



El principal obstáculo para la IA: chips de memoria

18 de junio de 2026

Figura 1: Terminología clave

DRAM	Dynamic Random-Access Memory: One of two main memory technologies (50-60% of annual industry revenue). DRAM is fast, volatile working memory that serves as a temporary system memory. It offers low latency for frequent reads/writes, but is volatile and must be refreshed constantly, which adds to power use. It primarily sells into data centre, client PC, graphics, industrial and automotive end-markets, and is highly concentrated, dominated by three players: SK Hynix (36%), Samsung (33%), and Micron (24%).
NAND	NOT-AND: One of two main memory technologies (30-50% of annual industry revenue). NAND is non-volatile flash storage used to keep data when power is off. Because of this it is useful for applications in the data centre, client PC, consumer and automotive end markets.
HBM	High Bandwidth Memory: A specialized form of DRAM, built by stacking individual DRAM dies vertically to create the ultra -fast, high-bandwidth memory used directly in AI accelerators and high-performance computing. Key applications of HBM include AI/Machine Learning, Data Centres, Graphics Processing and High-Performance Computing.

Fuente: Investigación del Deutsche Bank

En 2026, el crecimiento exponencial del mercado de memorias se ha vuelto innegable. Los mayores fabricantes de chips de memoria, SK Hynix, Micron y Samsung Electronics, alcanzan una capitalización bursátil superior a 1 billón de dólares, un logro impresionante si consideramos que representan más del 90 % del mercado de DRAM. ¿Qué está sucediendo en el mercado de memorias para impulsar estas valoraciones tan elevadas? Detrás de este auge, la respuesta es más preocupante de lo que sugieren los precios actuales.

La razón es que la carrera global por la IA está provocando un choque de desplazamiento de la oferta en el mercado de la memoria. Y a medida que la industria pasa de la respuesta estándar de modelos de lenguaje grandes (LLM) a agentes autónomos que observan, razonan, planifican y actúan (IA agente), esto El problema no hará más que agravarse.

Si bien la memoria históricamente ha experimentado ciclos de auge y caída, la demanda exponencial de la IA sugiere que el ciclo actual es más estructural que cíclico. En este caso, la capacidad de los fabricantes de chips para satisfacer la creciente demanda de memoria para IA a gran escala. Y dado que los fabricantes de chips tardan años en construir fábricas para la producción de chips de memoria, cabe esperar una crisis de suministro que se prolongue durante varios años y que limite el ritmo de progreso de la IA. Lo que resulta aún más preocupante para las empresas y los consumidores es que la enorme cantidad de memoria que se destina a la producción de HBM implica que se asigna menos a la producción de otros tipos, como la DRAM estándar, que se utiliza en las aplicaciones cotidianas de las que depende la economía global.

Como resultado, la escasez que enfrenta la industria de la memoria tiene enormes repercusiones para el consumidor individual. Precisamente este mes, nueve asociaciones comerciales estadounidenses que representan a las industrias automotriz, de electrónica de consumo, de dispositivos médicos, de telecomunicaciones y minorista enviaron una carta al Secretario del Tesoro de EE. UU., Scott Bessent, y al Secretario de Comercio, Howard Lutnick, advirtiéndole sobre las consecuencias que la carrera por la memoria impulsada por la IA tendrá en la economía estadounidense.

Por último, la escasez de memoria crea una nueva dimensión en la competencia tecnológica entre Estados Unidos y China. Para China, las repercusiones son de doble filo. Por un lado, la escasez limita aún más a los fabricantes de chips chinos en el desarrollo más amplio de chips lógicos y de IA. La IA de China se auto-

Autores

Marion Laboure, Doctora en Filosofía
Analista de investigación

Camila Siazon
Analista de investigación

Melissa Weathers
Analista de investigación



¹ <https://cryptobriefing.com/us-memory-chip-shortage-ai-boom/>



Su capacidad de procesamiento se ve limitada por su acceso a recursos informáticos y memoria de alto rendimiento. Sin ellos, su desempeño en el procesamiento e inferencia de IA sigue siendo limitado. Por otro lado, el desequilibrio en la oferta de chips de memoria necesarios para alimentar los dispositivos tradicionales crea oportunidades para proveedores adicionales, incluidos fabricantes chinos de memoria con procesos de fabricación más avanzados (nodos más antiguos), como ChangXin Memory Technologies y Yangtze Memory Technologies Corporation. A medida que las empresas occidentales no relacionadas con la IA se ven excluidas del mercado de la memoria, aumenta la posibilidad de que recurran a fabricantes chinos.

1. La presión: ¿Qué ocurre realmente en la memoria?

(i) La demanda: el apetito insaciable de la IA

El problema al que se enfrenta la industria de la memoria es que no hay suficiente oferta para satisfacer la demanda exponencial de inferencia de IA.

La crisis reside en parte en la memoria de alto ancho de banda (HBM), una "pila de memoria" que superpone chips DRAM individuales para formar la memoria 3D ultrarrápida necesaria para procesar modelos de IA. Por ejemplo, un chip de IA, como una GPU de Nvidia, solo puede procesar los datos que se le cargan; la memoria se encarga de almacenar y alimentar esos datos a los modelos. La memoria tiene dos dimensiones: capacidad (cuántos datos caben) y ancho de banda (a qué velocidad se transfieren). Sin memoria, los chips no pueden procesar ni entrenar modelos de IA, y sin ella, las empresas no pueden ejecutar un modelo entrenado para realizar una tarea de inferencia.

