

Geopolitics and international finance

Abstract:

In general, geopolitics is usually considered from the perspective of international relations (IR), with an emphasis on aspects such as hard power (military capacity) and soft power (political influence in a broad sense), with complementary considerations relating to conflicts (warlike or otherwise), the clash between global or regional powers and the domination over raw materials, especially those that are critical, such as hydrocarbons, rare earths, etc.; not to mention today the importance of semiconductors and their impact on artificial intelligence. Some studies tend to follow the traditional postulates of geopolitics, such as the domination of geographical space, either according to the thinking of the old theorists of this discipline, such as Halford Mackinder, George Kennan, Zbigniew Brzezinski, or more closely the ideas of Francis Fukuyama, Samuel Huntington, Nicholas Spickman, Robert Kaplan and others. However, few scholars have considered economics —always linked to geo-economics— and particularly finance, as the essential element of 21st century geopolitics.

However, finance and economics are today the key to geopolitical domination. Financial power is in the undisputed presence of the dollar, as well as in the movements around the new BRICS, the Global South, the sanctions against Russia (and other countries) and, of course, the whole financial network behind investments in Defense and the dominance of new technologies, the Internet or Artificial Intelligence. Wars and conflicts where the financial game, currency exchanges and other mechanisms are behind the geopolitics of our days. A struggle in which the West, with the United States as the undisputed leader, may be overtaken by an East dominated by China in the conformation of a new World Order. A whole new scenario where artificial intelligence and defense economics are presented as opportunities to develop a new defense strategy in today's complex world.

Keywords:

Geopolitics, World Order, Geo-economics, Technology, Financial Markets, Currency Wars, Financial Conglomerates, International Finance, Artificial Intelligence, Defense Economics.

Cómo citar este documento:

OLIER, Eduardo. *Geopolítica y finanzas internacionales*. Documento de Investigación IEEE 01/2025. [enlace web IEEE](#) y/o [enlace bie³](#) (consultado día/mes/año)

Por no ir demasiado lejos y adentrarnos en los principios de la geopolítica que nació en el siglo XIX de la mano del sueco Rudolf Kjellén (1864-1922), de Friedrich Ratzel (1844-1904), Karl Haushofer (1869-1946), o de Halford Mackinder (1861-1947) en el siglo XX con su bien conocido teorema: «Quien gobierne la Europa del este gobernará el centro del mundo (*The Heartland*); quien gobierne el centro del mundo gobernará la isla del mundo (*The World- Island*); y quien gobierne la isla del mundo gobernará el mundo (*The World*)», para pasar por otros politólogos igualmente conocidos, resulta evidente que los mecanismos geopolíticos establecidos desde el final de la Segunda Guerra Mundial, tuvieron siempre —aunque se deje de lado— a las finanzas como un elemento esencial.

Los vencedores de la Segunda Guerra Mundial, de la mano indispensable de Estados Unidos, fueron capaces de vencer a sus adversarios con base en una potente capacidad de producción armamentística, que no habría sido posible sin fuertes inversiones. La ventaja tecnológica que les vinieron además de nuevos ingenios como, por ejemplo, el radar o la famosa «contra-máquina Enigma» (que se había puesto en marcha bajo la dirección de uno de los científicos pioneros de la inteligencia artificial, Alan Turing [1912-1954], para descifrar los mensajes codificados que enviaba el Reich a sus submarinos) requirieron igualmente fuertes sumas de dinero. También se invirtió en otras capacidades militares, logísticas o de inteligencia, que se demostraron superiores tanto en Europa como en los escenarios del Pacífico.

Y en esto surge el papel que jugó la Reserva Federal (la FED) de Estados Unidos en el escenario bélico, de lo cual casi nada se ha hablado. Un papel sin el cual la guerra habría tenido un desenlace muy distinto. La FED dirigió sus esfuerzos en diferentes sentidos: financiando los gastos de la guerra, incluidos los préstamos a los aliados; embargando bienes y activos bancarios de los enemigos; y desarrollando un plan para estabilizar la economía de la posguerra. Recuérdense en este sentido los Acuerdos de Bretton Woods con la creación del Fondo Monetario Internacional, del Banco Mundial, o los posteriores mecanismos de financiación del Plan Marshall; aquellos 12.000 millones (aproximadamente) de dólares del denominado European Recovery Plan (ERP), de los que un 13 % se dedicaron a «levantar» la maltrecha economía de Alemania Occidental, sin olvidar que el ERP tenía como objetivo adicional la eliminación del comunismo en la escena europea; otra muestra de cómo las finanzas intervinieron en la geopolítica de aquellos años.

Toda la Guerra Fría posterior no es sino un enorme despliegue financiero de Estados Unidos para terminar con la hegemonía de la Unión Soviética. La figura 1 que aquí presentamos es contundente en este sentido. Al final de la Segunda Guerra Mundial, en 1945, la economía americana era 5 veces superior a la soviética, para ir disminuyendo hasta 1991, donde la economía americana fue 3 veces mayor que la soviética en el momento de su desaparición. Solo, en 1974, quizás como respuesta a la guerra de Yom Kippur (del 6 al 25 de octubre de 1973), el embargo de petróleo y el aumento de los precios del barril por parte de los países árabes exportadores de petróleo (otra acción financiera en la geopolítica de aquellos días), la economía soviética se acercó algo más a la estadounidense (2,3 veces mayor que aquella).

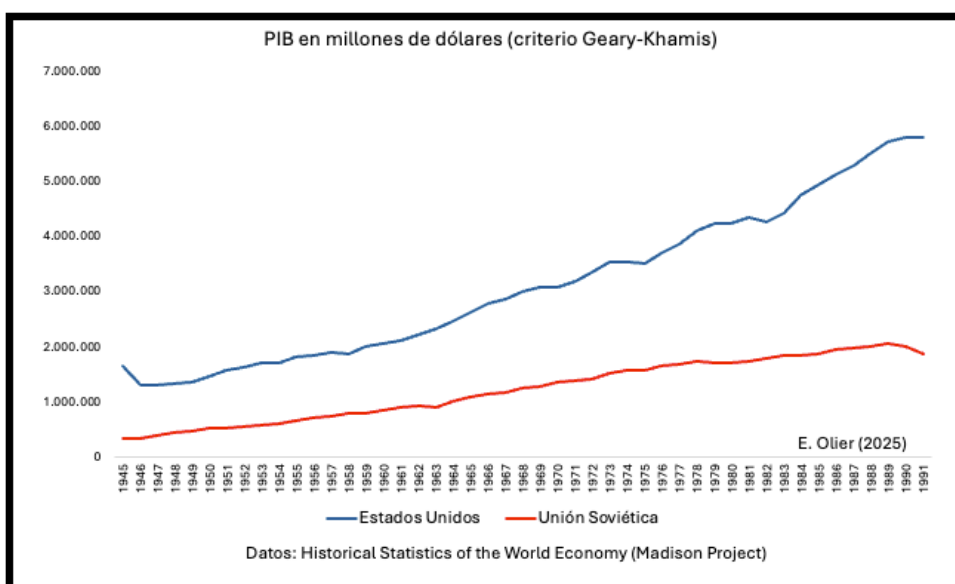


Figura 1

Comparación del PIB entre Estados Unidos y la Unión Soviética (1945-1991)

La Segunda Guerra Mundial y, muy especialmente, después de aquella, Estados Unidos y la Unión Soviética estuvieron en la lucha por el dominio nuclear. Hiroshima y Nagasaki fueron, además de unas enormes catástrofes, el inicio de una lucha armamentística que, de alguna forma, continua en la actualidad. Sin embargo, la «carrera nuclear», no fue posible sin el apoyo financiero. Entre 1940 y 1996, por ejemplo, Estados Unidos invirtió por encima de los 5,8 billones² de dólares en su programa de armamento nuclear, algo

² Se utiliza la notación en español. Un billón representa un millón de millones, es decir: 10¹² millones; contrariamente a la notación anglosajona, donde un *billion* son miles de millones (10⁹ millones).

así como 21.000 dólares por habitante³. Y, en el caso de la Unión Soviética, aunque los datos son más confusos, un informe de la CIA, parcialmente desclasificado, indica que, entre 1950 y 1970, los soviéticos invirtieron en su programa nuclear más de 16.000 millones de rublos (a precios de 1955). A lo cual habría que sumar 11.000 millones de rublos en el programa de submarinos, 28.000 millones de rublos en capacidad aérea y 18.000 millones de rublos adicionales en la fabricación de misiles con cabezas nucleares. Un total de 73.000 millones de rublos a precios de 1955⁴. Obviamente, nada comparable al gasto de Estados Unidos.

Volviendo siquiera un momento al papel de la FED, cuando Estados Unidos entró en la guerra, la Junta de Gobernadores emitió una declaración en 1943 indicando que el Sistema de la Reserva Federal estaba «... preparado para utilizar sus poderes para asegurar en todo momento un amplio suministro de fondos para financiar el esfuerzo de guerra»⁵. Por ello, siguiendo con este análisis, se indica en el mismo que «las finanzas constituyeron la base del esfuerzo bélico. Antes de la Segunda Guerra Mundial, el ejército estadounidense era pequeño y sus armas estaban obsoletas. El ejército necesitaba comprar miles de barcos, decenas de miles de aviones, cientos de miles de vehículos, millones de armas y cientos de millones de cartuchos de munición. El ejército necesitaba reclutar, entrenar y desplegar millones de soldados en los teatros de operaciones de seis continentes. Para llevar a cabo estas tareas fue necesario pagar a empresarios, inventores, y empresas, para que, a su vez, pudieran comprar suministros, pagar a los trabajadores y producir las armas con las que los soldados y marinos estadounidenses derrotarían a sus enemigos. Los gastos militares aumentaron de unos pocos cientos de millones el año antes de la guerra a 85.000 millones de dólares en 1943 y 91.000 millones de dólares en 1944»⁶. No cabe entonces ninguna duda de que el papel de la FED fue esencial en el curso de la guerra.

La caída de la Unión Soviética tuvo mucho que ver también con la economía. La llegada de Gorbachov al poder en 1985 certificó que la economía soviética llevaba muchos años estancada y necesitaba importantes reformas. Hay que recordar que desde 1940 hasta

³ Datos según SCHWARTZ, S. I. *The cost of U.S. nuclear weapons*. NTI Report, Sep. 30, 2008.

⁴ CIA. *The Soviet Atomic Energy Program*. National Intelligence Estimate. Number 2A-11-63. Top Secret. 2 July 1963. Declassified in part, 50 years, 2014/2/20.

⁵ RICHARDSON, J. *The Federal Reserve's Role During WWII (1941-1945)*. Federal Reserve History. November 22, 2013.

⁶ *Ibid.*

la llegada de Gorbachov la economía soviética había crecido, en términos de producto interno bruto nominal (PIBN) casi 4,5 veces, desde los 420.091 millones hasta 1.863 billones de dólares. Sin embargo, si la economía se midiera en términos de producto nacional bruto⁷ (PNB) habría pasado del 5,8 % en 1940 al 2,6 % en 1970, con el hecho de que, en 1985, la apertura económica del país (exportaciones más importaciones) llegaba al 4 % del PNB⁸.

Unos datos que, sorprendentemente, no afectaron a las inversiones en defensa, ya que en los últimos años de existencia de la Unión Soviética, de 1987 a 1990, el conglomerado soviético gastó en esos 4 años un total de 909.000 millones de dólares contra 1,26 billones de Estados Unidos, es decir, un 72 % del esfuerzo americano⁹. Un hecho que, posteriormente, desaparecida la Unión Soviética, la nueva Rusia quedó exhausta, económica y militarmente, pues en el período 1993-2001, Rusia invirtió en defensa algo menos que el 4 % de lo realizado por Estados Unidos¹⁰. El desenlace de la Guerra Fría era evidente, el mundo, geopolíticamente, era cuestión de uno: Estados Unidos, pues China estaba aún durmiente, de hecho, sus inversiones en defensa no llegaban al 6 % de lo que gastó Estados Unidos en ese período¹¹.

