

CICLO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN CHINA

Inteligencia artificial y el papel innovador de China

Susana García

Autora del libro «IA desde cero»

25/03

CENTRO CULTURAL DE CHINA EN MADRID
2025 · 18:30 General Pardiñas, 73



中国文化中心 | 马德里
CHINA CULTURAL CENTER | MADRID

知 FUNDACIÓN
知华讲堂基金会
cátedra | china

知 FUNDACIÓN
知華講堂基金會
cátedra | china



中國文化中心 | 馬德里
CHINA CULTURAL CENTER | MADRID



11:29

88

New chat



Hi, I'm DeepSeek.

How can I help you today?

La IA de DeepSeek sacude los mercados mundiales: Nvidia pierde 600.000 millones de dólares



Tecnología

MEDIO SIGLO DE MICROSOFT

Satya Nadella, CEO de Microsoft: "DeepSeek nos ha dejado una gran lección"

La inteligencia artificial se ha convertido en el foco de una feroz competencia entre las grandes tecnológicas. Microsoft movió ficha muy rápido aliándose con OpenAI hace más de dos años, pero ese acuerdo es cada vez más problemático.



Satya Nadella, CEO de Microsoft. (Reuters/Shannon Stapleton)



Tras evaporar miles de millones de sus acciones, el CEO de Nvidia dice que DeepSeek fue "una cosa fantástica". Estos son sus motivos

China irrumpió hace unos meses en el campo de la inteligencia artificial haciendo temblar a los gigantes del sector. DeepSeek fue el modelo...



A través de [una entrevista](#) a CNBC el CEO de Nvidia, Jensen Huang, habló abiertamente del **impacto que tuvo el modelo R1 de DeepSeek** en el sector de las inteligencias artificiales. Una de sus impresiones sin duda nos sorprendió bastante al afirmar que "DeepSeek R1 es fantástico".



DeepSeek revoluciona la IA con un margen teórico del 545%

DeepSeek sacude el mercado de IA con un margen teórico del 545%. El mercado de inteligencia artificial recibió un impacto inesperado cuando...



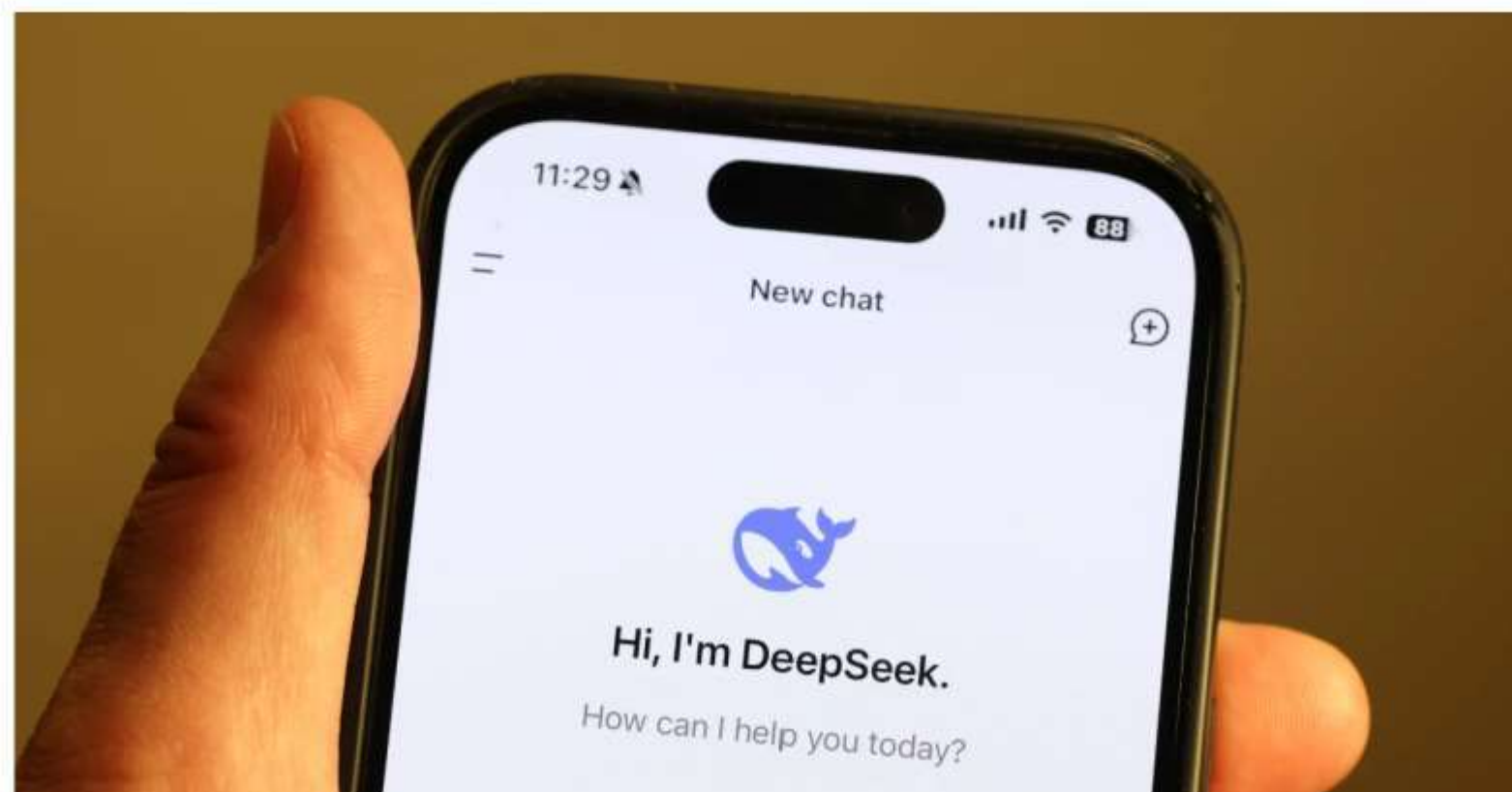
DeepSeek: todas las claves de la bomba china que tumba a ChatGPT, NVIDIA y las Big Tech norteamericanas

DeepSeek-R1, con una interfaz gráfica muy similar a ChatGPT, ya se puede utilizar libremente desde su página web. Ahora serán los usuarios quienes decidan si se...



DeepSeek adelantará el lanzamiento de R2, el modelo de IA que desafía a Occidente

La empresa china ya ha sacudido los mercados mundiales con el modelo R1 y ahora pretende reforzar su ventaja competitiva con un nuevo sistema más barato y eficiente.