Además, el panorama de la IA, en constante evolución, está empezando a requerir un mayor consumo de memoria en otras áreas de la pila de memoria. En particular, el cambio de la IA generativa impulsada por humanos a la IA basada en inferencia y agentes está impulsando aún más la demanda de bits de DRAM. Los sistemas de IA basados en agentes, a diferencia de los modelos de IA tradicionales, pueden almacenar y recuperar experiencias pasadas, aprender de las interacciones y mantener el contexto, lo que da lugar a resultados más coherentes. Esto requiere que varios tipos de memoria funcionen eficazmente, abarcando otros dispositivos de memoria (DDR5, LPDDR, NAND).

La memoria también condiciona el ritmo del avance de la IA, ya que las empresas no pueden escalar únicamente con capacidad de procesamiento. Este es el problema de la "barrera de memoria": a partir de cierto punto, no se puede alcanzar el máximo rendimiento computacional sin ampliar el ancho de banda de la memoria. En otras palabras, aumentar la capacidad de procesamiento sin aumentar el ancho de banda de la memoria acaba limitando los beneficios del propio procesamiento.

Por lo tanto, la creciente necesidad de memoria es, junto con la capacidad de procesamiento, un cuello de botella determinante para el progreso de la IA². Pero la memoria se ha convertido, sin duda, en una limitación más estricta a corto plazo, dadas sus limitaciones de fabricación y suministro: el ancho de banda de HBM para cargas de trabajo intensivas en inferencia, la capacidad de HBM/empaquetado y la capacidad de DRAM tradicional para consultas de contexto largo son el factor determinante de la velocidad de implementación del procesamiento. El director ejecutivo de Micron ha calificado la memoria como la columna vertebral de la IA, señalando: "a medida que los modelos de IA crecen y los requisitos de inferencia siguen aumentando, la IA pasa del entrenamiento a la inferencia y de los centros de datos al borde,

La demanda de almacenamiento no hará más que aumentar. Requiere mayor capacidad, mayor rendimiento y menor consumo de energía.³ Como resultado, los hiperescaladores (los mayores operadores de la nube)

como Meta, Amazon y Microsoft necesitan enormes cantidades de HBM tanto para mantener el modelo como para evitar que la capacidad de procesamiento permanezca "inactiva". En los últimos años, han impulsado el mercado de la memoria y el año pasado los ingresos totales aumentaron un 35 % interanual hasta alcanzar la cifra récord de 223.000 millones de dólares⁴.

Nuestros analistas de renta variable pronostican que la demanda de HBM crecerá a una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de aproximadamente el 40% hasta 2030, en comparación con una ~21% CAGR en la demanda de DRAM estándar (los chips utilizados para el consumidor cotidiano)

² En la pila tecnológica de IA, la computación se compone de GPU, TPU y otros aceleradores de IA, mientras que la memoria se refiere al lugar donde se almacenan los datos. Esto puede incluir los pesos del modelo, las activaciones intermedias producidas durante una pasada hacia adelante, la caché KV utilizada durante la inferencia, etc. La memoria tiene dos dimensiones relevantes: capacidad (cuántos datos puede almacenar) y ancho de banda (con qué rapidez pueden moverse los datos entre la memoria y las unidades de cómputo). Si le interesa leer más sobre nuestro trabajo acerca del cuello de botella computacional, no dude en contactarnos.

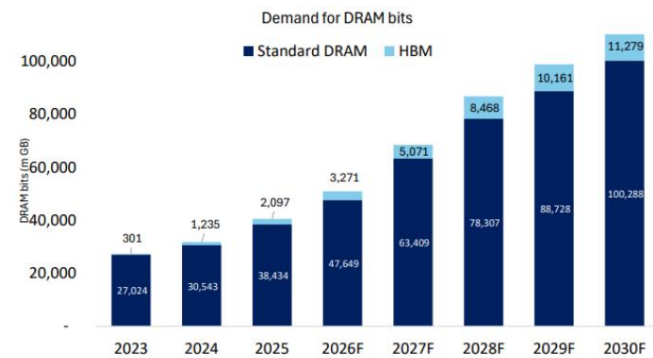
³³ https://news.futunn.com/en/post/74269829/micron-ceo-memory-is-the-overlooked-bottleneck-in-ai-suministro?nivel=1&ticket_datos=1781437411630811

⁴ Automoción global: ¿DRAMA a la vista? - Investigación de Deutsche Bank



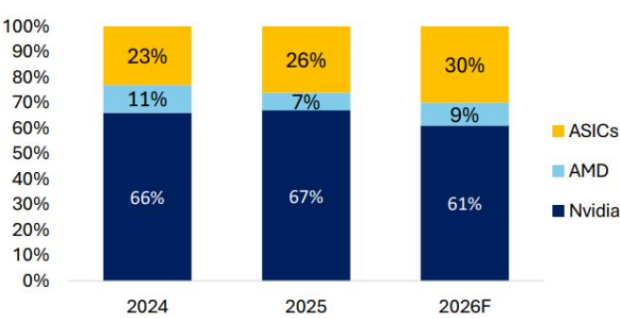
computación y bases de datos en la nube estándar).⁵ Esto se debe a que los hiperescaladores pagarán primas sobre los compradores de la industria automotriz, electrónica de consumo e industrial, y firmarán contratos de permanencia de varios años para asegurar el suministro.

Figura 2: La demanda de DRAM estándar crece a una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del +21% hasta 2030, frente a la HBM, que crece al +40%.



Fuente: Investigación de analistas de renta variable de Deutsche Bank.

Figura 3: Desglose de la demanda de HBM por principales clientes



Fuente: Equipo de Renta Variable de Deutsche Bank. Para más información, consulte [aquí](#) y [aquí](#).