Para finalizar, conviene ver como ejemplo el efecto económico que tuvo la Segunda Guerra Mundial en Europa en los países más representativos. En este sentido, la figura 2 muestra tales efectos. Por ejemplo, entre 1943 y el final de la guerra en 1945, Alemania redujo su economía casi el 70 %. Estados Unidos, desde su entrada en la guerra en 1942, aumentó su economía un 20 %, de ahí la inflación desbocada que se originó al final de la contienda. Francia, el Reino Unido, Japón, y Alemania, modificaron sus economías entre 1939 y 1945 de la siguiente forma: Francia -28 %; Reino Unido +12 %; Japón -26 %; y Alemania -54 %. El Plan Marshall, lanzado por Estados Unidos en forma de préstamos a los países europeos trajo una cierta mejora de la situación. Así, el Reino Unido, aliado preferencial de Estados Unidos, impulsó un 89 % su economía entre 1948

⁷ El producto nacional bruto (PNB) se refiere a la cantidad de bienes y servicios que generan los habitantes de un país (independientemente de si se han generado en un país extranjero). Es la capacidad de producción de un país concreto, mientras que el producto interior bruto (PIB) mide el valor de todos los bienes y servicios producidos anualmente en la economía y se utiliza para conocer la riqueza que genera un país.

⁸ Norwich University. *Consequences of the Collapse of the Soviet Union*.

<https://online.norwich.edu/online/about/resource-library/consequences-collapse-soviet-union>. Visitado el 19 de febrero de 2025.

⁹ Datos según el SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute).

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ *Ibid.*

y 1951, mientras que en ese período, Francia lo hizo un 19 % y Alemania un 39 %. Francia, desde luego, no salió muy quizás por la presencia en la presidencia de Charles de Gaulle.

Un análisis que demuestra la estrecha relación entre guerra y economía o, si se prefiere, geopolítica y finanzas.

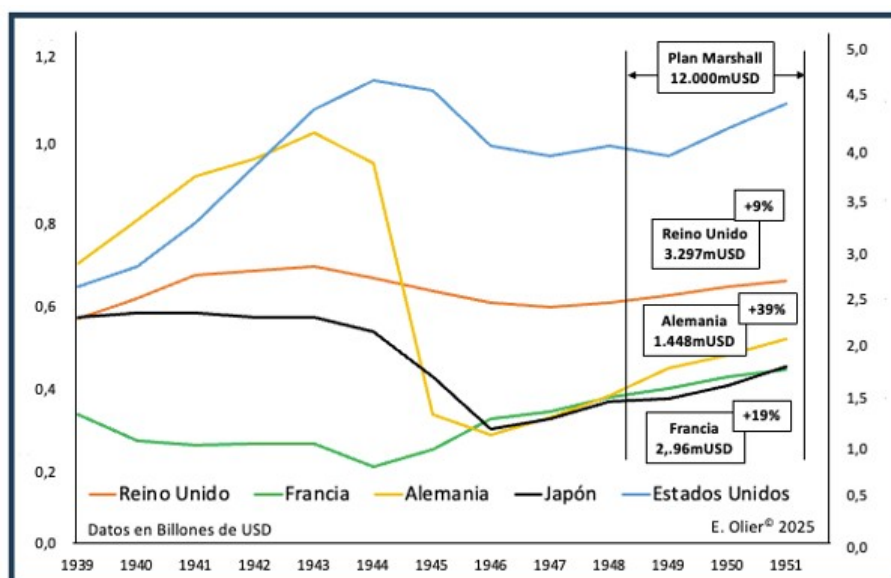


Figura 2

Efecto de la Segunda Guerra Mundial en Europa¹² (mUSD se refiere a millones de dólares estadounidenses) (eje izquierdo países europeos, eje derecho Estados Unidos)

Las finanzas en la guerra del Golfo y la guerra de Irak

Dos eventos mayores, aparte de la guerra entre China y Estados Unidos (guerra de Corea entre junio de 1950 y julio de 1953), y la larga guerra de Vietnam (1959-1975) que, de alguna manera, tuvo origen en esa anterior, y llevó a un coste económico que, en valor monetario actual superó el billón de dólares, con 58.220 americanos muertos y más de 153.000 heridos; con un incremento total de la inflación entre 1965 y 1973 del 40,3 %, y un déficit público de 100.000 millones de dólares acumulados en ese período¹³.

¹² Figura del autor. Datos según BARRO, R. J. y URSUA, J. F. *Macroeconomic Crises since 1870*. Brookings Papers on Economic Activity. Economic Studies Program. The Brookings Institution, vol (39) (1) Spring, pp. 255-350.

¹³ AMADEO, K. «Vietnam War Facts, Costs and Timeline», *The Balance*. September 20, 2024.

<https://www.thebalancemoney.com/vietnam-war-facts-definition-costs-and-timeline-4154921#:~:text=The%20Vietnam%20War%20cost%20%24168.cost%20%2422%20billion%20per%20year>. Visitado el 18 de febrero de 2025.

Más cercanamente, la guerra del Golfo (autorizada por el Congreso americano en enero de 1991, aunque los fondos para la misma se aprobaron tres meses después) y la de Irak en el período 2003-2011, supusieron una verdadera acción geopolítica en contra de un enemigo común en la que se vieron decenas de países involucrados.

En el primer caso, la guerra del Golfo, autorizada por Naciones Unidas mediante la Resolución 678 para liberar Kuwait de la agresión iraquí, reunió un colectivo de 34 naciones, cuya primera fase (Operación Escudo del Desierto) se desarrolló, como es sabido, entre agosto de 1990 hasta enero de 1991, para continuar desde ese mes de 1991 hasta finales de febrero de aquel año (Operación Tormenta del Desierto) con varios ataques aéreos contra Irak para finalizar con la liberación de Kuwait y evitar, según se decía, con la invasión iraquí de Arabia Saudí.

En lo que aquí interesa, estas acciones habrían sido imposibles sin un esfuerzo financiero concreto. Para su financiación se crearon varios mecanismos. En primer lugar, se autorizó (en octubre de 1991) una cantidad superior a los 2.000 millones de dólares para financiar la Operación Escudo del Desierto, creando a su vez un fondo (Defense Cooperation Account – DCA) para recibir las aportaciones de los aliados en aquella operación militar. Un mecanismo que se introdujo en el presupuesto de Estados Unidos, según el cual se enviaría a los aliados una «factura» de 1.000 millones de dólares desde el Departamento de Defensa para incluirse en el DCA. A esto, el Congreso americano autorizó la transferencia de 42.600 millones de dólares desde el DCA para financiar los costes incrementales de la Operación Tormenta del Desierto y asignó 15.000 millones de dólares adicionales a un Fondo de Defensa Regional del Golfo Pérsico. El Fondo solo se utilizaría cuando el DCA se agotara¹⁴.

Hay que añadir que el General Accounting Office de Estados Unidos estimó un coste total de la llamada guerra del Golfo pérsico en 120.000 millones de dólares, con unos 50.000 millones en «costes hundidos», costes directos e indirectos para reclutar, mantener y apoyar a una fuerza de 540.000 personas; además de otros costes relativos a la condonación de la deuda de 7.000 millones de dólares de Egipto con Estados

¹⁴ CALLANA, B., WEILER, D. «War Budgeting Strategies. Case Studies of The Gulf War and The Iraq War», *Harvard Law School. Briefing Paper* No. 39. May 2008.

Unidos. Unos costes incrementales que alcanzaron la cifra de 61.100 millones de dólares¹⁵.

De acuerdo con la profesora de Harvard Linda Bilmes, la guerra de Irak y su combinada guerra de Afganistán costaron en total 5 billones de dólares. Lo que ella denomina un «presupuesto fantasma». Aunque en el momento de escribir este documento de análisis, su libro *The Ghost Budget: Paying for America's Endless Wars*, que será editado por Cambridge University Press (aún sin publicar), no está disponible y hay que remontarse al trabajo que Bilmes publicó en febrero de 2006 con el Premio Nobel de Economía, Joseph Stiglitz, que se centraba en los costes de la guerra de Irak tres años después de iniciado el conflicto¹⁶. De nuevo, las inversiones o, dicho de otra manera, el soporte financiero del conflicto se presentaba como un asunto de características esenciales, sin finanzas no se podía llevar aquella guerra adelante.

En principio, tal como indica el análisis de Bilmes y Stiglitz, con un gasto ya realizado de 251.000 millones de dólares en aquella fecha, el Congressional Budget Office estimaba que la guerra de Irak alcanzaría en total 500.000 millones de dólares. Evidentemente, detrás se encontraba la reconstrucción de Irak una vez terminada la guerra. Así se expresaba el subsecretario de Defensa Paul Wolfowitz, asegurando que Irak podría «financiar realmente su propia reconstrucción», lo cual, según su opinión, sería bueno para la economía¹⁷. De nuevo, guerra, geopolítica, y finanzas.

Siguiendo con este análisis de Bilmes y Stiglitz, el problema financiero de la guerra de Irak debía incorporar otros capítulos no considerados por los responsables políticos, como eran el gasto futuro de las operaciones a partir de 2003, los posteriores costes relativos a los veteranos de la guerra, los debidos a lesiones cerebrales y de discapacidad de los soldados, el coste de la desmovilización, los intereses de la deuda y el aumento en los gastos de defensa, un capítulo este último que se hace en nuestros días muy actual debido a la nueva política de la Administración Trump iniciada en enero de 2025. En total, los cálculos de Bilmes y Stiglitz llevaban, en su caso moderado, a un

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ BILMES, J., STIGLITZ, J. «The Economic Cost of the Irak War: An Appraisal Three Years After the Beginning of the Conflict», *NBER Working Paper Series*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 12054. February 2006.

¹⁷ *Ibid.*

total de 1.269 billones de dólares, que incluían lo ya invertido hasta ese momento (251.000 millones de dólares).

Dicho lo anterior, estos costes no tenían en cuenta que economía y guerra suelen ir unidas y, en el caso de la guerra de Irak, era preciso, tal como indican los autores que estamos considerando, incluir otros elementos, como eran: el efecto en el déficit de las cuentas públicas debido a la deuda generada; las pérdidas relativas a una inversión que, dedicada a la guerra, no genera ningún tipo de retorno financiero; el incremento en los tipos de interés; o el aumento de los precios del petróleo debido a que la guerra se llevaba a cabo en un país productor de hidrocarburos. Unos «costes ocultos» que llevaban a estos autores a determinar que la guerra de Irak tendría un impacto económico de, al menos, 2.239 billones de dólares¹⁸. Por no hablar de los efectos posteriores, como fueron los préstamos que el Fondo Monetario Internacional (FMI) tuvo que dar a Irak para estabilizar su economía (5.340 millones de dólares, que se añadían a otros 18.000 millones entregados anteriormente¹⁹) y otros desembolsos sin considerar contablemente.

Y aquí entra la política, pues, en lugar de aumentar los impuestos para pagar la guerra, la Administración Bush decidió recortarlos por medio del déficit público, que aumentó miles de millones de dólares, elevando en consecuencia la deuda pública que pasó de 5,95 billones de dólares en 2001 a 9,62 billones en 2006: un aumento de más del 60 % en cinco años. Una deuda pública que, como es natural, la pagarían las generaciones siguientes. Y es ahí donde surge la otra cara de la geopolítica moderna: el papel de los inversores extranjeros. Y en aquel caso el rol del Gobierno chino que pasó de manera indirecta a financiar la guerra de Irak comprando bonos del Tesoro americano²⁰. Una política que China continúa, vendiendo o comprando bonos de Estados Unidos, a fin de «manipular» el valor del dólar. Una estrategia geoeconómica usada en contra de la economía americana (figura 3). De nuevo, las finanzas en la geopolítica global.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ INTERNATIONAL MONETARY FUND. *Iraq Gets \$5.34 Billion IMF Loan to Support Economic Stability*. July 14, 2016. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2016/07/12/14/31/NA071416-Iraq-Gets-IMF-Loan-to-Support-Economic-Stability>. Visitado el 20 de febrero de 2025.

²⁰ COOPERSMITH, J. «Who Will Pay for Iraq and When?», *Origins*. Current Events in Historical Perspective. November 2006. <https://origins.osu.edu/history-news/who-will-pay-iraq-and-when>. Visitado el 20 de febrero de 2025.