2024

- **Más de 4.500 empresas de IA** (el 15% del total mundial).
- China lidera el Nature Index 2024 de **contribuciones científicas** en todo el mundo
- **Multiplicó casi por cinco la inversión privada total en el campo de la IA generativa** pasando de 650 millones de dólares en 2023 a unos 3.150 millones de dólares en 2024

- **4.7 millones de graduados STEM al año**
- **Patentes de IA: 38,000 registradas en 2023, n°1 mundial.**
- Supercomputadoras: 5 en el Top 10 mundial
- 50% de producción mundial de robots industriales
- 60% de ventas globales de coches eléctricos

China comenzó a invertir fuertemente en IA mucho antes del lanzamiento de ChatGPT.

En **julio de 2017**, el Consejo de Estado de China presentó el "**Plan de Inteligencia Artificial de Nueva Generación**", para construir una "ventaja pionera en el desarrollo de la IA".

El plan también declaró que para 2025, "China logrará importantes avances en las teorías básicas de la IA" y que para **2030**, China se convertirá en "el principal centro mundial de innovación en IA.

Objetivo 2030:

Sumar **600.000 millones de dólares** anuales.

La estrategia de los "100 modelos", también conocida como la "guerra de los cien modelos" (百模大战), se refiere al enfoque de China para **desarrollar múltiples modelos de inteligencia artificial en lugar de concentrar recursos en unos pocos proyectos.**

Desde el lanzamiento de ChatGPT a finales de 2022, han surgido más de **200 LLMs** en China.

Hasta marzo de 2024, más de 200 empresas de IA habían solicitado licencia, con 117 recibiendo aprobación de Beijing.

DeepSeek es un ejemplo del éxito de esta estrategia.



DeepSeek R1

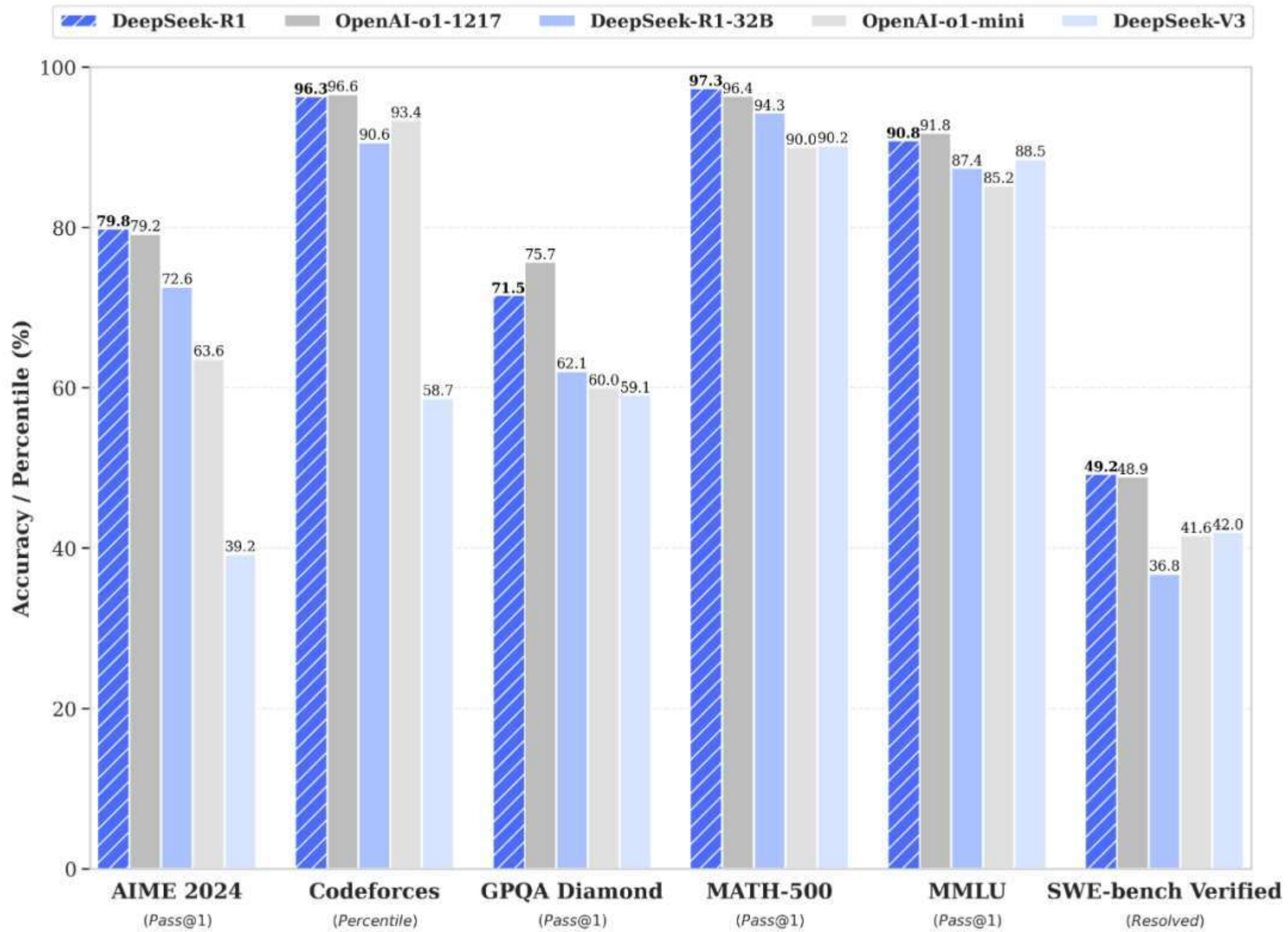
Liang Wenfeng, nacido en 1985 en Zhanjiang e hijo de un maestro de escuela primaria, tras graduarse en la universidad en 2006 y profundizar en machine learning mientras estudiaba finanzas, comenzó a centrarse en el campo de la inteligencia artificial.

Creó **High-Flyer AI** en 2019.

En **2021** Wenfeng empezó a comprar miles de GPU Nvidia para un “proyecto paralelo” de IA. (habéis leído bien: paralelo). Su visión no era clara para la mayoría de sus socios, pero sí estaba dispuesto a arriesgar y creó el superordenador **Fire-Flyer**, que se convertiría en la base de lo que en 2023 sería **Deepseek**.

Con ambiente de campus universitario más que de startup, la empresa se diferencia por priorizar la investigación por encima de aplicaciones comerciales inmediatas.