(ii) El lado de la oferta: Por qué las fábricas no pueden seguir

La incapacidad de la oferta para satisfacer la enorme demanda se ve agravada por el tiempo necesario para construir más fábricas. Las fábricas de memorias (plantas de fabricación) se encuentran entre las instalaciones más caras y complejas de construir, con un plazo de construcción de 2 a 3 años. La mayoría de los proyectos anunciados no contribuirán de forma significativa a la capacidad de HBM hasta 2027 como muy pronto.

Las complicaciones de la producción de HBM exacerban la crisis de escasez de memoria. La HBM se fabrica a partir de DRAM, pero producir un bit adicional de HBM requiere aproximadamente 3 veces más silicio.⁶ Esto significa que cada oblea destinada a HBM consume la capacidad de DRAM/NAND estándar de varias obleas necesarias para mercados finales como la automoción y los ordenadores personales.

creando riesgo de escasez no solo en el segmento de IA sino en todos los tipos de memoria. A medida que esta proporción pasa de 3x a 4x silicio necesario con HBM4/HBM4e, el efecto de desplazamiento empeorará. Por ejemplo, las instalaciones y herramientas que habrían servido a la memoria convencional se están redirigiendo a HBM; el "espacio de sala limpia" - los entornos ultra estériles donde se procesan las obleas - está en sus límites, lo que obliga a los fabricantes a elegir qué construir en pisos de fábrica finitos. Anecdóticamente, Micron ha dicho que solo puede satisfacer entre el 50% y 2/3 de la demanda de varios clientes clave, describiendo la brecha de demanda-oferta como la más grande que jamás haya visto.⁷ Qualcomm también ha dicho que el tamaño del mercado de teléfonos móviles de 2026 estará definido por la disponibilidad de DRAM más que por la demanda del consumidor.

El modelo de oferta y demanda de DRAM de nuestros analistas de renta variable de Deutsche Bank proyecta condiciones de oferta y demanda persistentemente ajustadas en los próximos años (más allá de 2028). Se espera que el crecimiento de WSPM siga por debajo de la creciente demanda de obleas de DRAM en los próximos años, incluso a pesar de los anuncios de nuevas fábricas y las expansiones de proyectos de los principales proveedores de DRAM.⁸

Actualmente, la DRAM representa aproximadamente el 70% del mercado de memorias, un aumento con respecto a su rango histórico del 50-60%, a medida que el auge de la HBM impulsa la cuota de ingresos de la DRAM.

⁵ Global Memory: Actualizamos nuestro modelo DRAM DS; el desequilibrio de la industria persistirá.

⁶ También conocida como la relación comercial HBM.

⁷ <https://www.techradar.com/pro/we-are-only-able-to-supply-for-our-key-customers-in-the-midterm-about-50-percent-to-two-thirds-of-their-requirements-micron-ceo-forecasts-production-spend-increase-to-meet-the-insane-demand-for-memory-but-the-ram-crisis-will-only-get-worse>

⁸ WSPM significa Wafer Starts Per Month (Inicios de obleas por mes), que mide la cantidad de obleas de silicio en bruto que ingresan a la cadena de producción de una fábrica cada mes. Esa es la métrica estándar de la industria universitaria para medir y expresar la capacidad máxima de producción de una fábrica.

tabuloso.



2. El efecto indirecto: por qué importa más allá de la IA

(i) Precios, cambios en la combinación de productos y la presión entre HBM y DRAM

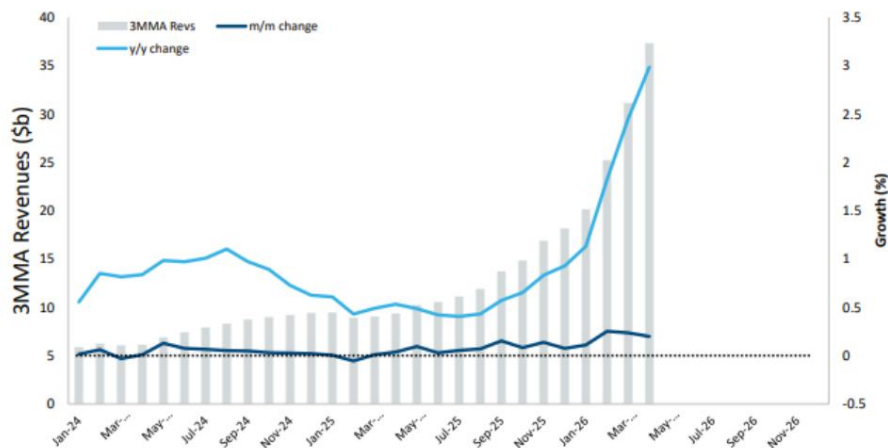
La abrumadora demanda de computación e inferencia de IA implica que las grandes empresas tecnológicas estadounidenses pagarán precios elevados para asegurar el suministro futuro. Algunos ejemplos son el acuerdo de suministro de SK Hynix con OpenAI para el Proyecto Stargate, los acuerdos a largo plazo que Samsung anunció con Google y Microsoft, y el primer acuerdo estratégico de cinco años de Micron.

Para satisfacer la creciente demanda de IA, los proveedores de chips están reasignando su capacidad hacia una mayor producción de HBM y abandonando segmentos más antiguos. El resultado es un cambio en el ciclo de la industria, en el que la DRAM y la NAND estándar también se incorporan a los centros de datos y reducen la oferta, afectando a los compradores que no utilizan HBM en los sectores de energía, electrónica de consumo y electrodomésticos. TrendForce predice que los precios de los contratos de DRAM estándar aumentarán entre un 58 % y un 63 % trimestral en el segundo trimestre de 2026, mientras que los precios de los contratos de memoria flash NAND subirán entre un 70 % y un 75 % trimestral.

