



 **realidad
económica**

Nº 362 · AÑO 54

16 de febrero al 31 de marzo de 2024

ISSN 0325-1926

Páginas 95 a 132

ANÁLISIS GEOPOLÍTICO

El cerco contra China

Jorge Molinero* y Elsa Cimillo**

* Licenciado en Sociología por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y en Economía Política por la UBA. Investigador independiente, molinerojorge@hotmail.com.

** Licenciada en Economía Política (UBA). Investigador independiente, ecimillo@hotmail.com.

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: septiembre de 2023

ACEPTACIÓN: noviembre de 2023



Resumen

En este trabajo nos proponemos realizar un repaso de las políticas que Estados Unidos (en todos sus gobiernos) implementó durante el siglo XXI para contener el desarrollo económico e industrial de China. En especial, nos detendremos en las medidas con la que Estados Unidos interviene sobre el avance científico y tecnológico del país asiático. También se analizan los efectos de estas políticas en China; con estas medidas Estados Unidos no solo ha moderado el desarrollo económico del país asiático, sino también su tasa de crecimiento anual. Finalmente, se mencionan en el trabajo los conflictos abiertos, con latentes amenazas de intromisión militar, que todos estos años de contención han provocado tanto entre los dos países como a nivel internacional.

Palabras clave: Industria – Inversión – Tecnología

Abstract

The Siege Against China

In this work, we aim to review the policies that the United States (under all its administrations) implemented during the 21st century to contain the economic and industrial development of China. In particular, we will focus on the measures through which the United States intervenes in the scientific and technological advancement of the Asian country. The effects of these policies on China are also analyzed; with these measures, the United States has not only moderated the economic development of the Asian country but also its annual growth rate. Finally, the work mentions the open conflicts, with latent threats of military intervention, that all these years of containment have caused both between the two countries and at the international level.

Keywords: Industry - Investment - Technology

Introducción¹

El principal objetivo de Estados Unidos es no perder su posición hegemónica. Tras la Segunda Guerra confirmó su liderazgo ante la debilidad creciente de Gran Bretaña, su madre patria e imperio hegemónico previo. Con la implosión del campo socialista y la disolución de la URSS en 1991 terminaba la Guerra Fría e ingresamos a un mundo unipolar. La globalización iniciada en los años ochenta desplazó capitales y puestos de trabajo de Occidente a Asia.

China ya había cambiado con su política de reforma y apertura iniciada en 1978, incorporando relaciones mercantiles que aceleraron su desarrollo. La presencia de un Estado con capacidad de planificar metas e implementar una política industrial combinando inversión pública y privada, utilizando su abundante y barata mano de obra, volcada por largos años a la exportación, le permitió crecer casi a un 10% anual por cuatro décadas. La fabricación mundial se desplazó a Asia: la producción industrial de China superó la suma de Estados Unidos, Alemania y Japón.

El país oriental pasó a ser la segunda economía mundial y líder del comercio internacional, sin resignar la hegemonía política del Partido Comunista de China (PCCh) y manteniendo la parte estratégica de su economía en poder del Estado. A diferencia de los demás países desarrollados, mantenía independencia política frente a Estados Unidos y un gobierno no controlado por el capitalismo privado, el “socialismo con características chinas”.

En Estados Unidos, la primacía del sector financiero y la canalización del excedente del sector productivo a la recompra de sus acciones debilitó la inversión

¹ El presente trabajo fue presentado en las XV Jornadas de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires (UBA) los días 6 y 7 de diciembre de 2023.

industrial. Se estancó el salario real, en particular el de la mitad inferior de la distribución salarial. Luego de la crisis internacional originada con las hipotecas subprime (2008/2009), la recuperación económica internacional vino de la mano de China, ya que el crecimiento en Estados Unidos y otras economías capitalistas avanzadas ha estado tambaleándose. Estos cambios en la economía mundial en las dos primeras décadas del siglo XXI se reflejaron en la caída de la participación de Estados Unidos en el PIB mundial (dólares corrientes), del 30,5% al 24,8 %, y el aumento de China del 3,5% al 17,5%.

Donald Trump asciende al gobierno en 2016 con los votos que expresan el descontento de los trabajadores blancos, víctimas del vaciamiento de la fabricación. Su propuesta es la recuperación de la grandeza americana (con el eslogan “Make America Great Again”, abreviado como MAGA). Guiado por este propósito decide reducir el costo de la hegemonía. Debilitó lazos con la alianza atlántica y los países del Indo-Pacífico presionando el aumento del gasto militar de sus socios y firmando el retiro de la ocupación de Afganistán, concretado bajo la presidencia de Joe Biden. Su objetivo era utilizar el menor gasto militar para fortalecer la producción interna. Bajo su administración se inició una guerra comercial, y más adelante tecnológica, con China y que fue perfeccionada y aumentada por el actual gobierno de Biden.

La pandemia de covid-19, al interrumpir cadenas de suministro, incluidos semiconductores, desnudó la fragilidad de la fabricación de Estados Unidos. La escasez de semiconductores obligó a las plantas de ensamblajes de la industria automotriz y otros sectores a cierres temporarios de su producción. Se replantea así la globalización desplegada desde 1980.

En 1990 Estados Unidos producía el 37% de los semiconductores del mundo y cuarenta años más tarde solo el 12%. Entre 2001 y 2021 el empleo en las industrias relacionadas con semiconductores disminuyó un 36%. Caída atribuida a la mayor automatización en el proceso productivo y al traslado de la producción –con empresas propias o de terceros– a Asia. En un primer momento, la producción pasó a Japón, Taiwán y Corea del Sur y luego en forma masiva a China.

Los semiconductores avanzados son la base de las tecnologías del futuro como la inteligencia artificial (IA), la computación cuántica, la biología sintética y otras en desarrollo. Es en este sector en el que la política norteamericana pone actualmente el foco de su embestida para detener los avances de China en todos los campos, incluyendo el reforzamiento del cerco militar.

La reconstrucción de la hegemonía de Estados Unidos

El gobierno de Biden continúa los esfuerzos de Trump con cambios parciales en la estrategia, recomponiendo la alianza atlántica y con sus aliados en Asia al tiempo que profundiza la guerra tecnológica y diplomática contra China, reforzando el cerco militar.

Se propone ampliar la brecha tecnológica por dos caminos simultáneos: a) a corto plazo y con el apoyo de sus aliados, frenar el avance tecnológico de China y b) a más largo plazo, lograr la autosuficiencia en la producción nacional de chips avanzados y otros sectores críticos.

Para ello en agosto de 2022 se promulgaron las leyes de Chips y Ciencia (US Chip & Science Law) y de Reducción de la Inflación (US Inflation Reduction Act).

La Ley Chips destina US\$ 39.000 millones en subsidios fiscales y otros incentivos para alentar la construcción de nuevas plantas de fabricación de chips en Estados Unidos. Para investigación y desarrollo de semiconductores avanzados se destinan US\$ 11.000 millones. Las empresas que reciben subsidios bajo esta ley tienen prohibido durante diez años producir chips más avanzados que 28 nanómetros en China y Rusia.

La ley generó numerosos proyectos de inversión: US\$155.000 millones en veintisiete proyectos que tienen previsto crear 23.400 empleos. Se destacan las ampliaciones de inversiones comprometidas por las empresas TSMC (de Taiwán) en Arizona por US\$ 40.000 millones y Samsung (de Corea del Sur) en Texas por US\$ 17.000 millones.

No todo está siendo fácil para Estados Unidos. Los problemas que destacaron las empresas extranjeras fueron los altos costos de la construcción de los edificios, entre tres y cuatro veces mayores que los de Taiwán. La dificultad para encontrar personal calificado llevó a capacitar trabajadores estadounidenses en Taiwán con hasta dieciocho meses de enseñanza. Los costos adicionales de TSMC en Estados Unidos son entre 40 y 50% más que en Taiwán.

La ley de Reducción de la Inflación representa la mayor inversión para abordar el cambio climático en la historia de Estados Unidos. Se invertirán US\$ 783.000 millones en disposiciones relacionadas con la seguridad energética y el cambio climático. A nosotros nos interesa que se destinan US\$ 11.000 millones para fomentar la construcción de vehículos eléctricos (*new energy vehicle*, NEV) y extiende a ciudadanos americanos un subsidio fiscal de US\$7.500 para la compra de NEV nuevos que tengan ensamblaje en Estados Unidos, más de la mitad de los materiales de sus baterías nacionales y que estas no pueden contener minerales que fueron extraídos, procesados o reciclados por una “entidad extranjera de interés” (China, Macao y Hong-Kong). La ley afecta a China, pero también generó fricciones dentro de los socios y aliados de Estados Unidos –especialmente Japón, Alemania y Corea del Sur– que ven limitada la futura participación en el creciente mercado de NEV en Estados Unidos.

En octubre de 2022 se reforzó el cerco con disposiciones que prohibieron la exportación a empresas chinas desde cualquier lugar del mundo, semiconductores avanzados, bienes de capital e insumos relacionados con ellos que contuvieran algún elemento fabricado en Estados Unidos. Están eximidas de estas prohibiciones las exportaciones a empresas extranjeras radicadas en China, por ejemplo Foxconn (taiwanesa), contratista de Apple.

Los aliados de Estados Unidos no están conformes con el sesgo nacionalista de la producción en todo este complejo tecnológico, que afecta básicamente a empresas de Taiwán, Corea del Sur, Japón, Holanda y Alemania. Ello llevó a recalibraciones del discurso de Estados Unidos, con las exposiciones de la secretaria del Tesoro Janet Yellen – afirmando que solo se afecta a sectores de “seguridad nacional”– y fundamentalmente con la charla del asesor de Seguridad Nacional Jake Sullivan.