EL MOMENTO DEEPSEEK

DeepSeek R1 es un modelo de lenguaje grande (LLM)

GRATUITO

comparable al modelo o1 de OpenAI

y a un coste menor

 El Economista

Así puedes usar DeepSeek: la inteligencia artificial china que supera a ChatGPT (y es gratuita)

¿Es posible construir una inteligencia artificial tan potente como la de los gigantes tecnológicos invirtiendo solo una fracción de sus...

24 ene 2025




 geeknetic

Los Mejores Trucos DeepSeek: Saca todo el provecho a esta Inteligencia Artificial Gratuita

En Geeknetic sabemos el revuelo que ha causado DeepSeek. Por eso, nos hemos planteado explicarte cuáles son los mejores trucos,...

Hace 1 mes



 Gizmodo en Español

DeepSeek: el nuevo generador de imágenes con IA gratuito, que desbanca a OpenAI

El competidor chino de Silicon Valley ha lanzado otro modelo de inteligencia artificial gratuito.





Hi, I'm DeepSeek.

How can I help you today?

Message DeepSeek

 DeepThink (R1)

 Search





GPT 4o



V3



o1



R1

PRE-ENTRENAMIENTO
POST-
ENTRENAMIENTO

PRE-ENTRENAMIENTO

SIÉNTATE
VEN AQUÍ
SALTA



FINE-TUNING

PERRO GUÍA
PERRO POLICÍA
PERRO SALVAMENTO

PRE - ENTRENAMIENTO

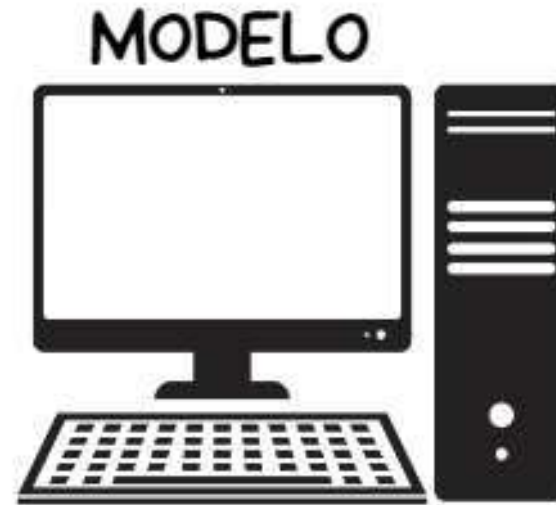
CLASIFICACIÓN DE
TEXTO

RESPONDER
PREGUNTAS

RESUMIR TEXTOS

TRADUCIR

GENERAR
IMÁGENES



FINE TUNNING

MARKETING

FINANZAS

EDUCACIÓN

SALUD

DEPORTES

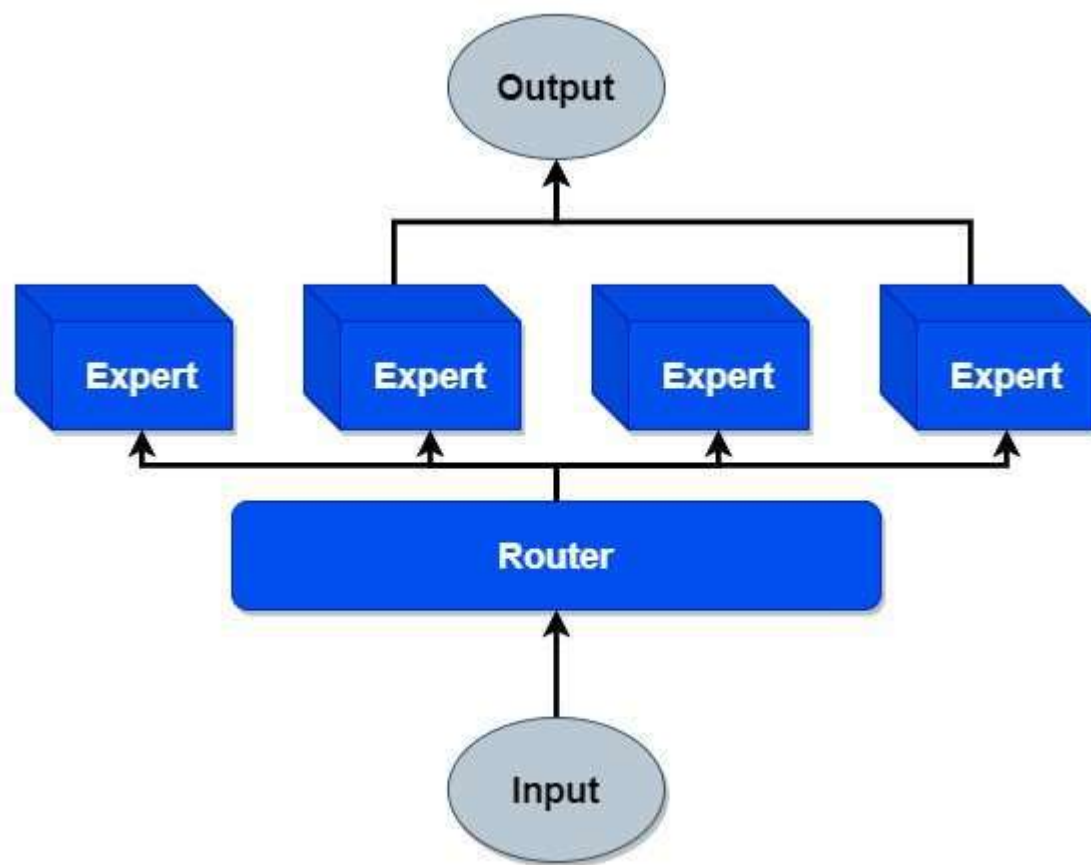
ENTRETENIMIENTO

PRE-ENTRENAMIENTO

Es la fase inicial donde el modelo aprende patrones y estructuras del lenguaje desde un gran conjunto de datos, sin un objetivo específico

Arquitectura Mixture of Experts (MOE).

La MOE descompone el modelo en submodelos EXPERTOS, activando solo 37 mil millones de parámetros de 671 mil millones.



POST-ENTRENAMIENTO

Tradicionalmente, implica ajuste fino supervisado (SFT) para tareas específicas, usando datos etiquetados.

Sin embargo, DeepSeek R1 innova al usar aprendizaje por refuerzo (RL) con un paso inicial mínimo de SFT, conocido como "inicio en frío".



