Bitcoin (0,27), Energía (0,38), Servicios públicos (0,39) y Bienes raíces (0,55), con Atención médica muy cerca en 0,59. Bienes raíces no tiene una tesis de IA coherente en ninguna dirección, por lo que no forma parte de la barra; Bitcoin, Energía, Servicios Públicos y Atención Médica son sectores clave, y cada uno justifica su posición tanto empíricamente, al ubicarse cerca del final de la tabla de correlación de Tecnología, como cualitativamente, a través del canal específico descrito en la Sección 3. La estrategia de "barra" no es una combinación arbitraria de cuatro coberturas aparentemente plausibles; según estos datos, se acerca a la combinación empíricamente óptima disponible dentro del conjunto de sectores de MarketVector.

5. Construyendo la barra: un portafolio modelo

Dimensionamos la barra como una manga de crecimiento de IA del 55% financiada contra una cesta de cobertura del 45%. La manga de crecimiento en sí no es un índice único: divide el 35% en Tecnología general y el 20% en Semiconductores, por lo que la manga mantiene la diversificación de un sector tecnológico completo junto con una línea directa y concentrada a los nombres de chips y GPU que impulsan el ciclo de capex descrito en la Sección 2. La cesta de cobertura se divide entre Energía, Salud, Servicios Públicos y Bitcoin en proporción inversa a la volatilidad realizada de cada activo, una heurística estándar de paridad de riesgo que evita que la volatilidad anualizada de Bitcoin, de aproximadamente el 60%, domine el presupuesto de riesgo de la manga, al tiempo que le otorga una asignación significativa y deliberada. Las ponderaciones resultantes se muestran a continuación.

Figura 3: Cartera de modelos de barra de IA



Anexo 3. Cartera ilustrativa del modelo AI Barbell: 35 % Tecnología / 20 % Semiconductores / 17 % Atención médica / 14 % Servicios públicos / 9 % Energía / 5 % Bitcoin.

Machine Translated by Google

Tabla 1: Resumen de la cartera

Manga	Función en la barra	Peso	Vol. anual (2018-26)
Tecnología (MVU5TK)	Motor de crecimiento	35%	27,1%
Semiconductores (MVSMH)	Motor de crecimiento	20%	36,6%
Atención médica (MVU5HC)	Cobertura de productividad de la IA	17%	17,7%
Servicios públicos (MVU5UT)	cobertura de poder de IA	14%	21,0%
Energía (MVU5EY)	Cobertura contra la inflación de la oferta y la crisis geopolítica	9%	31,8%
Bitcoin (BBR)	Cobertura contra la escasez monetaria	5%	60,2%