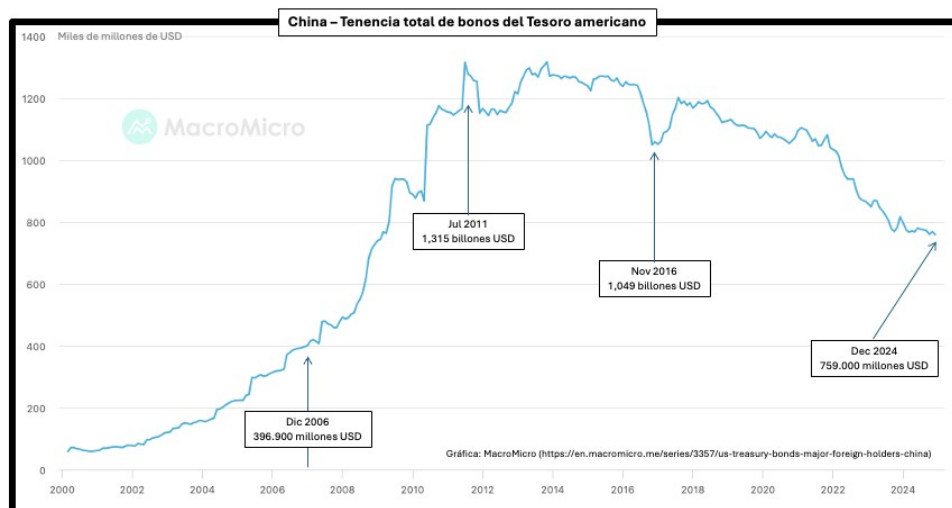


Figura 3

Bonos del Tesoro de Estados Unidos en el Banco de la República Popular de China (2000-2024)

La importancia de los fondos de inversión en la defensa

Cuando se analizan los costes de las guerras o las actividades de defensa, pocas veces se mira con detalle quien o quienes están detrás, y cuáles son los intereses que encierran. Lo más habitual es pensar que los gastos de defensa y seguridad corresponden por entero a los Estados, que los incluyen en sus presupuestos generales. De manera que, al final, se trata de gastos o inversiones que se financian vía impuestos, deuda pública o, como hemos visto al final del apartado anterior, emitiendo esa deuda en forma de bonos, letras del Tesoro, etc., que compran inversores extranjeros o nacionales. Un sistema opaco que queda fuera de las luchas que encierra la geopolítica.

En este contexto, sin embargo, conviene mencionar el papel de los fondos de inversión privados que están en la actualidad detrás de las industrias de defensa y, por supuesto, detrás de los gastos de los Gobiernos.

Por ser menos conocido, aunque se haga luego alguna referencia adicional a los inversores privados por la relevancia que tienen, pondremos la atención en el mundo de los denominados fondos de inversión o, más comúnmente, fondos de fondos o firmas de gestión de activos (Asset Management Firms, en inglés), sin olvidar a los fondos soberanos de los diferentes países, que intervienen igualmente en la economía global. Un problema que se asienta primeramente en lo que se puede denominar, de manera general, guerra de divisas.

Al hablar de los fondos soberanos hay que comenzar diciendo que los diez mayores acumulan actualmente a nivel global algo más de 9,6 billones de dólares en 2025²¹, con el fondo soberano del Gobierno de Noruega como el mayor de ellos. Unos instrumentos financieros, donde algunos de ellos invirtieron en la crisis financiera de 2008 en Estados Unidos unos 58.000 millones de dólares para apoyar bancos con problemas, como Citigroup, Merrill Lynch, UBS and Morgan Stanley, siendo China en aquel caso, el país que invirtió 1.000 millones de dólares en Bear Stearns, un conocido banco de inversión americano²².

Hay que tener en cuenta que los fondos soberanos dependen de sus Gobiernos, lo cual lleva a concluir que las actuales tensiones geopolíticas incrementan los riesgos de las inversiones transfronterizas que, en particular, deberían requerir un aumento de la transparencia de quienes están detrás de las inversiones en activos que pueden ser estratégicos, incluyendo las cadenas de suministro o las industrias productivas. Una circunstancia que entra de lleno en los aspectos de defensa y seguridad y en el contexto geopolítico a nivel global o regional, ya que resulta evidente que las tensiones entre bloques que se dan en la actualidad llevan, como es bien sabido, a utilizar sanciones económicas o financieras, promover fluctuaciones monetarias, o limitar las importaciones de materias críticas (hidrocarburos o semiconductores, por ejemplo), que, usualmente, conducen a cuellos de botella en las cadenas de suministro que podrían explotar en conflictos de gran envergadura.

En este caso, hablando de defensa, sin ser exactamente un fondo soberano, el European Defense Fund (EDF) actúa de la misma manera. Se trata de un instrumento financiero que tiene como objetivos principales: (1) fomentar la cooperación entre empresas, incluidas las pymes y los actores de la investigación en toda la Unión Europea (UE); (2) impulsar el desarrollo de la capacidad de defensa a través de inversiones; y (3) ayudar a las empresas de la UE a desarrollar tecnologías y equipos de defensa punteros e interoperables. El Fondo cuenta con un presupuesto de 8.000 millones de euros para el periodo 2021-2027, con 2.700 millones de euros asignados a la investigación colaborativa en materia de

²¹ NEUFELD, D. «Ranked: The Largest Sovereign Wealth Funds in the World», *Visual Capitalist*. February 13, 2025. <https://www.visualcapitalist.com/largest-sovereign-wealth-funds-in-the-world/>. Visitado el 21 de febrero de 2025.

²² RICKARDS, J. *Currency Wars. The Making of the Next Global Crisis*. Penguin Group, New York, 2012, pp. 7-8.

defensa y 5.300 millones de euros a proyectos colaborativos de desarrollo de capacidades que complementan las contribuciones nacionales²³ (figura 4).

El apoyo financiero se ofrece principalmente a través de subvenciones de hasta el 100 % de los costes, en función de las actividades, y de un sistema de bonificaciones que tiene en cuenta a las pymes, las empresas de mediana capitalización y su conexión con la Permanent Structure Cooperation (PESCO), un marco creado en 2017 con el objetivo de que los veintiséis Estados miembros de la UE participantes planifiquen, desarrollen e inviertan conjuntamente para mejorar la colaboración entre los distintos países, así como, mejorar la preparación operativa y la contribución de las fuerzas armadas en misiones europeas. Una estrategia que no evita la dispersión actual en medios de combate entre Estados Unidos y la UE, como luego veremos.

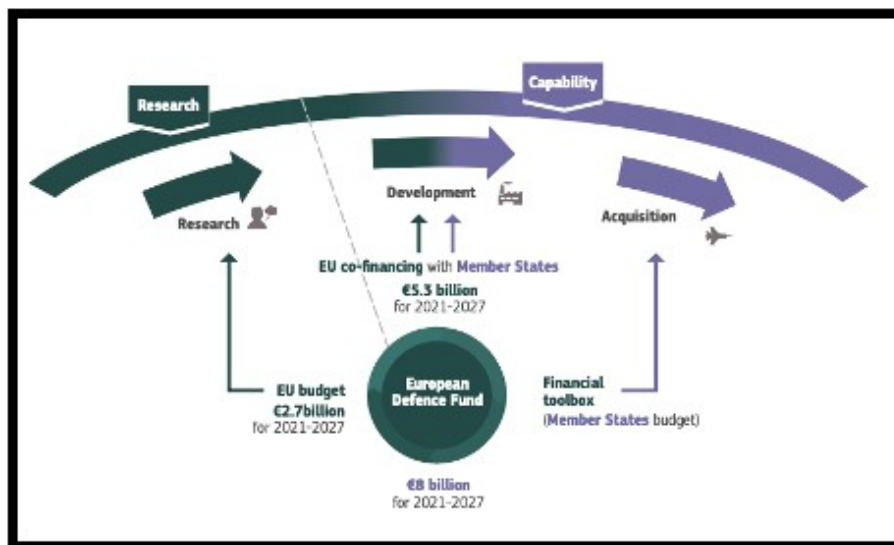


Figura 4

Estructura del European Defense Fund (EDF)

Yendo a Estados Unidos, tal como muestra la figura 5²⁴, las cinco mayores empresas de defensa tuvieron en 2024 unos ingresos de casi 207.000 millones de dólares. La industria más relevante de ese sector, Lockheed Martin, vendió el 74 % de su producción en Estados Unidos, con la circunstancia de que su capital pertenece, en datos de 2024, en

²³ <https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2021-04/20210429%20-%20%20Factsheet.pdf>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

²⁴ <https://www.usfunds.com/resource/the-top-10-u-s-aerospace-and-defense-contractors/>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

un 35,5 % a cinco compañías financieras (*Asset Management Firms*): State Street Corporation, Vanguard Fiduciary Trust, Co., BlackRock Advisors LLC, Charles Schwab Investment Management Inc. y Eaton Vance Management²⁵.

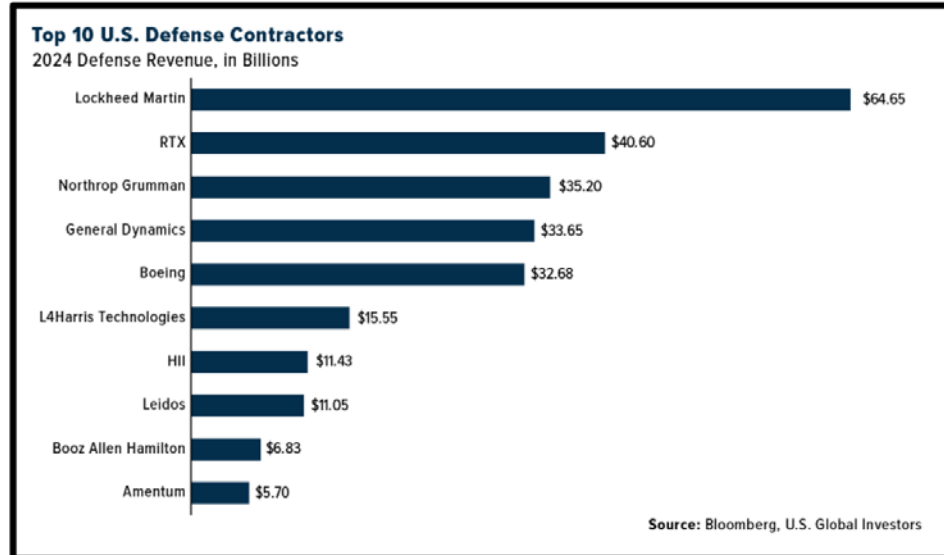


Figura 5

Mayores empresas de defensa en Estados Unidos

Si se considera la segunda en importancia, RTX (Raytheon Technologies Corporation), de manera similar, en la misma fecha, el 33,6 % de las acciones pertenecían a cinco compañías privadas de inversión: State Street Corporation, Vanguard Fiduciary Trust, Co., BlackRock Advisors LLC., y dos compañías del mismo grupo Capital Research & Management Co., Global Investors e International Investors²⁶.

Lo mismo sucede con Northrop Grumman²⁷: el 33 % lo ostentan State Street Corporation, Vanguard Fiduciary Trust, Co., BlackRock Advisors LLC., Capital Research & Management Co. (International Investors) y Wellington Trust Co., NA.

Finalmente, para no seguir, ya que se trata de la misma «norma» en todos los casos, finalizaremos diciendo que los accionistas más relevantes de Boeing vuelven a coincidir: State Street Corporation, Vanguard Fiduciary Trust, Co., BlackRock Advisors LLC.,

²⁵ <https://www.marketscreener.com/quote/stock/LOCKHEED-MARTIN-CORPORATI-13406/company/>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

²⁶ <https://www.marketscreener.com/quote/stock/RTX-CORPORATION-4840/company/>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

²⁷ <https://www.marketscreener.com/quote/stock/NORTHROP-GRUMMAN-CORPORAT-13763/company/>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

Capital Research & Management Co. (Global Investors), Wellington Trust Co., NA., Fidelity Management & Research Co. LLC.²⁸ Con lo que se puede concluir que en la industria de defensa estadounidense State Street Corporation, Vanguard Fiduciary Trust, Co., BlackRock Advisors LLC., lideran con sus inversiones en ese sector industrial, en el cual, con lógica, tienen una influencia considerable en las políticas industriales americanas.

Se trata de un esquema donde los inversores privados, los grandes fondos de inversión en este caso, dominan el sector industrial de defensa de Estados Unidos. De acuerdo con el Sovereign Wealth Fund Institute (SWFI)²⁹, los cinco mayores fondos de inversión totalizan 29 billones de dólares, con los dos mayores, Black Rock y Vanguard, sumando unos 20 billones Black Rock, 11,6 billones, y Vanguard, 8,7 billones, o lo que es lo mismo, el 70 % de los cinco mayores indicados. Un hecho que lleva a la conclusión de que los inversores privados, los *Asset Management Funds*, son claves en el desarrollo de la industria de defensa americana: finanzas y defensa en combinación.

