

## El auge de la inteligencia artificial

Los avances en los modelos lingüísticos están modificando el panorama de inversión

### Autores



Ross Cartwright  
Estratega jefe



George Fontaine, CFA  
Asociado de análisis IPM sénior

### Resumen ejecutivo

Brindamos una presentación general de los avances que ha experimentado la tecnología de la inteligencia artificial (IA) en fechas recientes, además de abordar sus implicaciones para distintos sectores y exponer nuestras opiniones sobre las oportunidades de inversión que se derivan de ella.

El lanzamiento de ChatGPT por parte de la empresa OpenAI a finales del año pasado trajo consigo la generalización del uso de la IA entre la población, cautivó la imaginación de las personas y conllevó un cambio en el panorama competitivo. En términos históricos, el hecho de contar con equipos y programas informáticos inadecuados ha impedido que los programadores desarrollasen unas inteligencias artificiales lo suficientemente potentes como para poder ponerlas a disposición del gran público, aunque las recientes mejoras de dichos equipos y programas han permitido a los desarrolladores superar barreras y lograr que las capacidades de esta tecnología den un salto cualitativo. El siguiente capítulo de la IA ha dado comienzo.

Si bien gran parte del debate público se centra en las implicaciones a la hora de realizar búsquedas, creemos que la IA tendrá un impacto mucho más amplio. En efecto, esta tecnología tendrá repercusiones para los fabricantes de equipos informáticos, los desarrolladores de programas y sus clientes tanto corporativos como finales. Asimismo, los beneficios de las empresas se verán afectados en función de las ventajas que tenga la adopción de la IA tanto para las operaciones empresariales como para la experiencia de los clientes. Además, la mano de obra deberá adaptarse a que la IA ocupe un lugar más preponderante en el lugar de trabajo en calidad tanto de herramienta como de agente competidor. Por su parte, las autoridades deberán comprender cómo regular una afluencia de aportaciones de naturaleza no humana en los ámbitos del trabajo y del intercambio de conocimientos.

### ¿Cómo funciona esta tecnología?

La inteligencia artificial lleva décadas existiendo y ha cobrado distintas formas a lo largo de este tiempo, aunque en este artículo nos centraremos en la IA generativa y en los grandes modelos lingüísticos (LLM, por sus siglas en inglés). En pocas palabras, estas formas de IA se basan en el entrenamiento y el aprendizaje a partir de grandes conjuntos de datos para así poder interpretar las aportaciones de los usuarios y generar resultados fiables.

La IA generativa proporciona resultados en forma de nuevo contenido, respuestas de chat, diseños y datos sintéticos. Esta tecnología funciona mediante modelos probabilísticos centrados en la detección de patrones, la toma de decisiones y el perfeccionamiento de los análisis a partir de los datos utilizados para entrenarla y, en el caso de los grandes modelos lingüísticos, indica la próxima palabra más probable a medida que construye una frase.

