

# El estrategia de la disrupción – T1 2023

Material de marketing para inversores profesionales, institucionales y acreditados. Capital en riesgo.

## Resumen ejecutivo

En nuestro primer boletín de 2023, los miembros del equipo de Renta Variable Global analizan temas como los posibles resquicios de esperanza de las turbulencias en el sector tecnológico, el advenimiento de una nueva era en la computación cuántica y el resurgimiento de las NFT.

Mark Hawtin repasa el primer trimestre de 2023, destacando el impacto de acontecimientos como la quiebra de SVB y el rendimiento superior de los nombres de megacapitalización.

El chatbot de IA Chatsonic hace una aparición como invitado, redactando un artículo sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación.

Kevin Kruczynski escribe sobre las turbulencias y el creciente número de despidos en las grandes tecnológicas, y lo que podría significar para el sector. Con las empresas adaptando sus estrategias, ¿podría haber un resquicio de esperanza?

La informática cuántica es el tema de la sección de David Goodman, en la que señala la potencia exponencial de los ordenadores cuánticos en comparación con sus homólogos tradicionales, y lo que esto podría significar para sectores como las finanzas, la sanidad, la seguridad y la logística.

Por último, Pieran Maru destaca el posible resurgimiento de las NFT ahora que algunos de los problemas de las criptomonedas han quedado atrás, y algunos de los posibles casos de uso.

## Análisis de mercado del 1T 2023

### Mark Hawtin

Los mercados tuvieron un buen comportamiento en el primer trimestre de 2023, ya que la narrativa sobre la inflación y los tipos de interés pareció asentarse en una pauta comprensible. Sin embargo, una novedad en el debate fue la dimensión del crecimiento económico: ¿caería o no el mundo en recesión y, en caso afirmativo, cuál sería el impacto en los bancos centrales y su política de tipos? A principios del trimestre, el mercado lo interpretó positivamente pensando que un menor crecimiento provocaría un giro de la Reserva Federal (Fed) antes de lo previsto. Sin embargo, los comentarios más resueltos acerca de mantenerse firmes en la tarea de reducir la inflación, junto con la preocupación por el impacto que una desaceleración podría tener en los beneficios, aumentaron de nuevo el factor miedo. Esto llevó a una mayor preocupación por la inversión en duración, que se reflejó en una rentabilidad relativa significativamente más débil en estos valores de mayor crecimiento. Además de la preocupación por el crecimiento, la quiebra de Silicon Valley

## Equipo de gestión de inversiones



**Mark Hawtin**  
Investment Director



**David Goodman**  
Investment Manager



**Kevin Kruczynski**  
Investment Manager



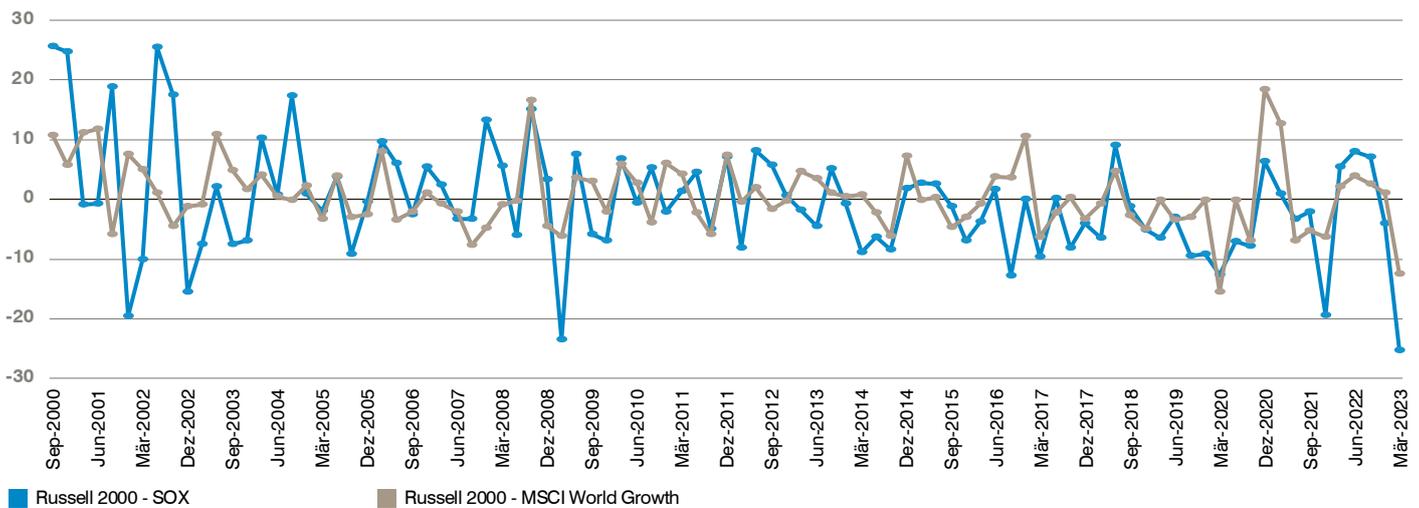
**Wendy Chen**  
Senior Investment Analyst



**Pieran Maru**  
Investment Analyst

Bank (SVB), los problemas en el subsector bancario regional y, en última instancia, la desaparición de Credit Suisse añadieron aún más incertidumbre sobre las condiciones financieras. Estos factores son siempre una receta para la cautela entre los inversores en crecimiento cuando, como hemos citado muchas veces, la trayectoria de los tipos de interés no está clara. El siguiente gráfico muestra la rentabilidad del Russell 2000 (como indicador de un crecimiento más arriesgado y de mediana capitalización) frente al índice SOX Semiconductor y al MSCI World Growth.

**Gráfico 1: Índices Russell 2000 vs SOX y Russell 2000 vs MSCI World Growth**



Fuente: Russell, MSCI, a 31 de marzo de 2023. La rentabilidad pasada no es un indicador de la rentabilidad futura ni de las tendencias actuales o futuras.