El 23 de abril de 2023 Sullivan dio una charla sobre la renovación del liderazgo de su país (The White House, abril de 2023), exponiendo lo que se ha dado en llamar el Nuevo Consenso de Washington. Puntualiza cuatro desafíos: a) la base industrial ha sido vaciada, con las empresas volcadas a la globalización productiva por el diferencial de ganancias, en especial al utilizar mano de obra disciplinada, crecientemente educada y muy barata de Asia en general y China en particular, por su colosal masa; b) competencia geopolítica y de seguridad que no funcionó porque “China continuó subsidiando en gran escala” y Occidente vio erosionada su competitividad en tecnologías críticas incluidas “las ambiciones militares chinas en la región”; c) crisis climática acelerada y d) “desigualdad y su daño a la democracia”, párrafos políticamente correctos para convencer/presionar a los países “amigos” para hacer las inversiones en Estados Unidos. Se intenta convencer que esta estrategia no es solo para beneficiar a Estados Unidos, sino a todos sus llamados socios, categoría que incluye a Europa, Japón, Corea del Sur y Taiwán dentro del núcleo central, y que busca incorporar a India a ese núcleo.

El 9 de agosto de 2023 Biden emitió una orden ejecutiva (The White House, agosto de 2023) en la que dispone que el secretario del Tesoro emita regulaciones que “prohíban a los ciudadanos estadounidenses participar en ciertas transacciones que involucren ciertas tecnologías y productos que representen una amenaza particularmente grave para la seguridad nacional de Estados Unidos”. Identifica los sectores: semiconductores y microelectrónica, tecnologías de la información cuántica e inteligencia artificial; y también los “países de interés”: República Popular China, Hong-Kong y Macao. Estos dos últimos territorios son parte de China. Otra vuelta más de tuerca.

China no actuó como esperaba Estados Unidos, superando la primera etapa de exportación de bienes simples con mano de obra barata y hace años que viene avanzando en una mayor complejidad tecnológica en áreas críticas, tratando de lograr paridad con Estados Unidos. Ello se plasmó en 2015 en el plan Made in China 2025.² La contraofensiva norteamericana es volver a producir localmente

² Este plan detalla los objetivos de integración nacional progresivos hasta 2025 para diez sectores tecnológicos de punta, con énfasis en los de información y comunicaciones, incluidos chips avanzados.

con apoyo del Estado en capacidades industriales estratégicas para la seguridad nacional, en que “la industria privada no está preparada para hacer las inversiones necesarias”. China tiene una política industrial y ahora Estados Unidos reivindica una semejante para sí.

Sin embargo, el cambio principal no es el reconocimiento formal de la política industrial sino que se han dejado de lado las reglas internacionales de comercio sin trabas, impuestas al mundo por la Organización Mundial del Comercio bajo la influencia de Estados Unidos. Esas reglas son buenas cuando benefician al país hegemónico y malas cuando pueden mellar su supremacía. Esta es la esencia del Nuevo Consenso de Washington.

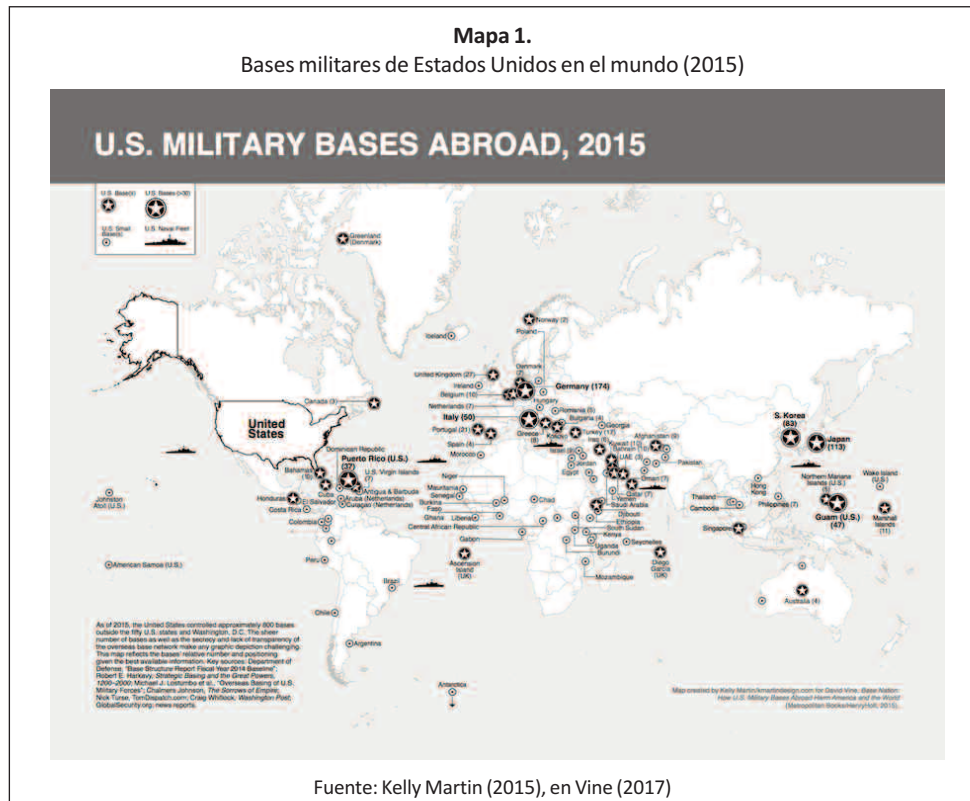
En realidad, el Estado norteamericano nunca dejó de subvencionar las inversiones más críticas y de riesgo, desde la política de poner un hombre en la luna antes de 1970 (respuesta al Sputnik soviético de 1957), pasando por los ingentes fondos del DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa) que cubren más del 50% de las investigaciones de ciencia y tecnología avanzada (Maz-zucato, 2015). En su charla, Sullivan desarrolló el ejemplo de los semiconductores, tecnología que permite avances en sectores como el de la inteligencia artificial, la computación cuántica y la biología sintética. Otro de los ejemplos de los sectores industriales mencionados fueron el litio, el cobalto y las tierras o metales raros, actividades que Sullivan indica que China concentra en más del 80 % del valor mundial.

La parte importante de las leyes, órdenes ejecutivas y el Nuevo Consenso está en los semiconductores avanzados: “Estamos protegiendo nuestras tecnologías productivas con un patio trasero pequeño y una cerca alta” (The White House, abril 2023). El complejo de chips avanzados incluye aguas arriba los bienes de capital críticos para producir chips entre 7 y 3 nanómetros, aguas abajo, incluye las aplicaciones de IA, computación cuántica, nanotecnología y otros sectores sensibles. Las derivaciones de los sectores tienden a ampliarse con el tiempo, el patio trasero se expande más allá de lo que pretende hacer creer Sullivan en su charla.

Alianzas de Estados Unidos y sus bases militares

Estados Unidos lleva décadas formando alianzas militares para reforzar su posición hegemónica.

A la fecha, existen fuera de Estados Unidos cerca de ochocientas bases, en ochenta países, con ciento setenta mil militares (Vine, 2017). El resto de las potencias mundiales tiene pocas bases en el exterior y ninguna cercana a Estados Unidos. Desde la desaparición de la Unión Soviética varios países se han realineado internacionalmente. Los que formaban el Pacto de Varsovia con pocas excepciones se han volcado al campo norteamericano. La expresión más nítida de este cambio de alineamiento es el aumento de miembros de la OTAN, la alianza militar más po-



derosa, con varios de sus países miembros albergando bases de los Estados Unidos. En Asia-Pacífico son más de trescientas las bases norteamericanas en puntos estratégicos.

OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte)

Esta alianza militar fue creada en 1949 con los países europeos occidentales para contener a la Unión Soviética. Cuando se disuelve la URSS, ingresan los países del Este de Europa y *a posteriori* de la invasión de Rusia a Ucrania ingresó Finlandia en 2023, con lo que actualmente son treinta y un miembros.

Al momento actual, solo quedan fuera de la alianza Irlanda, Suiza, Austria, Suecia, Serbia, Bosnia Herzegovina, Montenegro, Moldava, Ucrania y Bielorrusia. Los cuatro primeros son claros aliados de Estados Unidos. Suecia ha solicitado ingresar en la OTAN *a posteriori* del inicio del conflicto de Ucrania. Hasta el golpe de Estado de 2014 Ucrania estaba más cerca de Rusia. La decisión de postularse para ingresar a la OTAN –impulsada por Estados Unidos– fue el principal motivo de la invasión de Rusia en su territorio.

AUKUS (Australia-United Kingdom-United States)

La AUKUS es una alianza militar entre Australia, Gran Bretaña y Estados Unidos, para defender los intereses compartidos de las tres potencias anglosajonas en el Indo-Pacífico, léase contener a China. Fue creada en 2021, siendo la participación de las fuerzas norteamericanas el argumento de última instancia que defiende esos intereses, lo que se añade a la presión comercial y tecnológica comenzada algunos años atrás. Ya han realizado ejercicios navales conjuntos cercanos al Mar del Sur de China. La AUKUS recoge los acuerdos bilaterales de asistencia militar previa entre Estados Unidos, Gran Bretaña y Australia.

QUAD (Diálogo de Seguridad Cuadrilateral)

El QUAD es una protoalianza militar en formación, que incluye a Estados Unidos, Japón, Australia e India. De hecho, Estados Unidos tiene acuerdos de defensa mutua y bases militares en Japón y Australia. El QUAD ha sido diseñado para torcer la neutralidad histórica de India, y aun sin haberse formalizado una

alianza militar, ya han realizado maniobras conjuntas en el mar Índico, con el objetivo de reforzar el cerco militar y diplomático contra China. India –en su prolongado enfrentamiento fronterizo con China– se recostó primero en la URSS y luego en Rusia. Estados Unidos la corteja con promesas de traslados de empresas norteamericanas de China a India. El cerco militar de Estados Unidos está avanzando con las conversaciones de crear un QUAD+, incorporando a fuertes aliados previos como Corea del Sur y Nueva Zelanda, y también Vietnam, con disputas con China por la soberanía marítima en áreas de yacimientos de petróleo.