DESTILACIÓN DE MODELOS



**CHAIN OF THOUGHT
(CoT)
CADENA DE
PENSAMIENTO**

Bueno, el usuario me ha pedido que haga el artículo más técnico. Primero, debo entender qué significa "más técnico" para él. Probablemente quiere más detalles sobre la arquitectura del modelo, métricas cuantitativas, comparativas basadas en benchmarks, y tal vez explicaciones de las tecnologías subyacentes.

Recuerdo que en la conversación anterior, el usuario estaba escribiendo un artículo sobre DeepSeek-R1 y ya había recibido una versión general. Ahora busca profundizar en aspectos técnicos. Debo asegurarme de incluir términos como "transformers", "cuantización", "parámetros", "entrenamiento multimodal", etc.

También debo verificar si tengo información precisa sobre DeepSeek-R1. En la respuesta anterior mencioné fechas de lanzamiento y características, pero para un enfoque técnico, necesito detalles como el número de parámetros, datasets de entrenamiento, métodos de optimización, y resultados en benchmarks estándar como GLUE o SuperCLUE.

Además, el usuario mencionó ventajas frente a otros modelos, así que debería incluir tablas comparativas con métricas específicas, como velocidad de inferencia, precisión en tareas específicas, consumo de recursos, etc. También es importante hablar sobre la escalabilidad del modelo y cómo se integra en entornos empresariales.

Debo evitar lenguaje demasiado coloquial y centrarme en precisión técnica. Quizás incluir diagramas de arquitectura en texto o explicaciones sobre la cuantización de modelos. También mencionar técnicas de entrenamiento como el aprendizaje federado o el fine-tuning eficiente.

Verifico si el usuario necesita referencias o citas de estudios, aunque como modelo de lenguaje, no tengo acceso a fuentes externas, pero puedo generar explicaciones técnicas basadas en conocimiento hasta julio de 2024.

Finalmente, ofrezco la posibilidad de ajustar secciones específicas o añadir más detalles según sus necesidades, asegurándome de que el artículo cumpla con sus expectativas técnicas.



EFICIENCIA Y AHORRO DE COSTES

Coste de desarrollo:

DeepSeek R1: Se estima que su entrenamiento **costó alrededor de 5.6 a 6 millones** de dólares.

Utilizó unos 2,000 chips Nvidia H800 y se desarrolló en solo 2 meses.

ChatGPT o1: Aunque no hay cifras oficiales exactas, se calcula que modelos como GPT-4 (base de o1) costaron **más de 100 millones** de dólares en entrenamiento, usando miles de chips más potentes (hasta 16,000 o más).

Es un enfoque de "alta inversión" para máxima potencia.

Coste de uso (API):

- **DeepSeek R1:** Es extremadamente barato.

Cuesta aproximadamente **\$0.14 por millón de tokens de entrada** y **\$0.28 por millón de tokens de salida** (un token es más o menos una palabra). Algunos dicen que es hasta **27 veces más barato** que ChatGPT o1 por la misma cantidad de trabajo.

Además, es gratuito para uso básico y de código abierto, lo que permite usarlo sin pagar si lo instalas tú mismo.

ChatGPT o1: Mucho más caro.

Su API cuesta unos **\$7.50 por millón de tokens** (según estimaciones), y para acceder al modelo completo necesitas una suscripción de **\$20 al mes** (ChatGPT Plus) o hasta **\$200 al mes** (versión Pro). Es como pagar por un servicio premium.

Tabla de Innovaciones de DeepSeek R1

Aspecto	Innovación de DeepSeek R1	Impacto
Preentrenamiento	Usa arquitectura MOE para eficiencia	Reduce consumo de recursos, mejora escalabilidad
Postentrenamiento	Usa RL con GRPO y SFT mínimo para razonamiento	Reduce necesidad de datos etiquetados, más eficiente
Código Abierto	Licencia MIT, pesos abiertos disponibles	Fomenta colaboración y transparencia en IA
Costo y Eficiencia	Costo de entrenamiento bajo (\$6.5M vs \$100M de GPT-4)	Hace la IA avanzada más accesible
Impacto en Hardware	Menor dependencia de GPU avanzadas	Afecta acciones de Nvidia y TSMC

DeepSeek-R1 alcanza resultados comparables a OpenAI-o1-1217 en múltiples test de razonamiento y, en algunos casos, lo supera

Es **Open Source** (de código abierto)

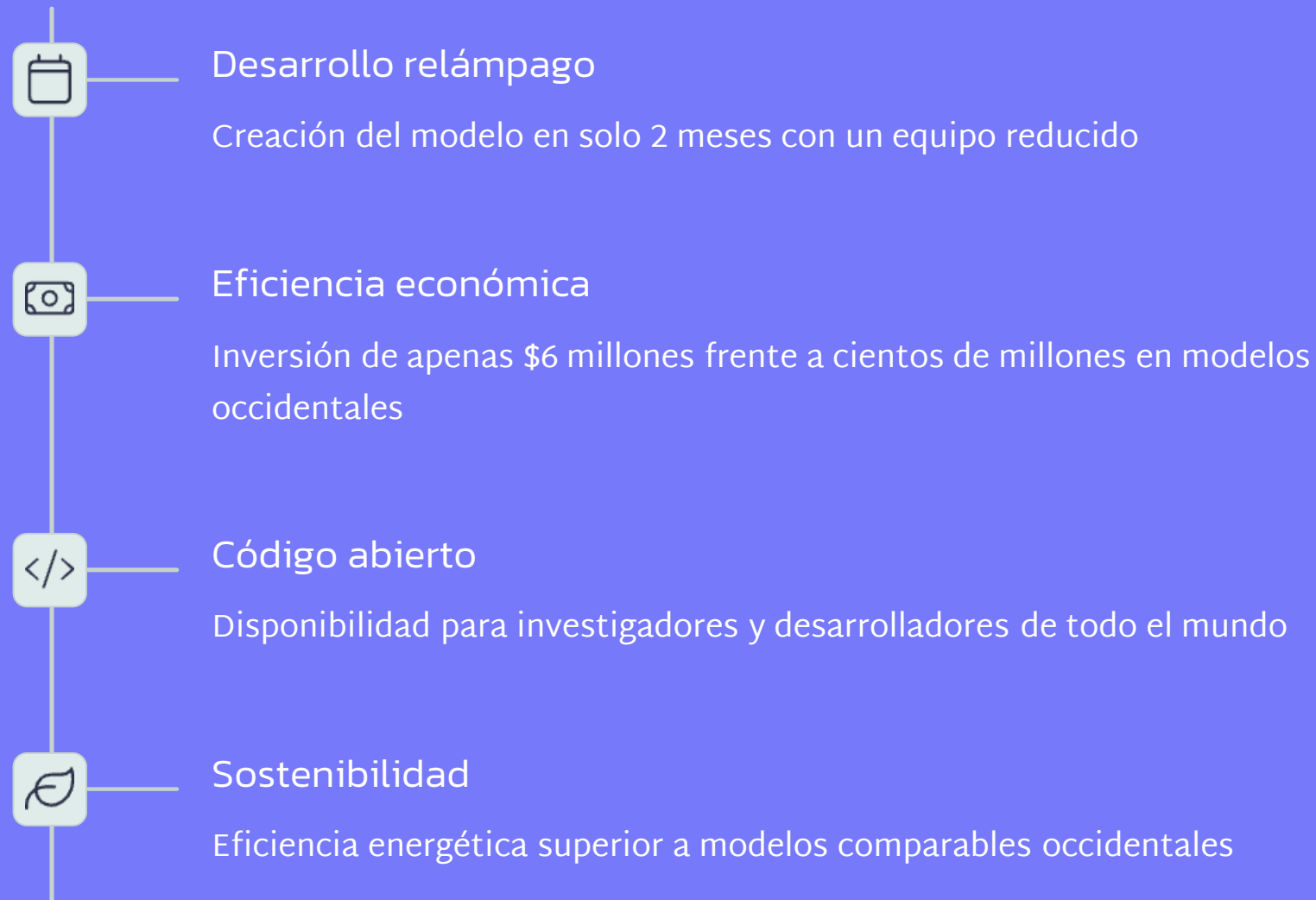
Muestra la **Chain of Thought (CoT)** o cadena de pensamiento.