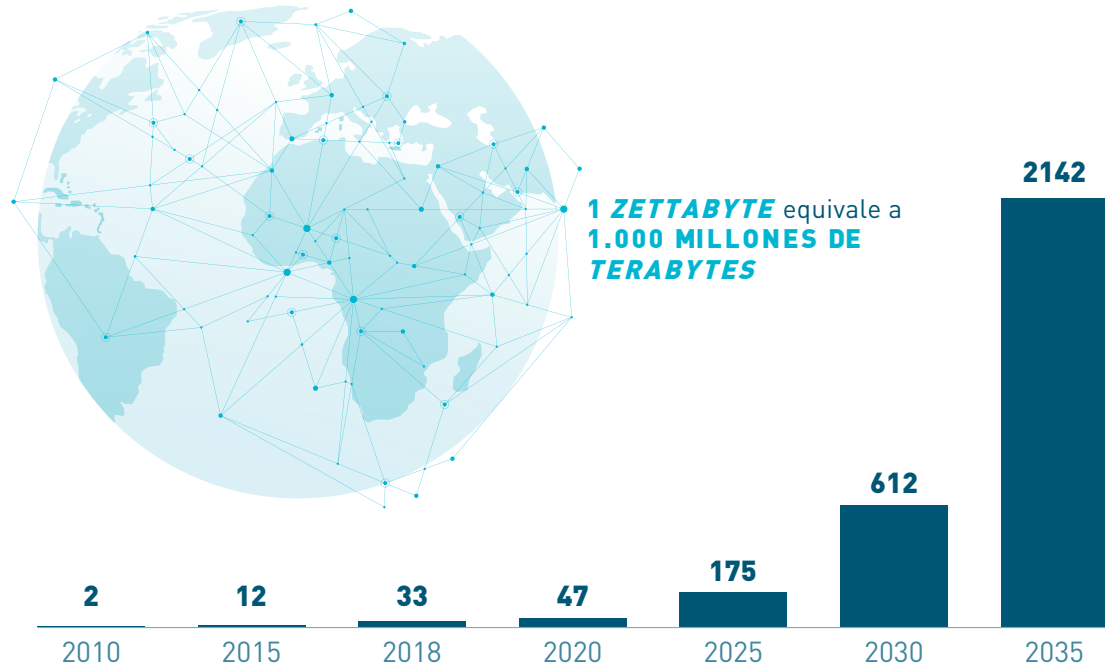
Los productos que utilizan inteligencia artificial no disponen todavía de libre albedrío, sino que deben entrenarse con conjuntos de datos que les facilitan los programadores para poder funcionar. Los datos proceden principalmente de fuentes en línea o de almacenes de datos y pueden ser tanto propios como de código abierto.

### ¿Cuáles son las limitaciones de los grandes modelos lingüísticos?

Los programadores deben alcanzar un equilibrio entre cantidad, calidad y carácter reciente de los datos —todas ellas constituyen variables que inciden en la experiencia del usuario—, pero también deben tener en cuenta los costes financieros. Por lo general, cuantos más datos, mejores resultados. No obstante, emplear más datos se traduce en un aumento de los costes debido al incremento de las necesidades relativas a la potencia de computación, a los posibles acuerdos en materia de concesión de licencias y a la mayor complejidad que reviste el entrenamiento de los modelos en estos casos, entre otros ejemplos. La calidad de los datos representa una cuestión prioritaria a fin de evitar que la entrada de unos datos de mala calidad genere unos resultados erróneos para los usuarios, y dichos datos se deben estructurar y validar de una manera lógica para garantizar su adecuación a los fines buscados. Lograr que estos modelos estén constantemente actualizados y mantengan su pertinencia constituye otro obstáculo, dado que los modelos pueden operar exclusivamente en función de los datos que se hayan utilizado para entrenarlos, y tales modelos pueden quedar obsoletos con rapidez. De acuerdo con las estimaciones, el 90% de los datos del mundo entero se generaron en los últimos dos años. Desde 2010, los datos generados a escala mundial han protagonizado un aumento estimado de 60 veces y se vaticina que se duplicarán con creces de aquí a 2025<sup>1</sup>.

## La creación de datos a escala mundial está a punto de dispararse

Cantidad real y prevista de datos creados a nivel mundial entre 2010 y 2035 (en zettabytes)



Fuente: Statista, «Digital Economy Compass 2019». Puede consultar información adicional [aquí](#).

Otros dos factores limitantes son la oferta de mano de obra y los costes adicionales de las búsquedas de los usuarios. Además, el entrenamiento de un modelo de IA exige tanto un sistema único como una comprensión lo suficientemente buena de los datos para entender el ciclo de producción del modelo. En la vertiente del coste de las búsquedas de los usuarios, cabe destacar que, en el caso de los grandes modelos lingüísticos, cada palabra que generan constituye una nueva consulta de búsqueda cuya ejecución tiene un coste considerablemente superior a la realización de una búsqueda en línea en la actualidad. Si bien los costes están disminuyendo ante la mejora de la tecnología y de las aplicaciones, continúan siendo una preocupación para las empresas a corto plazo.