Bases militares en Indo-Pacífico

Guam y Pearl Harbor (Hawái) están en medio del Pacífico sobre islas conquistadas y colonizadas por Estados Unidos y alimentan las más de trescientas bases de ese



país en Japón, Corea del Sur, Filipinas y otros países del área. La Séptima Flota y más de cien mil soldados refuerzan la diplomacia norteamericana en el área.

En Corea del Sur existen treinta bases con treinta y mil soldados. En Japón, ciento veinte bases y casi sesenta mil soldados. La mayor parte de la fuerza aérea está en Okinawa, cerca de China, con veinte mil militares estadounidenses (de Santos, 2023). Actualmente, hay cinco bases de Estados Unidos en Filipinas, a las que se sumarán cuatro más. La base en Cagayán, en la parte más septentrional del país, está a menos de cuatrocientos kilómetros de Taiwán. La de Palawan están cerca de las islas que Filipinas y China disputan en el Mar del Sur de China. Los buques de combate litoral y las aeronaves P-8 Poseidon patrullan el Mar de la China Meridional y la boca de acceso al estratégico estrecho de Malaca.

Todas estas fuerzas forman parte del Comando del Indo-Pacífico de Estados Unidos. Está incluida dentro de este comando la Flota del Pacífico, con base en Pearl Harbor, y la Séptima Flota, con base en Yokosuka, Japón, incluyendo el portaaviones USS George Washington y su Quinta Ala Aérea Embarcada, el buque anfibio USS Blue Ridge y nueve destructores.

Es difícil pensar que Beijing –que tiene solo una base exterior en Djibouti–, con esta capacidad militar rodeando Taiwán y el subcontinente chino, vaya a invadir esa isla al corto o mediano plazo. La supuesta actitud agresiva y ofensiva de China es propaganda norteamericana para justificar el incremento de su presión militar en la zona.

Gastos militares comparados

Frente a este despliegue militar, la estrategia china es claramente defensiva. Según el International Institute for Strategic Studies (IISS, 2023), el centro de la atención bélica hoy está en la guerra Rusia-Ucrania, pero para Estados Unidos el adversario estratégico es China. La publicación indica que China continúa la modernización del Ejército Popular de Liberación (PLA), destacando el lanzamiento y la operatividad de su tercer portaaviones. Indica que

Cuadro 1.
Gastos en defensa – US\$ constantes (2021) y porcentaje sobre PBI

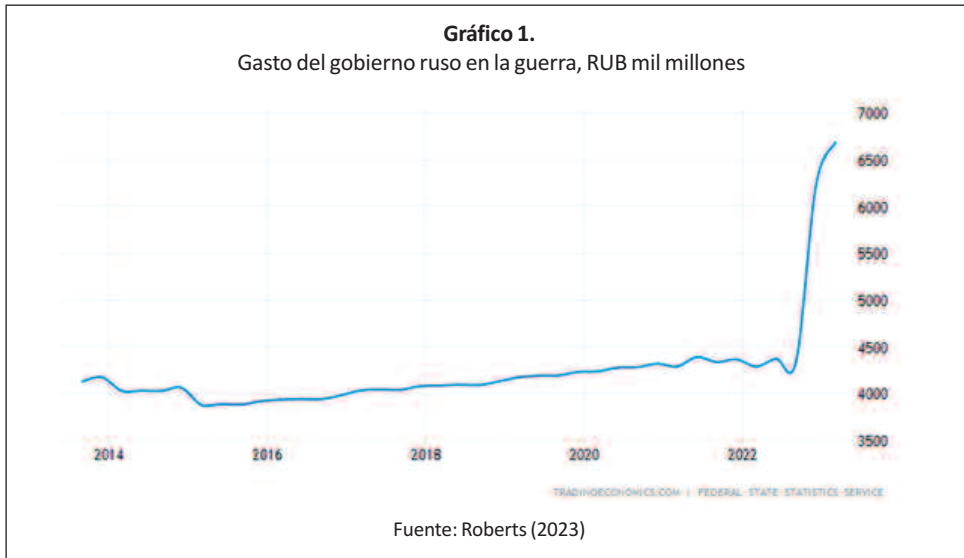
País		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Estados Unidos	US\$ Ctes (2021)	714.959,1	736.477,5	778.326,9	814.965,2	806.230,2	811.591,2
	% del PBI	3,32%	3,32%	3,43%	3,70%	3,46%	3,45%
Rusia	US\$ Ctes (2021)	62.801,2	60.435,0	63.143,9	64.627,4	65.907,7	71.981,1
	% del PBI	4,25%	3,72%	3,86%	4,17%	3,72%	4,06%
China	US\$ Ctes (2021)	239.724,3	253.766,4	266.129,3	278.673,3	285.930,5	297.999,0
	% del PBI	1,71%	1,67%	1,68%	1,76%	1,61%	1,60%

Fuente: SIPRI (2023)

... según el Departamento de Defensa de Estados Unidos, Beijing también ha mejorado sus capacidades estratégicas mediante la introducción de misiles balísticos lanzados desde submarinos nuevos y de mayor alcance, como el JL-3 (CH-SS-N-20). La Armada del PLA (PLAN), comenzó “pratullajes de disuasión en el mar casi continuos”, con el JL-3 posiblemente permitiendo que PLAN apunte a Estados Unidos desde rangos más largos. Y luego está el cambio a la disuasión nuclear basada en silos terrestres de China [...]. El inventario de la fuerza aérea de China también está cambiando: hay más aviones de transporte Y-20 y ahora petroleros YY-20A, y aún más aviones de combate J-20A. Además, ahora se considera que los nuevos J-20A y los nuevos Y-20 están equipados con motores fabricados localmente.

La modernización de las fuerzas chinas se basa tanto en el material como en la tecnología que implica los más avanzados chips (IA, computación cuántica, velocidad de respuesta, precisión de los disparos, capacidad de eludir, bloqueo comunicacional, etc.).

Años atrás, Rusia tenía el segundo gasto militar mundial detrás de Estados Unidos. Desde 1995 ese segundo puesto ha pasado a ser de China. Sin embargo, este país no ha repetido el error soviético de la Guerra Fría, en que para mantener la paridad militar gastaba hasta el 17% de su producto, frente al superior gasto norteamericano que –dado el tamaño de su economía– en los años ochenta representaba solo algo más que el 6%.



Rusia afronta la guerra con Ucrania con solo un 9 % de incremento en sus gastos militares, en 2022, pero las informaciones parciales de 2023 indican un crecimiento mucho más importante. El presupuesto de defensa para 2023 está previsto en 100.000 millones de dólares para todo el año, un 39% más que en 2022. Ha vuelto a caer en la trampa.

Ucrania, que en 2021 había gastado US\$ 5.942 millones (3,23% del PBI) saltó a US\$ 43.983,2 millones en 2022 (33,55% de PBI), el primer año de la guerra. Prácticamente el 90% del gasto ucraniano está financiado por la OTAN, en especial por Estados Unidos, con capacidades de gasto muy superiores a Rusia.

La guerra de desgaste mutuo es un logrado objetivo norteamericano, en el que Ucrania no puede derrotar a Rusia y esta no puede terminar la guerra (Barnils, 2023), excepto que apele a la destrucción salvaje, al estilo de Estados Unidos en Irak y el costo de cerca de doscientos mil civiles muertos. El costo político de tal estrategia tendría consecuencias de largo plazo imposibles de remontar para Rusia. La ofensiva ucraniana de verano se estancó sin avances al costo de miles de soldados muertos cada vez más difíciles de reemplazar. Las estimaciones nortea-

americanas indican más de quinientos mil muertos y heridos de ambos bandos (Cooper *et al.*, 2023).

China ha priorizado los gastos defensivos, sin desarrollo ofensivo, a pesar de declaraciones opuestas por parte de los expertos norteamericanos. Su ahora importante armada alcanza para defender su territorio continental y un radio medio de defensa frente a ataques por vía marítima o aérea, pero no para avanzar sobre enemigos en países lejanos, menos aún contra Estados Unidos.

Alianzas, acuerdos comerciales y diplomáticos

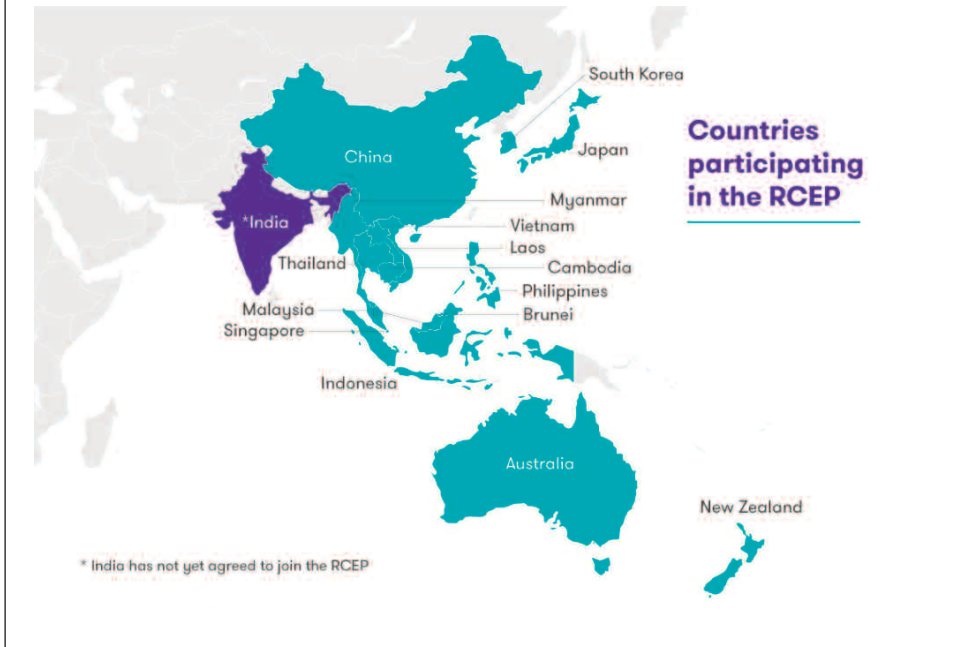
Las alianzas y bases militares son el argumento de última instancia. Otro plano de relación internacional son los acuerdos diplomáticos y comerciales. No analizaremos el G20, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), el TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) ni los acuerdos bilaterales de Estados Unidos en Asia con Japón, Corea del Sur, Australia o Singapur. Revisaremos los acuerdos recientes de grupos de países en el área Asia-Pacífico.