Es **multimodal** (pdf, imágenes).

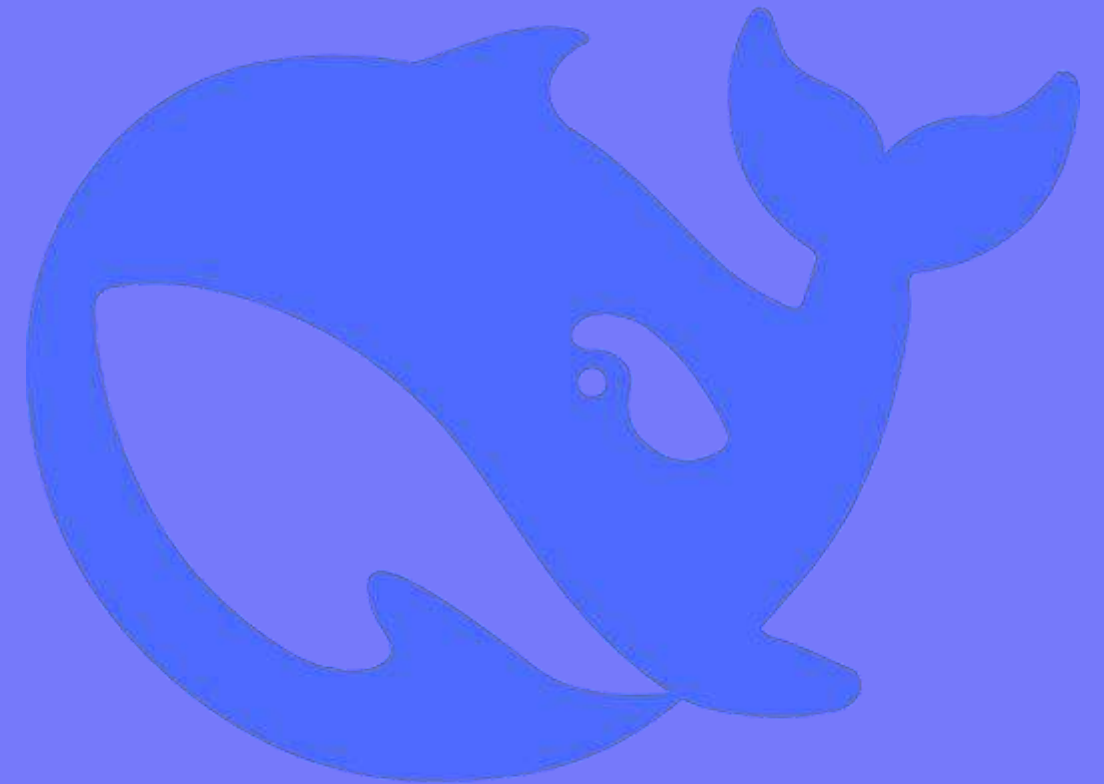
Su versión de chat es totalmente **gratis**.

La **API** comercial es un 96% más barata que la de chatGPT

DeepSeek: Un hito en la IA china



DeepSeek V3 representa un punto de inflexión en el desarrollo de IA, demostrando que es posible crear modelos avanzados con recursos limitados. Su enfoque en la eficiencia y sostenibilidad podría transformar la industria global.



Impacto global de DeepSeek

Mercados financieros

El éxito de DeepSeek provocó una caída significativa en las acciones de las principales empresas tecnológicas occidentales, especialmente aquellas con grandes inversiones en modelos de IA propietarios y costosos.

Inversionistas globales comenzaron a reevaluar sus estrategias, considerando el potencial de modelos abiertos y eficientes como alternativas viables.

Reposicionamiento estratégico

Silicon Valley entró en un período de introspección y reevaluación, con muchas startups pivotando hacia enfoques más eficientes inspirados por el modelo chino.