La idea es que el rendimiento relativo pone de relieve el apetito del mercado por el riesgo. Frente al World Growth, el Russell 2000 representa la relación de mayor crecimiento frente a un grupo más basado en el GARP. Como muestra el gráfico, esa relación tuvo su peor trimestre en 20 años. Frente al índice de semiconductores SOX, podemos medir el apetito del mercado por el crecimiento puro frente al crecimiento “cíclico”: de nuevo, el peor trimestre de los últimos 20 años. El hecho de que el rendimiento del alto crecimiento frente a ambas medidas haya sido tan malo, incluso más que en la crisis financiera mundial (CFG), lo que, en nuestra opinión, demuestra que las preocupaciones son máximas y que el mercado se encuentra en un grave estado de ánimo de aversión al riesgo.

Profundizando en los distintos segmentos del crecimiento, las megacapitalizaciones se comportaron realmente bien. La combinación de Apple, Microsoft, Tesla, Amazon, Meta, Alphabet y Nvidia aportó más de la mitad de las ganancias del MSCI World Growth Index y bastante más de las ganancias del S&P 500 durante el trimestre. Al mismo tiempo, los semiconductores, considerados cada vez más como costosos valores de crecimiento estructural, subieron con fuerza, destacando Nvidia, con una rentabilidad del 90% en el trimestre. El Russell 2000, por su parte, tuvo dificultades para registrar ganancias, ya que los inversores se centraron en la seguridad.

La volatilidad en el extremo de mayor crecimiento del espectro puede apreciarse en el comportamiento de nombres como Wayfair, el minorista en línea. A principios del trimestre se revalorizó un 120%, alcanzando su máximo en febrero, para luego retroceder toda la subida al final del trimestre.

La otra acción notable durante el trimestre fue la de las criptomonedas, donde Bitcoin subió un 72% y parece haber encontrado su camino a través de la depresión de la desilusión (como se define en el Gartner Hype Cycle) y en la pendiente de la iluminación. Este es quizás un acontecimiento importante. Las criptomonedas han tocado techo antes que la renta variable y el telón de fondo parece más favorable, sobre todo porque la minicrisis bancaria ha puesto de manifiesto la posible fragilidad de los sistemas fiduciarios y la fortaleza del dólar a muy largo plazo durante los últimos 50 años. Esto también se refleja en el precio del oro, que está probando nuevos máximos históricos.

## Turbulencias tecnológicas: ¿La creciente ola de despidos en la industria tecnológica tiene un lado positivo?

Kevin Kruczynski

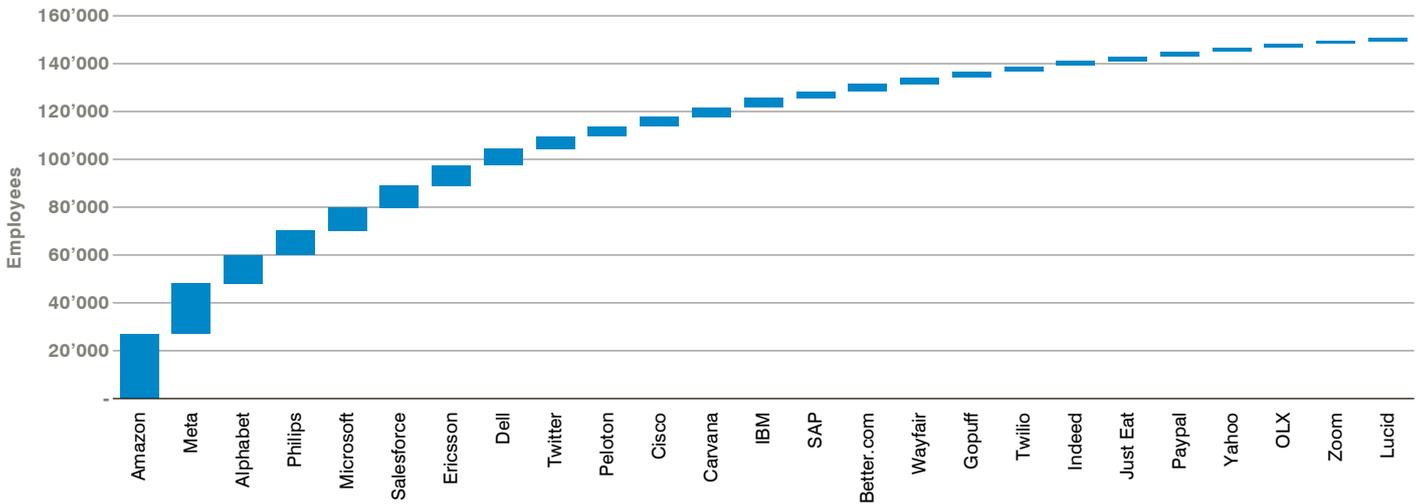
Durante la última década, las empresas tecnológicas han estado en modo de crecimiento sin freno, impulsadas por una combinación de fuerte demanda subyacente a medida que sus productos y servicios trastornaban y penetraban en mercados existentes y nuevos, tipos de interés bajos que propiciaban la abundancia de capital y una base de inversores que animaba a los equipos directivos a priorizar el crecimiento de las ventas sobre la rentabilidad. En este entorno, no es de extrañar que la mala asignación de capital fuera frecuente y que las empresas con operaciones principales extremadamente rentables empezaran a destinar cada vez más recursos a proyectos que esperaban que abrieran nuevas vías de crecimiento. Los famosos “moonshots” de Alphabet incluían coches autoconducidos, drones de reparto, termostatos inteligentes, Google Glass y lentes de contacto inteligentes, todos ellos respaldados por los flujos de caja de su extremadamente rentable negocio publicitario de Google. Amazon también decidió verter los beneficios de su división en la nube AWS en diversas áreas que van desde la logística a las tiendas físicas y los servicios sanitarios. Meta ha seguido el ejemplo y, tras el éxito de Facebook, Messenger, WhatsApp e Instagram, ha invertido decenas de miles de millones de dólares en el desarrollo de su metaverso. También ha habido una tendencia a contratar antes que la demanda. Una reclutadora contratada por Meta afirmó que le pagaban 190.000 dólares al año por no hacer nada. Otro antiguo trabajador de Meta contratado en abril de 2022 dijo: “Nos acaparaban como si fuéramos cartas de Pokémon”.