Asociación Económica Integral Regional (RCEP)

Durante el gobierno de Barak Obama se había avanzado en el TPP (Tratado de Asociación Transpacífico), pero Trump retiró a Estados Unidos de las tratativas en enero de 2017, apenas arribado al gobierno. Ese vacío lo quiere llenar China con la RCEP, que involucra a China, Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelanda y los diez miembros de la ASEAN (Asociación de Naciones de Asia Sudoriental). El proyecto –firmado por las partes en 2020– entró en vigencia el 2 de junio de 2023.

La RCEP creará la zona de libre comercio más grande del mundo cuando se perfeccione la avanzada reducción de aranceles cubriendo el 90% de las líneas de productos. Representa aproximadamente un tercio del PIB mundial y una cuarta parte del comercio y la inversión totales del mundo. Por el momento, India (PBI 2022 US\$ 3.386 billones) no participa del acuerdo. China representa el 61,4% del PBI del actual RCEP.

Mapa 3.
RCEP, países participantes



Cuadro 2.
RCEP – PBI 2022

País	PBI US\$ corrientes (billones)
China	18.100,0
Japón	4.233,5
Corea del Sur	1.665,2
Australia	1.701,9
Nueva Zelanda	241,9
Subtotal 5 Países	25.942,7
Subtotal ASEAN	3.622,2
Total RCEP	29.564,9

Fuente: FMI, WEO (World Economic Outlook, abril de 2023)

ASEAN es la asociación que busca una mayor integración con las economías mayores del Asia-Pacífico, como proveedores de materias primas, partes y componentes de los productos finales elaborados en la región y receptor de sus inversiones y tecnología. El PBI de ASEAN es el 12,3% del conjunto de la RCEP, incluyendo la populosa Indonesia (US\$ 275, 5 millones), la muy pobre Myanmar (US\$ 1.096 *per cápita*) o la poderosa ciudad-Estado de Singapur (US\$ 82.764 *per cápita*). La integran también los tres países de la ex Indochina francesa (Vietnam, Laos y Camboya) que lograron su independencia a mediados de los años setenta con la expulsión de Estados Unidos; y gobernados por sus respectivos partidos comunistas. Actualmente, están en proceso de apertura hacia las relaciones de mercado similares a China y con crecientes lazos comerciales, tanto con esta como con Estados Unidos.

Para los países de la RCEP existen dos planos diferentes. Por un lado, varios participan de asociaciones de defensa con Estados Unidos, pensadas básicamente contra China. Por otro, están las relaciones comerciales, de inversiones y tecnología con centro en China.

Cuadro 3.
Datos básicos, países de ASEAN

País	Población millones	Superficie km ²	PIB (billones de USD)	PIB USD (<i>per cápita</i>)
Brunei	0,45	5.770	16,68	37.067
Camboya	16,77	181.000	29,96	1.787
Filipinas	115,56	300.000	404,28	3.498
Indonesia	275,50	1.914.000	1.319,00	4.788
Laos	7,53	237.000	15,72	2.088
Malasia	33,94	330.000	406,31	11.971
Myanmar	54,18	677.000	59,36	1.096
Singapur	5,64	719	466,79	82.764
Tailandia	71,70	513.000	495,34	6.909
Vietnam	98,19	331.000	408,80	4.163
Totales	679,46	4.489.489,00	3.622,24	5.331

Fuentes: elaboración propia sobre la base del FMI y otras fuentes

En el medio de esos países se encuentra la provincia china de Taiwán (23,2 millones/hab; PBI 2022 US\$ 568.100 millones). En 1972, Estados Unidos y China firmaron un acuerdo (Shanghái Communiqué) por el cual se reconocía que Taiwán pertenece a China continental, pero que se reunificarían en forma pacífica. La relación lingüística, étnica, cultural y económica entre China y Taiwán es muy importante. La relación política y militar, muy tirante en las décadas de Mao Zedong y Chiang Kai-shek se fue suavizando posteriormente por los beneficios económicos mutuos de la apertura china. Fue así hasta que el partido Kuomintang fue desplazado del gobierno por el Partido Progresista Democrático, con un proyecto independista alentado por Estados Unidos. Su empresa más importante es TSMC (Taiwán Semiconductor Manufacturing Company), que produce el 52% de los chips mundiales y el 90% de los más avanzados (3 a 7 nm).

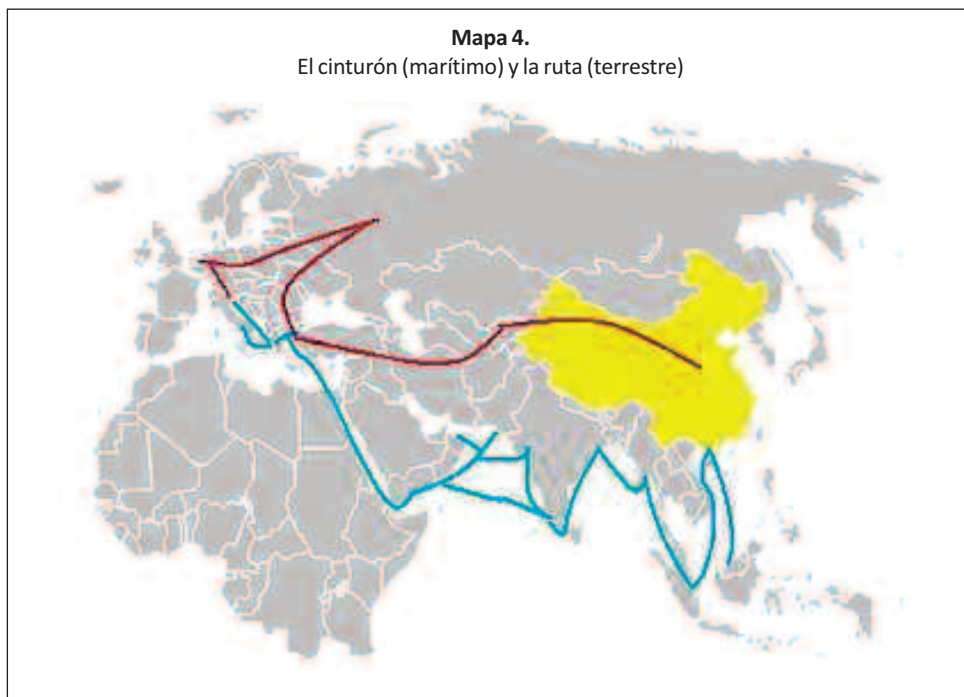
China apuesta que el siglo XXI será el de la cooperación económica dentro de Asia, y que superará los temores alentados por Estados Unidos en sus vecinos sobre los supuestos planes de dominio militar del gigante asiático, de allí la importancia de la RCEP. Si bien está lejos de aventar esos temores, se debe reconocer que los tiempos chinos son diferentes a los nuestros.

Alianzas diplomáticas y cambios financieros

Hemos indicado que China tiene acuerdos comerciales con varios países y que uno de sus últimos avances ha sido la entrada en vigencia del tratado RCEP. Existen otras iniciativas en el campo comercial, de inversiones en infraestructura, acuerdos sobre utilización de monedas en comercio bilateral y otros cambios diplomáticos cuyas proyecciones trascienden los objetivos concretos de cada acuerdo, indicando una mayor presencia internacional de China y los pasos del cambio de un mundo unipolar con centro en Estados Unidos a otro más multipolar, que involucre a países distintos a los de las alianzas con la potencia hegemónica. Evaluaremos la envergadura real de estos temas y su posible evolución en el tiempo.

La nueva ruta de la seda o iniciativa del cinturón y la ruta

En 2013 se lanzó la Iniciativa del Cinturón y la Ruta (BRI, por sus siglas en inglés). Se propone la proyección internacional de China. Está compuesto por dos



proyectos simultáneos de comunicación con Asia, África y Europa, la ruta terrestre (rojo en el mapa) y la ruta marítima (azul), manteniendo el nombre de la histórica ruta a Europa de los mercaderes de seda china.

Es un proyecto de creación de infraestructuras (puertos, vías ferroviarias, rutas terrestres, terminales, centros de logística y distribución, etc.) que incluye sesenta y cinco países con una población de 4.400 millones, el 30% del PBI mundial. China es el principal financiador de las obras en la mayoría de los países involucrados.

La parte de desarrollo de infraestructuras, con la dimensión colosal que implica, es sin embargo una parte del ambicioso proyecto. El desarrollo potencial de los países involucrados profundizará el cambio de centro de la economía mundial, corriéndose del Atlántico Norte hacia el corazón de Asia, con China en su centro. El

proyecto es llevado adelante por el Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) y el Silk Road Fund y administrado por la Shanghai Cooperation Organization (SCO).

Estados Unidos hace lo posible por frenar la influencia comercial y de inversiones de China y ha emprendido una campaña diplomática para reducir su influencia en Europa, uno de los objetivos de la BRI, con sus diversas vías de acceso.