Hoy vemos esto no solo en los precios de vanguardia: en el primer trimestre de 2026, hubo un repunte en los precios de nodos maduros por primera vez en dos años, a medida que los aumentos se filtran a las categorías de chips maduros.¹⁰ Se prevé que los aumentos de precios se extiendan a las CPU de servidores, el almacenamiento, los sustratos y los componentes pasivos, mientras que varias de las fundiciones maduras más grandes (Vanguard, Powerchip y Nexchip)

Anunciaron que aumentarían los precios hasta en un 10% o más, debido a un incremento del 5% en los costos.¹¹

Figura 4: Los ingresos por DRAM de 3MMA continuaron disparándose en abril, alcanzando los 37.300 millones de dólares (+299% interanual).



Fuente: Análisis de renta variable de Deutsche Bank, SIA. Notas: 3MMA = media móvil de 3 meses.

(ii) ¿Quién puede hacerse cargo y quién recibe racionamiento?

La escasez está afectando a todos los usuarios directos de memoria. Sin embargo, los proveedores de servicios en la nube para IA y las grandes empresas siguen estando en la mejor posición para afrontarla, ya que pueden fijar el precio de los servicios de computación de IA en función de los costes de los insumos subyacentes.

Con la IA acaparando todo el mercado de los semiconductores, las grandes empresas y los consumidores se ven presionados y limitados en su uso. Lenovo, Dell Technologies, Apple y HP han alertado sobre el aumento de los costes de la memoria. El efecto es global: los fabricantes taiwaneses Acer y ASUS, y la empresa china de teléfonos inteligentes Xiaomi también han emitido advertencias.

(iii) Los sectores más expuestos, energía de derivación

De los principales mercados finales de memoria (procesamiento de datos, comunicaciones, consumo e industria), los más expuestos a la presión de la IA son los ordenadores personales (dentro del procesamiento de datos), la electrónica de consumo (dentro del consumo) y la automoción (dentro del sector industrial).

⁹ <https://www.trendforce.com/presscenter/news/20260331-12995.html>

¹⁰ Semis desnatados: Seguimiento de precios y plazos de entrega: marzo de 2026 - Deutsche Bank Equity Research.

¹¹ Semis desnatados: Seguimiento de precios y plazos de entrega: mayo de 2026 - Deutsche Bank Equity Research



En el sector automotriz, los proveedores que venden sistemas tecnológicos completos a fabricantes como Ford y Toyota tienen una de las mayores exposiciones a chips de memoria. Estos proveedores integran DRAM en los vehículos para facilitar el uso de sistemas de infoentretenimiento y navegación, sistemas avanzados de asistencia al conductor y otras funciones a los conductores. En 2026, empresas como Aptiv, Aumovio y Ford indicaron una baja oferta de DRAM a pesar de sus esfuerzos por asegurar inventario y contratos. Dado que se prevé que los inventarios disminuyan gradualmente hasta 2026, nuestros analistas de renta variable prevén un posible impacto en los volúmenes de producción a partir de 2027.¹²

Aun así, estos proveedores podrían estar mejor posicionados entre los compradores que no utilizan IA, dados sus mecanismos de recuperación establecidos tras la escasez de chips de 2021 y la capacidad de estas empresas para trasladar los costes a los fabricantes de equipos como Ford y Toyota, que tienen un poder de fijación de precios al consumidor más limitado. Nuestros modelos DB estiman que el aumento del coste de la DRAM incrementa el precio de un vehículo medio entre 150 y 300 dólares para los modelos de lujo de gama alta, y entre 400 y 600 dólares para los vehículos con un mayor nivel de autonomía.¹³ Por lo tanto, estos fabricantes de automóviles pueden absorber el coste y reducir los márgenes, trasladarlo a los consumidores o eliminar algunas funciones que consumen mucha DRAM, como las capacidades de piloto automático L2+ o los chatbots GenAI.

Los fabricantes de electrónica de consumo y PC también están muy expuestos a la crisis de la memoria, debido a la compresión de los márgenes y a la disminución del volumen de ventas. En comparación con el sector automotriz, este sector enfrenta un desafío mayor porque tiene la menor capacidad de transferencia de costos entre todos los sectores. Las categorías sensibles al precio (teléfonos inteligentes, teléfonos tradicionales, PC, televisores inteligentes, consolas de videojuegos y tabletas) enfrentan un aumento en los costos de memoria por unidad. Los ingresos totales del sector de consumo también cayeron un 10 % intertrimestral en el primer trimestre de este año, con la mayor debilidad proveniente de los negocios de consumo de AMD y Nvidia. Nuestro equipo de renta variable prevé que los ingresos totales del mercado final de consumo disminuyan un 15 % interanual en 2026, recuperándose un 9 % interanual en 2027.¹⁴

Las consecuencias de la interrupción del suministro de memoria en la electrónica de consumo se están haciendo eco públicamente en grandes corporaciones. En la conferencia telefónica sobre los resultados del primer trimestre de Apple, su director ejecutivo advirtió que el aumento de los costes de la memoria es solo el principio y que la empresa se enfrentaba a limitaciones de suministro.¹⁵ Si bien Apple no ha detallado sus opciones, se informa que ha reducido discretamente la capacidad máxima de memoria ofrecida en varios de sus ordenadores.¹⁶ No se trata solo de Apple: Dell y Microsoft también están reduciendo sus configuraciones para gestionar los costes de los insumos, en lugar de trasladarlos al comprador individual. Dell o Microsoft, incluso mientras la empresa avanza en IA con su Copilot+, redujo discretamente la memoria RAM de sus nuevos portátiles Surface para empresas a tan solo 8 GB (frente a los 16 GB anteriores) en las configuraciones de gama de entrada para mitigar los costes de la DDR5.¹⁷

Figura 5: ¿Quiénes están expuestos?