Para dar una idea más precisa del poder de los grandes fondos de inversión, la figura 6 representa, con datos de 2022, las 15 mayores compañías mundiales de fondos de inversión (Asset Management Firms) al lado de las industrias donde invierten. Y, a la derecha en la figura, de acuerdo con los datos del Fondo Monetario Internacional (FMI), la suma de los PIB nominales en dólares corrientes de las tres mayores economías del mundo.

Obviamente, ambas cantidades no son económicamente comparables, en tanto que la relativa a los fondos de inversión se refiere a las inversiones que mantenían en aquel año en diferentes industrias, mientras que los PIB (producto interior bruto, o GDP, *Gross Domestic Product*, en inglés) se refieren a la suma de los bienes y servicios producidos en aquel año por esas tres economías: la Unión Europea, Estados Unidos, y China. La figura 6 pretende únicamente dar una idea de las magnitudes económicas únicamente, reflejando la importancia que tienen las inversiones financieras en el mundo económico.

²⁸ <https://uk.marketscreener.com/quote/stock/THE-BOEING-COMPANY-50471805/company-shareholders/>. Visitado el 27 de febrero de 2025.

²⁹ <https://www.swfinstitute.org/fund-manager-rankings/asset-manager>. Visitado el 27 de febrero de 2025.



Figura 6

Comparación entre los 15 mayores fondos de inversión y las 3 mayores economías³⁰ (en amarillo se muestran los fondos europeos, en blanco los estadounidenses; *trillion* USD en español se corresponde con billones de dólares)

En el caso europeo, las cinco compañías mayores del sector aeroespacial y defensa, vienen dominadas por la industria francesa, incluyendo el conglomerado Airbus. Estas son: Airbus SE, ThyssenKrupp AG, BAE Systems Plc, Thales SA y Safran SA.

En el primer caso, Airbus, se trata de una compañía mayoritariamente participada por los gobiernos francés (10,83 %), alemán (10,82 %) y español (4,081 %). Se puede decir que se trata de una empresa pública, contrariamente a lo que sucede en Estados Unidos. En este sentido, Europa se parece bastante más a China, donde el sector de la defensa está totalmente dominado por el Estado. Los fondos de inversión, en Europa y siguiendo con Airbus, son testimoniales: el fondo británico TCI Fund Management Ltd., ostenta un mero 3,013 %, y el siguiente, Amundi Asset Management SASU (Investment Management), un 0,501 %.

En el caso de Krupp sucede algo similar, con la consideración de que la mayoría del capital está en manos de la empresa alemana Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung con el 20,93 %, seguida por el Norges Bank Investment Management que

³⁰ Se trata de una figura del autor presentada en una conferencia impartida por él mismo en el XXV Curso de Estado Mayor de las Fuerzas Armadas (CEMFAS) el 5 de febrero de 2024 en el CESEDEN, bajo el título: *Visión geoeconómica de la situación actual*.

ostenta un 2,612 %. El fondo UBS Asset Management Switzerland AG tiene el 1,75 %. Lo que lleva a concluir que la estructura financiera de las empresas en Europa está muy alejada de los fondos de inversión privados, mucho más desarrollados en Estados Unidos.

BAE Systems, la compañía británica sigue el modelo estadounidense, aunque de manera más dispersa, pues la mayoría del capital se distribuye entre 10 fondos de inversión, que tienen entre ellos el 37,247 % de la sociedad. Se trata de las siguientes firmas, entre las que están seis Asset Management Firms americanas: Capital Research & Management Co., Fidelity Management & Research, The Vanguard Group, BlackRock Fund Advisors, WCM Investment Management, y Capital Research & Management Co. Las otras cuatro firmas son británicas: BlackRock Investment Management (UK), Invesco Asset Management Silchester International Investors, y Capital International.

Thales y Safran, por su parte, son compañías francesas que siguen el modelo de propiedad pública, perteneciendo mayoritariamente al Gobierno francés. Así, la mayoría del capital de Thales (56,037 %), está en manos del Gobierno (26,6 %), de la compañía Dassault Aviation (26,59 %), y de los trabajadores en modo de cooperativa (2,847 %); con la circunstancia de que la firma Dassault está en manos de la familia de este nombre (Dassault Family), que tiene el 66,42 % de las acciones, pero, como es evidente, depende del Gobierno de París para los contratos. Airbus en este caso ostenta el 10,52 % (de Dassault). Se podría decir que, si bien indirectamente, Dassault es una empresa pública.

Finalmente, Safran vuelve a tener un importante «peso» público, en tanto que el Gobierno de Francia tiene el 11,33 % de las acciones, aunque están presentes dos fondos de inversión: TCI Fund Management, del Reino Unido, con el 5,246 %, y el americano BlackRock Fund Advisors con el 5,047 %³¹.

Esta estructura de capital de las empresas de defensa francesas sirve para demostrar cómo las decisiones políticas en materia de defensa y seguridad vienen forzadas por estrategias geopolíticas en tanto que las decisiones las toma el Gobierno francés.

³¹ Nota: Todas las informaciones sobre participaciones accionariales en las empresas de defensa europeas y americanas se han extraído de la compañía Market Screener. (ver: <https://www.marketscreener.com>).

El caso de China

Independientemente de la dificultad de entrar en los arcanos de la política china en materia de defensa, puede ser útil, aunque hayan pasado 5 años, recordar el informe del SIPRI de enero de 2020³².

Este informe, independientemente de la estrategia china en el desarrollo de armamento específico, muestra la situación (en 2017) de las empresas chinas respecto de las estadounidenses (figura 7).

Rank, 2017 ^a	Company	Country	Arms sales (constant 2017 US\$ b.)			Change, 2015-17 (%) ^b	Arms sales as share of total sales, 2017 (%)
			2017	2016	2015		
1	Lockheed Martin	United States	43.9	41.5	37.7	16	88
2	Boeing	United States	26.9	30.1	28.9	-6.8	29
3	Northrop Grumman	United States	22.4	21.9	20.7	7.8	87
4	Raytheon	United States	22.0	23.4	22.5	-2.1	87
5	BAE Systems	United Kingdom	21.0	22.2	22.1	-5.1	95
6	Aviation Industry Corp. of China (AVIC)	China	20.1	17.4	15.0	34	34
7	General Dynamics	United States	19.5	19.6	19.9	-2.0	63
8	China North Industries Group Corp. (NORINCO)	China	17.2	17.3	16.2	6.3	27
9	China Electronics Technology Group Corp. (CETC)	China	12.2	11.0	11.5	6.1	40
10	Airbus Group	Trans-European ^c	10.0	12.9	13.3	-25 ^d	15

Figura 7

Lista de las diez mayores empresas de defensa en 2017 de acuerdo con el SIPRI³³

Según este informe tres compañías eran entonces las mayores: AVIC, NORINCO, y CETC. Sin embargo, a efectos de 2024, *Defense News* muestra otra perspectiva, con China North Industries Group Corporation Limited, China Electronics Technology Group, y China South Industries Group Corporation entre las 15 mayores, si bien, solo dedican una parte menor de sus actividades a defensa³⁴.

Hay que ir entonces a la firma AVIC para ver cómo China opera en el mundo de la defensa, donde, según su propia información, se indica lo siguiente: «Aviation Industry

³² TIAN, Nan., SU, Fei. «Estimating the Arms Sales of Chinese Companies», *SIPRI Insights on Peace and Security*. No. 2020/2. January 2020. https://www.sipri.org/sites/default/files/2020-01/sipriinsight2002_0_0.pdf Visitado el 12 de marzo de 2025. SIPRI se refiere al Stockholm International Peace Research Institute.

³³ *Ibid.* Este cuadro solo indica las diez mayores en aquella fecha. En este informe, la lista completa contempla veinte sociedades de defensa.

³⁴ <https://people.defensenews.com/top-100/>. Visitado el 11 de marzo de 2025.

Corporation of China, Ltd (AVIC), grupo estatal chino de empresas aeroespaciales con sede en Pekín, es uno de los principales actores del mercado mundial. Con sus más de 100 sucursales y 27 filiales, AVIC es una empresa incluida en la lista Fortune 500 y una de las diez mayores corporaciones industriales de China. Entre otros sectores, la empresa opera en los aviones de pasajeros y de transporte, helicópteros, aviónica y sistemas, vehículos de motor y electrónica. En 2016, AVIC contaba con una plantilla de 450.000 empleados repartidos por todo el mundo y generó ventas por valor de 53.640 millones de USD (2016). Gracias a la asociación estratégica concluida con nuestro principal propietario, AVIC, la FACC disfruta de acceso al mayor mercado en crecimiento de la industria aeroespacial mundial»³⁵. De nuevo, una sociedad pública controlada por el Gobierno.

Y es aquí donde surge FACC³⁶, una empresa alemana del sector aeroespacial que cotiza en la Bolsa de Viena y forma parte del grupo AVIC. De manera, que China se ha introducido en Europa y, si bien es muy difícil encontrar información completa de esta operación, China se ha convertido, por ejemplo, en uno de los proveedores de Airbus mediante esta adquisición³⁷. De nuevo, geopolítica en el mundo de la defensa con China entrando en los mercados europeos a través de operaciones corporativas al igual que hace en otros sectores estratégicos.

Y en este contexto, aunque sea de manera colateral, conviene considerar la guerra de divisas que se realiza entre las dos grandes potencias del momento: China y Estados Unidos. China utiliza dos instrumentos financieros, aparte de la balanza comercial con Estados Unidos (siempre positiva en su favor), que son la compra de bonos del Tesoro y la manipulación del cambio del yuan (renminbi) respecto del dólar. Aunque una discusión detallada de este modelo geoeconómico de China no sea objeto en su detalle en este documento de investigación, se deja la figura siguiente (figuras 8 y 9) como explicación de lo que decimos.

³⁵ <https://www.facc.com/en/Company/AVIC>. Visitado el 11 de marzo de 2025.

³⁶ <https://www.facc.com/en/Aerospace-Solutions>.

³⁷ <https://aviationweek.com/avic-aircraft-buys-austrias-facc-supplier-airbus-boeing>.

Visitado el 10 de marzo de 2025.

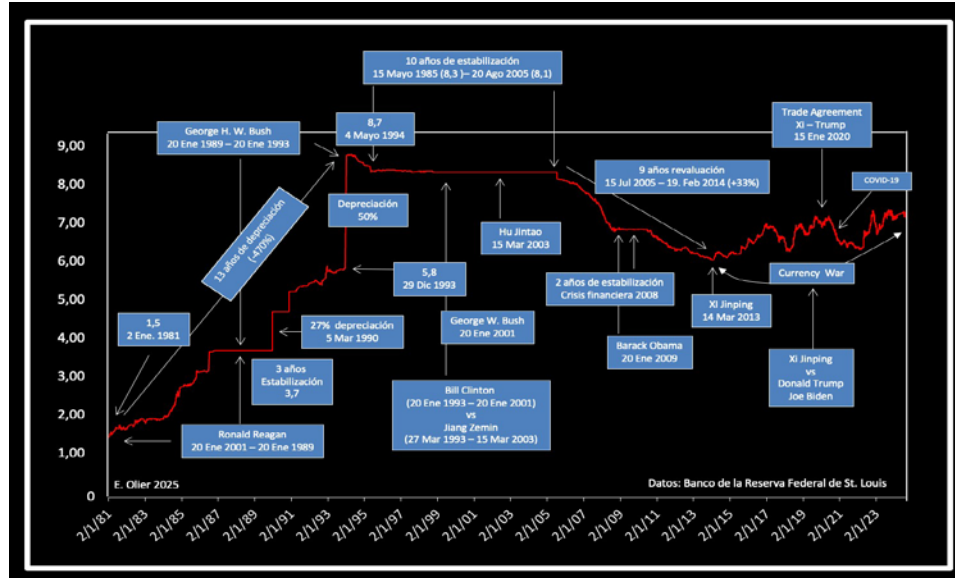


Figura 8

43 años de guerra de divisas entre China y Estados Unidos³⁸ (el eje de la izquierda indica el cambio yuan/dólar en el momento indicado. 9,00 indicaría que un dólar estadounidense valdría 9 yuanes)