### ¿Qué actores se verán beneficiados?

Todavía no resulta evidente determinar quién saldrá ganando en el ámbito de la inteligencia artificial. En vista del ritmo al que esta tecnología está mejorando, cualquier novedad anunciada a bombo y platillo no llamará la atención, pero como sucede en el caso de muchas tecnologías, la primera en salir al mercado no será necesariamente la que se alzará con la victoria a largo plazo. Por el momento, nos centramos en las empresas que suministran los productos o servicios necesarios a las compañías que desarrollan esta tecnología, es decir, en aquellas empresas que posibilitan que dicha tecnología vea la luz y que se beneficien del aumento del gasto en las plataformas de IA. Los inversores activos podrían sacar partido de la situación determinando dónde puede mejorar sus márgenes la tecnología de la IA mediante la generación de ingresos más elevados mientras reduce sus costes operativos en paralelo.

Algunos de los actores que saldrán ganando sí resultan evidentes, a saber, las empresas capaces de suministrar unidades de procesamiento de gráficos (GPU, por sus siglas en inglés) de alta gama, así como potencia de computación en la nube y ciertos programas específicos, habida cuenta de que la IA exigirá un mayor número de datos. Además, los proveedores de equipos informáticos se verán favorecidos por la demanda de ordenadores de alta gama, de centros de procesamiento en la nube y de infraestructuras necesarias para la generación de electricidad, la refrigeración y el almacenamiento de datos.

Estamos asistiendo al rápido surgimiento de un nuevo ecosistema de desarrolladores de programas que crean soluciones de IA. Los proveedores de soluciones en la nube ya están monetizando los servicios de inteligencia artificial y disponen de los equipos informáticos, las plataformas y la capacidad (además de exhibir el importante músculo financiero necesario) para crear modelos de IA fundacionales. Ahora que gran parte de la tecnología se encuentra disponible en plataformas de código abierto, la importancia del tamaño y de la escala plantea un interrogante para el que todavía no hay respuesta. No obstante, un gran número de empresas

consolidadas se encuentran en una posición adecuada para materializar el valor de la IA en una fase temprana, especialmente aquellas que disponen de fosos económicos y de escala en lo que respecta a los datos. A medida que nuestra manera de interactuar con los datos varía, el coste de oportunidad de no disponer de datos consolidados aumenta.

### ¿Quién más podría verse beneficiado?

Siempre y cuando cumplan con lo que se espera de ellas, las empresas que puedan ofrecer productos y servicios mejorados a los clientes que despliegan soluciones de IA deberían brindar una oportunidad para ampliar los fosos económicos, generar ingresos adicionales y aumentar los márgenes. La tecnología de la IA puede aportar mejoras a los sectores creativos y beneficiar a segmentos como los de atención sanitaria, automatización de fábricas, logística y procesos industriales. Además, los consultores que ayuden a las empresas a comprender e implementar esta tecnología podrían verse beneficiados, al igual que quienes dispongan de conjuntos de datos diferenciados.

No creemos que la IA y los modelos lingüísticos vayan a sustituir a las búsquedas en línea tradicionales. A nuestro juicio, la IA resultará complementaria a las búsquedas, dado que estos modelos de conocimiento no se basan en hechos, sino que su funcionamiento obedece más bien a una combinación entre los datos a los que pueden acceder y los protocolos de entrenamiento que aplican los desarrolladores (y, por lo tanto, pueden presentar errores). Consideramos probable que el auge de la inteligencia artificial beneficie a todos los participantes del mercado y se traduzca en otras ventajas para los actores actuales del ecosistema.

### ¿Qué actores experimentarán disrupciones?

Los modelos de IA tradicionales recopilan los conocimientos acumulados para llevar a cabo las mismas tareas que desempeñan los empleados, aunque con una mejor memoria y sin dar cabida a las emociones. Lo menos que podría decirse es que resultan adecuados para impulsar la automatización de los tareas rutinarias, los flujos de trabajo y los procesos de cotejo de datos. La inteligencia artificial generativa y los modelos lingüísticos llevan este proceso al siguiente nivel y pueden emplearse como un motor creativo a la hora de generar imágenes, vídeo y texto, lo que puede suponer una amenaza para las trayectorias profesionales de programadores, escritores, diseñadores gráficos y editores de vídeo. En consecuencia, determinadas soluciones basadas en programas podrían pasar a resultar innecesarias. Las soluciones horizontales o basadas en un producto único parecen ser las que más riesgo presentan en este sentido, al igual que aquellas centradas en la organización, la estructuración y el análisis de los datos. Además, la integración de la IA alterará la relación entre los equipos directivos y las plantillas, al tiempo que modifica los patrones de ingresos y beneficios de numerosos sectores.