Muchas empresas de este sector se enorgullecen de ser negocios relativamente ligeros en activos y con grandes márgenes, por lo que ha sido intrigante ver el considerable crecimiento de la plantilla en la última década. El aumento de empleados se ha considerado casi como un indicador de éxito, y las empresas ofrecían cada vez más lujosas prebendas para atraer talento. Los empleados disponían de transporte a la oficina, donde se les ofrecían comidas gratuitas, además de café preparado por baristas. Además, se ofrecían centros de bienestar, masajes, servicios de lavandería, gimnasios, música en directo... una evolución significativa desde las mesas de ping-pong y las videoconsolas. Lo que en un principio comenzó como una estrategia bienintencionada para fomentar una cultura de innovación y pensamiento creativo acabó transformándose en una sensación de derecho y estructuras de costes infladas. En 2012, la plantilla de Amazon no llegaba a los 100.000 empleados, pero a finales de 2022 superaba el millón y medio. Una parte significativa de estos empleados trabaja en centros de distribución y logística. En comparación, FedEx, UPS y el Servicio Postal de EE.UU. emplean en conjunto a algo menos de 1,4 millones de personas. Mientras tanto, la plantilla de Meta pasó de menos de 5.000 empleados a más de 85.000 en el mismo periodo, a medida que la empresa ampliaba su alcance. Salesforce es otro ejemplo de empresa que multiplicó por diez su plantilla en la última década, optando por priorizar la expansión de las ventas sobre los márgenes de beneficio.

La pandemia de Covid exacerbó las circunstancias, ya que las personas bajo encierro tuvieron que trabajar a distancia, lo que alteró sus patrones de gasto y dio lugar a una demanda excepcionalmente alta de tecnología. Muchas empresas consideraron erróneamente que se trataba de un cambio duradero en las tendencias de crecimiento y, en consecuencia, aumentaron sus inversiones en infraestructura digital, centros de datos y ampliación de plantilla. Durante este periodo, las valoraciones también aumentaron debido a la bajada de los tipos de interés, que empujaron a la baja los tipos de descuento y las primas de riesgo de las acciones, lo que animó aún más a los equipos directivos a invertir. Con la reapertura de las economías, los patrones de demanda empezaron a normalizarse, pero las presiones inflacionistas se transmitieron a la economía, lo que llevó a los bancos centrales a sugerir que eran necesarias subidas significativas de los tipos de interés. La situación inflacionista se vio agravada por el conflicto de Ucrania, que provocó una escasez de muchos productos básicos. En consecuencia, el año pasado se produjo la serie de subidas de tipos de interés más rápida en décadas, lo que alteró drásticamente el ambiente en los mercados de capitales. Al normalizarse las tasas de crecimiento y disminuir las valoraciones, los inversores muestran ahora su preferencia por las empresas centradas en el crecimiento de los beneficios más que en las ventas.

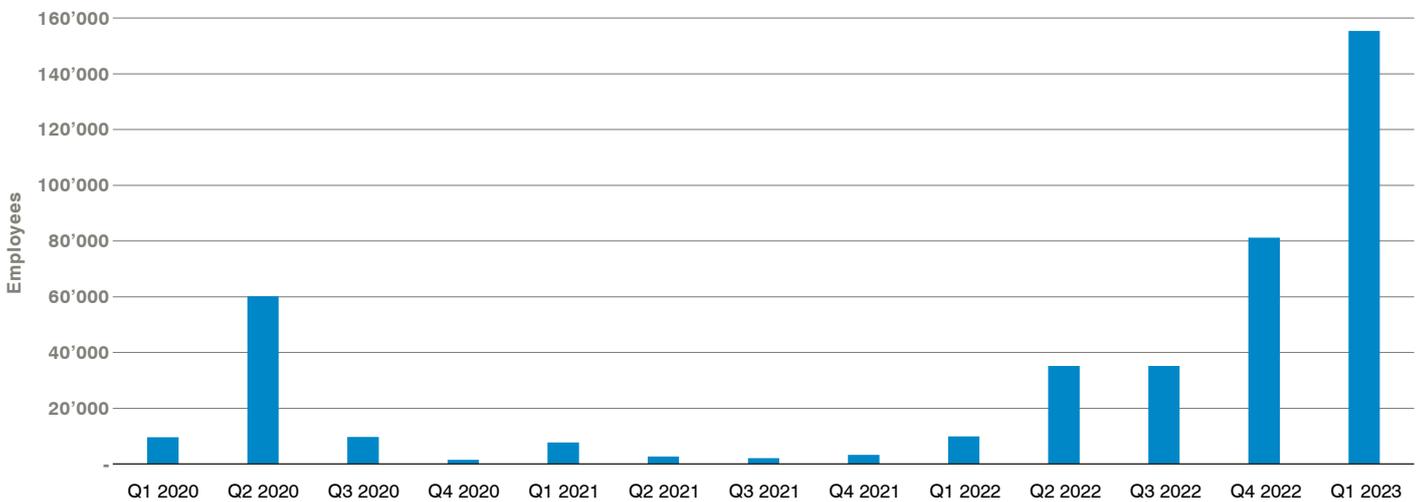
Las empresas han ajustado sus estrategias en consecuencia y ahora son notablemente más conscientes de los costes y se centran en la parte más rentable de sus operaciones, mientras que los proyectos periféricos se han reducido o cerrado. Según Layoffs.fyi, se han eliminado más de 310.000 puestos tecnológicos desde el primer trimestre de 2022, como se ilustra en los gráficos siguientes. No es una coincidencia que el momento de esta nueva disciplina coincida con el cambio en la política de tipos de interés de los bancos centrales.

**Gráfico 2: Recorte acumulado de puestos de trabajo en el sector tecnológico entre el primer trimestre de 2022 y el primer trimestre de 2023**



Fuente: GAM, Layoffs.fyi, cotejados con los anuncios de las empresas subyacentes. A 31 de marzo de 2023

**Gráfico 3: Recortes de empleo en el sector tecnológico por trimestre**



Fuente: GAM, Layoffs.fyi, cotejados con los anuncios de las empresas subyacentes. A 31 de marzo de 2023

La reacción del precio de las acciones a este cambio de prioridades ha sido ampliamente positiva, ya que las empresas se encuentran ahora en una posición más firme y económicamente más sólida. De cara al futuro, a medida que nos adentramos en la era de la inteligencia artificial y la automatización, el potencial para mejorar aún más la eficiencia y la productividad es inmenso. Estamos examinando detenidamente aquellas empresas que creemos que pueden adoptar métodos de trabajo innovadores para aumentar la productividad y los márgenes de beneficio al tiempo que mantienen su senda de crecimiento, así como las empresas que les proporcionan las herramientas que les permiten lograrlo.

