



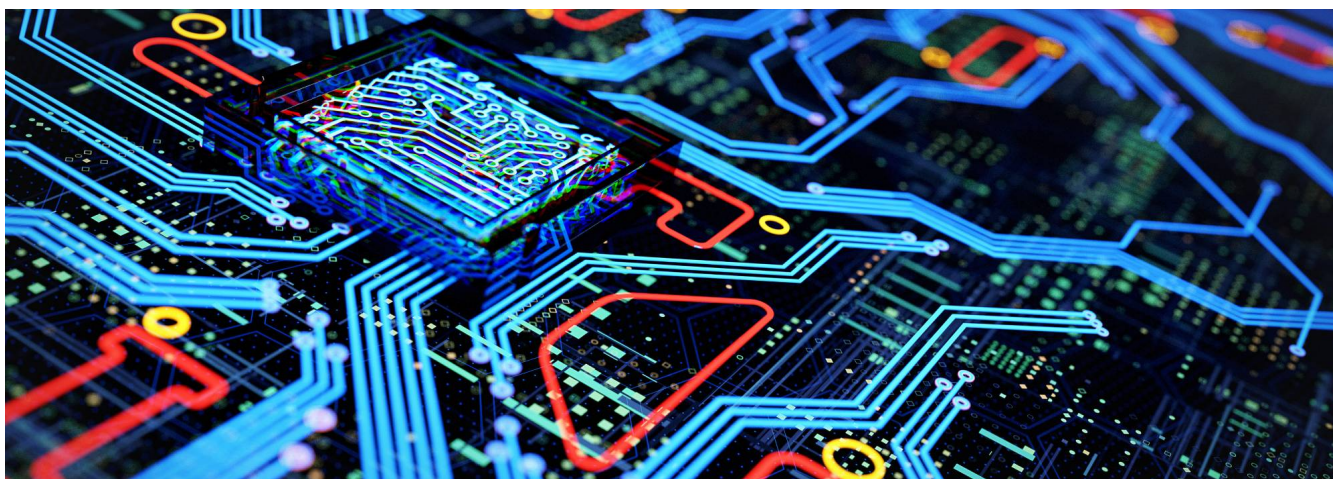
Análisis CIPEI N°28
11/2022

Estados Unidos y la geoeconomía de los semiconductores



Centro de
Investigaciones
en Política y
Economía
Internacional

Por
Fernando Prats



FACULTAD DE CIENCIA POLÍTICA
Y RELACIONES INTERNACIONALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

UNR

Universidad
Nacional
de Rosario

Estados Unidos y la geoeconomía de los semiconductores

Por **Fernando Prats**¹

El 7 de octubre del corriente año, la administración Biden lanzó una medida que generó gran impacto a nivel internacional por las importantes implicancias que la misma tendrá en las cadenas globales de valor y en el sistema internacional en su conjunto. Con el objetivo de desacelerar la capacidad china de producir semiconductores² avanzados, Estados Unidos impuso restricciones a la exportación de este tipo de chips, así como al equipamiento necesario para producirlos (US Department of Commerce, 2022). Esta medida ha sido "la más agresiva hasta el momento para limitar el acceso de China [a esta tecnología]" (Nakashima, Whalen, Cadell, 2022, s/p). El argumento que se dió en el citado documento del Departamento de Comercio es que Beijing está utilizando esta avanzada tecnología de origen norteamericano con objetivos militares.

Este breve artículo sostiene que dicha decisión se enmarca en lo que una corriente de la Economía Política Internacional denomina *Geoeconomía*, concepto que puede definirse como "la utilización de instrumentos económicos para defender y promover la seguridad nacional, producir efectos geopolíticos beneficiosos; y los efectos del accionar económico de un país en los objetivos geopolíticos de otro" (Blackwill y Harris, 2016, p. 20). Para argumentar esto, se mencionarán algunas cuestiones acerca de la creciente competencia tecnológica entre Estados Unidos y China, con énfasis en la industria de los semiconductores. Es debido a la importancia que esta tiene que puede comprenderse el accionar de Washington en relación al avance chino en la misma.

Asimismo, para dar cuenta de la medida en que la aludida restricción se ajusta a defender y promover la seguridad nacional de Estados Unidos, así como también a producir efectos geopolíticos beneficiosos, se hará mención a la Estrategia de Seguridad Nacional 2022 (ESN-22) lanzada solo cinco días después de la resolución aquí estudiada. Este documento contiene los principales lineamientos de política exterior de los Estados Unidos bajo la administración Biden. En él podemos encontrar las posiciones del gobierno norteamericano frente a una amplia variedad de temas. Entre ellos se encuentran la crisis medioambiental, la

¹ Estudiante avanzado de la Lic. en RRII (UNR). Auxiliar de investigación en el Centro de Investigaciones en Política y Economía Internacional (CIPEI). Miembro del Programa de Estudios Argentina-Brasil (PEAB-PRECSUR). Auxiliar alumno en la cátedra Relaciones Internacionales de la Lic. en RRII y la Lic. en Ciencia Política (Fcpolit-UNR).