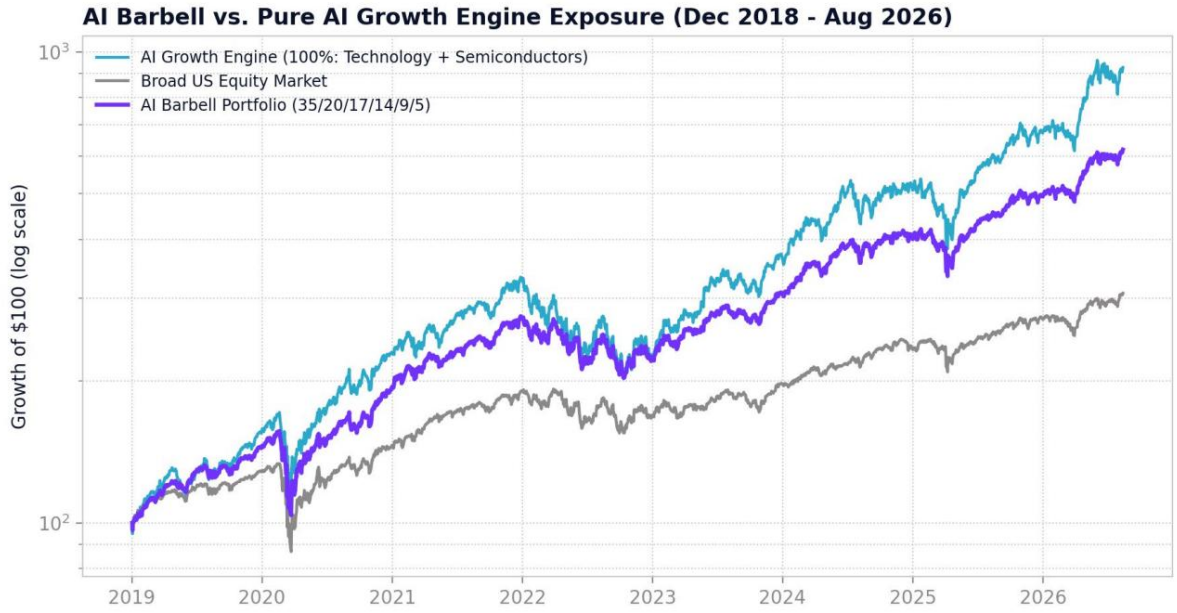
La ponderación del 5 % en Bitcoin se sitúa dentro del rango del 1 % al 5 % que se suele citar como asignación inicial en las encuestas institucionales sobre la adopción de Bitcoin, y refleja su elevada volatilidad real una vez que esta se mide de forma consistente y alineada con los días laborables en todos los activos de la cartera. Sigue siendo el activo con la menor correlación de toda la matriz, por lo que incluso una ponderación modesta aporta un beneficio de diversificación desproporcionado. Los gestores de cartera con mayor presupuesto de riesgo o mayor convicción en Bitcoin pueden aumentar su asignación y financiarla con fondos de Tecnología o Semiconductores sin modificar la estructura básica de la cartera. Estas ponderaciones se presentan como punto de partida, no como una asignación optimizada o con gestión de riesgos. Véase la Sección 7.

Machine Translated by Google

6. Comportamiento analizado retrospectivamente, de diciembre de 2018 a agosto de 2026.

Simulamos el modelo de la barra con reequilibrio mensual a los pesos objetivo constantes, utilizando los índices de Tecnología y Semiconductores 25 de MarketVector, sus índices de rendimiento total de los sectores de Salud, Servicios Públicos y Energía, y su tasa de referencia de Bitcoin como los seis bloques de construcción, frente a dos puntos de referencia: una combinación de motor de crecimiento de IA al 100 % (63,6 % Tecnología, 36,4 % Semiconductores, las mismas proporciones relativas que dentro de la barra) y el mercado de valores estadounidense en general.

Figura 4: Barra de IA frente a exposición a un motor de crecimiento basado en IA pura



Anexo 4. Crecimiento de $100, escala logarítmica, del 31 de diciembre de 2018 al 13 de agosto de 2026. Barra reequilibrada mensualmente (35/20/17/14/9/5) vs.

Motor de crecimiento basado al 100 % en IA frente al mercado bursátil estadounidense en general.

Tabla 2: Métricas de la cartera

Estrategia	Ann. Regresa	Vol. Ann.	Sharpe (rf=0)	Máximo Reducción de capital
Barra AI (35/20/17/14/9/5)	26,5%	22,0%	1.21	-33,7%
Motor de crecimiento 100% basado en IA	33,7%	29,8%	1.13	-38,4%
Amplio mercado de valores estadounidense	16,5%	18,5%	0,89	-35,0%