### ¿Cuáles son las preocupaciones sobre las repercusiones sociales?

Siempre habrá actores dañinos que tratarán de emplear la tecnología para aprovecharse de las personas, y distinguir la realidad de la ficción en el marco del contenido generado por la inteligencia artificial constituirá una preocupación de primer orden. Además, podríamos llegar a un punto en el que se utilicen modelos de IA para entrenar a otros modelos. Los resultados generados por la IA podrían acabar integrados en conjuntos de datos destinados al entrenamiento de modelos, lo que empañaría su fiabilidad. Asimismo, los sistemas de IA pueden estar sujetos a mostrar sesgos y presentar errores en caso de que se utilicen datos sesgados, incompletos u obsoletos para su entrenamiento, lo que puede traducirse en resultados inexactos y en decisiones erróneas.

La ejecución de los modelos de IA consume una gran cantidad de energía, a lo que se suma el hecho de que la fabricación de los chips semiconductores empleados para alimentar la IA también requiere una cantidad considerable de energía, de esfuerzos en materia de minería y de productos químicos. Además, debemos tener en cuenta las preguntas de naturaleza social más amplias y la posibilidad de que se produzcan disturbios sociales ante el surgimiento de procesos de desintermediación que afecten a los trabajadores del conocimiento, lo que podría suponer una amenaza para la clase media conforme nos adaptamos a la adopción de la IA. Por ende, cabría preguntarse si la inteligencia artificial invadirá nuestra inteligencia emocional y conllevará que la memoria y el intelecto pasen a ser menos valiosos o incluso innecesarios, si podríamos perder el control sobre esta tecnología y si los posibles beneficios que generará acabarán en manos de unos pocos elegidos. Todavía es demasiado pronto para poder responder, pero resulta evidente que se trata de preguntas relevantes de índole social y política que deberán abordarse.

### Conclusión

Si bien continuamos estando en una fase temprana del ciclo de evolución y adopción de la inteligencia artificial generativa, parece que las mejoras y la adopción de esta tecnología experimentarán una aceleración. En lo que respecta a su popularidad, cabe destacar que, si bien determinadas plataformas de Internet ampliamente conocidas tardaron un par de años en alcanzar el umbral del millón de usuarios y ciertas redes sociales de renombre hicieron lo propio en unos pocos meses, ChatGPT alcanzó esa cota en tan solo cinco días (y llegó a los 100 millones de usuarios en tan solo dos meses). No cabe duda de que una tecnología que evoluciona y

crece a este ritmo generará problemas conforme se va desarrollando, pero en vista de lo mucho que hay en juego, las empresas de tecnología se verán obligadas a adentrarse en este segmento.

En nuestra opinión, si la IA es la herramienta que traerá consigo la próxima revolución tecnológica, la inteligencia artificial generativa y los modelos lingüísticos de aprendizaje facilitarán este cambio. A diferencia de lo que sucedió con tecnologías anteriores, estas herramientas no constituyen simplemente soluciones en busca de un problema, sino una posible solución a un gran número de problemas diferentes. Creemos que esta tecnología tendrá repercusiones que se dejarán sentir más allá del ámbito de las búsquedas tradicionales y de las empresas de tecnología y que conllevará implicaciones más amplias para todos los sectores.

En la actualidad, el potencial que alberga la inteligencia artificial suscita un gran entusiasmo. Sin embargo, habida cuenta de la velocidad a la que está evolucionando, debemos estar seguros de que las expectativas se ajustan a las oportunidades y a sus correspondientes riesgos. A nuestro juicio, las empresas de infraestructuras que respalden la revolución de la IA brindarán oportunidades, al igual que aquellas que lideran la carrera para integrar la inteligencia artificial en sus productos y servicios en los distintos sectores. ▲

## Notas

<sup>1</sup> «Exploding Topics 2023»: <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day>

Las opiniones expresadas pertenecen al autor o autores y pueden variar en cualquier momento. Dichas opiniones se ofrecen exclusivamente a título informativo y no deberán considerarse una recomendación para comprar ningún título ni una incitación o asesoramiento de inversión. Las previsiones no están garantizadas.