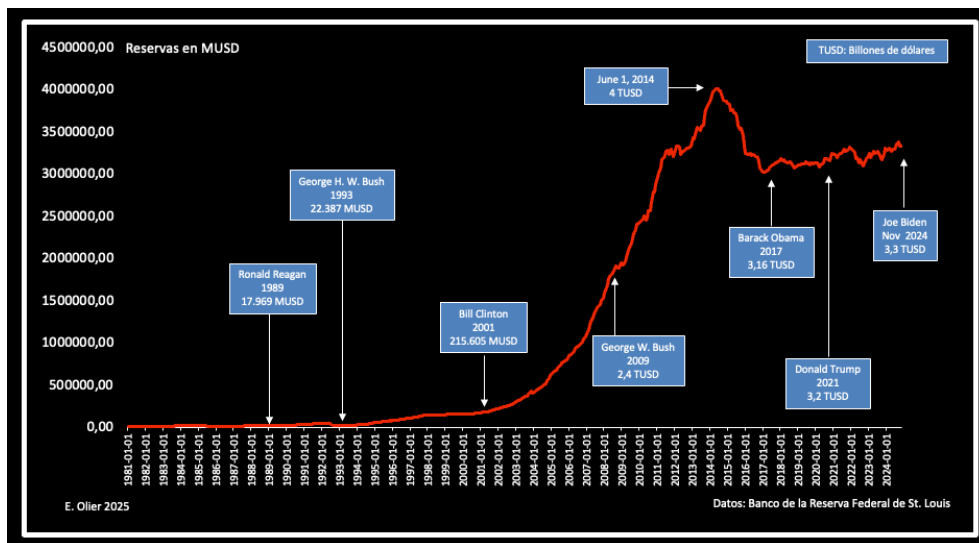


Figura 9

Reservas de dólares en el Banco de la República Popular de China³⁹ (MUSD se refiere a millones de dólares estadounidenses)

El estratégico sector de los semiconductores

Cuando se habla de defensa, aparte de los sistemas tradicionales (aviones de combate, sistemas navales, sistemas terrestres, etc.) surge el papel que juegan los

³⁸ OLIER, E. *Economía internacional en 2025*. Conferencia en el XVI Curso de Estados Mayor de las Fuerzas Armadas. CESEDEN, 4 de febrero de 2025.

³⁹ *Ibid.*

semiconductores como tecnologías clave en el desarrollo de nuevos sistemas de armamento. Y en este sentido aparece un esquema de «lucha» geopolítica en la que Estados Unidos, con China, Japón, Taiwán y la República de Corea, muestran un escenario que incrementará su confrontación geopolítica en el futuro.

Fabricar un semiconductor (un chip tal como se conoce familiarmente), en sus diferentes aplicaciones, es un complejo proceso. La base de los chips son los transistores, de un lado, y su introducción mediante circuitos de transistores en obleas refinadas de silicio o de germanio, o sus distintas versiones (arseniuro de galio o aleaciones de silicio y germanio, por ejemplo), de otro.

Sin entrar en los diferentes tipos de transistores y cómo funcionan (los hay bipolares, de efecto campo, sensibles a la luz, de potencia, etc.), se puede decir que, en esencia, los transistores pueden actuar como amplificadores o como interruptores, dejando pasar, o no, la electricidad a través de ellos.

Como tantas modernas tecnologías, el transistor y el semiconductor fueron invenciones de científicos estadounidenses. El primero nació en los laboratorios de la Bell Telephone en 1948, siendo sus descubridores tres físicos que trabajaban en dicho establecimiento: John Bardeen, Walter Brattain y William Shockley. Diez años después, Jack Kilby de Texas Instruments y Robert Noyce de Fairchild Semiconductor construyeron lo que se denominó un circuito integrado en el que se incluían varios transistores. En 1971, la empresa Intel lanzó lo que se denominó microprocesador que incluía en un semiconductor 2.300 transistores que actuaban como una unidad de procesamiento, como una calculadora. Hoy superan los 130.000 transistores por milímetro cuadrado, con la posibilidad de incorporar esa cantidad de transistores en un espacio de 3 a 5 nanómetros⁴⁰.

Como decimos, la fabricación de un semiconductor es un proceso altamente complejo que incluye diversas empresas en diferentes países. Además, no todos los semiconductores sirven para las mismas funciones. Sirva de ejemplo el iPhone 12 que cuenta con decenas de semiconductores producidos por diversas compañías⁴¹. Se trata

⁴⁰ Un nanómetro es una milmillonésima parte de un metro (10⁻⁹ metros). El diámetro del DNA tiene unos 2,5 nanómetros.

⁴¹ IFIXIT (<https://es.ifixit.com/Guía/Desmontaje+del+iPhone+12+y+12+Pro/137669>) muestra en 22 pasos el desmontaje de un iPhone 12. Se puede ver fácilmente el importante número de semiconductores que lleva en su

de un sector que, desde sus inicios, ha ido modificando con entradas y salidas de compañías especializadas tal como muestra la figura 10.

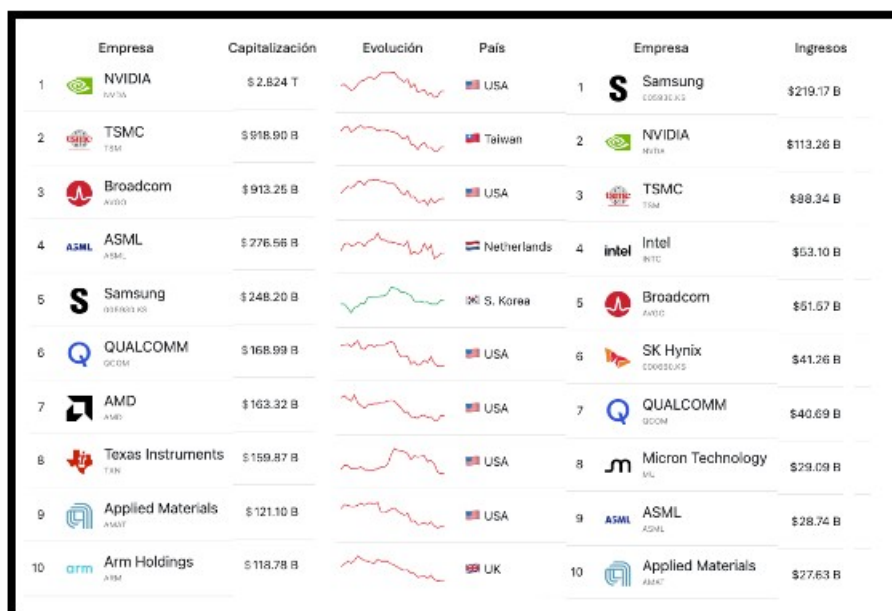


Figura 10

Fabricantes de semiconductores por valor de capitalización bursátil e ingresos

(T significa *trillion*, es decir, en español: billón, o un millón de millones, y B indica *billion*: en español miles de millones de dólares)⁴²

Independientemente de los pasos concretos de fabricación de un chip, se puede decir que uno de los elementos previos claves es el diseño, siendo una fase crítica en la cadena de valor de todo el proceso. Antes de que se puedan pasar a su fabricación, el diseño, incluidos su rendimiento, su arquitectura, y su necesaria eficiencia energética, resultan ser esenciales. De tal manera que el diseñar un chip se ha convertido en un elemento estratégico, por no decir geopolítico, ya que por su complejidad solo son capaces de hacerlo compañías altamente especializadas.

El diseño de un semiconductor implica dos tipos de acciones: (1) diseño del hardware y (2) desarrollo del *software*. El primero —*hardware*— es un proceso con cuatro pasos: (1) especificaciones del semiconductor; (2) diseño de su arquitectura; (3) diseño del circuito

interior. Hay memorias, chips de radio frecuencia, etc. Apple, independientemente de la importancia de la empresa no fabrica ninguno de esos chips. Visitado el 10 de marzo de 2025.

⁴² Según la información de: Companies Market Cap. Visitado el 25 de febrero de 2025.

<https://companiesmarketcap.com/semiconductors/largest-semiconductor-companies-by-market-cap/>

integrado; y (4) pruebas de funcionamiento. El desarrollo del *software* tiene que ver con la programación de un sistema operativo que defina las operaciones e instrucciones que debe cumplir el dispositivo. De manera que, en la práctica, un chip puede estar diseñado en un país a través de una empresa cuya propietaria sea de otro país. Esta sería, por ejemplo, el caso de la compañía británica ARM⁴³ (Advanced RISC Machines) de capital japonés a través del SoftBank Group⁴⁴, que diseña unidades centrales de procesamiento, lo que se conoce como CPU en los ordenadores, y fabrica sistemas y plataformas para el diseño de chips.

En relación con los semiconductores, como antes dijimos, los hay de muchos tipos, de acuerdo con las funciones que deben llevar a cabo. Aunque no es este el lugar de hacer una descripción completa, uno de los semiconductores básicos de cualquier computador son las memorias y, en este caso, hay que resaltar a las denominadas DRAM (Dynamic Random-Access Memory), que constituyen la memoria principal de los ordenadores, hoy con accesos de millones de bit⁴⁵ por segundo para conseguir la información que almacenan. La compañía japonesa Micron⁴⁶ es una de las más relevantes a nivel mundial en la fabricación de este tipo de dispositivos.

Actualmente, a la hora de incorporar miles de millones de transistores en un chip después de haberlo diseñado, la tecnología más moderna para la inclusión de transistores en un chip se basa en la fotolitografía. Una tecnología que lidera la compañía holandesa ASML (Advanced Semiconductor Materials Lithography) con más del 66 % de cuota de mercado a nivel mundial. Fue fundada por Phillips en 1984.

Volviendo a la figura 7, las tres empresas mayores, NVIDIA (con la compañía Intel como la mayor en ingresos), TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company), y Samsung, da una idea de cómo se desarrolla el mercado y el «poder» de las compañías y, por ende, de los países que dominan estas tecnologías.

⁴³ <https://www.arm.com>. Visitado el 25 de febrero de 2025.

⁴⁴ <https://group.softbank/en>. Visitado el 25 de febrero de 2025.

⁴⁵ Aunque es, seguramente, muy conocido por el lector, recordamos que un bit define el estado más elemental del código binario; representando un 1 (circuito abierto) o un 0 (circuito cerrado) en el caso de los dispositivos electrónicos tradicionales. En el caso de los ordenadores cuánticos actualmente en desarrollo, entre el 1 y el 0 existen decenas de posiciones, lo que les hace mucho más potentes en el tratamiento de la información que en los ordenadores tradicionales. Ver, por ejemplo: *What is Quantum Computing?*

<https://www.ibm.com/think/topics/quantum-computing>. Visitado el 25 de febrero de 2025.

⁴⁶ <https://www.micron.com>. Visitado el 25 de febrero de 2025.

NVIDIA, que nació fabricando tarjetas con semiconductores para la gestión de gráficos, se ha convertido en el líder de fabricación y diseño de chips para la manipulación de sistemas de inteligencia artificial. De ahí también su introducción en el mercado de las grandes empresas tecnológicas que ofrecen servicios en la nube (por ejemplo, Amazon y Microsoft) que necesitan enormes centros de datos con ordenadores repletos de microprocesadores. De nuevo, cuando se analiza la distribución de capital de esta empresa y se comprueba quienes son sus mayores accionistas, aparecen, de nuevo, los grandes Asset Management Funds: Vanguard Fiduciary Trust Co. (8,932 %), BlackRock Advisors LLC (5,872 %), Fidelity Management & Research Co. LLC (4,114 %), y State Street Corp. (3,967 %). En este caso, el fundador, el taiwanés Jensen Huang, ostenta el 3,526 %.

Con la empresa Intel sucede exactamente igual. Sus principales accionistas vuelven a ser los mismos: Vanguard Fuduciary Trust Co. (8,524 %), BlackRock Advisors LLC (6,413 %), State Street Corp. (4,601 %), BlackRock Life Ltd. del Reino Unido (2,438 %), e Eaton Vance Management (2,438 %).

Cuando se «sale» de Estados Unidos la situación cambia y entra de lleno el papel de los Gobiernos. El accionista de referencia de la compañía TSMC es el fondo gubernamental National Development Fund of The Executive Yuan (6,377 %), al que se une el fondo soberano del Gobierno de Singapur, Government of Singapore Investment Corporation (GIC) (3,149 %), y el Labor Pension Fund Supervisory Committee, igualmente de Taiwán con el 1,314 %). Y lo mismo sucede en Samsung, cuyos accionistas son empresas del grupo Samsung.

