

El impulso imparable de la innovación china

PEPE ESCOBAR :: 15/11/2025

No existe un "milagro" chino: todo se basa en planificación y trabajo duro. Y ahora, hacia la siguiente etapa: una innovación sin límites

China está llevando su impulso innovador a un punto álgido en 2025. Vayamos al grano y enfoquémonos en cuatro áreas cruciales.

1. El Factor Huawei

Huawei ya está probando su primera máquina de litografía EUV (ultravioleta extrema) desarrollada internamente, capaz de producir chips de 3 nanómetros. Las pruebas experimentales avanzan a toda velocidad en el centro de investigación de Dongguan, y la producción en masa debería comenzar en 2026.

Es imposible exagerar lo transformador que resulta este avance chino --especialmente en la tecnología de plasma por descarga inducida por láser (LDP, por sus siglas en inglés)--. Está destinado a dar la vuelta por completo al entorno tecnológico de los semiconductores.

La física implicada en el LDP de Huawei es fundamentalmente diferente del método empleado por ASML, la empresa neerlandesa que mantiene el monopolio de facto. Siendo China, obviamente su método es más simple, más pequeño y más barato.

La tecnología de Huawei está destinada a romper ese monopolio mientras consolida la independencia china en materia de chips. En cuanto a eficiencia de costos, Huawei planea producir máquinas EUV a una fracción del costo de las de ASML (que rondan los 350 millones de dólares por unidad) y, ni más ni menos, inundar el país con chips nacionales de 3 nm.

Todo esto ocurre después de que los "expertos" occidentales, tras las sanciones impuestas por Trump en 2019, afirmaran que China necesitaría al menos 15 años para ponerse al día, dado que la tecnología EUV está profundamente incrustada en la cadena de suministro controlada por Occidente. Se asumía que China nunca podría romper ese monopolio.

Pero, por supuesto, todo monopolio es vulnerable cuando las asociaciones público-privadas --entre universidades y empresas tecnológicas-- invierten miles de millones de dólares en I+D, reúnen las mejores mentes y se concentran en construir un ecosistema EUV desde cero.

Esto no es solo una cuestión tecnológica; es un terremoto geoeconómico y geopolítico. En China había un debate serio sobre si tardarían entre 2 y 3 años en cortar toda dependencia tecnológica de EEUU y Occidente. Pues bien, Huawei y SMIC estarán más cerca de la producción masiva de chips de 3 nm ya el próximo año. No es difícil hacer los cálculos sobre hacia dónde se dirige el futuro de la fabricación mundial de chips.

2. Suficiencia Tecnológica Total

Y, por supuesto, esto se centra en la inteligencia artificial (IA). Consideremos tres movimientos tecnológicos recientes:

A. Pekín ha prohibido los chips de IA extranjeros en todos los centros de datos financiados por el Estado. Solo algunas empresas privadas que construyen sus propios centros estarán exentas.

B. Los gobiernos locales y regionales fueron alentados --y ya lo están haciendo-- a subvencionar las facturas eléctricas de los centros de datos de IA. China tiene una ventaja estructural sobre EEUU: una energía barata, limpia y extremadamente abundante (como lo he visto en mis viajes recientes a Xinjiang). Esto es esencial para compensar el mayor consumo energético de los chips nacionales. Por ejemplo, el sistema de servidores de IA de Huawei --CloudMatrix 384-- consume más energía que el sistema NVL72 de Nvidia.

C. Pekín también está implementando un nuevo y ambicioso plan "IA + Manufactura", dentro de la iniciativa más amplia "IA Plus".

El punto A es crucial porque Trump 2.0 está debatiendo si permitirá que Nvidia venda a China una versión degradada de sus chips Blackwell. El CEO de Nvidia, Jensen Huang, está haciendo 'lobby' desesperadamente para evitar perder definitivamente el mercado chino ante Huawei. Ha declarado de forma rimbombante que China está solo a "nanosegundos" de EEUU en semiconductores.

El punto C también es clave, porque --como vimos con el factor Huawei-- Pekín apunta a una autosuficiencia total en chips de IA.