## El comienzo de una nueva era: la computación cuántica trastornará la industria

David Goodman

El potencial de la computación cuántica ha dado lugar a numerosas especulaciones sobre su capacidad disruptiva. La tecnología presume de realizar cálculos tan rápidos que superan con creces los de los ordenadores tradicionales. Se espera que muchos sectores industriales sufran cambios drásticos tras su integración.

### ¿Qué es la informática cuántica?

Preparada para inaugurar una nueva era de ordenadores superpotentes, la tecnología en rápida evolución de la computación cuántica promete hacer avanzar la resolución de problemas mucho más allá de los límites de los sistemas tradicionales.

### El diablo está en los detalles

En esencia, esta revolucionaria tecnología se basa en los principios de la física cuántica y funciona controlando el comportamiento de los átomos y las partículas fundamentales de una forma radicalmente distinta a la de los ordenadores normales.

Mientras que los ordenadores tradicionales utilizan “bits” para procesar la información, es decir, interruptores individuales que están encendidos o apagados, los “qubits” de los ordenadores cuánticos pueden estar encendidos y apagados al mismo tiempo, lo que los hace inmensamente más rápidos y potentes; capaces de existir en múltiples estados simultáneamente, los qubits permiten abordar problemas enormemente complejos.



CLASSICAL BIT



QUBIT

Los científicos aún no han conseguido que los ordenadores cuánticos funcionen de forma fiable, pero una vez que lo consigan, el cielo será el límite. Desde descifrar códigos indescifrables hasta desarrollar rápidamente nuevos medicamentos, todo será posible.

### Un fenómeno científico revolucionario

Lo que también ha quedado claro es que la computación cuántica cambia las reglas del juego y no debe considerarse igual que los ordenadores normales. Al igual que una bombilla no es una versión más potente de una vela, la computación cuántica se basa en un fundamento científico completamente nuevo.



Fuente: GettyImages

### Velocidad para transformar nuestras vidas

Capaz de realizar cálculos complejos a velocidades inimaginables, la tecnología cuántica puede cambiar todos los aspectos de nuestra vida. Su capacidad para procesar rápidamente grandes cantidades de información la hace ideal para gestionar aplicaciones de análisis de big data, aprendizaje automático e inteligencia artificial. Al aprovechar esta tecnología, las organizaciones identificarán rápidamente patrones en grandes conjuntos de datos, lo que puede dar lugar a nuevos conocimientos y soluciones y, en última instancia, a nuevas formas de vida.

### Relacionar la velocidad cuántica

¿Recuerda cómo Garry Kasparov fue derrotado en 1997 por el ordenador Deep Blue de IBM? La máquina analizaba 200 millones de posibles jugadas por segundo; un ordenador cuántico evalúa un billón de jugadas por segundo.

### ¿Cuándo se generalizará?

La computación cuántica se viene prediciendo desde la década de 1980, y los trabajos en torno a ella se han acelerado desde el lanzamiento de potentes e impresionantes modelos de IA, como el GPT-4, basados en plataformas de computación tradicionales.

Se prevé que en los próximos cinco a diez años la cuántica irrumpirá en la corriente dominante, pasando de los laboratorios de investigación y las grandes empresas a los hogares y las empresas de todos los tamaños.

### En cifras

McKinsey predice que la computación cuántica tiene ahora el potencial de captar casi 700.000 millones de dólares en valor ya en 2035, y se calcula que ese mercado superará los 90.000 millones de dólares anuales en 2040.<sup>1</sup>

### Los grandes protagonistas del mundo cuántico

IBM, Google, Microsoft e Intel están en la carrera por producir ordenadores cuánticos de uso generalizado, con prototipos en los que se trabaja para hacerlos más fiables, escalables y comercialmente viables.

### ¿Dónde están?

**IBM** desarrolló el primer ordenador cuántico en 1997 y ahora ha construido un sistema programable de 433 qubits -el triple que el anterior ordenador de la empresa, que batió el récord de 127 qubits- que resuelve problemas que los ordenadores tradicionales no pueden resolver. La empresa pretende ampliarlo a más de 4.000 qubits para 2025.

**Google** anunció en septiembre de 2019 que había logrado la “supremacía cuántica”, con su ordenador capaz de resolver en 200 segundos un problema que un ordenador tradicional necesitaría 10.000 años para resolver.

<sup>1</sup> Fuente: [Cómo la computación cuántica podría cambiar el mundo | McKinsey & Company](#)

**Microsoft** también ha dado pasos importantes en el desarrollo, asociándose con las mejores universidades para construir el primer ordenador cuántico escalable que puede funcionar en la nube.

#### Acceso para empresas a través de la nube

Entre los sectores más afectados por la tecnología cuántica se encuentran las finanzas, la sanidad, la seguridad y la logística, que esperan con impaciencia su comercialización. Y lo que es más importante, será accesible como servicio en la nube, lo que permitirá a las empresas disponer de potencia de computación cuántica a la carta, sin necesidad de construir hardware.

#### Ventajas para las industrias punteras

##### Finanzas:

- Mejorar la velocidad y la precisión de las predicciones de riesgos financieros ejecutando más simulaciones que los ordenadores tradicionales.
- Ayudar a optimizar las carteras de inversión
- Reducir la complejidad de la fijación de precios de los derivados financieros
- Detectar el fraude con mayor precisión
- Mayor rentabilidad y capacidad de gestión de riesgos

##### Sanidad:

- El descubrimiento y desarrollo de fármacos se acelera considerablemente gracias a simulaciones y pruebas de fármacos muy complejas
- Permitir el análisis de grandes conjuntos de datos genómicos para acelerar el diagnóstico de enfermedades y el tratamiento personalizado.
- Abrir una nueva dimensión en el descubrimiento de fármacos, el diagnóstico y la prestación de una mejor atención médica

##### Seguridad:

- Transformar la ciberseguridad acabando con los métodos de cifrado tradicionales
- Creación de nuevos niveles de seguridad y defensa frente a las ciberamenazas mediante un cifrado y descifrado de datos más rápido y seguro y técnicas de seguridad digital más sólidas.
- Refuerce la ciberseguridad identificando y respondiendo a las vulnerabilidades en tiempo real

##### Logística:

- Permitir el análisis de cantidades masivas de datos en tiempo real y mejorar la logística y las rutas.
- Reducción de costes y mejora de la eficacia
- Permitir el desarrollo de modelos predictivos más precisos, permitiendo a las empresas reaccionar más rápidamente a los cambios en la demanda

### Las salidas

La computación cuántica tiene un inmenso potencial para transformar diversos sectores. Con una mayor eficiencia, una capacidad de análisis más rápida y una potencia de cálculo sin precedentes, la tecnología podría anunciar el crecimiento empresarial en múltiples sectores como las finanzas, la sanidad y la ciberseguridad, entre otros.