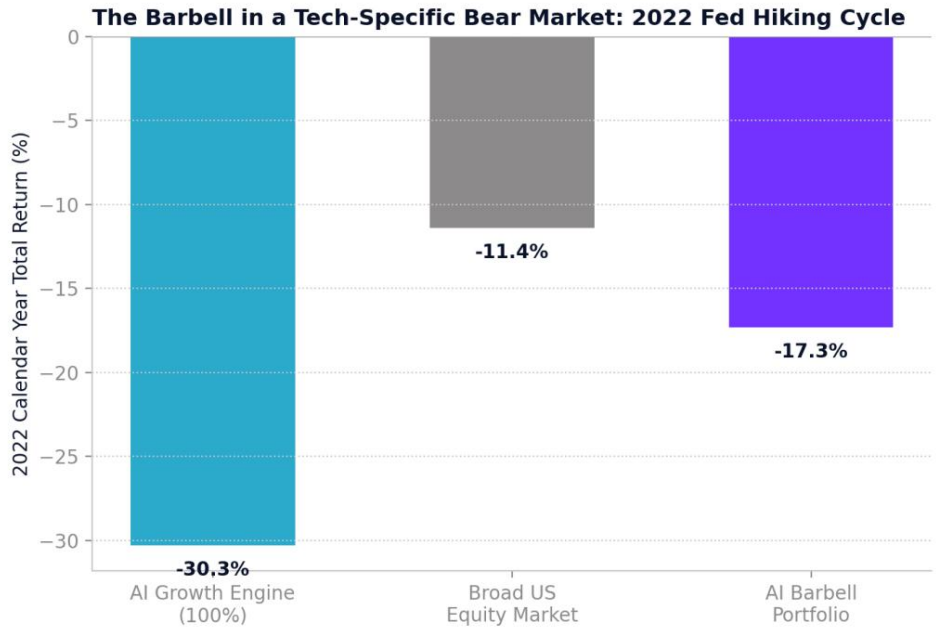
El resultado principal: la estrategia de la barra capturó el 79% del rendimiento anualizado del motor de crecimiento puro (26,5% frente al 33,7%), al tiempo que redujo la volatilidad anualizada en aproximadamente un 26% (22,0% frente al 29,8%) y, notablemente, mejoró el índice de Sharpe de 1,13 a 1,21. Con estos datos, la estrategia de la barra no solo es menos volátil que la estrategia de IA pura, sino que también es más eficiente en términos de riesgo ajustado. La reducción máxima de pico a valle es más diferenciada que en las cifras de rendimiento y volatilidad:

Machine Translated by Google

La mayor caída de Barbell fue del 33,7%, mejor que la del motor de crecimiento (38,4%) y la del mercado en general (35,0%). Sin embargo, las tres plataformas tocaron fondo con pocos días de diferencia en marzo de 2020, cuando un evento de liquidez sistémico e indiscriminado afectó a todas las clases de activos simultáneamente, independientemente de sus fundamentos. Esta salvedad es importante y se retoma en la Sección 7.

La prueba más relevante es una caída específica del sector tecnológico, no sistémica, precisamente el escenario para el que se diseñó el modelo de la barra. El ciclo de subidas de tipos de la Reserva Federal de 2022 fue un mercado bajista impulsado por las valoraciones y concentrado en acciones de crecimiento a largo plazo, no un evento de liquidez sistémica, y el comportamiento del modelo de la barra ese año constituye la evidencia más clara de la tesis en todo el conjunto de datos.

Figura 5: La barra en un mercado bajista específico del sector tecnológico.



Anexo 5. Rentabilidad total del año natural 2022: 100 % del motor de crecimiento de IA frente al mercado general frente a la barra de IA.

El motor de crecimiento de la IA cayó un 30,3% en 2022 a medida que las tasas reajustaron los múltiplos de crecimiento, con los semiconductores cayendo un 33,4%. El mercado amplio, con su menor peso tecnológico, cayó un más moderado 11,4%. La barra cayó un 17,3%, un poco más de la mitad de la caída del motor de crecimiento, mientras que aún mantenía un peso del 55% en los dos sectores que impulsaban la venta masiva. Un patrón similar, a menor escala, aparece en el período de abril a julio de 2025, denominado aquí período de lavado de volatilidad de semiconductores: el motor de crecimiento cayó un 14,0% intraperíodo antes de recuperarse hasta +31,7% al final del período, mientras que el mínimo de la barra fue un 11,9% menos pronunciado, pero su recuperación fue más moderada en +17,4%, consistente con una cobertura que renuncia a parte del potencial alcista en un repunte tecnológico en forma de V a cambio de una caída significativamente menor en la entrada.