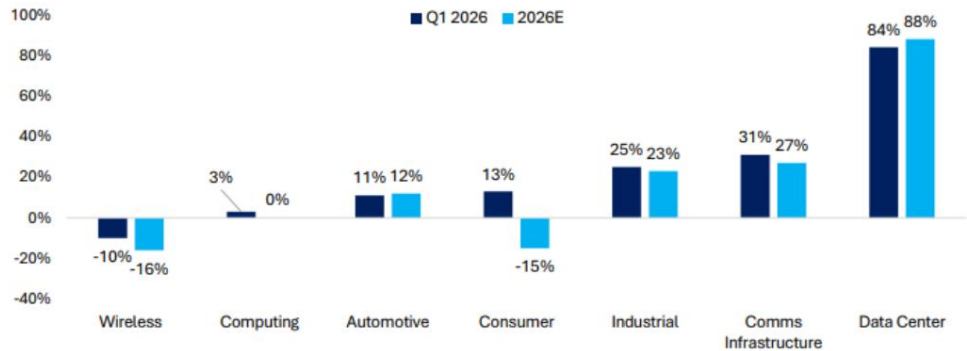
Data Processing	Communications	Consumer	Industrials
PCs Servers	Wireless Wireline	Consumer electronics	Manufacturing Automotive Aerospace & Defence MedTech

Fuente: Investigación del Deutsche Bank

¹² Automoción global: ¿DRAMa a la vista? - Investigación de Deutsche Bank
¹³ Automoción global: ¿DRAMa a la vista? - Investigación de Deutsche Bank
¹⁴ Semiconductores estadounidenses: Monitor trimestral del mercado final - Investigación de Deutsche Bank
¹⁵ El CEO de Apple advierte sobre la escasez de memoria. "Analizaremos diversas opciones".
¹⁶ Apple retira discretamente el Mac Studio de 128 GB en medio de problemas de suministro y el auge de la IA en el mercado local: la capacidad máxima de memoria se reduce a 96 GB, dos meses después de la discontinuación del modelo de 512 GB | Tom's Hardware
¹⁷ <https://www.tomshardware.com/laptops/Rgb-of-ram-is-back-on-laptops-companies-are-lowering-memory-offerings-to-Fabricar-portatiles-asequibles-durante-la-crisis-de-componentes>



Figura 6: Crecimiento del mercado final, estimaciones del primer trimestre frente a las de 2026



Fuente: Investigación de analistas de renta variable de Deutsche Bank

(iv) El efecto indirecto macroeconómico: el impuesto a la inflación de chips

Dado que las empresas de electrónica de consumo y electrodomésticos, por ejemplo, se ven obligadas a asumir costes cada vez mayores, el riesgo de que los consumidores sufran un "impuesto a la inflación de la memoria" es cada vez mayor.

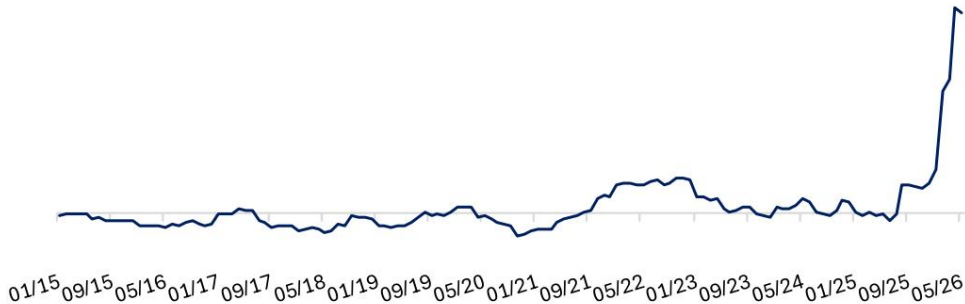
Esto ocurre porque los fabricantes de productos finales —como ordenadores y smartphones— se enfrentan a una fuerte presión en los costes de la lista de materiales (BOM, por sus siglas en inglés) debido a la reasignación de silicio a la infraestructura de IA. Cuando los precios de la memoria se disparan, los productos con listas de materiales que requieren mucha memoria experimentan fuertes aumentos en los costes de producción, lo que obliga a las empresas a rediseñarlos o a trasladar el coste a los consumidores. Ya hemos detallado las disyuntivas en los sectores automotriz y de smartphones; si las empresas trasladan los costes, el consumidor medio sufre un impacto directo en el precio. Los fabricantes de ordenadores Lenovo, Dell y ASUS ya han advertido de posibles subidas de precios del 15-20% y de la necesidad de renegociar contratos, y Lenovo y Dell comenzaron a aplicar aumentos este mes de julio.¹⁸

Los consumidores también pueden enfrentarse a dificultades financieras y estrés a largo plazo: por ejemplo, el aumento del precio de los vehículos podría obligar a los compradores a firmar préstamos a plazos más largos y a realizar pagos de intereses totales más elevados durante la vida útil del activo.

En resumen, la crisis de suministro de memoria tiene el potencial de provocar graves efectos macroeconómicos indirectos. La escasez de memoria para la IA está mermando la capacidad de la economía para satisfacer las necesidades cotidianas de la población. Tanto Qualcomm como AMD han alertado sobre las limitaciones de memoria que están afectando directamente la demanda de dispositivos de consumo.

Ya lo estamos viendo en la inflación de los precios al consumidor (IPC) en Estados Unidos: los componentes y accesorios electrónicos, que incluyen los precios de los semiconductores y los dispositivos de memoria, aumentaron un 26,9 % interanual en mayo, frente al 5,9 % interanual de enero. Esto, a su vez, está elevando los costes de los insumos en las cadenas de suministro para las empresas que comercializan estos materiales.