Fuente: GettyImages

Aunque nos encontramos en las primeras fases de su desarrollo y adopción, la computación cuántica es enormemente diferente de la computación tradicional y tendrá un impacto revolucionario en las industrias actuales, mucho más allá de los efectos de las innovaciones tecnológicas anteriores. Las implicaciones de esta tecnología son amplias y de largo alcance, y su impacto real aún no se conoce del todo. Como siempre, estaremos muy atentos a las oportunidades de inversión.

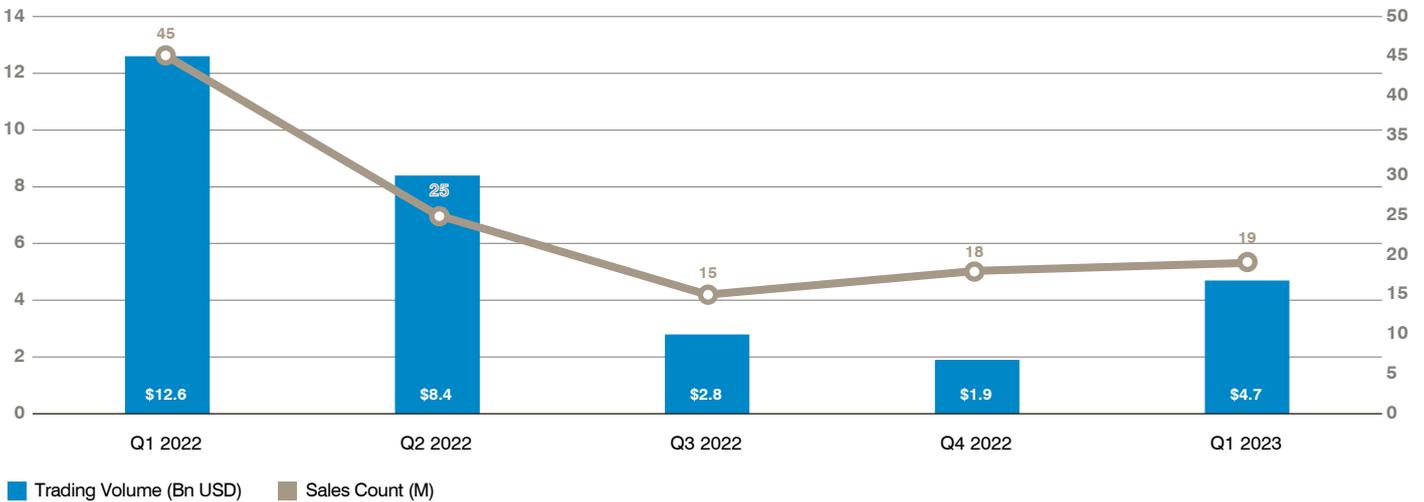
### ¿El resurgimiento de las NFT?

#### Pieran Maru

Los tokens no fungibles (NFT, por sus siglas en inglés) acapararon la atención general a mediados de 2021-2022 con llamativas subastas multimillonarias y la aceptación de las marcas de lujo. ¿Qué ha ocurrido desde entonces? A modo de repaso, los NFT son tokens que representan la propiedad de activos únicos garantizados por una cadena de bloques. Son utilizados principalmente por creadores y empresas para monetizar coleccionables digitales, pero también tienen casos de uso interesantes, que se analizan más adelante. La segunda mitad de 2022 fue testigo de una actividad de NFT apagada durante el “criptoinvierno”, agravada por los numerosos escándalos en el criptoespacio. Sin embargo, la situación cambió rápidamente a principios de este año, con un aumento del 137 % en el volumen de operaciones de NFT en el primer trimestre de 2023<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <https://dappradar.com/blog/dappradar-dapp-industry-report-q1-2023-defi-nft-crypto>

Gráfico 4: Volumen de operaciones y recuento de ventas de NFT



Fuente: DappRadar Dapp Industry Report Q1 2023.

Un factor que ha contribuido al cambio de tendencia ha sido el aumento de la competencia en los mercados para comerciar con NFT y el incremento del número de blockchains que admiten NFT. OpenSea, antaño líder indiscutible del mercado de NFT, ha sido superado por el recién llegado Blur, que ahora posee más del 70% de la cuota de mercado. Uno de los factores de la extraordinaria ganancia de Blur es su poder financiero gracias a la promesa de futuros lanzamientos aéreos de su token nativo. Sin embargo, al igual que los usuarios migraron a Blur, es probable que cambien de plataforma ofreciendo un mejor incentivo financiero. Informes recientes sugieren que se espera que Amazon lance un mercado de NFT este año sin tener que poseer criptomonedas directamente para comprar. La aventura de Amazon no sería sorprendente, dado que su consejero delegado, Andy Jassy, ha declarado anteriormente que espera que “las NFT sigan creciendo significativamente”<sup>3</sup>. La plataforma podría aprovechar y asociarse con streamers de juegos de Twitch, utilizar su Prime Day para promocionar las NFT y posiblemente vincular las NFT a productos físicos entregados por Amazon.

Aunque las NFT están más asociadas a las obras de arte, varias empresas han empezado a adoptar este espacio para establecer relaciones más profundas con sus clientes. Recientemente, Salesforce lanzó una plataforma de gestión de NFT que permite a las marcas crear programas de fidelización de NFT y conectar directamente con sus clientes, lo que permite obtener datos de primera mano. Una empresa a la vanguardia en el aprovechamiento de este caso de uso es Starbucks. La empresa acaba de lanzar su experiencia Odyssey para miembros seleccionados, una ampliación del programa Starbucks Rewards en la que los NFT sirven como pase de acceso a experiencias de café inmersivas y productos exclusivos. Los miembros pueden profundizar sus conocimientos sobre el café a través de retos y juegos interactivos, mientras que, por primera vez, también pueden conectarse entre sí. Otra empresa que también utiliza las NFT es Ticketmaster, un nombre que quizá convencionalmente se considere un candidato ideal para ser desplazado por la tecnología blockchain mediante la descentralización de los sistemas de venta de entradas. Ticketmaster está trabajando actualmente con artistas para aprovechar un servicio de venta de entradas basado en NFT que permite a los artistas recompensar a sus seguidores que posean NFT específicas, permitiéndoles el acceso exclusivo a próximos espectáculos y la posibilidad de conectar directamente con su comunidad. Al tener menos competencia de revendedores y bots, aumentan las probabilidades de que los verdaderos fans del artista consigan entradas en preventa.