A diferencia de Estados Unidos, China no impone condicionalidades políticas para financiar los créditos de obras de infraestructura. La apuesta de China es que en el largo plazo los países valorarán más las ventajas económicas que sus supuestas amenazas militares. Los países cercanos tienen un comercio recíproco muy elevado, de allí los avances que la RCEP puede concretar, pero con algunos de ellos también tiene disputas fronterizas. Es lógico entonces que sin esos resquemores atraiga a países más lejanos. Pero no es lo mismo estar alejado de China, como Medio Oriente o África, que estarlo como Latinoamérica, “tan lejos de dios y tan cerca de Estados Unidos”.

De hecho, en la prensa china o sobre China es muy rara la mención de algún país latinoamericano. Es una relación asimétrica, el PBI de Latinoamérica es el 5,8% del mundial y crece mucho menos que Asia. Declaraciones diplomáticas al margen, China es más importante para los países latinoamericanos que estos para China. China puede aportar su ayuda con el swap de monedas, con las inversiones en infraestructura, con financiación de largo plazo, etc., pero su brazo no tiene tanta fuerza como en continentes más alejados de Estados Unidos.

Acuerdos diplomáticos y monetarios con Irán y Arabia Saudita

China logró un resonante éxito en abril pasado con la reanudación de las relaciones diplomáticas entre Irán y Arabia Saudita conseguida por su trabajo de acercamiento de las partes. Ahora logra la incorporación de ambos países a los BRICS. Además, logró que Arabia Saudita aceptase cobrar en yuanes el petróleo que le vende a China. Ambos estados islámicos aceptan comerciar en yuanes con China. Otros acuerdos que se están anudando en el mismo sentido con otros países (acuerdos de swaps) harán que aumente la importancia del yuan.

Cuadro 4.
BRICS – PBI 2022

País	PBI USD corrientes (billones)	Participación PBI Mundial
China	18.100,0	18,1%
India	3.386,4	3,4%
Rusia	2.215,3	2,2%
Brasil	1.924,1	1,9%
Sudáfrica	405,7	0,4%
Total BRICS	26.031,5	26,0%

Fuente: FMI, WEO (abril de 2023)

BRICS

Los BRICS son una iniciativa diplomática de países emergentes que reúne a cinco países, grupo de creciente importancia en la arena internacional, más por su proyección futura que por su peso actual (son el 26% del PBI mundial, siendo que China aporta el 18,1%).

El apoyo financiero para los BRICS proviene del Nuevo Banco de Desarrollo del BRICS (NDB BRICS), creado en 2014, con sede en Shanghái y presidido por Dilma Rousseff. El banco tiene un capital autorizado de 100.000 millones de dólares y un capital inicial suscrito de 50.000 millones de dólares. Se acordó también el aporte de otros 100.000 millones de dólares para un Acuerdo de Reservas de Contingencia (ARC). China aportará 41.000 millones de dólares, Rusia, Brasil e India, 18.000 millones cada uno y Sudáfrica, 5.000 millones. El objetivo principal en esta etapa es financiar proyectos de infraestructura para sus miembros.

Entre el 22 y 24 de agosto pasado se reunieron en Johannesburgo, Sudáfrica, los miembros de los BRICS. En la apertura del plenario Xi Jinping pidió el incremento de sus miembros (BRICS+) y se aceptaron las solicitudes de Arabia Saudita, Argentina, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Etiopía e Irán. El peso combinado de los seis nuevos miembros alcanza el 3,2% del PBI mundial.

Cuadro 5.
Nuevos países del BRICS – PBI 2022

Nuevos países BRICS	PBI USD corrientes (billones)
Arabia Saudita	1.108,1
Argentina	632,2
Emiratos Arabes Unidos	507,5
Egipto	475,2
Irán	352,2
Etiopía	120,4
Total Nuevos BRICS	3.195,7

Fuente: FMI, WEO (abril de 2023)

En dólares corrientes, el PBI de los BRICS previos es similar al de Estados Unidos, y con las nuevas incorporaciones totalizarían el 29,2% del PBI mundial. Aún están significativamente por debajo del 43,7% del G7,³ y en promedio tienen un menor desarrollo industrial, tecnológico e ingreso *per cápita* que estos.

La importancia de los BRICS ampliados (BRICS+) es que se van añadiendo miembros de importancia estratégica y geográfica. Arabia Saudita, Emiratos e Irán son fuertes productores de petróleo en Medio Oriente; Egipto y Etiopía incrementan la representación de África y con Argentina se ampliaría la presencia latinoamericana.⁴ El ingreso tan solo de Arabia Saudita e Irán es una conmoción para Estados Unidos. Además de estos nuevos miembros a incorporarse en 2024 existe una larga lista de países solicitantes (casi veinte) y otros interesados, sumando alrededor de cincuenta países en desarrollo. Es parte de una importante estrategia de largo alcance de China para contrapesar el G7, el FMI, el Banco Mundial y otras instituciones dominadas por Estados Unidos. Pero está lejos de ser un bloque ho-

³ Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania, Francia, Gran Bretaña e Italia

⁴ La Argentina ingresaría formalmente en enero de 2024, si el nuevo gobierno a elegirse en octubre-noviembre acepta ser parte de los BRICS+.

mogéneo como el G7, y se incluyen serias diferencias internas (China versus India y varias otras), además de la mencionada distancia científica, tecnológica y militar con el bloque conducido por Estados Unidos. Resulta entonces en una muy importante estrategia de largo alcance, pero nuevamente de plazos dilatados.

La internacionalización del yuan (renminbi)

Los ejemplos anteriores pueden llevar a pensar en una rápida internacionalización del yuan. Es un tema que ha ganado actualidad por varios motivos. China es el principal exportador del mundo, por lo que la mayoría de los países puede valorar la tenencia de yuanes en sus reservas para afrontar esta relación. Estados Unidos está usando su moneda –hasta hace poco segura reserva mundial de valor– como arma política contra los países que no se subordinen a su dominación. Algunos casos cercanos son las incautaciones de reservas de Venezuela, Irán y Rusia, que además tienen vedado la utilización del sistema internacional de pagos SWIFT. Una tercera razón es la creciente posibilidad de utilizar como pago internacional monedas electrónicas, como la moneda digital china basada en la tecnología blockchain (Molinero, 2020).

Pero todas estas razones no se refleja un crecimiento significativo del yuan en las reservas mundiales. Lidera las exportaciones mundiales con el 14% de estas, mientras los yuanes son el 3% de las reservas mundiales, con un crecimiento desigual en los últimos veinte años no exento de retrocesos, como la caída de 2015 cuando se produjo el derrumbe de la bolsa de Shanghái.⁵

La razón es la deliberada política china de no hacer una apertura indiscriminada de la cuenta capital. La esencia del capitalismo, y en especial en la etapa de dominio del capital financiero, es la libre movilidad de los capitales para poder retirarse ante el mínimo temor de quedar atrapados en algún país. Esa movilidad es muy importante para las inversiones de cartera o el capital golondrina, buscando ganancias rápidas con colocaciones especulativas en bolsas poco desarrolladas, bancos en la sombra, derivados, bienes raíces o diferencias de tasa de interés. Las

⁵ Crisis financiera que no se tradujo en crisis económica con caída del PBI, aunque sí en su moderación.

inversiones en activos productivos fijos se determinan por otros parámetros. La decisión política china es no hacer esa apertura total para evitar las crisis especulativas que sacuden en forma reiterada los centros mundiales de las finanzas, desmintiendo una y otra vez la supuesta racionalidad del libre mercado para equilibrar las economías.

China considera que aun con el dominio del Estado sobre el sistema financiero y bancario nacional no conviene abrir totalmente la cuenta capital y esto para evitar las crisis periódicas. Con ello decide conscientemente no buscar por ahora una participación en reservas en el concierto mundial acorde a su peso. Los avances continuarán, pero en forma bilateral, como en los ejemplos mencionados y otros nuevos que vendrán alimentados por la utilización política del dólar, pero dada la característica central de no apertura indiscriminada esos avances serán lentos.

A partir de esta lenta internacionalización del yuan, se hace imposible considerar que las asociaciones como los BRICS o el Mercosur lleguen a contar con una moneda propia en un futuro previsible, aunque sí es posible la utilización parcial de otras monedas existentes. Como alianza comercial, solo el euro tuvo la capacidad de llevar adelante este planteo, después de dos mil años de cultura compartida y largas décadas de un exitoso mercado común europeo.

Guerra tecnológica

En trabajos anteriores (Molinero, febrero de 2023) hemos analizado esta fase de la guerra en todos los campos (excepto el militar explícito) que Estados Unidos ha desatado sobre China. Se ha ido profundizando el cerco para impedir el acceso chino a tecnología de punta, en especial, el acceso a chips avanzados y los bienes de capital necesarios para ello, lo que bloquea o demora avances en inteligencia artificial (IA), computación, comunicación, nanotecnología, los usos militares de tales conocimientos y también los comerciales en sectores económicos estratégicos, más allá de los chips o sus utilidades.

La tecnología militar se recuesta cada vez más en los avances en las áreas científicas y tecnológicas de la comunicación y la computación. El alcance de un objetivo a cientos de kilómetros de distancia con precisión casi perfecta solo es posible gracias a millones de semiconductores: chips en el misil, chips en los satélites que envían señales de ubicación durante el vuelo, en los sensores que recopilan información de objetivos, en los sistemas de comunicación.