Figura 7: El fuerte aumento en PPI para la electrónica se debe al aumento de los chips impulsados por memoria.
costos



Fuente: Investigación del Deutsche Bank, Haver.

¹⁸ <https://www.trendforce.com/news/2026/06/10/news-lenovo-reportedly-set-for-july-price-hikes-across-product-portfolio-as->
Presión sobre los costes de la memoria en el mercado de los PC



3. Líneas de falla: La geopolítica de la memoria

(i) Ganadores y perdedores, país por país

Corea del Sur está muy expuesta al auge mundial de la inversión en IA, un sector que consume mucha energía, ya que sus dos gigantes tecnológicos (SK Hynix y Samsung) se benefician de su especialización en memorias para centros de datos de IA. Estas dos compañías representan alrededor del 69 % de la producción mundial de DRAM.

Sin embargo, ese éxito influye enormemente en la economía coreana, y cuando la memoria falla, arrastra consigo a los mercados coreanos. Por ejemplo, tras el desplome de los semiconductores el 8 de junio, el índice Kospi, fuertemente tecnológico, cayó un 8,29%, su noveno peor día en más de 12.000 sesiones bursátiles desde que Bloomberg comenzó a recopilar datos en 1980. Y anteriormente, a finales de marzo, la publicación por parte de Google de un algoritmo de investigación llamado TurboQuant — que reduce la memoria necesaria para ejecutar inferencias de IA — también provocó la caída de las acciones de SK Hynix y Samsung. En resumen, los ganadores de la inversión en IA pueden convertirse rápidamente en los mayores perdedores si la apuesta por el desarrollo global de la IA fracasa.

Las exportaciones chinas de semiconductores también han aumentado, ya que empresas como CXMT (especializada en DRAM) y Yangtze Memory Technologies (especializada en NAND) se benefician de

El cambio de la industria hacia las HBM ha reducido la oferta de DRAM estándar. Las exportaciones aumentaron un 72,6 % interanual (en dólares) entre enero y febrero de 2026, siendo la memoria la categoría más grande y de mayor crecimiento: los datos aduaneros muestran que las exportaciones de memoria se dispararon un 81,6 % interanual (en valor en dólares) en diciembre de 2025.¹⁹

Al mismo tiempo, las empresas chinas también se ven perjudicadas por la escasez de memoria, ya que las listas de espera para memorias y capacidades de procesamiento avanzadas se alargan. Los proveedores (CXMT, JHICC) se están expandiendo agresivamente, pero los controles de exportación estadounidenses limitan la producción de DRAM de nodo maduro.

Por ejemplo, la ampliación de la fábrica de CXMT en Shanghái añadirá hasta 200.000 obleas al mes para 2030, pero la producción a gran escala no comenzará hasta 2027. Los productores chinos aliviarán parte de la presión en los segmentos de memoria estándar, pero tienen menor exposición a los segmentos de HBM y DRAM para automoción. Los controles de exportación estadounidenses han condicionado la capacidad de fabricación nacional, por lo que la oferta china no puede sustituir a los segmentos premium más afectados. En definitiva, las empresas chinas de memoria se centran actualmente en aplicaciones de memoria estándar y se encuentran en una fase inicial del desarrollo de HBM.

Estados Unidos es la sede de Micron (con una cuota de mercado global del 24%) y la región con mayores ingresos en el sector de la memoria. Más allá de los compradores de IA, existe un gran potencial para que las empresas y el gobierno estadounidenses aprovechen la ventaja de la tecnología de nodos maduros de China como solución parcial a la escasez de memoria para IA. Por ejemplo, en febrero, el Pentágono eliminó discretamente a las empresas chinas CXMT y YMTC de su lista de empresas restringidas, lo que hace más plausible que Estados Unidos adquiera memoria y NAND chinas, aunque aún es pronto para saber si se adoptará esta tecnología.²⁰

Según se informa, varias empresas tecnológicas, entre ellas Apple y los principales fabricantes de ordenadores como HP y Dell, están explorando o evaluando posibles colaboraciones con fabricantes chinos de memorias para diversificar las cadenas de suministro y combatir el aumento de los costes de la memoria.

Las implicaciones geopolíticas son considerables. Cada dólar invertido en CXMT y YMTC beneficia a empresas consideradas riesgos para la seguridad nacional, un argumento difícil de sostener cuando la prioridad de la actual administración estadounidense ha sido desvincularse de China (como lo demuestra la Ley MATCH). No está claro si las empresas tecnológicas estadounidenses realmente se embarcarán en estas alianzas. Como se mencionó anteriormente, China se encuentra rezagada en el desarrollo tecnológico, por lo que sería difícil justificar que una empresa como Apple envíe más teléfonos fabricados con una tecnología menos avanzada que las versiones anteriores.

El Congreso ha presentado la Ley MATCH de EE. UU., cuyo objetivo es restringir que los países compren tecnología de equipos de fabricación de semiconductores a EE. UU. y sus socios comerciales que no puedan fabricar ellos mismos. Es importante destacar que MATCH impone restricciones a CXMT.

y YMTC en exportaciones, servicios y soporte técnico. Ha recibido un amplio apoyo bipartidista, pero también críticas de los fabricantes de chips estadounidenses, que advierten de un mayor aumento en el precio de la memoria.

¹⁹ Gavekal, Administración de Aduanas de China

²⁰ https://wccftech.com/cxmt-ymtc-removed-from-pentagon-list-opening-door-for-chinese-dram-adopción/?utm_source=substack&utm_medium=email



aumenta, ya que la Ley podría limitar la capacidad de producción mundial y devolver el poder de fijación de precios a un oligopolio dominante alineado con Occidente. Solo Micron ha respaldado públicamente MATCH.