¿Cuál es el futuro de las NFT? A corto plazo, esperamos ver un aumento moderado de las empresas que utilizan NFT, dado el “año de la eficiencia” para las empresas tecnológicas. Meta ha puesto fin recientemente a su proyecto de NFT para Facebook e Instagram, poniendo fin a sus pruebas de venta y acuñación de NFT, así como a la posibilidad de compartirlas en toda la plataforma. Disney y Snap también han aparcado sus equipos de Web 3.0/metaverso. Además, el panorama normativo y fiscal es aún incipiente y está en evolución. Recientemente, el Departamento del Tesoro de

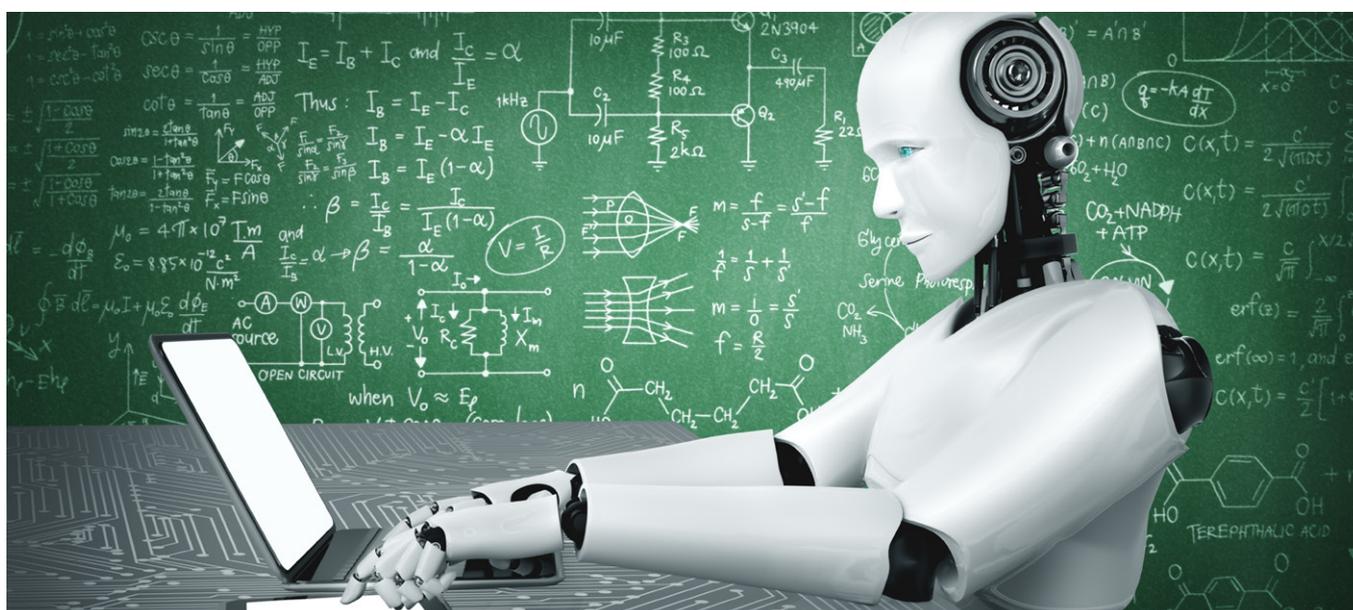
<sup>3</sup> <https://twitter.com/SquawkCNBC/status/1514597768739835910>

EE.UU. y el Servicio de Impuestos Internos solicitaron comentarios para las próximas directrices sobre el tratamiento fiscal de los coleccionables digitales, en línea con otros coleccionables como cualquier obra de arte o monedas. Su reciente notificación planteaba hasta qué punto un archivo digital puede constituir una “obra de arte” y cómo debe tratarse al propietario de un NFT que pueda recibir derechos o activos adicionales por su propiedad.

### iiiiEscritor invitado - Chatsonic!!!!

Esta contribución procede de Chatsonic, uno de los Chatbots con IA construidos sobre el modelo GPT-4. Como muestra del creciente uso, potencial y capacidades de la inteligencia artificial (IA), pedimos a Chatsonic que escribiera un artículo sobre el uso de la IA en la educación. Nos ofreció algunos puntos estructurales para elegir, como cuántos párrafos queríamos. También ofrecía la posibilidad de elegir entre tres introducciones. El artículo se produjo en menos de 10 segundos.

### De los algoritmos a las aulas: Explorando el papel de la IA en la industria de la educación



Fuente: GettyImages

A medida que la tecnología sigue evolucionando, no es de extrañar que el sector educativo también esté experimentando una importante transformación. Uno de los avances más notables de los últimos años ha sido la integración de la inteligencia artificial (IA) en las aulas y los centros educativos. Desde experiencias de aprendizaje personalizadas hasta la creación inteligente de contenidos, la IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que enseñamos y aprendemos. Pero, ¿qué es exactamente la IA y cómo puede aplicarse en el sector educativo? En este artículo, exploraremos el papel de la IA en la educación, desde algoritmos que pueden predecir el éxito de los estudiantes hasta chatbots que pueden ayudar con las tareas administrativas. Acompáñenos en esta exploración de las apasionantes posibilidades que ofrece la IA en las aulas y fuera de ellas.

#### ¿Qué es la IA?

La inteligencia artificial, o IA, se refiere al desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la percepción visual, el reconocimiento del habla, la toma de decisiones y la traducción de idiomas. Los sistemas de IA están diseñados para aprender de los datos, identificar patrones y hacer predicciones basadas en algoritmos y modelos estadísticos. Estos sistemas pueden dividirse en dos categorías: la IA estrecha o débil, diseñada para realizar tareas específicas, y la IA general o fuerte, capaz de realizar una amplia gama de funciones cognitivas características de la inteligencia humana.