² Semiconductores, chips o circuitos integrados: "pequeña pieza de material semiconductor, usualmente silicio, en los que se encuentran tallados millones o miles de millones de transistores" (Miller, 2022).

posible aparición de futuras pandemias y la creciente conflictividad geopolítica que atraviesa el sistema internacional, entre otros. Precisamente en este último aspecto nos centraremos aquí, dada la centralidad otorgada a la República Popular China como principal rival geopolítico de Washington.

Los semiconductores en la competencia tecnológica

Dentro de la amplia variedad de dimensiones en las que los Estados Unidos y China compiten en la actualidad –noción que aparece en reiteradas oportunidades en la ESN-22, como se verá más adelante–, este trabajo pone el foco en el campo tecnológico. El mismo constituye el “verdadero trasfondo de la disputa por el poder global” entre ambas potencias, y en el que “prima una lógica de suma cero, y todas las concesiones se perciben como un paso atrás y un avance para la contraparte” (Actis y Creus, 2021, s/p). Esta competencia se expresa en un gran número de nuevas tecnologías que marcarán el futuro de la producción –civil y militar– en un mundo marcado por la industria 4.0: 5G, *Big Data*, Inteligencia Artificial, Biotecnología, entre otras. No obstante, este artículo se centrará en una industria en particular, la cual es fundamental para el desarrollo de todas las recién enumeradas: los semiconductores.

En su nuevo libro *Chip War*, Chris Miller señala que los semiconductores son el “nuevo petróleo en la era de la Inteligencia Artificial” (Miller, 2022, p. 20). El autor traza este paralelismo a partir de la vital importancia que tienen los semiconductores en la totalidad de los dispositivos electrónicos que forman parte de nuestro día a día (dispositivos móviles, computadoras, automóviles, maquinaria industrial, entre tantos otros). Pero por sobre todo, la comparación con el combustible fósil hace referencia a la “limitación” que tenemos con respecto al “acceso al poder de procesamiento de datos” (Miller, 2022, p. 20). Este acceso limitado es consecuencia de la altísima complejidad que implica su producción.

Al igual que en la mayoría de las tecnologías que hoy utilizamos, Estados Unidos lleva la delantera en esta compleja industria. Según Miller, a pesar de la centralidad que tiene Taiwán en la misma como la principal fábrica de chips (53% del mercado global)³, la industria de los semiconductores se ha construido alrededor de las numerosas e importantes innovaciones realizadas en Silicon Valley, California (Miller, 2022). Esto le da una ventaja enorme a Estados Unidos en la competencia tecnológica con China, y es precisamente esta ventaja competitiva la que se quiere mantener con las restricciones a la exportación.

De hecho, las medidas tomadas por el gobierno de Biden en la materia intentan frenar el considerable avance que China viene teniendo tanto en este sector en particular como en todo su plan de avance tecnológico. Al tratarse, como se vio, de la dimensión central en la disputa por el poder que protagonizan estas potencias, Estados Unidos ha dado un importante golpe a la potencia en ascenso. Si bien no es la primera vez que se toman medidas de este tipo (se habían impuesto sanciones similares al *national champion* chino, Huawei, durante la pandemia), este nuevo enfoque “es considerablemente más amplio: es contención tecnológica, pura y simple” (Brands, 2022, s/p).

³ Datos del primer trimestre de 2022, recuperado en: <https://www.statista.com/statistics/867223/worldwide-semiconductor-foundries-by-market-share/>

Habiendo examinado la situación, sostenemos que el accionar norteamericano debe comprenderse a partir de la noción *geoeconomía* tal como la hemos definido. Así, una restricción de exportaciones –un instrumento económico–, ha sido utilizado tanto para la defensa de la seguridad nacional como para la promoción de un objetivo geopolítico.

La defensa de la seguridad nacional es uno de los fundamentos centrales mencionados en el documento que comunica las sanciones. En él, se argumenta que la República Popular China utiliza chips avanzados para “producir sistemas militares avanzados, incluidos armas de destrucción masiva (...) y cometer abusos a los derechos humanos” (US Department of Commerce, 2022, p. 1). Dicho esto, y considerando que Estados Unidos percibe a China como un rival geopolítico, observamos cómo las sanciones intentan disminuir las capacidades chinas de eventualmente obtener la paridad militar con la potencia norteamericana.