Pero la contención tecnológica a China no se circunscribe al área de defensa militar. En el campo comercial se puede afectar a empresas sin relación real –al margen de alegaciones infundadas de Estados Unidos– con lo militar, como el caso de la empresa Huawei:

El objetivo era Huawei, el gigante tecnológico de China, que vende teléfonos inteligentes, equipos de telecomunicaciones, servicios de computación en la nube y otras tecnologías avanzadas. Estados Unidos temía que los productos de Huawei ahora tuvieran un precio tan atractivo, en parte debido a los subsidios del gobierno chino, que pronto formarían la columna vertebral de las redes de telecomunicaciones de la próxima generación. El dominio estadounidense de la infraestructura tecnológica mundial se vería socavado. La influencia geopolítica de China crecería. Para contrarrestar esta amenaza, Estados Unidos prohibió a Huawei comprar chips de computadora avanzados fabricados con tecnología estadounidense. (Miller, 2022: XVII; las cursivas son nuestras)

El caso de Huawei demuestra que las políticas de restricción de Estados Unidos están lejos de haberse limitado a las tecnologías de potencial uso militar. Las últimas restricciones impuestas o en estudio se enfocan a sofocar el desarrollo de todo avance en áreas comerciales críticas, se trata de una inestimable ayuda de la oficialmente vilipendiada “mano visible” del Estado para evitar la competencia extranjera con empresas de capital privado norteamericano. En la Ley de Reducción de la Inflación hay restricciones para afectar el liderazgo del automóvil eléctrico chino, muy lejos de toda connotación militar, área comercial en la que China logró avances significativos sobre sus competidores de Estados Unidos, Japón, Alemania y Corea del Sur (Molinero, junio de 2023). El área crítica de los vehículos sin conductor es una parte importante de esta disputa.

Chips

El chip o semiconductor sólido se desarrolló en los años cincuenta en Estados Unidos. Un chip es una pieza de silicio con circuitos diminutos tallados en esta. Los circuitos permiten o interrumpen el paso de corriente eléctrica a través de un dispositivo llamado transistor (interruptor), que los enciende o apaga. Cuando un circuito está encendido, produce un código, “1”. Cuando está apagado, produce un código distinto, “0”. Los 1 y 0 que sustentan todo el software son solo circuitos que se encienden o apagan para producir el dígito correcto. Las lámparas son semiconductores no sólidos. En las primeras computadoras de los años cuarenta cada lámpara –con su distinta función– era un semiconductor de gran volumen, gasto energético y disipación de calor y fueron suplantados por los “transistores” o semiconductores de estado sólido, con muchísimo menor volumen, consumo y calor.

Lo que siguió fue la carrera más espectacular que se conozca hacia la miniaturización y complejidad de los semiconductores, cuya mínima expresión actual⁶ son los chips de 3 nm (nanómetros, la millonésima parte de un metro). Durante los últimos sesenta años se ha duplicado cada dos años la cantidad de transistores que puede albergar un chip,⁷ regularidad que se conoce como Ley de Moore. Esta fue enunciada por Gordon Moore, uno de los primeros ingenieros que crearon la industria, cofundador de Intel en 1968.

Muy simplificada, la investigación y diseño de los chips está dominada por Estados Unidos; la tecnología de producción de chips, y en especial de los avanzados, por Taiwán seguido de Corea del Sur; los bienes de capital para producirlos por Holanda, Estados Unidos, Japón y Alemania y la producción final –celulares, computadoras, equipos de comunicación, ensamble de los chips, etc.– por China, que se ha adentrado en todos los demás campos buscando igualar a sus competidores.

⁶ TSMC de Taiwán ya tiene en estudio la producción de chips de 2 nm y las primeras ideas sobre uno de 1 nm.

⁷ Una duplicación cada dos años en los últimos 60 años arroja la impresionante cifra de 1.073.741.824 transistores en un chip (2 elevado a la potencia 30).

Los chips están en cualquier dispositivo con un interruptor de encendido/apagado: teléfonos inteligentes, PC, mainframes, centros de computación, satélites, aviones, automóviles, refrigeradores, microondas, lavavajillas, armas avanzadas, etc. Todos los dispositivos contienen chips que desarrollan computación, detección y cada vez más comunicación. Gracias a esos semiconductores tan pequeños podemos almacenar y procesar muchísimos datos, otrora imposible. Los semiconductores avanzados tienen billones de estos pequeños circuitos grabados. Su precio cayó casi tan precipitadamente como su tamaño, con lo cual su presencia se hizo común en todos los dispositivos y procesos imaginables. Prácticamente no podríamos hacer funcionar la economía sin chips.

A medida que el tamaño de los chips se reducía era más difícil proyectar el patrón del circuito en el transistor tallándolo a mano. Para avanzar fue necesario proyectarlos usando un microscopio hacia atrás, es decir, hacer que un patrón grande se proyecte en forma muy pequeña en un chip. En varias escalas de tamaño cada vez menores fue necesario desarrollar una litografía de transistores utilizando la luz de longitud de onda más pequeña en el espectro ultravioleta.

Solo hay una empresa que es capaz de producir esas complejísimas máquinas: la holandesa Advanced Semiconductor Materials Lithography (ASML), única fabricante mundial de los equipos de litografía EUV (ultravioleta extremo). Cada equipo es una mole de ciento cincuenta toneladas, y proveedores de todo el mundo proveen a ASML de sus sofisticadas partes. Una de las principales partes – el láser que se utiliza para golpear las gotas de estaño y generar la luz ultravioleta– fue inventado y es fabricado en California; esta es la razón por la cual ASML tiene prohibido exportar estos equipos a China. La presión norteamericana consiguió que avances sofisticados desarrollados en otros países tampoco sean exportados a China.

En la IA generativa (en la que se usa un modelo de aprendizaje automático) se necesitan muchísimos datos para entrenar el sistema. Los chips más avanzados para entrenar sistemas IA son llamados GPU (unidad de procesamiento de gráficos). China, por su población, tiene los datos como para entrenar con ventaja sistemas de IA generativos. Pero ya no cuenta con los GPU más avanzados. Hoy solo dos em-

presas los producen: la norteamericana Nvidia y TSMC en Taiwán. Esos GPU avanzados integran la famosa “lista negativa” de engrosamiento permanente de ítems prohibidos.

En cuanto a producir chips de procesador de última generación, solo hay tres empresas en el mundo que pueden producirlo: TSMC, Samsung, en Corea del Sur, e Intel, en Estados Unidos. TSMC produce el 90% de los chips más avanzados, el otro 10% lo fabrica Samsung, mientras que Intel está un poco más retrasado, una generación detrás, con China siguiéndola a corta distancia, dos generaciones detrás.

La ventaja de TSMC parte de que fabrica chips para Apple, Nvidia, AMD, Qualcomm y otras empresas grandes de diseño de chips. Pero no compete con ninguna de ellas porque TSMC no hace diseño propio. Es confiable para el cliente. Las demás fabrican para otros y tienen sus propios diseños. Así, TSMC llegó a ser el fabricante de chips más grande del mundo y por ello tiene elevadas economías de escala y los menores costos.

Una guerra o el bloqueo naval de Taiwán crearían un problema insoluble para el mundo. Hoy el corazón del aparato tecnológico mundial se concentra en una superficie de pocos kilómetros cuadrados que suman las instalaciones de TSMC en Taiwán.

Si TSMC demuestra la vulnerabilidad de Estados Unidos –fue presionada por Estados Unidos para fabricar en Arizona–, esta es mucho más importante para China, ya que está perdiendo el acceso a chips más avanzados producidos no solo en Taiwán, sino también en Corea del Sur y Estados Unidos, y los bienes de capital que se pueden producir en Holanda, Japón y, en menor medida, en Alemania. Casi todos los teléfonos inteligentes se ensamblan en China, pero sus componentes críticos (los más costosos) son producidos en Taiwán, Corea del Sur y Japón. Los chips que produce nacionalmente China también utilizan casi exclusivamente máquinas y herramientas importadas, que son de acceso cada vez más restringido.

Las prohibiciones de disponer de chips avanzados por ahora no afectan a los fabricantes extranjeros con fabricación en China. Foxconn (para Apple), Samsung y otros reciben los chips avanzados y Estados Unidos controla el destino de estos (sus stocks, venta interna y reexportación en productos terminados).

China todavía tiene una gran cantidad de chips de IA existentes que importó antes de que la prohibición estuviera en vigencia, la afectación será entonces posterior. Los controles de exportación comenzarán a tener un importante impacto dentro de un par de años, cuando aquellos países construyan centros de datos de próxima generación y China no. Allí se complicará la situación por la facilidad de entrenar sistemas de IA en Estados Unidos, Corea del Sur y Japón y la dificultad de hacerlo en China con chips menos avanzados.

Políticas para superar el cerco

China ha ido profundizando sus políticas para lograr una mayor autonomía en la producción de chips avanzados. Para ello estableció el Fondo Nacional de Inversión en la Industria de Circuitos Integrados, conocido como el “Gran Fondo”, que dispone de ingentes y crecientes aportes nacionales a los que se agregan las también elevadas contribuciones de los gobiernos de Beijing, Shanghái y Shenzhen, y las inversiones de las empresas privadas chinas.

La Asociación de la Industria de Semiconductores de China prevé (noviembre 2022) que la participación en el mercado mundial de diseño de chips aumente del 9% en 2020 al 23% en 2030. El crecimiento esperado es elevado, pero en rangos de complejidad menores que sus contrapartes de Taiwán, Corea del Sur y Estados Unidos.

Los principales actores chinos en semiconductores son (Hope, 2023):

1. SMIC (Semiconductor Manufacturing International Corporation). Parcialmente estatal, fundada en 2000, fabricante de chips (o “fundición”) más grande de China y quinto a nivel mundial. Está en la lista negra. Fabrica chips lógicos para procesar información (a diferencia de los chips de memoria que almacenan información). El año pasado se informó que SMIC fabrica en escala reducida

chips de 7 nm desde 2021, un avance importante (las demás producen en el rango de 12-28 nm). Dado que los bienes de producción para escala industrial son de tecnología estadounidense, SMIC no podrá producir chips de 7 nm a escala antes de cuatro años.