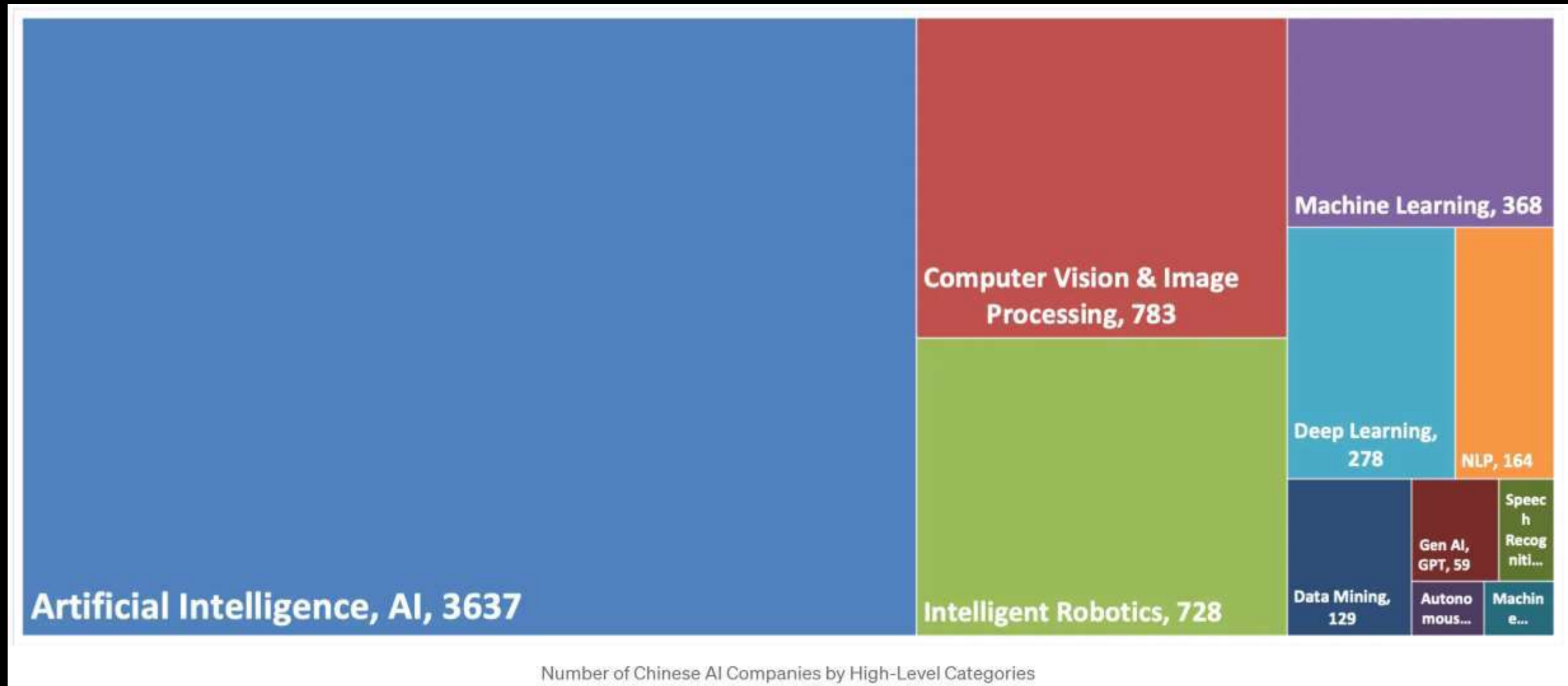
Las grandes tecnológicas occidentales aceleraron sus inversiones en eficiencia computacional y modelos más ligeros, reconociendo la amenaza competitiva.

Nueva narrativa global

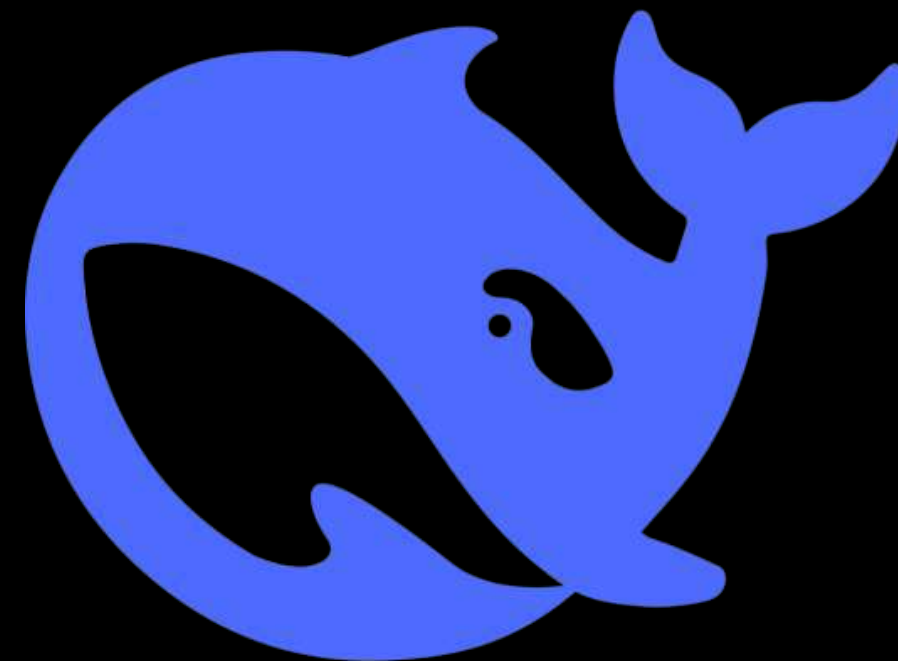
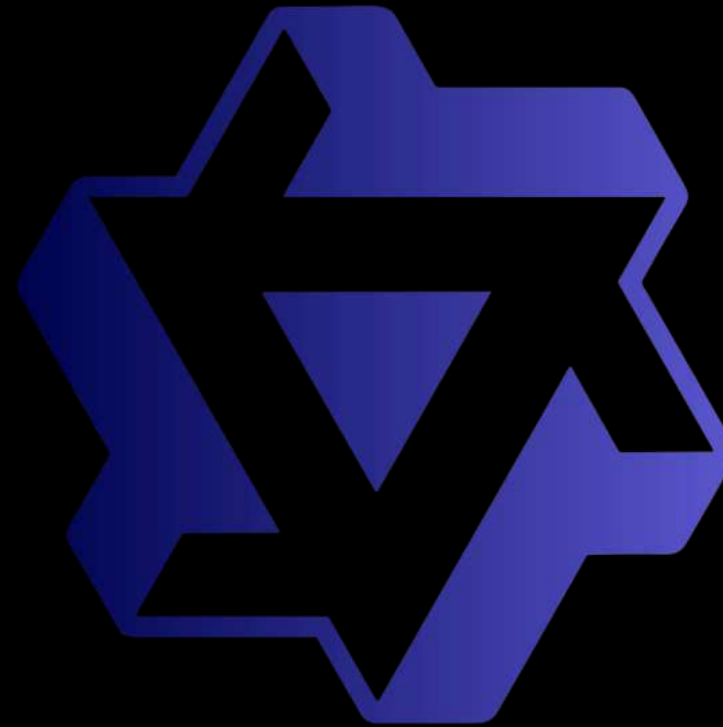
El éxito de DeepSeek desafió la percepción de que solo Estados Unidos podía liderar en innovación de IA avanzada, creando un **escenario de competencia bipolar**.