Por otro lado, aunque en estrecha relación con sus objetivos de seguridad nacional, las restricciones a la exportación dictadas desde Washington representan un accionar destinado a promover activamente un objetivo geopolítico: frenar el ascenso chino en esta industria clave. Más allá de los evidentes usos militares, los semiconductores avanzados son fundamentales en la totalidad de la industria electrónica. Con el avance de la revolución tecnológica, la importancia de los mismos se incrementará considerablemente. Por ello, el hecho de controlar las últimas generaciones de una tecnología tan importante como escasa por su alta complejidad, otorga a quien posea ese control una ventaja más que importante en el tablero internacional del siglo XXI.

Ahora bien, más allá de lo esgrimido en el documento que anuncia las restricciones, los objetivos geopolíticos y de seguridad que esta medida tiene aparecen en la Estrategia de Seguridad Nacional de la administración Biden. En el apartado siguiente, se retomarán algunos fragmentos de dicho documento que permiten visualizar la medida en que este instrumento de política económica se enmarca en la gran estrategia de Washington para afrontar las próximas décadas.

La ESN-22 y la gran estrategia de Washington

A partir de la administración Obama, observamos cómo se ha erigido la idea de contener el ascenso chino como gran estrategia de los Estados Unidos, es decir, como el elemento ordenador de la política exterior que estaba ausente desde la época del enfrentamiento bipolar con la Unión Soviética (de Santibañes, 2021). La ESN-22 no hace más que confirmar la consolidación de esta Gran Estrategia en la política exterior norteamericana.

La Estrategia de Seguridad Nacional 2022 sostiene que China representa “el mayor desafío geopolítico para los Estados Unidos” (White House, 2022a, p. 11) dado que es un actor que ostenta tanto “la intención como, crecientemente, la capacidad de reformar el orden internacional en favor de uno que lo beneficie (...)” (White House, 2022a, p. 23). Dentro de este enfoque que percibe a China como el gran rival geopolítico, la ESN-22 establece tres pilares que conforman la estrategia frente a este actor. Primero, “la inversión en los fundamentos en nuestras fortalezas” (entre ellos, la innovación tecnológica). En segundo lugar, se menciona el “alineamiento” con los “socios y aliados”. Por último, la

“competencia responsable” contra China para defender sus intereses y construir su visión de futuro (White House, 2022a, p. 24).

En este enfoque competitivo frente a Beijing, la cuestión tecnológica tiene un lugar de privilegio. En línea con los enfoques de los autores que fueron retomados en el apartado anterior, el documento sostiene que “la tecnología cumple un rol central en la competencia geopolítica y el futuro de la seguridad nacional” (White House, 2022a, p. 32).

Reconociendo el lugar central que ocupan las nuevas tecnologías en ámbitos como el futuro de la salud, la alimentación y la transición energética hacia fuentes renovables, se plantea la necesidad de tomar medidas de acuerdo a esos tres pilares mencionados anteriormente respecto al ascenso chino. Entre ellas, se hace mención a la “modernización y fortalecimiento de los controles a la exportación” (White House, 2022a, p. 33). Está claro que las sanciones que aquí se estudian reflejan este enfoque de sanciones modernizadas y fuertes, por el alcance e impacto que se espera que las mismas tengan sobre las capacidades de innovación chinas.

Sin embargo, la ESN-22 no es el único documento oficial en la que se explicita la voluntad de la administración Biden de contener a China en el plano tecnológico a partir de la imposición de medidas destinadas a frenar el crecimiento de su industria. En septiembre de este año, el asesor de Seguridad Nacional Jake Sullivan pronunció un discurso en el que abordó el enfoque tecnológico de la administración Biden. En él, Sullivan hizo referencia a una estrategia de cuatro pilares, similar a la que se esgrime en la ESN-22, aunque aquí nos interesa particularmente el tercero de ellos. El mismo consiste en defender la ventaja tecnológica, a través de impedir que los competidores de EEUU “roben” su propiedad intelectual, o “la utilicen en contra de los norteamericanos o de sus poblaciones” (White House, 2022b, s/p). Con esos objetivos, Sullivan sostuvo que se debe revisar la “tradicional premisa de mantener la ventaja relativa (...) [y que] dada la naturaleza fundacional de algunas tecnologías como los chips avanzados, EEUU debe mantener una ventaja tan grande como sea posible” (White House, 2022b, s/p).

Para reforzar esta idea, el funcionario destacó el éxito que tuvieron las sanciones impuestas a Rusia tras su invasión a Ucrania en febrero de 2022, lo cual habría demostrado que los controles a la exportación de tecnologías podrían funcionar como “una caja de herramientas para que EEUU y sus aliados impongan costos a sus aliados, incluso pudiendo disminuir sus capacidades en el campo de batalla” (White House, 2022b, s/p).

A partir de la lectura de estos documentos y declaraciones oficiales emitidos en los últimos meses por la administración Biden, se intentó demostrar el claro objetivo geopolítico y de seguridad nacional que se persiguió con la imposición de restricciones a la exportación de semiconductores avanzados y equipamientos para su diseño y fabricación a la República Popular China.