Machine Translated by Google

7. Riesgos y limitaciones

Se trata de un marco de trabajo, no de un producto terminado, y conlleva riesgos que deben explicitarse antes de que alguien lo dimensione.

- No se abordan las caídas sistémicas. Como demuestra 2020, cuando una crisis de liquidez provoca ventas indiscriminadas en todas las clases de activos, las ventajas de correlación de la estrategia de la barra se reducen y esta cae junto con el resto. La estrategia de la barra cubre el riesgo idiosincrásico de la IA y la tecnología, no el riesgo extremo para todo el conjunto de activos de riesgo.

- La volatilidad y el perfil de caída de Bitcoin son extremos por sí solos. Durante el período analizado, la volatilidad anualizada de Bitcoin fue de aproximadamente el 60%, con una caída máxima del -76,4%. Su baja correlación es una característica de la cartera; mantenido de forma aislada, es uno de los activos más volátiles en cualquier universo institucional, y las restricciones de gobernanza, custodia y mandatos impedirán su tenencia directa para muchos inversores institucionales (un producto vinculado a un índice de Bitcoin regulado es una forma de superar esta limitació

- Los semiconductores y la tecnología están altamente correlacionados entre sí, con un valor de 0,90 en este conjunto de datos, por lo que el segmento de crecimiento está menos diversificado internamente que el segmento general. El índice Semiconductor 25 también presenta la mayor volatilidad y caída de todas las carteras de renta variable analizadas en este documento, con una volatilidad anualizada del 36,6 % y una caída máxima del 45,3 % durante este período, lo que supone una contrapartida por su mayor exposición directa al ciclo de inversión en IA.

- El riesgo de financiación de la deuda dentro del propio comercio de IA es real, aunque todavía no agudo. Rolling 252- La emisión diaria de bonos corporativos en el sector de tecnología y servicios de comunicaciones está aumentando rápidamente, aunque se mantiene por debajo de los niveles de la era de tipos de interés cero de 2021. Una revalorización desordenada de la financiación de gastos de capital en IA probablemente afectaría a los sectores de tecnología y semiconductores, y potencialmente a Bitcoin y al sentimiento de riesgo en general, al mismo tiempo, debilitando parcialmente la cobertura.

- La tesis del sector sanitario depende de que la IA genere mejoras de productividad cuantificables en el descubrimiento de fármacos y las operaciones clínicas en un plazo razonable. Si la adopción de la IA en las empresas del sector sanitario resulta decepcionante, o si los ciclos de aprobación regulatoria siguen siendo la principal limitación, independientemente de la IA, el papel del sector sanitario se reduce al de un sector defensivo de menor riesgo, en lugar de convertirse en un ejemplo de productividad vinculada a la IA.

- La tesis de las empresas de servicios públicos depende de que la restricción de la potencia base siga siendo vinculante y de que los reguladores continúen aprobando acuerdos de compra de energía a largo plazo en condiciones favorables. Un desarrollo más rápido de lo previsto de la capacidad de la red, el almacenamiento en baterías o los pequeños reactores modulares reduciría el poder de fijación de precios estructurales de las empresas de servicios públicos y las llevaría de nuevo hacia su comportamiento tradicional como instrumentos de inversión respaldados por bonos.

Machine Translated by Google

- Las ponderaciones son ilustrativas y estáticas. No se optimizaron para una volatilidad objetivo, un error de seguimiento ni un presupuesto de reducción de capital, y las correlaciones se estiman en un único período de muestra, inusualmente dominado por la IA. Considere la distribución 35/20/17/14/9/5 como un punto de partida para una mayor optimización, no como una asignación definitiva.

- Las predicciones geopolíticas, incluidas las relativas al estrecho de Ormuz y la trayectoria de las huelgas en las refinerías de Rusia y Ucrania, son inherentemente inciertas y reflejan una única interpretación de la situación, no una previsión propia de MarketVector.

