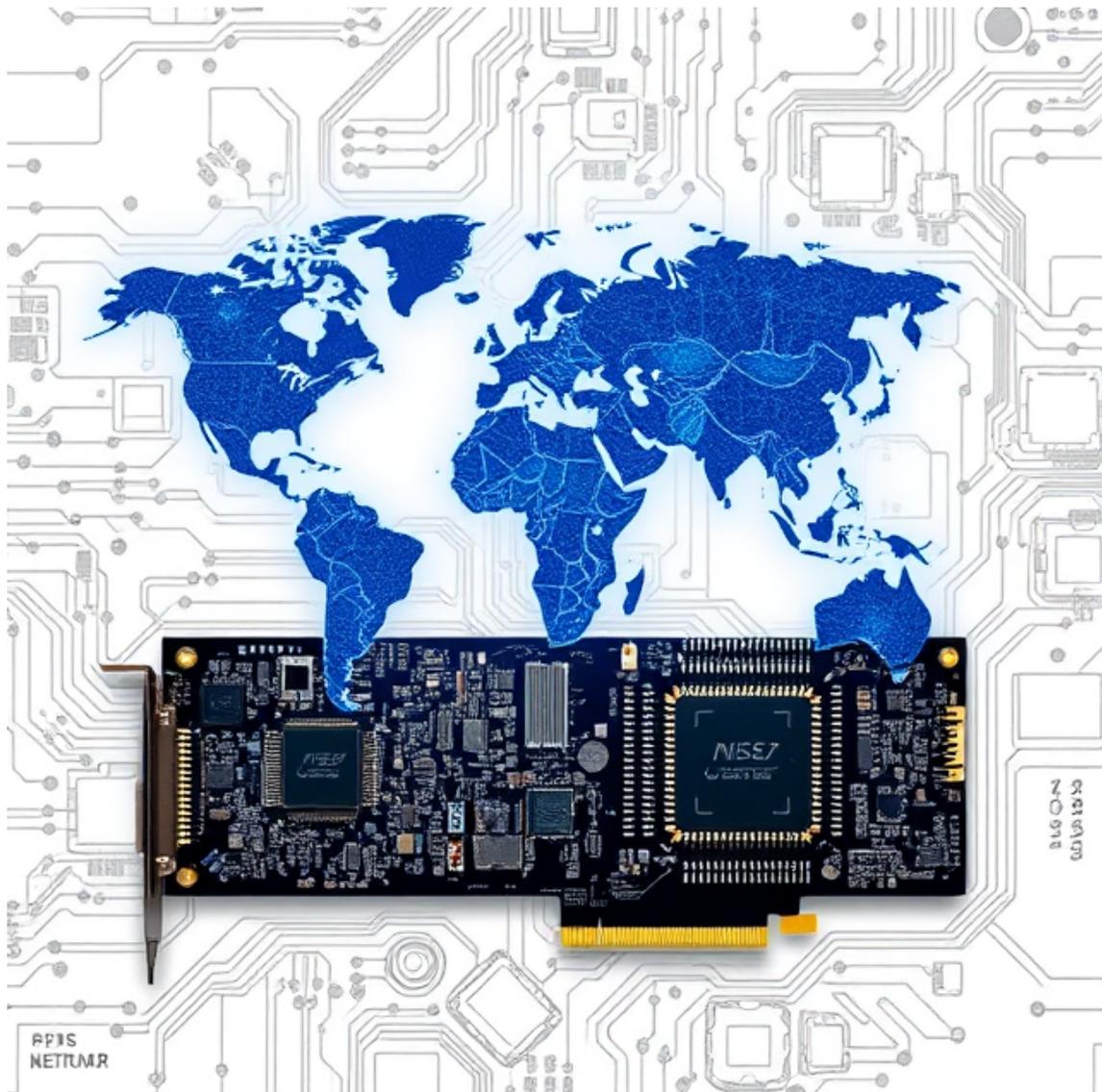


# Inteligencia Artificial, el Hardware y su Impacto en la Diplomacia, Geopolítica y Relaciones Internacionales



**Roberto Plaza Ramírez**  
**European Institute of International Studies**

# Inteligencia Artificial, el Hardware y su Impacto en la Diplomacia, Geopolítica y Relaciones Internacionales

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una fuerza transformadora en el siglo XXI, impactando profundamente en todos los aspectos de la sociedad y ofreciendo beneficios únicos mientras plantea desafíos éticos y de regulación. Este impacto se extiende también al ámbito de la diplomacia. Su desarrollo no depende solo de algoritmos avanzados, sino también de una infraestructura de hardware robusta y avanzada que la sostiene. El acceso, desarrollo y control de este hardware, como unidades de procesamiento gráfico (GPUs) y supercomputadoras, está redefiniendo el poder en la diplomacia, la geopolítica y las relaciones internacionales.