A no ser que se indique lo contrario, los logotipos y los nombres de productos y servicios son marcas comerciales de MFS® y sus filiales, y pueden estar registrados en determinados países.

Distribuido por: **EE. UU.** – MFS Investment Management; **América Latina** – MFS International Ltd.; **Canadá** – MFS Investment Management Canada Limited. Ninguna comisión de valores o autoridad reguladora similar en Canadá ha revisado este comunicado.

**Se ruega tener en cuenta que en Europa y Asia-Pacífico, este documento está destinado exclusivamente para su distribución a profesionales de la inversión y clientes institucionales.**

**Nota para los lectores del Reino Unido y Suiza:** Publicado en el Reino Unido y Suiza por MFS International (U.K.) Limited («MIL UK»), sociedad de responsabilidad limitada inscrita en Inglaterra y Gales con el número 03062718, cuyo negocio de inversión está autorizado y supervisado en el Reino Unido por la Autoridad de Conducta Financiera (FCA). MIL UK, filial indirecta de MFS®, tiene su domicilio social en One Carter Lane, Londres, EC4V 5ER. **Nota para los lectores europeos (con la excepción del Reino Unido y Suiza):** Publicado en Europa por MFS Investment Management (Lux) S.à r.l. (MFS Lux), sociedad autorizada en virtud de la legislación luxemburguesa como sociedad gestora de fondos domiciliados en Luxemburgo. La sociedad ofrece productos y servicios de inversión a inversores institucionales y tiene su domicilio social como sociedad limitada en 4 Rue Albert Borschette, Luxemburgo L-1246.

Tel.: 352 2826 12800. Este material no debe ser transmitido o distribuido a personas que no sean inversores profesionales (según lo autoricen las normativas locales) y no debe considerarse fiable ni distribuirse a personas cuando dicha consideración o distribución contravengan la normativa local. **Singapur** – MFS International Singapore Pte. Ltd. (CRN 201228809M);

**Australia/Nueva Zelanda** – MFS International Australia Pty Ltd («MFS Australia») posee una licencia de servicios financieros de Australia (número 485343). MFS Australia está regulada por la Comisión de Valores e Inversiones de Australia. **Hong Kong** – MFS International (Hong Kong) Limited («MIL HK»), una sociedad de responsabilidad limitada autorizada y regulada por la Comisión de Valores y Futuros de Hong Kong (la «SFC»). MIL HK está autorizada para realizar operaciones con valores y actividades reguladas de gestión de activos y puede ofrecer determinados servicios de inversión a «inversores profesionales», según se definen en la Ordenanza de Valores y Futuros («SFO»). **Para inversores profesionales en China** – MFS Financial Management Consulting (Shanghai) Co., Ltd. 2801-12, 28th Floor, 100 Century Avenue, Shanghai World Financial Center, Shanghai Pilot Free Trade Zone, 200120, China, una sociedad de responsabilidad limitada china registrada para ofrecer servicios de asesoramiento de gestión financiera. **Japón** – MFS Investment Management K.K. está registrada como Operador de Negocios de Instrumentos Financieros ante el Kanto Local Finance Bureau (FIBO) con el n.º 312, miembro de la Investment Trust Association y de la Investment Advisers Association, Japón. Dado que las comisiones a cargo de los inversores varían en función de circunstancias tales como los productos, los servicios, el periodo de inversión y las condiciones del mercado, el importe total y los métodos de cálculo no pueden revelarse por adelantado. Todas las inversiones implican riesgos, incluidas las fluctuaciones del mercado, y los inversores pueden perder el capital invertido. Los inversores deben obtener y leer cuidadosamente el folleto y/o el documento establecido en el artículo 37-3 de la Ley de Instrumentos Financieros y Bolsas de Valores antes de realizar cualquier inversión.