Medios especializados comenzaron a referirse a una "carrera de IA" entre potencias, similar a la carrera espacial del siglo XX.

**... PERO ES MUCHO
MÁS QUE DEEPSEEK**



^{sg} <https://glassai.medium.com/mapping-the-ai-sector-in-china-it-is-much-smaller-than-the-us-and-similar-in-size-to-the-uk-3559f785cbee>



Manus AI (Monica)

Manus AI se presenta como un "agente de IA general".

Es capaz de realizar tareas prácticas como planificar viajes, gestionar finanzas o ejecutar comandos en smartphones.



Galería de casos de uso

Descubre cómo Manus maneja tareas del mundo real a través de repeticiones paso a paso.

- Destacado
- Investigación
- Vida
- Análisis de datos
- Educación
- Productividad
- WTF

📍
Viaje a Japón en abril
Manus integra información de viaje completa para crear itinerarios personalizados y elabora una guía de viaje hecha a medida específicamente para tu aventura en Japón.



📊
Análisis profundo de las acciones de Tesla
Manus ofrece análisis detallados de acciones con paneles visuales atractivos que presentan una visión completa del rendimiento de mercado y las perspectivas.



🎓
Curso interactivo sobre el Teorema del Momento
Manus desarrolla presentaciones en video atractivas para educadores de secundaria, explicando claramente el teorema del momento a través de contenido accesible y educativo.



📄
Análisis comparativo de pólizas de seguros
¿Buscas comparar opciones de seguros? Manus genera tablas comparativas claras y estructuradas que destacan información clave de las pólizas, junto con recomendaciones óptimas.



🛒
Búsqueda de proveedores B2B
Manus realiza una investigación integral en amplias redes para identificar a los proveedores más adecuados para tus requisitos específicos. Como tu agente dedicado, Manus trabaja.



📄
Investigación sobre productos de IA en la industria de la confección
Manus llevó a cabo una investigación detallada sobre productos de búsqueda de IA en la industria de la confección, que



📄
Lista de empresas de YC
Manus navegó hábilmente por la base de datos YC W25 para identificar todas las empresas B2B que cumplan con los requisitos, compilando meticulosamente esta valiosa información en una tabla estructurada.



📊
Análisis de operaciones de tienda en línea
Sube los datos de ventas de tu tienda de Amazon y Manus proporcionará información procesable, visualizaciones detalladas y estrategias personalizadas diseñadas para





Kimi AI (Moonshot AI)

La versión conocida es Kimi k1.5, desarrollada por Moonshot AI, una startup respaldada por Alibaba, con sede en Pekín.

Kimi k1.5 es un **modelo multimodal** que puede procesar texto e imágenes, con fuertes capacidades de **razonamiento**, especialmente en tareas **matemáticas y análisis de datos**.

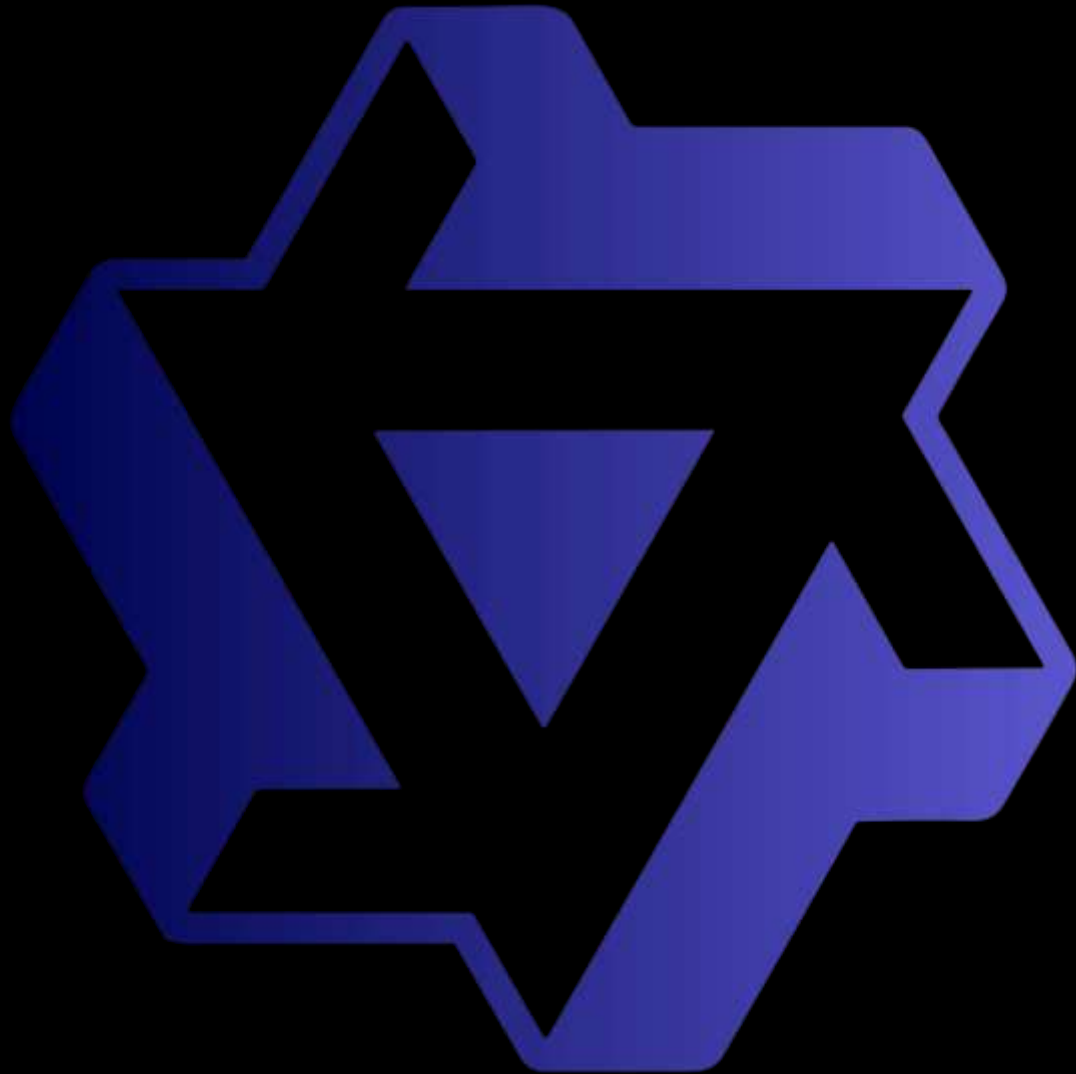
Se destaca por su capacidad para manejar documentos largos (**hasta 50 archivos simultáneamente**) y su enfoque en usuarios finales, como estudiantes y profesionales.