Antes de continuar, hagamos un corto análisis sobre la influencia de los mercados financieros en las inversiones tecnológicas; o lo que es lo mismo, su cotización bursátil, donde, de alguna manera, influyen los conflictos tecnológicos y la respuesta de los mercados. Y, en este sentido, es interesante el caso de la referida empresa NVIDIA, la cual (juntamente con otras empresas tecnológicas estadounidenses) se desplomó un 17 % en sus valores bursátiles el lunes 27 de enero de 2025.

Los analistas financieros aludieron a esta caída en la cotización debido a la entrada en el sector de la inteligencia artificial (IA) de la empresa china DeepSeek que, al parecer, presenta una fuerte competencia al dominio de Estados Unidos como líder del sector.

Lo sorprendente de este caso, antes de pasar al efecto financiero en NVIDIA aquel enero de 2025, es la propia empresa DeepSeek, que pareció salir de la nada rivalizando con la empresa OpenAI y su sistema GPT-4. Una empresa, DeepSeek, cuya estructura de capital es un intrincado cruce de compañías y personas de nacionalidad china que suscitan la duda de quien está realmente detrás (figura 11). Una circunstancia que mueve igualmente a pensar si no existe detrás una suerte de «guerra geoeconómica» para desestabilizar a Estados Unidos en su liderazgo en estas nuevas tecnologías, dado lo sensible de los mercados financieros en este país ante las noticias de este tipo.

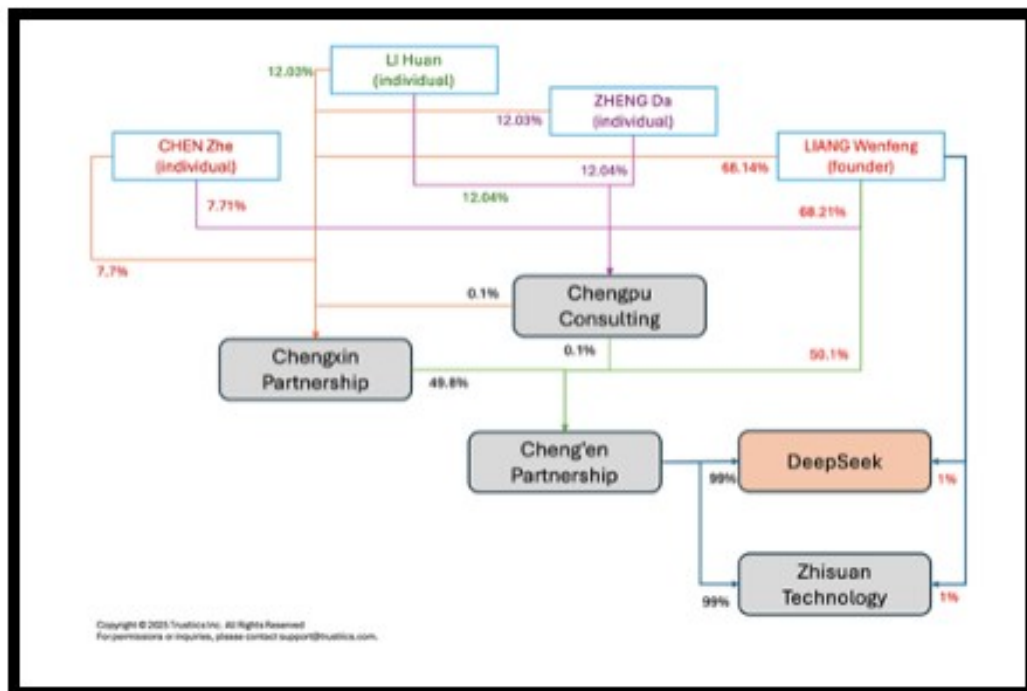


Figura 11
 Estructura de capital de DeepSeek⁴⁷

Volviendo a NVIDIA, el efecto DeepSeek se unió, en nuestra opinión, a una operación financiera «en corto». Es decir, esa situación en que ciertos inversores toman prestadas acciones y las venden con la esperanza de que el precio de la acción caiga para poder comprar posteriormente dichas acciones a un precio menor. Sea como fuere, el efecto de NVIDIA en enero de 2025, así como su evolución en el mercado se muestra en la figura 12. Como puede verse, en la semana del 24 de enero de 2025, la acción se

⁴⁷ TRUSTIICS. *Who Owns DeepSeek? A Deep Dive Into Its Shareholders and Corporate Structure.* <https://www.trustiics.com/posts/deepseek-shareholders>. Visitado el 14 de marzo de 2025.

depreció casi el 16 %, cuando en el período del 7 de octubre de 2022 al 13 de marzo de 2023, la acción se había apreciado un 680 %, lo que mueve a pensar en la operación «a corto» antes indicada.

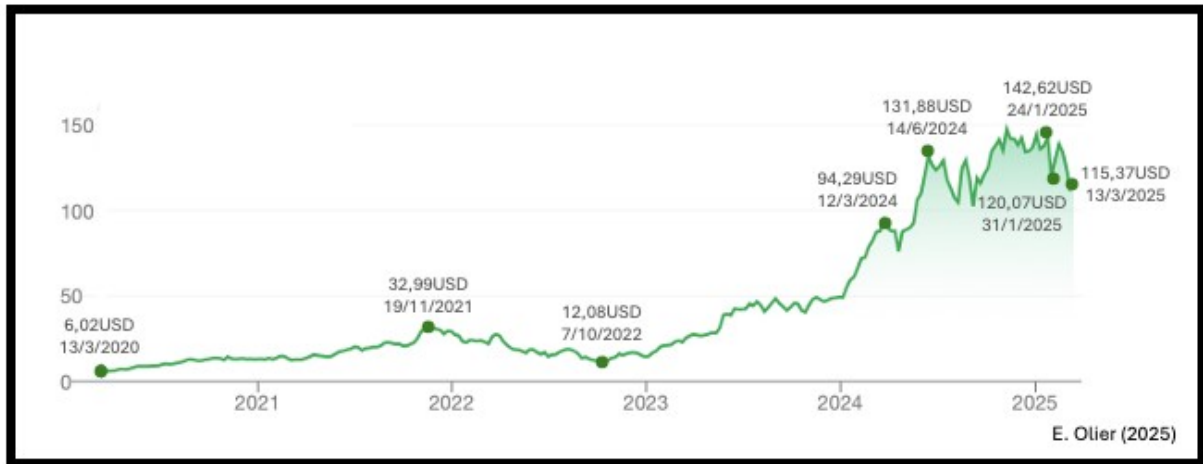


Figura 12

Cotización en el NASDAQ de NVIDIA (2020-2025). Datos de acuerdo con Google Finance (USD se refiere a dólares estadounidenses)

Cabe preguntarse ahora sobre la capacidad de China en la fabricación de semiconductores, y si el nivel tecnológico de China es comparable al de Estados Unidos, Taiwán o la República de Corea. En este aspecto hay que decir que los procesos de externalización de las principales compañías tecnológicas americanas se han dirigido a China como un gran mercado que había que atender. Una política que ha sido conflictiva con las diferentes Administraciones americanas que han ido imponiendo cortapisas en el mercado estadounidense a las grandes tecnológicas chinas, principalmente a Huawei.

Aun así, todo apunta a que China, independientemente de sus alianzas con compañías occidentales, está aún lejos de poder competir en igualdad de condiciones con Estados Unidos (Intel, por ejemplo) o con otras empresas con Samsung o TSMC, lo que no quita para que en unos años llegue a alcanzar esas capacidades, incluso si se hiciera por los medios que considerara con la isla de Taiwán.

La difícil invasión de Taiwán

La Constitución de la República Popular de China es taxativa respecto de Taiwán. Así reza su Preámbulo: «Taiwán forma parte del territorio sagrado de la República Popular China. Es el deber sagrado de todo el pueblo chino, incluidos nuestros compatriotas chinos en Taiwán, lograr la gran reunificación de la madre patria»⁴⁸. Todo apunta, por tanto, en que tarde o temprano, Taiwán deberá participar de ese dictamen. El problema es cuándo y cómo será posible llevarlo a cabo.

Muchos analistas hablan de que en el futuro será posible una invasión militar de la isla⁴⁹, sobre todo por la presencia militar de China en múltiples islas de la zona, incluyendo los atolones que se han reconvertido en bases militares⁵⁰. Por no hablar del coste económico de tal operación que se elevaría según algunos análisis a los 10 billones de dólares⁵¹.

Sin embargo, en este capítulo, este autor se orienta a las tesis de Chris Miller, que mencionaba un comentario del presidente de la taiwanesa TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) cuando decía: «Sobre una posible invasión de China, os diré una cosa: todo el mundo quiere un estrecho de Taiwán en paz»⁵².

Siguiendo, por tanto, a Chris Miller, hay que decir que si China se hiciera con Taiwán y, por tanto, con TSMC, no hay duda de que Estados Unidos y Japón responderían si no con una guerra, sí con importantes límites a la exportación de máquinas y materiales avanzados a la compañía taiwanesa, las cuales provienen de empresas europeas, americanas, coreanas y japonesas. No obstante, según Miller: «Este escenario sería dantesco para la posición económica y geopolítica de Estados Unidos»⁵³ y una llamada a un conflicto de enormes proporciones. De manera, que la geopolítica del océano Pacífico pasa, en nuestra opinión, indefectiblemente por la tecnología en lugar del uso

⁴⁸ *Constitution of the People's Republic of China*. Updated: November 20, 2019. 16:25.

https://english.www.gov.cn/archive/lawsregulations/201911/20/content_WS5ed8856ec6d0b3f0e_9499913.html

⁴⁹ Ahí está, por ejemplo, entre otros muchos, este análisis de *The Global Guardian* del 3 de enero de 2025: «Will China Invade Taiwan? A Potential Timeline for Conflict». <https://www.globalguardian.com/global-digest/will-china-invade-taiwan>

⁵⁰ ASIA MARITIME TRANSPARENCY INITIATIVE. *China Island Tracker*. <https://amti.csis.org/island-tracker/china/>

⁵¹ BLOOMBERG. «Xi, Biden and the \$10 Trillion Cost of War Over Taiwan». 8 de enero de 2024.

<https://www.bloomberg.com/news/features/2024-01-09/if-china-invades-taiwan-it-would-cost-world-economy-10-trillion?embedded-checkout=true>

⁵² MILLER, C. *La guerra de los chips*. Ediciones Península, Barcelona, 2023, pp. 411-412.

⁵³ *Ibid*, pp. 416 y siguientes.

indiscriminado de la capacidad militar. Una consideración que entra de lleno en la economía de la defensa y las capacidades de desarrollo tecnológico en este campo.

Economía de la defensa

Normalmente, los programas de Defensa suelen responder a necesidades operativas de los ejércitos después de un análisis geoestratégico de la situación de cada país, teniendo en cuenta los condicionantes que provienen de las alianzas transnacionales de seguridad y defensa a los que dichos países se deben, así como los instrumentos industriales que se deben atender. Llegando el caso, según el cual, ante la falta de medios de un país aislado, se llevan a cabo (como sería, por ejemplo, el avión de combate Eurofighter) programas multilaterales en ciertos equipamientos o sistemas de defensa.

De esta manera, la economía de la defensa como disciplina autónoma queda, usualmente, fuera de los análisis y estrategias que establecen la política de seguridad y defensa. Siendo, por otra parte, una materia que podría ser útil incorporar en estas estrategias.

Hay que recordar que los primeros análisis que se llevaron a cabo en el contexto de la economía de la defensa se realizaron en 1960 en la RAND Corporation⁵⁴. Al inicio de este estudio, de más de 400 páginas y una extensa bibliografía, se dice: «Los problemas militares son, en un aspecto importante, problemas económicos en la asignación y uso eficientes de los recursos. En este sentido, debe reconocerse que la economía no se ocupa exclusivamente de las actividades financieras o industriales, y no se refiere a escatimar, es decir, a reducir los gastos sin importar cuán importantes sean las cosas que se compran. Más bien, la economía se ocupa de asignar recursos —elegir doctrinas, equipos, técnicas, etc.— para aprovechar al máximo los recursos disponibles. Economizar en este sentido puede implicar gastar menos en algunas cosas y más en otras. Pero economizar siempre significa tratar de hacer el uso más eficiente de los recursos disponibles»⁵⁵.