2. HiSilicon. Fundada en 1991 en Shenzhen, subsidiaria de Huawei. Es una empresa sin fábrica (*fabless*) que solo diseña chips. Tiene licencia para diseños de unidades centrales de procesamiento (CPU) de ARM Holdings. Es la primera empresa china en desarrollar los “chiplets”, troqueles de silicio predesarrollados que se pueden empaquetar en un procesador más complejo. Según el periodista Che Pan del *South China Morning Post* (junio de 2023): “Reducen los costos de diseño e incluso pueden ofrecer una solución para extender la Ley de Moore”. La tecnología de chiplet es “particularmente atractiva porque abre la posibilidad de incorporar una serie de chips de nodo de 14 nanómetros, que el país puede producir, con otros chips que no puede producir, para crear un semiconductor más potente que es equivalente a un avanzado chip de nodo de 7 nm o incluso 3 nm, que podría ayudar a reducir el impacto de las sanciones comerciales de Estados Unidos” (ibidem).
3. Yangtze Memory Technologies Corp (YMTC). Fundada en Wuhan en 2016, principal fabricante de chips de memoria de China. YMTC ha acumulado más de ocho mil solicitudes de patentes y ha fabricado chips de memoria flash NAND más densos que cualquier otra empresa del mundo. El Congreso de Estados Unidos prohibió al gobierno federal comprar o usar chips de YMTC.
4. UNISOC. Propiedad de Tsinghua Unigroup, se trata del diseñador de chips para celulares más grande de China y cuarto a nivel mundial con un 9% de participación y se traba también de una empresa *fabless*.
5. NAURA Technology Group es el fabricante de equipos de producción de chips más grande de China. Con sede en Beijing y de propiedad parcialmente estatal, NAURA cotiza en la Bolsa de Valores de Shenzhen. Fue removida de la lista BIS (Bureau of Industry and Security) de empresas prohibidas en diciembre de 2022, luego de pedirles a sus ingenieros estadounidenses que dejaran de trabajar en proyectos de investigación y desarrollo.

6. Will Semiconductor es otra empresa de diseño *fabless*, de Shanghái. Sus principales productos se aplican en comunicaciones móviles, electrónica de vehículos, dispositivos de Internet de las cosas y productos de seguridad.
7. Wingtech es un fabricante de dispositivos integrados (IDM). Fundada en 2006 en Guangdong con centros de investigación y desarrollo en Shanghái, Shenzhen, Wuxi y Xi'an.
8. GigaDevice Semiconductor. Empresa de diseño *fabless*. Es uno de los principales diseñadores de chips de memoria NOR de China y tercero a nivel mundial para este segmento.
9. Jiangsu Changjing Electronics Technology (JCET). Productos de empaque, ensamblaje, fabricación y prueba. Es la firma OSAT (Outsourced Semiconductor Assembly and Test) de ensamblaje y prueba de semiconductores subcontratados más grande de China y la tercera a nivel mundial. En enero de 2023 se anunció que JCET había logrado la fabricación de alto volumen de empaques integrados para chips de 4 nm.
10. Hua Hong Semiconductor. A nivel mundial, Hua Hong se ubica como la sexta fundición más grande y representa el 2% de la participación total del mercado. La empresa fabrica nodos de rango medio, con el más pequeño actualmente en 28 nm.

El listado permite una idea de los avances, así como la distancia que separa el sector chino del estado del arte a nivel internacional, y sobre todo el retraso que está sufriendo actualmente por las prohibiciones norteamericanas. Mientras el avance tecnológico continúa en Estados Unidos y sus aliados, las prohibiciones retrasan el avance chino al no poder utilizar los chips más pequeños disponibles, con sus prestaciones cualitativamente diferentes.

Las cifras de importaciones totales de China en el primer semestre de 2023 reflejan una levísima retracción (-0,1%) en valor respecto al mismo en 2022. La razón de ese estancamiento es la fuerte caída en la importación de circuitos integrados de todo origen, que cayó un 18,5% en unidades (227.700 millones) con respecto al volumen de enero-junio 2022 (279.600 millones), y del 22,4% en

valor (totalizando US\$ 162.600 millones). Las importaciones totales de China desde Corea del Sur cayeron un 19,6%, desde Japón un 11,1% y desde Taiwán un 18,9% en iguales períodos (Qu, 2023).

Por otro lado, los pasivos de inversión directa, una medida de la inversión externa directa en China, han caído a US\$ 4.900 millones en el segundo trimestre de 2023, el valor más bajo para un segundo trimestre desde 1998, cuando China tenía un PBI muchísimo menor (Redacción de *Bloomberg News*, 2023), afectando principalmente las inversiones en las áreas tecnológicas que se están retrayendo por las prohibiciones e incluso preventivamente; realidad que se profundizará más aún cuando comience a regir la reciente orden ejecutiva del 7 de agosto de Joe Biden.

Estas son las primeras informaciones significativas del desacoplamiento (*decoupling*) que ha comenzado por la punta superior de la pirámide tecnológica.

Tipos de innovaciones y tiempos

En este contexto es una tarea ciclópea para un solo país, China, reproducir las habilidades en la producción de chips, sus equipos de producción y las áreas de tecnología que los utilizan –IA, computación cuántica y la recién esbozada computación neuromórfica⁸ y que se producen en un conjunto de países más avanzados tecnológicamente, con una historia mucho más dilatada en estos campos. No hay, en el campo de aliados o cercanos a China, países con el avance tecnológico suficiente como para reducir los tiempos del *catch up* en semiconductores y sectores relacionados. Rusia, que es su aliado más cercano con avances científicos y tecnológicos en otras áreas, tiene un desarrollo inferior a China en esta área. Los demás países cercanos (desde los BRICS hasta algunos países de Medio Oriente, Asia, África y América Latina) están tecnológicamente por detrás de China en este campo y en casi todos los demás. China está sola en el intento.

En Estados Unidos se acostumbra a decir que los chinos solo copian y no tienen capacidad de producir avances fundamentales, quedándose en las adaptaciones

⁸ La computación neuromórfica (Barney y Lutkevich, 2023) es un método de ingeniería informática en el que los elementos de una computadora se modelan a partir de los sistemas cerebral y nervioso humanos.

creativas de esos avances. No es así. En una primera etapa todos los países copiaron. Estados Unidos y Alemania copiaron de Inglaterra; Japón de Estados Unidos; Corea del Sur y Taiwán de Japón y Estados Unidos y China de todos ellos. La etapa de la simple copia ha quedado atrás.

China ha avanzado en educación universitaria de alto nivel. En ciencia y tecnología llega a sobresalir sobre otros países en importantes campos. De hecho, ha saltado etapas llegando a niveles de frontera en IA, 5G, información cuántica, energía verde y se acerca también en lo referido a la biotecnología. Todos estos avances se dieron en unas pocas décadas. El aprendizaje automático –la técnica fundamental detrás de la IA– no fue inventado en China, pero sus adaptaciones creativas tienen son de clase mundial en robótica, reconocimiento facial, drones autónomos, vehículos sin conductor, e-commerce, sistemas de pagos y otros.

De todos modos, es consciente que para poder seguir avanzando debe dominar el proceso de producción de chips avanzados cuando está dos generaciones detrás de los líderes en diseño y producción, como también lo está en el desarrollo autónomo de los bienes de capital para su producción. China tiene el mercado, dispone de los fondos necesarios, acumula progresivamente talentos muy destacados en distintas especialidades y está reforzando la investigación científica básica. Su presupuesto en investigación y desarrollo sobre el PBI es creciente y cercano al de Estados Unidos. Con las dimensiones, capacidades y su firme determinación, es posible que China logre la paridad científica y tecnológica con los resultados más avanzados, pero no hay atajos en este vértice del conocimiento y lleva más tiempo si el país ha sido aislado.

Reflexiones y conclusiones

Hemos descripto brevemente la política de Estados Unidos de contener a China, de freno del avance científico y tecnológico del país asiático, lo que afecta no solo su desarrollo económico, sino también su tasa de crecimiento anual.⁹

⁹ No es la única causa de la moderación del crecimiento. Todos los países de alto crecimiento han visto caer sus tasas iniciales, al margen de otras razones coyunturales, como la controlada crisis de especulación inmobiliaria. Pero sin dudas las políticas de cerco norteamericanas afectan y mucho.

El asesor de Seguridad Nacional Jake Sullivan (The White House, abril 2023) trata de convencer a sus aliados, indicándoles que deben invertir en Estados Unidos, porque los defiende de Rusia y China. La fabricación de chips avanzados implica –al margen de los subsidios que otorgue el gobierno– mayores costos que serán una clara desventaja competitiva para la producción en Estados Unidos. ¿Cuáles son los beneficios económicos que podrían tener Taiwán, Corea del Sur, Japón u Holanda por llevar las “joyas de sus coronas” a Estados Unidos? A regañadientes dirán que sí, que los tienen, pero demorarán sus inversiones. También existe malestar en capitales norteamericanos que ven peligrar su participación en el lucrativo mercado chino en sectores relacionados.

Entendemos que Estados Unidos llegará a un acuerdo más simplificado con sus aliados: no todos los traslados serán posibles, pero para esa concesión los socios deberán jurar una vez más fidelidad sin objeciones y alejarse de China. *Quid pro quo*: te protegemos de Rusia y China y por eso tenés que aceptar los costos.

A pesar de toda la propaganda norteamericana, China no prepara invasiones a sus vecinos en Asia. Los países que sí han invadido Asia son los imperialistas occidentales y Japón. La insistencia norteamericana en “razones de seguridad nacional” es una farsa, ya que nadie amenaza militarmente a Estados Unidos, basta mirar los mapas de sus bases militares. Deliberadamente, se mezcla el concepto de defensa con el de capacidad ofensiva. “Seguridad nacional” son dos palabras en código para justificar el dominio mundial apoyado en su superioridad militar ofensiva.