Qwen (Alibaba)

La versión más reciente es Qwen-2.5-Max, lanzada en diciembre de 2023, con **260 mil millones de parámetros**.

Qwen-2.5-Max es un modelo de lenguaje grande diseñado **para tareas complejas**, soportando **múltiples idiomas y aplicaciones como generación de texto, traducción y análisis**.

Es particularmente útil en el ecosistema de Alibaba, como en e-commerce (Taobao) y servicios en la nube (Alibaba Cloud).





Ernie (Baidu)

Ernie 4.5 es un modelo multimodal con aproximadamente 100 mil millones de parámetros, capaz de procesar texto e imágenes, mejorar comprensión, la generación de contenido, el razonamiento y la memoria, además de ofrecer progresos a la hora de prevención de alucinaciones, el razonamiento lógico y las habilidades de codificación.

Ernie 4.0 está integrado en el buscador de Baidu, proporcionando respuestas AI-powered a millones de usuarios diarios.

¿Por qué CHINA se presenta
como uno de los países
ganadores en la carrera de la IA?

1. Filosofía de Largo Plazo

La visión a largo plazo es un pilar de la cultura china, reflejada en conceptos como

- El «**百年计划**» (**Plan del Siglo**)
- *Made in China 2025*
- *Plan de Desarrollo de IA hasta 2030.*

A diferencia de enfoques occidentales centrados en resultados trimestrales, China prioriza:

- **Inversión sostenida:** Proyectos de IA con ciclos de desarrollo de décadas (ej.: ciudades inteligentes, vehículos autónomos).
- **Estabilidad política:** Continuidad en políticas de apoyo a la IA, independientemente de cambios coyunturales.
- **Sinergia público-privada:** Colaboración entre gigantes como Alibaba, Tencent y el gobierno para estandarizar tecnologías.

Ejemplo: El desarrollo de *Baidu* en vehículos autónomos, respaldado por subsidios estatales y una hoja de ruta clara desde 2017

2. Colectivismo y bien común: IA al servicio de la sociedad

El confucianismo y el socialismo moderno enfatizan el **bien colectivo**, lo que se traduce en proyectos de IA con impacto social amplio:

- **Smart Cities:** Sistemas de IA para gestión de tráfico (ej.: Hangzhou reduce congestiones en un 15%).
- **Salud pública:** Plataformas como *Health Code* (usado durante el COVID-19 para rastreo masivo).
- **Reducción de desigualdades:** IA en agricultura para optimizar cosechas en zonas rurales.

Esta orientación facilita la aceptación social de tecnologías intrusivas en pro de "estabilidad" y eficiencia, una ventaja en implementación rápida

3. Mentalidad de trabajo: disciplina y resiliencia

La ética laboral china, influenciada por el concepto de «**吃苦耐劳**» (comer amargura y soportar fatiga): **la capacidad de soportar dificultades, trabajar duro y perseverar frente a las adversidades sin quejarse. Es un valor tradicional que refleja la ética del esfuerzo, la resiliencia y la dedicación.**

Se manifiesta en:

- Ética de trabajo en la fuerza laboral como la cultura del "996" (trabajar de 9 de la mañana a 9 de la noche, 6 días a la semana).
- Resiliencia frente a sanciones y desafíos
- Narrativa nacional: líderes como Xi Jinping han hecho referencia a la necesidad de mantener este espíritu para superar las "dificultades temporales" y lograr la autosuficiencia tecnológica, un tema central tanto en el Made in China 2025 como en el Plan de Desarrollo de IA.

4. Educación y Talento

China prioriza la **educación STEM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas):

- **Campeonatos globales de IA:** Dominio en competencias como ImageNet.
- **Atracción de diáspora:** Programas como *Thousand Talents* repatriando expertos de Silicon Valley.

Fábricas de startups: Incubadoras gubernamentales en Beijing o Shanghai con acceso a big data estatal

5. Ética Pragmática vs. Debate Occidental

Mientras Europa regula (ej.: GDPR), China adopta un enfoque **pragmático-utilitario**:

Data a escala: 1.400 millones de habitantes generan datos para entrenar algoritmos (ej.: reconocimiento facial de SenseTime).

Regulación flexible: Menos barreras para experimentar en IA militar o vigilancia

6. Estrategia Global: Exportando el Modelo Chino

Iniciativas como la **Nueva Ruta de la Seda Digital** integran IA en infraestructuras globales:

- **Inversión en África/Asia:** Huawei provee redes 5G con IA integrada en países en desarrollo.

Estándares tecnológicos: China busca definir normas éticas y técnicas de IA, compitiendo con EE.UU. y la UE.

7. China y su enfoque en energía sostenible para la IA y los chips

- **Inversión en energía renovable:** China es líder mundial en la producción de energía renovable, con una cadena de suministro completa en energía solar, eólica e hidroeléctrica. Esto le permite alimentar sus centros de datos y fábricas de chips con energía más limpia y sostenible.
- **Iniciativa "East Data, West Computing":** China está redistribuyendo sus recursos de computación desde las regiones densamente pobladas del este (donde la energía es más cara y escasa) hacia el oeste, donde hay abundancia de energía renovable. Esto no solo reduce costos, sino que también minimiza el impacto ambiental.
- **Refrigeración eficiente:** China está innovando en sistemas de refrigeración para centros de datos, como el uso de agua fría de lagos o sistemas de intercambio de calor, lo que reduce el consumo energético. Por ejemplo, **el Dongjiang Lake Big Data Centre** utiliza agua de un lago cercano para refrigerar sus servidores, ahorrando millones de kilovatios-hora al año.

La combinación de **paciencia estratégica, cohesión social y un enfoque sistémico** posiciona a China para dominar la IA no solo técnicamente, sino como modelo de gobernanza tecnológica.

En los próximos meses, su capacidad para alinear innovación con objetivos nacionales y ofrecer soluciones escalables podría redefinir industrias globales, desde logística hasta atención médica.

La cultura no es un accesorio, sino el núcleo de su éxito.

Mientras Occidente debate, China ejecuta.

Su ventaja no está en la tecnología, sino en la mentalidad.

謝謝

GRACIAS



<https://www.linkedin.com/in/garciasusana/>

susana@1012.es