#### Cómo la IA está transformando la educación

La integración de la IA en el sector educativo puede transformar la forma en que los alumnos aprenden y los profesores enseñan. Los sistemas basados en IA pueden ayudar a personalizar las experiencias de aprendizaje,

automatizar las tareas administrativas y mejorar los resultados de los alumnos. Estas son algunas de las formas en que la IA está transformando la educación:

### **IA y aprendizaje personalizado**

Una de las aplicaciones más interesantes de la IA en la educación es el aprendizaje personalizado. Los sistemas basados en IA pueden analizar los datos de los alumnos, detectar lagunas de conocimiento y proporcionarles comentarios y recomendaciones específicas. Este enfoque permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo, con contenidos adaptados a sus necesidades e intereses individuales. El aprendizaje personalizado puede ayudar a mejorar el compromiso, la retención y el rendimiento de los estudiantes.

### **Creación y distribución de contenidos con IA**

Los sistemas de IA también pueden utilizarse para crear y ofrecer contenidos educativos. Por ejemplo, las herramientas de creación de contenidos basadas en IA pueden generar automáticamente cuestionarios, vídeos y otros materiales didácticos en función de los datos y los objetivos de aprendizaje de los alumnos. Los sistemas de entrega de contenidos basados en IA pueden optimizar la entrega de contenidos en función de las preferencias y los niveles de compromiso de los estudiantes. Este enfoque puede ayudar a mejorar los resultados de los estudiantes proporcionándoles contenidos pertinentes y atractivos.

### **IA y análisis predictivo para el éxito de los estudiantes**

Los análisis predictivos basados en IA pueden ayudar a identificar a los estudiantes que corren el riesgo de abandonar los estudios o de quedarse rezagados. Estos sistemas pueden analizar los datos de los estudiantes, como los registros de asistencia, las calificaciones y las interacciones sociales, para predecir los resultados de los estudiantes y proporcionar una intervención temprana cuando sea necesario. El análisis predictivo puede ayudar a mejorar las tasas de retención y graduación de los estudiantes.

### **Chatbots y asistentes virtuales en la educación**

Los chatbots y los asistentes virtuales pueden ayudar con las tareas administrativas, como responder a las preguntas de los estudiantes, proporcionar información sobre horarios y gestionar tareas rutinarias. Estos sistemas pueden ayudar a reducir la carga de trabajo administrativo y mejorar la eficiencia. Los chatbots y los asistentes virtuales también pueden proporcionar apoyo personalizado a los estudiantes, como responder a preguntas sobre el trabajo del curso y proporcionar comentarios sobre las tareas.

### **Consideraciones éticas sobre la IA en la educación**

Aunque la IA tiene el potencial de transformar la educación, es importante tener en cuenta las implicaciones éticas de estos sistemas. Los sistemas basados en IA pueden reforzar los prejuicios, perpetuar la desigualdad y vulnerar los derechos de privacidad. Es importante garantizar que estos sistemas se desarrollen y apliquen de forma ética. Algunas de las consideraciones éticas para la IA en la educación incluyen:

#### **Prejuicios y desigualdad**

Los sistemas de IA pueden reforzar los prejuicios y perpetuar la desigualdad si no se diseñan y aplican de forma ética. Por ejemplo, si un sistema de IA se entrena con un conjunto de datos sesgado, puede perpetuar ese sesgo en sus recomendaciones y predicciones. Es importante garantizar que los sistemas de IA se desarrollen y entrenen en conjuntos de datos diversos y representativos.

#### **Privacidad y seguridad de los datos**

Los sistemas de IA recopilan y analizan grandes cantidades de datos de los alumnos, lo que plantea problemas de privacidad y seguridad de los datos. Es importante garantizar que estos sistemas se diseñen teniendo en cuenta la privacidad y la seguridad. Los datos deben recopilarse y almacenarse de forma segura, y los estudiantes deben tener control sobre su información personal.

#### **Transparencia y responsabilidad**

Los sistemas de IA pueden ser opacos y difíciles de entender, lo que plantea problemas de transparencia y responsabilidad. Es importante garantizar que estos sistemas sean transparentes y explicables. Los estudiantes y los profesores deben poder entender cómo los sistemas de IA hacen recomendaciones y predicciones, y debe haber mecanismos para la rendición de cuentas y el recurso.

### **Retos y limitaciones de la IA en la educación**

Aunque la IA tiene potencial para transformar la educación, también hay que tener en cuenta sus retos y limitaciones. Algunos de los retos y limitaciones de la IA en la educación son:

### **Coste y accesibilidad**

Los sistemas de IA pueden ser caros de desarrollar e implantar, lo que puede limitar su accesibilidad. Es importante garantizar que los sistemas de IA sean asequibles y accesibles para todos los estudiantes e instituciones.

### **Limitaciones técnicas**

Los sistemas de IA no son perfectos y pueden cometer errores. Es importante garantizar que estos sistemas sean fiables, precisos y eficaces. Las limitaciones técnicas pueden incluir problemas con la calidad de los datos, el sesgo algorítmico y la complejidad del sistema.

### **Formación y apoyo al profesorado**

Los sistemas de IA pueden ser complejos y requieren formación y apoyo especializados. Es importante asegurarse de que los profesores tengan los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar eficazmente los sistemas basados en IA en el aula.

### **Perspectivas de futuro de la IA en la educación**

A pesar de los retos y limitaciones de la IA en la educación, las perspectivas de futuro son apasionantes. La IA tiene el potencial de transformar la forma en que enseñamos y aprendemos, con experiencias de aprendizaje personalizadas, creación inteligente de contenidos y análisis predictivos. A medida que la tecnología de IA siga evolucionando, podemos esperar ver aplicaciones aún más innovadoras en la industria de la educación.

### **Conclusión**

La integración de la IA en la industria de la educación tiene el potencial de revolucionar la forma en que enseñamos y aprendemos. Desde experiencias de aprendizaje personalizadas hasta la creación inteligente de contenidos, los sistemas impulsados por IA pueden mejorar los resultados de los estudiantes y reducir la carga de trabajo administrativo. Sin embargo, es importante considerar las implicaciones éticas de estos sistemas y garantizar que se desarrollen e implementen de manera ética y equitativa. A medida que la tecnología de IA siga evolucionando, podemos esperar aplicaciones aún más interesantes en el sector de la educación.