Pekín está desplegando una estrategia muy astuta: al prohibir chips extranjeros en los centros de datos, crea de facto un mercado protegido para los innovadores nacionales, incentivándolos a igualar o superar el rendimiento de los chips extranjeros.

Li Lecheng, ministro de Industria y Tecnología de la Información (MIIT), ha anunciado que el MIIT emitirá pronto el plan "IA + Manufactura", centrado en aplicar actualizaciones de IA en industrias clave; expandir el diseño asistido inteligente, la simulación virtual y la detección temprana de defectos; promover nuevos teléfonos y ordenadores potenciados por IA; y acelerar la I+D en dispositivos de nueva generación como robots humanoides e interfaces cerebro-computadora.

En resumen: así es como Pekín pretende implantar la IA en cada rincón de su economía. Una estrategia de innovación total, sin restricciones. ¿Sanciones? ¿Qué sanciones?

3. Energía Limpia

Esta revolución ya está en marcha --y China va muy por delante de todo el bloque occidental--, instalando, por ejemplo, casi 900 gigavatios de capacidad solar, más que la suma de EEUU y la UE.

El año pasado, China generó 1.826 teravatios/hora de electricidad proveniente de energía solar y eólica --cinco veces la energía equivalente de todas sus ojivas nucleares--.

Sí: una superpotencia energética certificada.

4. Plataforma de Grandes Datos de Detección Temprana

El Instituto de Investigación de Tecnología Electrónica de Nankín, el principal centro chino de electrónica de defensa y un núcleo de innovación pese a las sanciones estadounidenses, está desarrollando una plataforma distribuida de detección temprana basada en 'big data', capaz de rastrear hasta 1.000 lanzamientos de misiles en todo el mundo en tiempo real.

La plataforma fusiona datos de una enorme red de sensores espaciales, aéreos, marítimos y terrestres, utilizando algoritmos avanzados para distinguir ojivas de señuelos y activar respuestas en redes seguras.

El sistema integra literalmente todo tipo de fuentes: flujos de datos fragmentados y heterogéneos de radares, satélites, sistemas ópticos y de reconocimiento electrónico --sin importar de dónde provengan o cuándo--.

Además, se coordina con los misiles interceptores. Durante el desfile del Día de la Victoria celebrado en septiembre pasado en Pekín, China presentó una nueva generación de misiles antiaéreos y antibalísticos, incluidos los HQ-29, capaces de interceptar misiles hostiles más allá de la atmósfera. Podría llamarse el "Domo del Dragón" chino.

Estos son solo cuatro vectores dentro del impulso tecnológico concertado de China, uno de los temas clave del próximo Plan Quinquenal que se aprobará en marzo durante las "Dos Sesiones" en Pekín.

Sabiduría desde Hong Kong

Pasemos ahora a Ronnie Chan, presidente emérito de la Asia Society y director de su centro en Hong Kong. Uno de esos miembros de la élite hongkonesa tradicional que lo ha visto todo y puede sintetizar el futuro con precisión. Sus declaraciones recientes en un seminario organizado por la Fundación de Investigación para el Desarrollo de Shanghái no podrían ser más pertinentes.

Tres conclusiones clave:

1. "El pueblo chino es resiliente y paciente. Mientras se mantenga la estabilidad interna, la presión externa solo refuerza su resistencia. En esta rivalidad China-EEUU, no habrá un verdadero ganador, pero el que aguante más tiempo será China."
2. "La economía china no se ha sobrefinanciarizado; sigue basándose en la economía real. Solo cuando la manufactura es fuerte, una nación puede permanecer estable y resiliente."
3. "China debe mantenerse serena --ni ciegamente optimista ni pesimista--. Posee un vasto mercado, una cadena industrial completa y una población trabajadora. Mientras se conserve la estabilidad interna, las presiones externas no podrán derrotarla. Las verdaderas

oportunidades no están en el sector inmobiliario o financiero, sino en los servicios y en las economías reales impulsadas por la innovación."

No existe un "milagro" chino: todo se basa en planificación y trabajo duro. Y ahora, hacia la siguiente etapa: una innovación sin límites.

www.observatoriocrisis.com

<https://www.lahaine.org/mundo.php/el-impulso-imparable-de-la-innovacion-china>