## El Hardware, la Base de la Inteligencia Artificial

La IA, en su esencia, busca replicar la inteligencia humana a través de la creación de máquinas inteligentes, pero su desarrollo está intrínsecamente ligado a la capacidad computacional que ofrece el hardware. Los sistemas de IA, especialmente aquellos que utilizan aprendizaje profundo y los grandes modelos de lenguaje (LLM), requieren un poder de procesamiento inmenso. Esta capacidad depende de un hardware especializado:

**Unidades de Procesamiento Gráfico (GPU):** Claves para entrenar modelos (LLM) debido a su eficiencia en cálculos paralelos. Las GPUs, originalmente desarrolladas para gráficos de videojuegos, han demostrado ser muy eficaces para el procesamiento paralelo necesario para la IA. Empresas estadounidenses como nVidia y actualmente Cerebras entre otras, lideran su diseño y producción, obteniendo ventajas competitivas sobre el resto. Al momento de finalizar este artículo, la empresa china DeepSeek ha lanzado el modelo de Inteligencia Artificial DeepSeek R1 que supera en rendimiento y eficiencia al ofrecido por el popular estadounidense ChatGPT de OpenAI. Pero lo interesante de este hecho es que lo hace utilizando una fracción de recursos de cálculo computacional con respecto a otros. Como ejemplo el modelo DeepSeek R1 necesitó una décima parte de cómputo que empleó Meta para entrenar su modelo LLaMA 3.1. Esto ha provocado un terremoto en los mercados bursátiles de empresas relacionadas con la IA y la caída en bolsa de más de un 15% de la empresa nVidia, generando pérdidas de más de 600.000 millones de dólares.

**Supercomputadoras:** Estas máquinas de alto rendimiento entrenan algoritmos complejos, resuelven problemas de IA generativa y procesan grandes volúmenes de datos. A fecha de noviembre de 2024, la distribución por continentes de los supercomputadores más potentes de la lista TOP500 es la siguiente, (Norteamérica: 181, Asia: 142, Europa: 162, Sudamérica: 10, Oceanía: 4, África:1.). Este dato da una idea de la distribución del poder tecnológico a nivel global.

**Microelectrónica y Semiconductores:** Son elementos hardware fundamentales para las tecnologías de IA. De la creación de nuevos chips semiconductores optimizados depende el futuro de la IA. Su producción y suministro son claves en la geopolítica y posicionamiento internacional.

**Chips neuromórficos:** Son Chips inspirados en el funcionamiento del cerebro humano, buscan replicar la eficiencia y la capacidad de aprendizaje de este órgano.

La integración de IA, microelectrónica y análisis de datos ha potenciado el desarrollo de sistemas autónomos inteligentes en todos los ámbitos de la sociedad. Para ello, el hardware es vital no solo por su relevancia técnica, sino también por su impacto geopolítico. Producir, desarrollar y controlar estas tecnologías otorga poder e influencia en el mapa internacional.

### **Implicaciones Geopolíticas del Control del Hardware de IA, un Nuevo Campo de Batalla**

La posesión y el control del hardware de IA tienen profundas implicaciones geopolíticas y transforma la dinámica de poder entre naciones:

**Carrera Tecnológica:** Tener hardware avanzado es clave en la competencia entre países. Entrenar modelos de IA rápidamente depende del acceso a GPUs y supercomputadoras. El país que tenga o aspire a tener este hardware impulsará la innovación y acumulará recursos para su desarrollo.

**Restricciones a Exportaciones:** Países como EE. UU., con el apoyo de la UE y de algunos países asiáticos, limitan la venta de chips avanzados a competidores como China, intentando frenar su desarrollo en IA. Estas restricciones generan tensiones entre países.

**Dependencia Estratégica:** La necesidad de importar materiales críticos como el galio, germanio, cobalto y litio entre otros, supone riesgos para muchos países. Un ejemplo es China por ser el responsable del 94% del suministro de galio y del 83% del germanio a nivel global. El galio es especialmente determinante en la industria de los semiconductores y la fabricación de microchips. También hay dependencia del hardware para la IA porque países con menos recursos se ven obligados a pagar por el uso de las infraestructuras hardware de otros países, lo que puede afectar a su seguridad nacional.