Como era de esperar, dado que a la empresa le interesa mantener su ventaja de precios.²¹ Si se implementara MATCH, tendría graves consecuencias para la capacidad de China de industrializarse.²²

4. Superar el cuello de botella: ¿Qué podría solucionarlo realmente?

(i) Construir más fábricas (y por qué es lento)

Para satisfacer la demanda actual, los tres grandes actores están aumentando el gasto de capital para ayudar a superar el cuello de botella de la memoria. Nuestras últimas estimaciones de DB sitúan el total de obleas DRAM por mes en +1.475.000 WSPM durante los próximos cinco años, debido a una variedad de nuevos anuncios, expansiones y aceleraciones de fábricas.²³ Micron sigue estando en el centro de un momento transformador en la industria de la memoria, con un compromiso de 200.000 millones de dólares para expandir su capacidad de memoria en EE. UU., y se beneficiará de la escasez sostenida. Sin embargo, como ya hemos expresado, la construcción de fábricas es un proceso que dura varios años y solo entrará en funcionamiento después de que se produzca el pico de escasez en la industria.

Samsung, SK Hynix y Micron están intentando acelerar el proceso mediante la compra de instalaciones parcialmente terminadas o ya existentes. Un ejemplo es la adquisición por parte de Micron, a principios de este año, de una fábrica usada de Powerchip Semiconductor Manufacturing Corporation (PSMC) en Taiwán por 1.800 millones de dólares, lo que le permite a Micron ahorrarse el plazo aproximado de dos años necesario para construir una instalación desde cero.²⁴ Esperamos que otras empresas de memorias sigan el ejemplo de Micron. Según se informa, Samsung también está negociando acuerdos a largo plazo con Google y Microsoft, mientras que Micron ha anunciado su primer acuerdo estratégico con un cliente a cinco años.

Aún es difícil evaluar si China puede convertirse en un actor relevante, ya que muchas fábricas chinas nuevas siguen en construcción. Sin embargo, como mencionamos anteriormente, estas se destinarían principalmente a satisfacer la demanda de memorias de tecnología madura, y los controles de exportación estadounidenses han condicionado la capacidad de China para fabricar en nodos más avanzados.

(ii) Más allá de las fábricas de semiconductores: algoritmos, SRAM y rendimiento

La presentación por parte de Google en marzo de un algoritmo que requiere menos memoria para procesar modelos LLM ("TurboQuant") provocó una fuerte caída en el precio de las acciones de Samsung (-6%), Micron (-7%) y SK Hynix (-7%) ese día.

Sin embargo, la posterior recuperación del mercado de memorias subraya que experimentos como TurboQuant aún no han convencido a los inversores ni a los aceleradores de IA de que se avecina un avance decisivo que revierta el auge de la memoria. La razón principal es su alcance: TurboQuant comprime la caché KV en tiempo de inferencia, no los pesos del modelo ni la memoria de entrenamiento. Si bien ambos se centran en reducir los cuellos de botella de la memoria, el almacenamiento en caché KV acelera la inferencia generativa, mientras que la optimización de la memoria de entrenamiento permite a los modelos procesar conjuntos de datos masivos durante la fase de aprendizaje. Por lo tanto, el impacto potencial de TurboQuant se limitó a una parte de la demanda total de memoria para IA. De manera más fundamental, dado que históricamente una inferencia más económica aumenta el uso total (la paradoja de Jevons), estas mejoras en la eficiencia podrían, en última instancia, incrementar, en lugar de reducir, la demanda agregada de memoria.

Aun así, es probable que TurboQuant sea el primero de varios intentos por reducir la dependencia de HBM. Otros esfuerzos estratégicos incluyen una mejor eliminación de la caché KV (como el sistema de almacenamiento de memoria de contexto de inferencia de Nvidia) y una mayor dependencia de SRAM.

Es probable que se realicen más intentos para mejorar la conversión de nodos (mejorar el proceso de fabricación para imprimir circuitos más pequeños) y las mejoras de rendimiento (la proporción de chips en una oblea que realmente funcionan). Ambos objetivos buscan aumentar la capacidad de la memoria existente.

²¹ <https://finance.yahoo.com/economy/policy/articles/micron-backs-match-act-policy-180733909.html>

²² https://www.kim.senate.gov/press_release/senators-kim-and-ricketts-introduce-match-act-to-level-the-global-playing-field-para-nosotros-tecnologia/

²³ Memoria global: Actualización de nuestro modelo DRAM DS: el desequilibrio de la industria persistirá - Investigación de Deutsche Bank

²⁴ <https://investors.micron.com/news-releases/news-release-details/micron-signs-letter-intent-purchase-longluo-site-begin-0>



producción en lugar de construir nuevas fábricas. No obstante, la industria de la memoria seguirá enfrentándose a obstáculos para poner en marcha capacidad incremental.

Conclusión: De materia prima a variable macroeconómica

La producción de chips de memoria se está convirtiendo en un juego de suma cero. Por cada oblea dedicada a pilas HBM para servidores de IA, otras no están disponibles para teléfonos inteligentes, PC o vehículos. Y debido a que la escasez repercutirá en sistemas económicos clave mucho más allá de la IA,

El aumento de los costes de la memoria perjudica al consumidor medio, ya que los chips de memoria han pasado de ser una simple materia prima a una variable claramente macroeconómica.