8. Conclusión: Implicaciones para los gestores de carteras y los emisores de ETF.

La cobertura de bonos sobre acciones no se recuperará según el cronograma que la mayoría de los modelos de riesgo institucionales aún asumen, y una cartera de acciones concentrada en IA necesita un amortiguador de impactos alternativo, construido con activos que fallan por razones distintas a las de la propia operación con IA. La evidencia aquí, tanto el argumento cualitativo como los datos cuantitativos de correlación y reducción de capital a lo largo del historial del índice MarketVector utilizados en este documento, apuntan a los mismos cuatro pilares: Energía frente a la inflación geopolítica y de la oferta, Bitcoin frente a la inflación monetaria y fiscal, Atención médica como un beneficiario genuino de la productividad de la IA con baja correlación con el resto de la operación, y Servicios públicos frente a las limitaciones de energía física e infraestructura con las que se enfrenta la IA.

Para los gestores de carteras de activos, la acción a corto plazo es sencilla: auditar qué porcentaje de la volatilidad realizada en la cartera de renta variable durante los últimos dos años proviene de empresas de IA y tecnología, y dimensionar una cartera de cobertura con una correlación realmente baja, en lugar de aumentar la duración, frente a esa concentración. Para los emisores de ETF y los equipos de productos indexados, la estructura de cartera aquí descrita es directamente comparable. Un índice basado en reglas y reequilibrado trimestralmente, que combine componentes de Tecnología y Semiconductores 25 con Energía, Salud, Servicios Públicos y un índice de referencia regulado de Bitcoin, constituye una arquitectura de producto transparente y viable, que se diferencia tanto de un fondo tecnológico convencional como de un replicador de fondos de cobertura multiactivos convencional. Este marco seguirá siendo probado y perfeccionado a medida que se acumule más información histórica, y agradecemos el diálogo con los gestores de carteras y los emisores que lo evalúen.

Machine Translated by Google

Apéndice: Datos y metodología

Fuentes. Todas las series se ajustan a un calendario común de negociación entre semana antes de calcular los rendimientos, las correlaciones y la prueba retrospectiva, ya que, de lo contrario, los datos subyacentes arrastran valores planos de fin de semana que subestimarían la volatilidad si se dejaran en la muestra.

Matriz de correlación (Anexo 2). Calculada sobre los rendimientos simples diarios durante el período común de días laborables en el que están presentes Tecnología (MVU5TK), Semiconductores (MVSMH), Atención médica (MVU5HC), Servicios públicos (MVU5UT), Energía (MVU5EY) y Bitcoin (BBR): del 31 de diciembre de 2018 al 13 de agosto de 2026 (1915 observaciones).

Correlación SPY-IEF (Gráfico 1). Calculada sobre la rentabilidad diaria simple de los precios de cierre ajustados, en una ventana móvil de 252 días de negociación, durante todo el historial común de ambos instrumentos: del 26 de julio de 2002 al 13 de agosto de 2026.

Backtest (Anexos 4 y 5, tablas de la Sección 6). Simulación mensual con ponderación constante y reequilibrio, utilizando rendimientos totales diarios para Tecnología (MVU5TK), Semiconductores (MVSMH), Salud (MVU5HC), Servicios Públicos (MVU5UT), Energía (MVU5EY) y Bitcoin (BBR), del 31 de diciembre de 2018 al 13 de agosto de 2026, alineada con el calendario común de días laborables descrito anteriormente. Entre las fechas de reequilibrio, se permite que las ponderaciones varíen con los rendimientos realizados. El rendimiento anualizado y la volatilidad se calculan a partir de los rendimientos diarios simulados de la cartera (convención de 252 días); el ratio de Sharpe asume una tasa libre de riesgo cero para la comparabilidad entre estrategias; la caída máxima es de pico a valle en la serie de rendimiento diario acumulado. Esta es una simulación de investigación, no un índice real ni auditado; excluye los costos de transacción, impuestos y comisiones.