**Autonomía Tecnológica:** Algunos países buscan mejorar su independencia tecnológica adquiriendo sistemas “llave en mano” proporcionados por otros países. Sin embargo, estas adquisiciones terminan limitando su autonomía a largo plazo.

**Fragmentación Geopolítica:** Las restricciones al comercio de tecnología y la pérdida de autonomía tecnológica, obligan a los países a establecer interdependencias tecnológicas con otros, buscando alianzas estratégicas.

**Uso civil y militar de la Tecnología:** La microelectrónica y la IA tienen aplicaciones tanto en ámbitos civiles como militares, aumentando su valor estratégico y condicionando decisiones actuales y futuras.

**Techplomacy:** La creciente influencia del sector tecnológico ha llevado a crear embajadores tecnológicos que interactúan con grandes corporaciones para regular tecnologías y su impacto global.

## La IA y la Diplomacia en la Era Digital

La diplomacia en la era digital requiere una comprensión profunda de las dinámicas de la IA y su impacto en la geopolítica. Dicho impacto está transformando la diplomacia y las relaciones internacionales de varias maneras:

**Herramientas para Decisiones:** La IA permite analizar datos, predecir tendencias y apoyar la toma de decisiones. Los diplomáticos pueden usarla para entender mejor la geopolítica y ajustar estrategias.

**Diplomacia Pública:** Analizando datos de prensa y redes sociales, la IA ayuda a conocer la opinión pública y ajustar estrategias comunicativas. También permite personalizar mensajes para audiencias específicas.

**Traducción Automática:** Herramientas de traducción impulsadas por IA eliminan barreras idiomáticas, facilitando la comunicación en diplomacia digital entre países.

**Ciberseguridad:** La IA protege comunicaciones e información de ataques cibernéticos, algo crucial en un mundo con crecientes amenazas digitales.

**Normas Globales:** La diplomacia tecnológica busca establecer normas internacionales para regular el ciberespacio y las acciones de grandes empresas tecnológicas. Es vital garantizar el desarrollo ético y responsable de la IA.

**Necesidad de Regulación:** La IA genera preguntas sobre su uso, requiriendo nuevos marcos legales. La Unión Europea lidera esfuerzos para establecer regulaciones, buscando ser un modelo global.

## Desafíos y Oportunidades

Aunque la IA ofrece oportunidades, también se enfrenta a retos:

**Ética y Privacidad:** La IA puede vulnerar derechos humanos, como la privacidad. Es necesario abordar estos riesgos y evitar sesgos en los algoritmos.

**Desigualdad:** Existe el riesgo de que la IA incremente la brecha entre países con diferentes niveles de infraestructura y capacitación. La IA puede perpetuar sesgos existentes y generar desigualdades si no se gestiona de manera adecuada. Es crucial asegurar el acceso equitativo a la tecnología y sus beneficios

**Mal Uso:** La IA podría ser usada para crear malware o noticias falsas, influyendo y afectando a la estabilidad global.

**Cooperación Internacional:** La Cooperación Internacional es crucial para establecer acuerdos en el desarrollo responsable de la IA. Se requieren pactos y alianzas tecnológicas para establecer normas y estándares que promuevan el beneficio común de la IA.

## Conclusión

El hardware para la IA no es solo un tema técnico, sino un factor determinante que define el poder global en la geopolítica y las relaciones internacionales del siglo XXI. Los países que aspiren a tener un papel relevante en este nuevo orden mundial deberán invertir en el desarrollo de su capacidad de cómputo y en la creación de estrategias de diplomacia tecnológica que les permitan afrontar futuros retos.

La diplomacia en la era digital exige entender estas dinámicas y adaptarse rápidamente. Regular la IA, fomentar la cooperación internacional y priorizar la ética son esenciales para garantizar el beneficio de todos los países.

El acceso equitativo a la tecnología es clave, y los gobiernos deben asegurarse de que sus beneficios se compartan globalmente. La diplomacia tecnológica es crucial para equilibrar innovación y responsabilidad, promoviendo una gobernanza de la IA que favorezca la prosperidad global. En resumen, el hardware de la IA será central en la política y las relaciones internacionales del siglo XXI, determinando la influencia de los países en el escenario mundial. Invertir en tecnología y en estrategias de diplomacia tecnológica será fundamental para afrontar estos desafíos.

*Roberto Plaza Ramírez*  
*European Institute of International Studies*