Las empresas mejor posicionadas para sobrevivir a la dinámica estructural de la industria de la memoria son, por supuesto, los proveedores de servicios en la nube para IA y los hiperescaladores. Y Micron destaca como un claro ganador de la actual escasez. Para los fabricantes tradicionales de PC y teléfonos inteligentes, la memoria es fundamental para el funcionamiento de los dispositivos, pero a diferencia de la IA, aporta poco valor a mayor rendimiento o capacidad; su objetivo es minimizar el costo por bit manteniendo la eficiencia de los sistemas. Como resultado, las necesidades insaciables del desarrollo de la IA están consumiendo capacidad que se habría destinado a los mercados de consumo. Los proveedores de electrónica de consumo, automoción y sistemas para automóviles se enfrentarán a dificultades tan importantes que la inflación sostenida de la DRAM tendrá un impacto inflacionario considerable en 2027, perjudicando a los consumidores promedio.

De cara al futuro, cabe preguntarse cuáles serían las consecuencias macroeconómicas si la apuesta por la IA fracasara. ¿Adónde iría a parar toda la capacidad de HBM y silicio? Las fuertes fluctuaciones provocadas por eventos como TurboQuant demuestran que, si la demanda de IA se modera, aunque sea ligeramente, el mercado podría pasar de una grave escasez a un importante exceso de oferta con relativa rapidez.

Referencias:

[Investigación temática: Los chips: El mayor obstáculo para la IA](#)

[Global Memory: Actualizamos nuestro modelo DRAM DS; el desequilibrio de la industria persistirá.](#)

[Resumen mensual de datos de SIA: abril de 2026: Ligera disminución mensual, pero mejor de lo esperado en comparación con la estacionalidad. normas](#)

[Micron: Un viaje al pasado; Iniciar con calificación de compra](#)

[Semiconductores de EE. UU.: Informe trimestral sobre el mercado final](#)

Nota: Nuestros análisis de renta variable de Deutsche Bank solo están disponibles para clientes. Si le interesa acceder a ellos, póngase en contacto con nuestro equipo de ventas.



Apéndice 1

Este material ha sido elaborado por el Instituto de Investigación de Deutsche Bank y se le proporciona únicamente con fines informativos generales. El Instituto aprovecha las opiniones, análisis e investigaciones de Deutsche Bank Research, economistas, estrategas y analistas. Por lo tanto, debe asumir que el contenido de este documento se basa en información previamente publicada o facilitada a clientes de Deutsche Bank que ya hayan realizado operaciones bursátiles con base en ella.

Las opiniones y estimaciones expresadas en este material reflejan las opiniones actuales del autor o autores y pueden diferir de las opiniones y estimaciones de Deutsche Bank AG, sus filiales, otros empleados de Deutsche Bank y otros materiales publicados por Deutsche Bank. El contenido de este material es válido a partir de la fecha que figura en la primera página y puede estar sujeto a cambios sin previo aviso. Deutsche Bank no tiene obligación de actualizar ni modificar la información aquí contenida.

Este material no debe utilizarse como base para operar con valores u otros productos financieros, ni debe considerarse una recomendación o asesoramiento de inversión individual para ninguna persona en particular. No constituye una oferta, solicitud ni invitación por parte de Deutsche Bank a ninguna persona para comprar o vender ningún valor o instrumento financiero. Nada de lo contenido en este material constituye asesoramiento en materia de inversión, legal, contable o fiscal. Deutsche Bank realiza transacciones con valores, incluso por cuenta propia, y puede hacerlo de manera incompatible con las opiniones o la información expresadas en este material.

Si bien la información contenida en este material se ha obtenido de fuentes que se consideran fiables, ni Deutsche Bank AG ni ninguna de sus filiales ofrecen garantía alguna, expresa o implícita, sobre la exactitud o la integridad de las declaraciones o la información que contiene, por lo que se declina expresamente cualquier responsabilidad al respecto. Este material se proporciona sin obligación alguna, ya sea contractual o de otro tipo.

La información relativa a transacciones o resultados pasados no es indicativa de resultados futuros.

En EE. UU., este informe es aprobado y/o distribuido por Deutsche Bank Securities Inc., miembro de FINRA. En Alemania, esta información es aprobada y/o comunicada por Deutsche Bank AG Frankfurt, autorizada para realizar actividades bancarias y prestar servicios financieros bajo la supervisión del Banco Central Europeo (BCE) y la Autoridad Federal de Supervisión Financiera de Alemania (BaFin). En el Reino Unido, esta información es aprobada y/o comunicada por Deutsche Bank AG, sucursal de Londres, miembro de la Bolsa de Valores de Londres, autorizada por la Autoridad de Regulación Prudencial (PRA) del Reino Unido y sujeta a una regulación limitada por la Autoridad de Conducta Financiera (FCA) del Reino Unido (con el número 150018) y por la PRA. Esta información es distribuida en Hong Kong por Deutsche Bank AG, sucursal de Hong Kong; en Corea por Deutsche Securities Korea Co.; y en Singapur por Deutsche Bank AG, sucursal de Singapur. En Japón, esta información es aprobada y/o distribuida por Deutsche Securities Limited, sucursal de Tokio. En Australia, los clientes minoristas deben obtener una copia del Documento de Información del Producto (PDS, por sus siglas en inglés) relativo a cualquier producto financiero mencionado en este informe y tener en cuenta el PDS antes de tomar cualquier decisión sobre si adquirir o no dicho producto.

Al acceder a este material, usted acepta que su contenido no podrá ser reproducido, distribuido ni publicado por ninguna persona, ni total ni parcialmente, para ningún fin, sin el consentimiento previo por escrito de Deutsche Bank. Asimismo, acepta no extraer, descargar, cargar, vender ni ofrecer a la venta ningún contenido de este material, y se compromete a no utilizar ni permitir que se utilice ningún programa, mecanismo, herramienta o proceso informático, manual o automatizado, incluyendo robots de extracción de datos, para acceder, extraer, descargar, recopilar, minar datos, mostrar, transmitir o publicar ningún contenido de este material.