⁵⁴ HITCH, C. J., MCKEAN, R. N. *The economics of defense in the nuclear age*. The RAND Corporation. Project RAND R-346. 1960.

⁵⁵ *Ibid.*

Y continúa: «Consideramos los problemas económicos de la defensa en tres niveles bastante generales: la cantidad de recursos nacionales disponibles, ahora y en el futuro; la proporción de estos recursos asignados a fines de seguridad nacional; y la eficiencia con la que los recursos asignados de esta manera deben indicar, en diversos grados de detalle, cómo hacerlo»⁵⁶. No cabe duda de que estos principios son los que animan a cualquier Estado Mayor en el diseño de su política de defensa, donde, como apuntamos al principio, la producción militar de los sistemas críticos y el papel de la subcontratación militar son aspectos esenciales.

Tal como decía Paul Samuelson en su afamado libro *Economics*, el problema de la economía como ciencia nace de la escasez de recursos; para lo cual traía a colación el caso de Robinson Crusoe, planteándose tres preguntas: «(1) ¿qué productos básicos se deben producir y en qué cantidad?; (2) ¿cómo se producirán tales recursos?; y (3) ¿para quién o quiénes se dirigirá la producción de dichos productos?»⁵⁷.

Para llegar unas páginas más adelante a su famosa *Ley de la escasez*, diciendo: «Qué producir, cómo, y para quien no sería ningún problema si los recursos fueran ilimitados, si se pudieran producir una cantidad infinita de cada bien, o si las necesidades de cada ser humano pudieran ser completamente satisfechas»⁵⁸. Por lo tanto: «No existirían bienes económicos, es decir, si no hay bienes que sean relativamente escasos, no sería necesario ningún estudio económico al respecto, no sería necesario “economizar”. Todos los bienes serían *bienes libres*, como el agua o el aire»⁵⁹.

En el estudio realizado por los analistas de la RAND Corporation que indicamos arriba, se señala el contenido que se debería incluir en el desarrollo de una economía de la defensa, lo que resulta completamente actual. En síntesis, los temas a tratar son los siguientes: (1) realizar una política de defensa en relación con las necesidades globales; (2) analizar la limitación de recursos disponibles; (3) estudiar las cortapisas presupuestarias y su efecto con las necesidades operativas; (4) establecer los efectos consecuentes de la política de defensa: aumento de la inflación, reducción de recursos necesarios en otros ámbitos, desigualdad económica, etc.; (5) definir los criterios de

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ SAMUELSON, P. *Economics*. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York, 1948, pp. 12-13.

⁵⁸ *Ibid.*, pp. 16.

⁵⁹ *Ibid.* Hay que hacer notar que Samuelson hace esta afirmación sobre el agua y el aire en 1948. Hoy, en 2025, tanto el agua como el aire se consideran bienes escasos, de ahí los impuestos al consumo y la depuración del agua, o los relativos al aire y las emisiones de gases de efecto invernadero.

eficiencia en las decisiones de la política de defensa; (6) considerar otros aspectos de difícil análisis, como, por ejemplo, incertidumbres geopolíticas, cambios del diseño estratégicos, cambios en las decisiones políticas, etc.; (7) incorporar el «recurso tiempo», cuándo y en qué momento se necesitarán los sistemas de defensa y sus capacidades operativas; y (8) introducir en el esquema otros asuntos como las alianzas, nuevas amenazas, tecnologías emergentes, etc.

Cuando se consideran los aspectos de incertidumbre, sobre todo después de terminada la Guerra Fría y, en particular la cambiante geopolítica actual, se ha observado, en general, la aparición de situaciones de riesgo sobrevenidas, ya sea por amenazas cambiantes o sorpresivas, o por cambios en el entorno. Unas situaciones que no aplican, a aquellos países sometidos a *estrés defensivo*, es decir, países con posibles amenazas permanentes, sino a países alejados de zonas de conflicto que, aun así, tienen que dotarse de elementos de defensa y seguridad de acuerdo con sus propias necesidades.

Salvando estos comentarios anteriores, en general, sobre todo en muchos países europeos, los presupuestos de defensa en términos reales han sido, en general, constantes o han disminuido. Por el contrario, los costes relativos al personal militar y otros insumos han ido en aumento. De manera que la industria de defensa, en general, ha sufrido esta política en los últimos años, sobre todo por la reducción de pedidos de material y sistemas militares. Un hecho que se ha constatado en las necesidades manifestadas por la OTAN.

Adicionalmente, al reducirse el servicio militar obligatorio y pasar a unas fuerzas de voluntarios, se han producido, por un lado, desigualdades con respecto a otros colectivos y, por otro, ciertas desventajas en el empleo militar.

Ya que hablamos de Europa, contrariamente a lo sucedido en otros lugares, por ejemplo, China o Estados Unidos, la dispersión operativa de acuerdo con las necesidades de cada país europeo ha traído, adicionalmente, enormes desventajas operativas, con múltiples sistemas redundantes, aparte de sus dificultades de interoperabilidad⁶⁰. Una situación que no es tanto un problema de presupuesto, aunque existan importantes diferencias, sino de fragmentación y sus consecuentes ineficiencias, tal como muestra la figura 13.

⁶⁰ <https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2021-04/20210429%20-%20EDF%20Factsheet.pdf>.
Visitado el 27 de febrero de 2025.

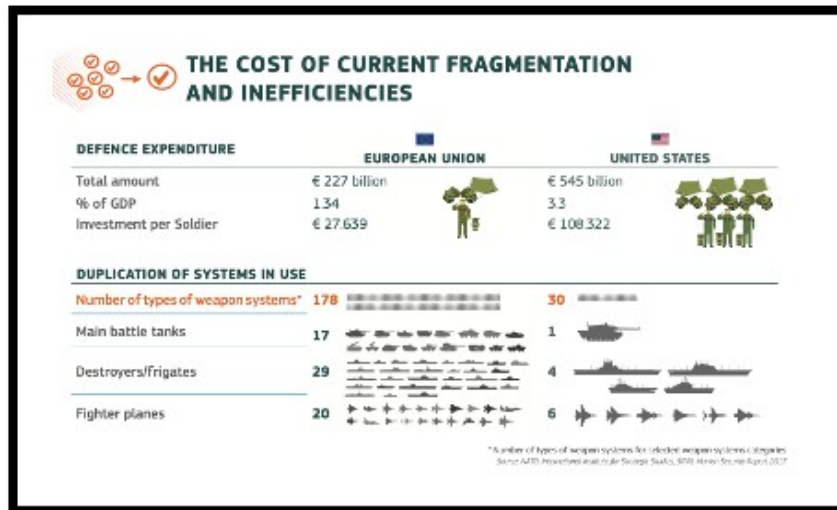


Figura 13

Comparación entre los sistemas de armamento entre Estados Unidos y la Unión Europea⁶¹

De manera que resulta evidente, por ser necesario, poner en práctica una economía de la defensa, no en términos de «economizar», sino en la imprescindible (al menos en la Unión Europea y sus países miembros) puesta en marcha de un sistema económico de la defensa que esté integrado y sea multidimensional, aplicando métodos económicos tal como se hace en otros sectores e industrias, comprendiendo las necesidades de seguridad y defensa de cada país, y haciendo un análisis pormenorizado de lo que significan realmente estos dos conceptos; atendiendo, como es natural, a la escasez de recursos, a la situación económica particular de cada país y llevando a cabo el necesario *softpower* que ofrece promover la paz, la estabilidad y la equidad entre las naciones. Diplomacia y defensa como solución a los conflictos.

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la optimización de la economía de la defensa

El sector y la industria de defensa utiliza principalmente la IA en los diversos sistemas de armas y en actividades relacionadas con la toma de decisiones en procesos logísticos u operativos. Sin embargo, dado que la estrategia en las decisiones sobre necesidades de equipamiento militar se mueven de acuerdo con las estrategias para mejorar condiciones

⁶¹ *Ibid.*

de defensa y seguridad específicas, existe de manera general una disfunción entre las capacidades presupuestarias que existen y las necesidades reales en sistemas de armas, tecnologías, y dotaciones, necesarias para hacer frente a las amenazas y riesgos existentes, sobre todo en el momento actual en que Europa debe afrontar una nueva etapa en sus políticas defensivas.

En este sentido, dada la necesidad de desarrollar una estrategia en economía de la defensa que optimice las necesidades en defensa y seguridad con un esquema económico sostenible en el tiempo, se hace recomendable el análisis y posterior desarrollo de un sistema de inteligencia artificial que actúe como un «agente», o «asesor», de los Estados Mayores, facilitando a los niveles superiores de estos estamentos una toma de decisiones optimizada en todo el entramado de economía de la defensa.

En lo que aquí se muestra a continuación, se trata de una propuesta para hacer reflexionar sobre esta necesidad, que podría estructurarse según un sistema de apoyo basado en inteligencia artificial que denominaremos DERT (Defense Economics Right Tracking) for the General Staff.

Dicho sistema de IA podría estructurarse según una arquitectura como la siguiente (figura 14). Hay que tener en cuenta que se trata simplemente de un esquema cuyo objetivo es hacer reflexionar sobre esta necesidad, que, de darse el caso, se debería profundizar con más detalle en su factibilidad real y la de sus componentes.

El corazón del sistema podría ser una red neuronal que gestionara los datos y la experiencia de decenas de años en el diseño y operación de misiones, estrategias de Estado Mayor y políticas de defensa, incluyendo sistemas de armas, actividades de la industria, decisiones estratégicas, etc.; a la que se añadirían unos modelos de simulación y optimización a fin de proporcionar las mejores decisiones en un estado de situación incierto (*expectations*) como se da en el mundo de la defensa hoy en día; considerando, entre otros, la optimización en la asignación de recursos, e incorporando igualmente las incertidumbres provenientes de amenazas, nivel presupuestario, etc., para llegar, finalmente, a definir la estrategia que precisan los Estados Mayores.

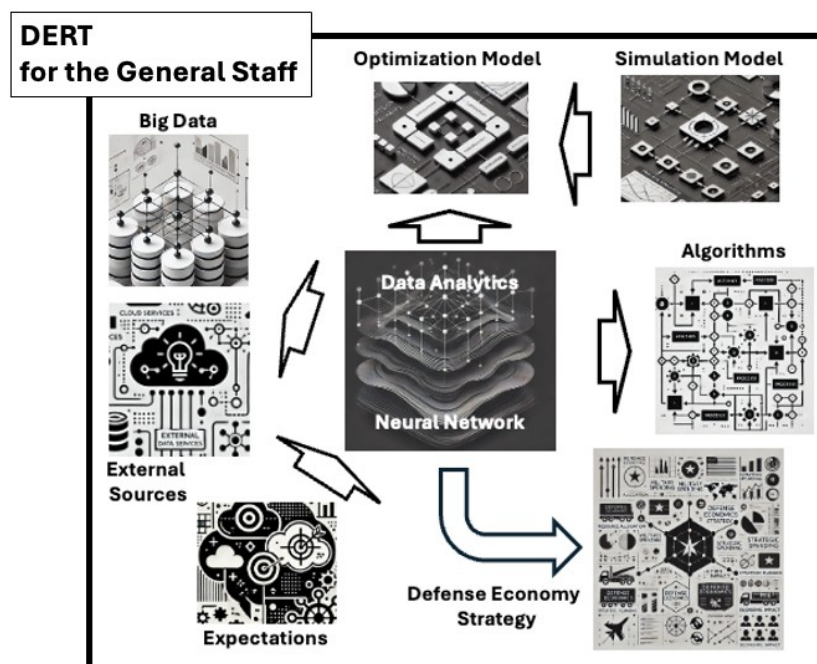


Figura 14

Propuesta de estructura de un posible Sistema de Inteligencia Artificial DERT (Defense Economics Right Tracking)

Geopolítica y finanzas

La geopolítica del siglo XXI y más concretamente en este año de 2025 y lo que se avanza hacia el cercano futuro, nada tiene que ver con las situaciones que se dieron en el siglo pasado o, incluso, en los primeros años del presente siglo. Las finanzas y la tecnología son aspectos que dominan el espacio geopolítico actual en múltiples direcciones.

De hecho, por ejemplo, la guerra en Ucrania a partir de la invasión de Rusia, con Europa en un modo beligerante, y Estados Unidos en una estrategia de buscar una entente de paz, aparte de los casi olvidados conflictos, como los sucesos en Oriente Medio (Israel, Gaza, el Líbano, etc.), así como los múltiples conflictos tecnológicos, económicos, y por qué no también culturales entre China y Estados Unidos, algunos de los cuales se han indicado más arriba, son una clara demostración de los problemas geopolíticos mundiales de hoy en día.