## **Perspectivas para 2023**

### **Mark Hawtin**

Mantenemos nuestra tesis de que la renta variable de crecimiento parece barata en términos de valoración intrínseca. También parecen cada vez más baratos en relación con otras partes del espectro de la renta variable disruptiva.

El apoyo a las valoraciones no es más evidente en ninguna parte que en el software. La cesta de software caro de Goldman Sachs ha visto caer las valoraciones desde más de 21 veces EV/ventas en el pico hasta 7,5 veces en perspectiva para 2024. Al mismo tiempo, el universo de software más amplio de S&P ha visto caer las valoraciones de unas 10 veces los ingresos a 6 veces en la actualidad. Es probable que las condiciones del mercado lleven a estas empresas a revelar su capacidad de generación de beneficios a medida que reducen los costes discrecionales a lo largo de este año.

Al mismo tiempo que las partes de mayor crecimiento del mercado, como el software, han tenido dificultades, otras tecnologías facilitadoras, como los semiconductores y el hardware, han funcionado muy bien, lo que, en nuestra opinión, las hace mucho más vulnerables a una recesión. El índice de semiconductores SOX tiene unos ingresos 6 veces superiores a los del software. Sin embargo, los semiconductores tienen, en la mayoría de los casos, menores márgenes y un menor crecimiento. También creemos firmemente que muchos inversores creen ahora que los semiconductores son nombres de crecimiento de alta calidad, inmunes a la economía. De hecho, en un reciente artículo de Bloomberg, se destacaban junto con las empresas de artículos de lujo como "la" calidad que hay que poseer. Nuestra principal creencia es que muchas empresas del sector de los semiconductores sufrirán en una recesión económica a pesar de los vientos de cola estructurales derivados de los avances en IA, VE, etc.

Seguimos observando el comportamiento relativo de las cestas de renta variable de mayor crecimiento frente a las de menor crecimiento en busca de señales de un punto de inflexión sostenible. También observamos la evolución de la deuda corporativa de alto rendimiento como una señal más del apetito por el riesgo; estos dos indicadores deben volverse más favorables para que adoptemos una visión más "integral" de la duración. Al mismo tiempo, nos hemos vuelto más positivos con respecto a las criptomonedas a pesar de todo el ruido normativo. Después de haber permanecido al margen durante algún tiempo, la oportunidad para nombres como Coinbase parece estar más sesgada positivamente.

### Información importante

La información contenida en este documento se facilita únicamente a título informativo y no constituye asesoramiento en materia de inversión. Las opiniones y valoraciones aquí contenidas pueden cambiar y reflejar el punto de vista de los gestores en el entorno económico actual.

No se aceptará responsabilidad alguna por la exactitud e integridad de la información aquí contenida. Los movimientos históricos del mercado no son un indicador de la evolución actual o futura.

**El rendimiento pasado no es un indicador de las tendencias actuales o futuras.** Los instrumentos financieros a los que se hace referencia en el presente documento se facilitan únicamente con fines ilustrativos y no deben considerarse una oferta directa, una recomendación de inversión o un asesoramiento en materia de inversión. Los valores a los que se hace referencia han sido seleccionados del universo de valores cubiertos por los gestores de cartera para ayudar al espectador a comprender mejor los temas presentados. Los valores incluidos no forman parte necesariamente de ninguna cartera ni representan recomendación alguna por parte de los gestores de cartera.

No se garantiza ni declara que se vayan a alcanzar los objetivos de inversión de las estrategias utilizadas en relación con los valores de referencia. Las estrategias de inversión aquí mencionadas son especulativas y entrañan riesgos sustanciales, por lo que no son adecuadas para todos los inversores. El valor de las inversiones puede tanto bajar como subir. **Los resultados pasados no son necesariamente indicativos de resultados futuros. Los inversores podrían perder una parte o la totalidad de sus inversiones.**

Las referencias a índices e índices de referencia son ilustraciones hipotéticas de rendimientos agregados y no reflejan el rendimiento de ninguna inversión real. Los inversores no pueden invertir en índices que no reflejen la deducción de las comisiones del gestor de inversiones u otros gastos de negociación. Dichos índices se facilitan únicamente con fines ilustrativos. Los índices no están gestionados y no incurren en comisiones de gestión, costes de transacción u otros gastos asociados a una estrategia de inversión. Por lo tanto, las comparaciones con índices tienen limitaciones. No puede garantizarse que una cartera iguale o supere a un índice o referencia concreto.

Este documento contiene declaraciones prospectivas relativas a los objetivos, las oportunidades y la evolución futura de los mercados estadounidenses en general. Las declaraciones prospectivas pueden identificarse por el uso de palabras como “creer”, “esperar”, “anticipar”, “debería”, “planeado”, “estimado”, “potencial” y otros términos similares. Ejemplos de declaraciones prospectivas incluyen, pero no se limitan a, las estimaciones con respecto a la situación financiera, los resultados de las operaciones, y el éxito o la falta de éxito de cualquier estrategia de inversión en particular. Todas ellas están sujetas a diversos factores, entre los que se incluyen las condiciones económicas generales y locales, los cambios en los niveles de competencia dentro de determinados sectores y mercados, los cambios en los tipos de interés, los cambios en la legislación o la normativa y otros factores económicos, competitivos, gubernamentales, normativos y tecnológicos que afectan a las operaciones de una cartera y que podrían hacer que los resultados reales difirieran sustancialmente de los resultados previstos. Estas afirmaciones son de carácter prospectivo e implican una serie de riesgos conocidos y desconocidos, incertidumbres y otros factores, por lo que los resultados reales pueden diferir sustancialmente de los reflejados o contemplados en dichas afirmaciones prospectivas. Se advierte a los posibles inversores que no depositen una confianza indebida en ninguna de las declaraciones o ejemplos prospectivos. Ni GAM ni ninguna de sus filiales o directivos ni ninguna otra persona o entidad asume obligación alguna de actualizar las declaraciones prospectivas como resultado de nueva información, acontecimientos posteriores o cualquier otra circunstancia. Todas las afirmaciones contenidas en el presente documento son válidas únicamente en la fecha en que se realizaron.

2907 24/04/2023