Machine Translated by Google

Contacto

info@marketvector.com

Acerca del autor

Martin Leinweber, CFA

Responsable de Investigación y Estrategia de Activos Digitales, MarketVector Indexes

mleinweber@marketvector.com

Martin Leinweber lidera la investigación y la estrategia de activos digitales en MarketVector Indexes, donde desarrolla productos indexados, publica análisis institucionales y es la principal voz de la firma en materia de mercados de criptomonedas para una clientela global. Su trabajo se sitúa en la intersección de la inversión sistemática y una clase de activos emergente, traduciendo marcos cuantitativos rigurosos en información práctica para inversores institucionales.

Antes de incorporarse a MarketVector, Martin trabajó durante casi dos décadas como gestor de carteras en renta variable, renta fija e inversiones alternativas. En Quoniam Asset Management, una de las principales gestoras cuantitativas de Alemania, gestionó fondos activos para clientes institucionales, entre los que se incluyen compañías de seguros, fondos de pensiones y fondos soberanos. Anteriormente, en MEAG, la gestora de activos de Munich Re y ERGO, contribuyó a la expansión internacional de la firma, incluyendo la creación de una empresa conjunta con PICC, la mayor aseguradora de China, con operaciones en Shanghái y Pekín.

Martin es coautor de dos publicaciones de Wiley: Asset-Allokation mit Kryptoassets: Das Handbuch (2021), el primer manual institucional sobre la integración de activos digitales en carteras tradicionales, y Mastering Crypto Assets: Investing in Bitcoin, Ethereum, and Beyond (2024). Es licenciado en Economía por la Universidad de Hohenheim y posee la certificación CFA.

Machine Translated by Google

DEFINICIONES Y DIVULGACIONES IMPORTANTES

Solo con fines informativos y publicitarios.

Copyright © 2026 por MarketVector Indexes GmbH ("MarketVector"). Todos los derechos reservados. MarketVector™ es una marca registrada de Van Eck Associates Corporation, licenciada a MarketVector Indexes GmbH. MarketVector™ y MarketVector Indexes™ son marcas comerciales pendientes de Van Eck Associates Corporation. BlueStar® y BlueStar® Indexes son marcas registradas de MarketVector Indexes GmbH. Se prohíbe la redistribución, reproducción y/o fotocopiado total o parcial sin autorización por escrito. Toda la información proporcionada por MarketVector Indexes™ es impersonal y no está adaptada a las necesidades de ninguna persona, entidad o grupo de personas. MarketVector Indexes™ recibe una compensación por la concesión de licencias de sus índices a terceros. Se requiere una licencia de MarketVector Indexes™ para lanzar cualquier producto vinculado a un índice MarketVector™, utilizar los datos del índice para cualquier fin comercial y para cualquier uso del nombre MarketVector™ o del nombre del índice MarketVector™. El rendimiento pasado de un índice no garantiza resultados futuros.

No es posible invertir directamente en un índice. La exposición a una clase de activos representada por un índice se obtiene a través de instrumentos de inversión basados en dicho índice. MarketVector Indexes™ no patrocina, respalda, vende, promociona ni gestiona ningún fondo de inversión ni ningún otro vehículo de inversión ofrecido por terceros que busque proporcionar una rentabilidad basada en el rendimiento de un índice. MarketVector Indexes™ no garantiza que los productos de inversión basados en el índice repliquen con precisión su rendimiento ni que proporcionen rentabilidades positivas. MarketVector Indexes™ no es un asesor de inversiones y no emite ninguna opinión sobre la conveniencia de invertir en ningún fondo de inversión ni en ningún otro vehículo de inversión. La decisión de invertir en cualquier fondo de inversión o vehículo de inversión no debe basarse en ninguna de las declaraciones contenidas en este documento.

Las inversiones en criptomonedas y/o activos digitales conllevan un riesgo considerable, incluyendo el riesgo de pérdida total. Los precios calculados podrían no ser alcanzables para los inversores, ya que se basan en precios de diferentes plataformas de negociación. Además, una inversión en criptomonedas y/o activos digitales puede volverse ilíquida dependiendo de la plataforma de negociación o el producto de inversión utilizado. Los inversores deben revisar cuidadosamente todos los factores de riesgo divulgados por la plataforma de negociación correspondiente o en la documentación de los productos de inversión pertinentes.