En paralelo a estas situaciones, el papel de las finanzas, como hemos visto, juega un rol determinante. A lo que se añaden las guerras de divisas, y los elementos comerciales que están obligando a Estados Unidos a establecer un nuevo marco económico (aranceles) para evitar los déficits comerciales que soporta el país, lo que abre unos

nuevos conflictos geopolíticos. Como ejemplo, la figura 15 muestra la situación de la relación comercial de Estados Unidos y China desde 1985.

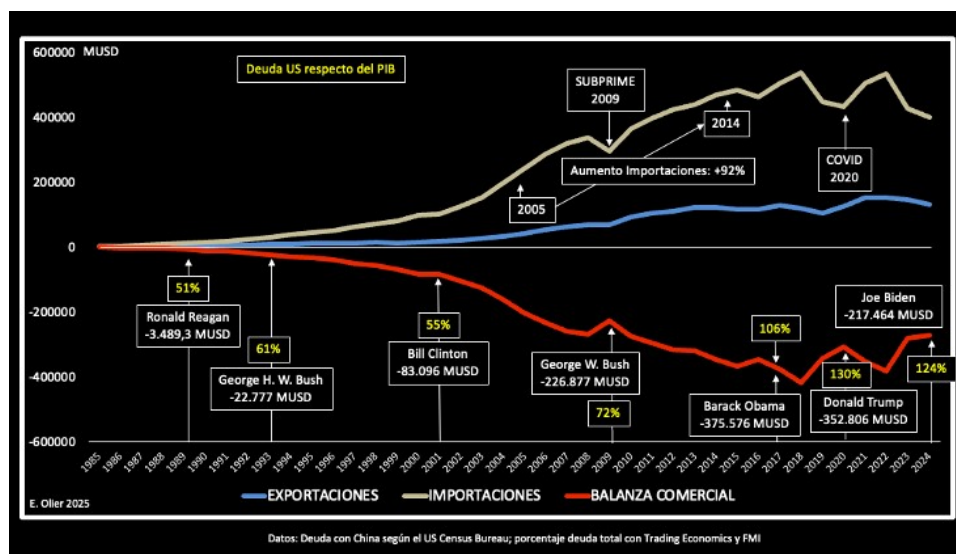


Figura 15

Balanza comercial China-Estados Unidos 1985-2024 y deuda de Estados Unidos respecto a su PIB⁶²

Todo lo anterior, y lo dicho en este trabajo hasta aquí, refleja la importancia de la economía y las finanzas en el contexto geopolítico. Un aspecto que, generalmente se da por supuesto y deja de considerarse como un elemento esencial en la ecuación «defensa y seguridad», ya que el énfasis se pone en las relaciones internacionales y los juegos de poder que ahí se dan, olvidando que la geoeconomía es la clave de muchas de las situaciones de la geopolítica actual.

Este último comentario nos lleva, como ejemplo paradigmático, a lo que podríamos llamar la «guerra de las tierras raras». Se trata de esos diecisiete metales de la tabla periódica (quince lantánidos más el escandio y el itrio), que tienen unas especiales y parecidas propiedades químicas, como, por ejemplo, tener puntos de fusión y ebullición elevados (figura 16), que resultan imprescindibles en un gran número de aplicaciones⁶³.

El problema geopolítico, sin embargo, nace de su dispersión en cuanto a la localización de estos metales. En 2021, se estimaba que el mundo tenía unos 116 millones de toneladas de estos materiales, de los cuales el 38 % se encontraban en China, seguido

⁶² OLIER, E. *Economía internacional en 2025. Op. cit.*

⁶³ Una completa descripción puede encontrarse en D. A. Atwood (Ed.). *The Rare Earth Elements. Fundamentals and Applications*. John Wiley & Sons, Ltd. United Kingdom, 2012.

de Vietnam (19 %), Brasil (18 %), y Rusia (10 %). Con la característica de que el mayor productor es China con enorme diferencia; lo que hacía a Estados Unidos dependiente en unos elementos esenciales para la industria tecnológica, el automóvil, la energía, etc. (en 2020 China produjo 140.000 toneladas de tierras raras, mientras que Estados Unidos alcanzó únicamente 38.000 toneladas)⁶⁴.

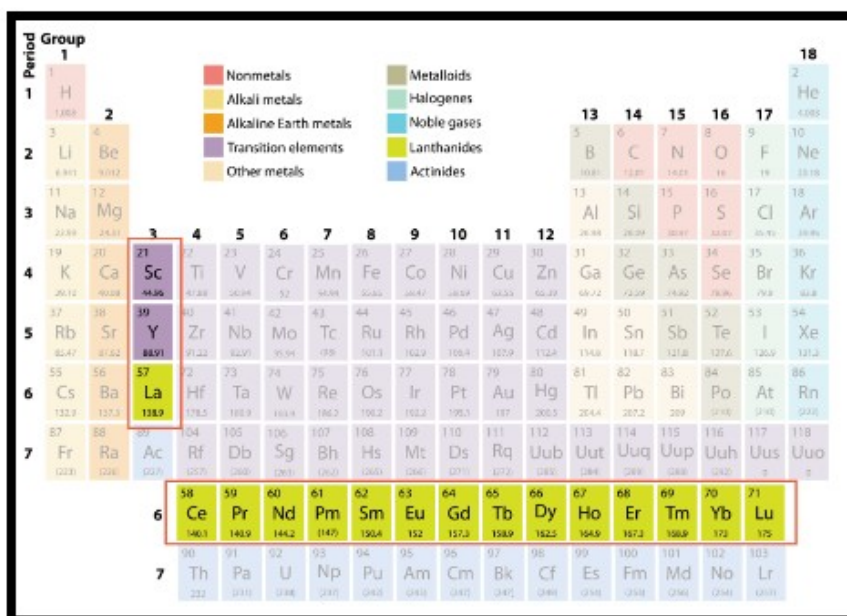


Figura 16

Tierras raras en la tabla periódica de los elementos químicos⁶⁵

Y es en este contexto donde surge la polémica del acuerdo entre Estados Unidos y Ucrania a cuenta de los minerales estratégicos⁶⁶ que, como muestra la figura de Aljazeera (figura 17), podrían llegar a tener un valor económico entre 14,8 billones y 26 billones de dólares (*trillion* en inglés). Aunque dada la situación de la guerra en Ucrania, una parte importante está bajo control ruso como muestra la figura 18.

Sin embargo, vuelven a surgir las finanzas en relación con estos materiales estratégicos. Véase, si no, el acuerdo firmado entre Ucrania y BlackRock hace año y medio, según el

⁶⁴ LEPAN, N. «Rare Earth Elements. Where in the World Are They?», Visual Capitalist. November 23, 2021. <https://www.visualcapitalist.com/rare-earth-elements-where-in-the-world-are-they/>. Visitado el 14 de marzo de 2025.

⁶⁵ <https://www.rareelementresources.com/rare-earth-elements>. Visitado el 14 de marzo de 2025.

⁶⁶ THE CONVERSATION. «US-Ukraine deal highlights Ukraine's wealth of critical minerals, but extracting them isn't so simple». <https://theconversation.com/us-ukraine-deal-highlights-ukraines-wealth-of-critical-minerals-but-extracting-them-isnt-so-simple-250996>. Visitado el 14 de marzo de 2025.

cual BlackRock Financial Market Advisory prestará su apoyo al Fondo de Desarrollo de Ucrania una vez terminada la contienda. Allí estuvo el presidente ucraniano Volodímir Zelensky el 5 de mayo de 2023 para la creación de un fondo de inversión que sirviera para restaurar la economía de Ucrania con la participación de capital público y privado. Una evidente demostración de la importancia de la economía y las finanzas en la geopolítica del siglo XXI.

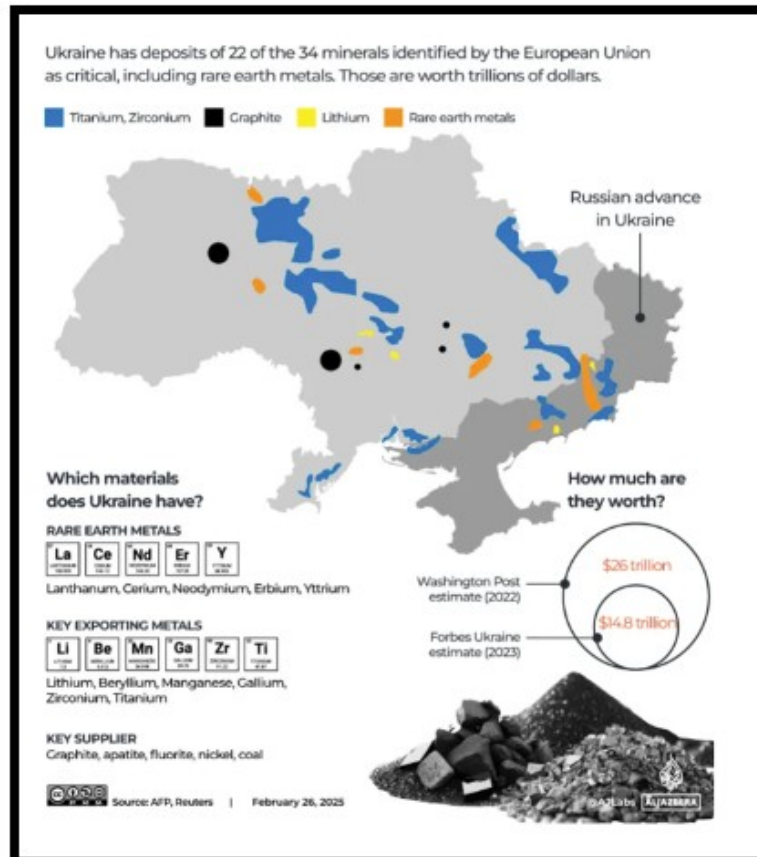


Figura 17

Minerales estratégicos en Ucrania⁶⁷

Conclusiones

Este estudio, que por razones de espacio hemos querido limitar, pone en perspectiva la relación entre finanzas y economía de una manera horizontal, donde se encuentra el centro de la economía de la defensa y su relación con la tecnología y la geopolítica de los conflictos. Ahí está la propuesta, por ejemplo, de la Unión Europea que pretende

⁶⁷ ALJAZEERA. *Mapping Ukraine's rare earth and critical minerals.*
[https://www.aljazeera.com/news/2025/2/28/mapping-ukraines-rare-earth-and-critical-minerals.](https://www.aljazeera.com/news/2025/2/28/mapping-ukraines-rare-earth-and-critical-minerals)
 Visitado el 15 de marzo de 2025.

movilizar para la defensa de Europa 800.000 millones de euros⁶⁸. Un hecho que entra de lleno en las necesidades de defensa y seguridad europeas toda vez que la política estadounidense da muestras de profundos cambios. Decisiones que tienen mucho que ver con el conflicto que ha llevado a la guerra en Ucrania y las repuestas ucranianas mediante acciones bélicas en Rusia, tanto en la región de Kursk como con los últimos lanzamientos de drones sobre Moscú⁶⁹.

De todo lo anterior, este autor se permite recomendar la necesidad de que se aborde de una manera sistemática el análisis de los hechos geopolíticos también desde una perspectiva financiera, desarrollando una disciplina de economía de la defensa que permita dar una visión adicional a otros análisis más orientados a las relaciones internacionales o a la geoestrategia, de manera que estas diferentes perspectivas pudieran complementarse entre ellas para tener un análisis más completo de la situación geopolítica y su posible evolución en el tiempo. Y en este sentido, tal como se expuso brevemente en el apartado 8 anterior, podría ser recomendable la construcción de un sistema de inteligencia artificial que pudiera servir de apoyo a las decisiones de los Estados Mayores que deberán tomarse de manera optimizada incorporando todos los elementos en juego.

*Eduardo Olier**

Presidente del Instituto Choiseul España
Profesor honorífico del CESEDEN

⁶⁸ <https://www.france24.com/en/live-news/20250304-eu-chief-unveils-800-billion-euro-plan-to-rearm-europe>. Visitado el 15 de marzo de 2025.

⁶⁹ <https://www.bbc.com/news/articles/ce8y655p52do>. Visitado el 15 de marzo de 2025.