La guerra actual en Europa fue el resultado inevitable de la presión de Estados Unidos para cercar militarmente a Rusia, propiciando la incorporación de Ucrania en la OTAN. El cerco a Rusia no está basado en razones ideológicas ni principios morales, sino en la necesidad norteamericana de dominar la “Isla Eurasia”,¹⁰ impidiendo la colaboración de Europa (en especial Alemania) con Rusia y China, los dos países independientes a su control. Ucrania y Taiwán son los dos extremos geográficos de la misma política de cercamiento y control de la masa independiente de la “Isla Eurasia”.

¹⁰ El inglés Halford Mackinder (1904) –que desarrolló el concepto de geopolítica– indicó: “Quien domina la zona central de esos territorios domina la isla Eurasia (Europa y Asia) y quien domina a esta domina el mundo”.

China es afectada negativamente por la invasión rusa. Estados Unidos agita el fantasma del “belicismo” de ambos aliados, convenientemente alimentado por la provocadora visita de Nancy Pelosi a Taiwán en agosto de 2022. Tras esta visita, China se vio obligada a hacer demostraciones de poder militar alrededor de la isla, para aventar la declaración unilateral de independencia que podría haber desatado el conflicto armado. Inmediatamente después aparecieron los pronósticos de los “expertos” asegurando que China invadirá Taiwán, solo diferenciándose en la fecha elegida, 2024, 2027 o 2030. Estos pronósticos son parte de una orquestada campaña anti-China, se trata de una de las muestras del poderoso aparato de comunicación norteamericano, base de su poder blando (*soft power*) comunicacional y cultural, que es tan importante como sus fortalezas en el campo científico, tecnológico, económico, financiero y militar.

Los estrategas han confundido el adversario y el campo de disputa. “A diferencia de la Unión Soviética, China no está tratando de desafiar o amenazar la ideología estadounidense. Al tratar el nuevo desafío de China como similar a la vieja estrategia soviética, Estados Unidos está cometiendo el clásico error de pelear las guerras del mañana con las estrategias del ayer” (Mahbubani, 2020). Estados Unidos eligió la onerosa alternativa de ser el gendarme mundial con sus ochocientas bases. El campo elegido por China es el económico, no el militar. “Hoy en día, obtener una ventaja competitiva global tiene menos que ver con el choque de ejércitos y más con el dominio de la tecnología de punta y la ciberseguridad” (Jin, 2023: cap. 7).

China no cometerá la torpeza de invadir Taiwán por dos razones: la más importante es que una invasión –aun exitosa– volcaría irrevocablemente por generaciones a los chinos de la isla en contra de los chinos del continente. Solo si Taiwán declara su independencia la opción de invasión estará sobre la mesa, lo que no asegura que se efectivice. La segunda razón es que Estados Unidos intervendría y el resultado sería una escalada que bien podría terminar en un enfrentamiento termonuclear y así como no habría ganadores, probablemente tampoco habría sobrevivientes, en el mundo.

La vieja civilización china tiene una percepción del tiempo distinta de la de los norteamericanos. Puede esperar más de un siglo para la reunificación (como

esperó para la restitución de Hong-Kong), entendiendo que se producirá como fruto maduro de una creciente integración comercial y económica en la que existan claros beneficios para Taiwán, además de la pertenencia histórica y cultural. China debe cuidar que las provocaciones norteamericanas no terminen en una encerrona que los obligue a invadir.

A largo plazo, Asia será el centro económico del mundo acabando de hecho con la unipolaridad de Estados Unidos. Sus enormes gastos militares y la pérdida de la competitividad por prescindir de la baratura de los productos chinos (tecnológicos y comunes) erosionará su rendimiento económico acelerando el rebasamiento asiático. Pero son distintas las previsiones para el corto y mediano plazo, en que vemos un claro freno al desarrollo tecnológico chino, que afectará su crecimiento económico.

China, para revertir el cerco, debe evitar guerras con Estados Unidos o alguno de sus aliados en el más extendido tiempo intermedio. Sobre estos eventos nada se puede predecir con certeza.

Bibliografía

Barney, N. y Lutkevich, B. (2023). "Neuromorphic computing". *TechTarget*. Disponible en: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/neuromorphic-computing#:~:text=Neuromorphic%20computing%20is%20a%20method,referred%20to%20as%20neuromorphic%20engineering>.

Barnils, A. (2023). "Rafael Poch: 'Ucraina perd la guerra'". *VilaWeb*. Disponible en: <https://www.vilaweb.cat/noticies/rafael-poch-ucraina-guerra/>.

Cooper, H.; Gibbons-Neff, T.; Schmitt, E. y Barnes, J. E. (2023). "Troop Deaths and Injuries in Ukraine War Near 500,000, U.S. Officials Say". *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2023/08/18/us/politics/ukraine-russia-war-casualties.html#>

de Santos, Á. L. (2023). "Así 'rodea' Estados Unidos a China en el Pacífico: cerca de 160 bases militares, casi 100.000 soldados y la Séptima Flota". *La Razón 25*. Disponible

en: https://www.larazon.es/internacional/asi-rodea-estados-unidos-china-pacifico-cerca-160-bases-militares-casi-100000-soldados-septima-flota_20230605647e031021debe0001a020c6.html.

Graham, A.; Klyman, K.; Barbesino, K. y Yen, H. (2021). *The Great Tech Rivalry: China vs. the US*. Belfer Center: Harvard University. Disponible en: https://www.belfercenter.org/sites/default/files/GreatTechRivalry_ChinavsUS_211207.pdf.

Hope, A. (2023). "China's top 10 semiconductor firms". *The China Project*. Disponible en: <https://thechinaproject.com/2023/02/03/chinas-top-10-semiconductor-firms/>.

International Institute for Strategic Studies (IISS) (2023). "Military Balance – Press Release 2023". ISS.

Jin, K. (2023). *The New China Playbook*. Estados Unidos: Viking Penguin Books.

Kissinger, H.; Schmidt, E. y Huttenlocher, D. (2021). *The Age of AI*. Reino Unido: Hodder & Stoughton.

MacKinder, H. (1904). "The Geographical Pivot of History". *The Geographical Journal*, vol. 23, n° 4, 421-437.

Mahbubani, K. (2020). *Has China Won?* Reino Unido: Hachette.

Mazzucato, M. (2015). *The Entrepreneurial State*. Reino Unido: Penguin Books.

Merino, G. (13 de julio de 2023). "¿Un Nuevo Consenso de Washington?". *avión negro*. Disponible en: <https://avionnegro.com.ar/contextos/un-nuevo-consenso-de-washington/>.

Miller, C. (2022) *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. Nueva York: Scribner.

Molinero, J. (2020). *Tiempos chinos*. Buenos Aires: IADE/Realidad Económica. Disponible en: <https://www.iade.org.ar/noticias/tiempos-chinos/>.

____ (mayo de 2020). "La moneda digital china". *El Cohete a la Luna*. Disponible en: <https://www.elcohetealaluna.com/la-moneda-digital-china/>.

____ (febrero de 2023). "China, los desafíos de la etapa". *Realidad Económica*, vol. 53, n° 353. Disponible en: <https://ojs.iade.org.ar/index.php/re/issue/view/41>.

____ (junio de 2023). "Autos eléctricos y litio". *IADE-Realidad Económica*. Disponible en: https://www.iade.org.ar/system/files/autos_electricos_y_litio.pdf.

- Pan, C. (3 de junio de 2023). "Tech war: China experts at odds over role of 'chipllets' in helping achieve goal of semiconductor self-sufficiency". *South China Morning Post*. Disponible en: https://www.scmp.com/tech/big-tech/article/3180015/tech-war-china-experts-odds-over-role-chipllets-helping-achieve-goal?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article&campaign=3180015/.
- Qu, T. (13 julio de 2023). "China's chip imports slump in first half as US sanctions and ongoing tech war take a toll on trade". *South China Morning Post*. Disponible en: <https://www.scmp.com/tech/tech-war/article/3227596/chinas-chip-imports-slump-first-half-us-sanctions-and-ongoing-tech-war-take-toll-trade>.
- Redacción de *Bloomberg News* (2023). "China's Foreign Investment Gauge Declines to 25-Year Low". *Bloomberg*. Disponible en: https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-08-07/china-foreign-investment-gauge-at-25-year-low-amid-high-tensions?utm_source=Sailthru&utm_medium=email&utm_campaign=China%20Brief%20-%2008152023&utm_term=china_brief#xj4y7vzkg.
- Roberts, M. (2023). "Russia's war economy". *Michael Roberts Blog*. Disponible en: <https://thenextrecession.wordpress.com/2023/08/17/russias-war-economy/>.
- Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) (2023). "Military Expenditure Database". *SIPRI*. Disponible en: <https://milex.sipri.org/sipri>.
- The White House (27 de abril de 2023). "Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on Renewing American Economic Leadership at the Brookings Institution". *The White House*. Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/04/27/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-renewing-american-economic-leadership-at-the-brookings-institution/>.
- ____ (9 de agosto de 2023). "Executive Order on Addressing United States Investments in Certain National Security Technologies and Products in Countries of Concern". *The White House*. Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/08/09/executive-order-on-addressing-united-states-investments-in-certain-national-security-technologies-and-products-in-countries-of-concern/>.
- U.S. Government (16 de agosto de 2022). *Public Law 117-167*. Disponible en: <https://www.congress.gov/117/plaws/publ167/PLAW-117publ167.pdf>.
- ____ (9 de agosto de 2022). *Public Law 117-169*. Disponible en: <https://www.congress.gov/117/plaws/publ167/PLAW-117publ167.pdf>.
- Vine, D. (2017). *Base Nation: How U.S. Military Bases Abroad Harm America and the World*. New York: Skyhorse.