Se recomienda a los posibles inversores que inviertan en cualquier fondo u otro vehículo de inversión solo después de considerar cuidadosamente los riesgos asociados a la inversión en dichos fondos, tal como se detalla en el folleto informativo o documento similar elaborado por o en nombre del emisor del fondo u otro vehículo de inversión. La inclusión de un valor en un índice no constituye una recomendación de MarketVector Indexes™ para comprar, vender o mantener dicho valor, ni se considera asesoramiento de inversión.

Toda la información mostrada antes de la fecha de lanzamiento del índice son datos de rendimiento simulados generados mediante pruebas retrospectivas ("Rendimiento pasado simulado"). El rendimiento pasado simulado no es real, sino hipotético, basado en la misma metodología, o en una fundamentalmente similar, que estaba vigente cuando se lanzó el índice. El rendimiento pasado simulado puede diferir sustancialmente del rendimiento real. El rendimiento pasado, ya sea real o simulado, no garantiza resultados futuros.

Estos materiales se han preparado únicamente con fines informativos, basándose en información generalmente disponible al público procedente de fuentes consideradas fiables. Ningún contenido de estos materiales (incluidos datos de índices, calificaciones, análisis y datos relacionados con el crédito, modelos, software u otras aplicaciones o resultados derivados de los mismos) ni ninguna parte del mismo (Contenido) podrá ser modificado, sometido a ingeniería inversa, reproducido o distribuido de ninguna forma ni por ningún medio, ni almacenado en una base de datos o sistema de recuperación, sin la autorización previa por escrito de MarketVector Indexes™. El Contenido no deberá utilizarse para fines ilícitos o no autorizados. MarketVector Indexes™ y sus proveedores de datos y licenciantes externos (colectivamente, las «Partes de MarketVector™ Indexes») no garantizan la exactitud, integridad, actualidad ni disponibilidad del Contenido. Las Partes de MarketVector™ Indexes no se responsabilizan de los errores u omisiones, independientemente de su causa, ni de los resultados obtenidos del uso del Contenido. EL CONTENIDO SE PROPORCIONA «TAL CUAL».
Las partes de MarketVector Indexes™ renuncian a todas y cada una de las garantías expresas o implícitas, incluidas, entre otras, las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un propósito o uso particular, la ausencia de errores, fallos o defectos de software, que el funcionamiento del contenido será ininterrumpido o que el contenido funcionará con cualquier configuración de software o hardware. En ningún caso las partes de MarketVector™ Indexes serán responsables ante ninguna parte por daños, costos, gastos, honorarios legales o pérdidas directas, indirectas, incidentales, ejemplares, compensatorias, punitivas, especiales o consecuentes (incluidos, sin limitación, la pérdida de ingresos o ganancias y los costos de oportunidad) en relación con cualquier uso del Contenido, incluso si se les ha advertido de la posibilidad de tales daños.

Información importante. Este documento se proporciona únicamente con fines informativos y está dirigido a audiencias institucionales y profesionales. No constituye asesoramiento en materia de inversiones, legal o fiscal, ni una oferta o solicitud para comprar o vender ningún valor, producto vinculado a índices o activo digital. Índice y backtesting
El rendimiento mostrado es hipotético y simulado, no refleja un producto de inversión y no incluye comisiones, costes de transacción ni impuestos; el rendimiento pasado, ya sea real o simulado, no es indicativo de resultados futuros. Todas las opiniones expresadas son propias y no representan necesariamente las de MarketVector Indexes GmbH. Bitcoin y otros activos digitales son altamente volátiles e implican riesgos, entre los que se incluyen, entre otros, la pérdida del capital invertido, la incertidumbre regulatoria y el riesgo de custodia. MarketVector Indexes GmbH es una entidad independiente de VanEck y no gestiona activos ni ofrece asesoramiento de inversión; cualquier producto vinculado a índices que haga referencia a los índices de MarketVector es gestionado de forma independiente por emisores de productos externos.