Reflexiones finales

Las sanciones económicas aquí trabajadas lejos están de ser hechos aislados en las relaciones económicas internacionales. Por el contrario, son indicadores del cambio significativo que la economía internacional viene experimentando en el

último lustro. Con esto referimos a “la politización y el uso instrumental del comercio internacional en clave geopolítica”, proceso a partir del cual “el comercio pasa a ser parte de un juego de suma cero, en el que los sectores son considerados estratégicos en función de su aporte a la seguridad nacional y no debido a ventajas comparativas y competitivas” (Zelicovich, 2022, p. 1).

La decisión de restringir las exportaciones de chips y equipamiento a China por parte de Washington precisamente dan cuenta de ese uso instrumental del comercio, tal como se intentó recalcar a partir de la definición de geoconomía esbozada en la introducción. Además, el estudio de documentos y discursos oficiales de la Casa Blanca como la Estrategia de Seguridad Nacional dan cuenta de la medida en que una decisión de política comercial se fundamenta en motivos geopolíticos y de su seguridad nacional.

Esta tendencia que el sistema viene atravesando implica que los actores deben tomar en consideración nuevas variables a la hora de pensar su inserción en las relaciones económicas internacionales. En este sentido, se destaca la irrupción de los denominados riesgos geopolíticos sistémicos –especialmente importantes para las empresas– y que tienen a las sanciones económicas como una de sus ejemplificaciones (Actis, 2022, p. 95). Es decir, a la hora de tomar decisiones en el escenario internacional, el sector corporativo debe sumar a su cálculo de intentar minimizar sus costos en búsqueda de eficiencia (enfoque predominante durante la década de los 90 y buena parte del siglo XXI), la minimización de riesgos que, como se mencionó, pueden originarse de la utilización instrumental de los flujos comerciales de un país con el fin de conseguir objetivos (geo)políticos (Actis, 2022, p. 99).

En el caso aquí estudiado, la industria mundial de semiconductores ha sido un claro reflejo del fenómeno de creciente instrumentalización del comercio internacional con fines que exceden lo estrictamente económico. Un ejemplo concreto de lo que se viene argumentando es el caso de Apple, quien fuera una de las empresas norteamericanas más beneficiadas en el proceso de deslocalización de su producción hacia China. Sin embargo, representa un caso paradigmático de cómo el riesgo geopolítico –producto de las tensiones entre EEUU y China– constituye un factor central que ha llevado a que la firma decida repartir el riesgo operativo, llevando su producción y buscando la provisión de insumos en otros países como India o Vietnam (The Economist, 2022).

En definitiva, las profundas transformaciones que vive el sistema internacional en virtud de las cuales la conflictividad geopolítica incide crecientemente en las decisiones económicas ha de ser tenida en cuenta tanto por los Estados como por las empresas transnacionales con el objetivo de minimizar los riesgos que esta dinámica les impone.

Referencias bibliográficas

- Actis, E. (2022). La era de la globalización de riesgos. *CEBRI-Revista: Brazilian Journal of International Affairs*, (2), 91-11. <https://cebri-revista.emnuvens.com.br/revista/article/view/31>
- Actis, E., Creus, N. (2021, 13 de mayo). Las seis dimensiones de la disputa de Estados Unidos y China. *Perfil*.

- <https://www.perfil.com/noticias/internacional/las-seis-dimensiones-de-la-disputa-de-estados-unidos-y-china.phtml>
- Blackwill, R., Harris, J. (2016). *War by other means. Geoeconomics and Statecraft.* Harvard University Press.
<https://www.cfr.org/book/war-other-means>
- Brands, H. (2022, 9 de octubre). Biden's Chips limits on China Mark a War of High-Tech Attrition. *Bloomberg*.
<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2022-10-09/biden-s-chip-limits-on-china-mark-a-war-of-high-tech-attrition>
- de Santibañes, F. (2021). La política exterior argentina frente a la nueva "gran estrategia" de Estados Unidos. *Revista de Investigación en Política Exterior Argentina*, (1), diciembre-julio, 37-46.
<https://politicaexteriorargentina.org/revista-de-investigacion-en-politica-exterior-argentina-vol-i-ano-1-2021/>
- Miller, C. (2022). *Chip War: The Fight for the World's most critical technology.* Scribner. ISBN 10: 1982172002
- Nakashima, E., Whalen, J., Cadell, C. (2022, 7 de octubre). U.S. Imposes tough rules to limit China's access to high-tech chips. *The Washington Post*.
<https://www.washingtonpost.com/technology/2022/10/07/china-high-tech-chips-restrictions/>
- The Economist (2022, 24 de octubre). The end of Apple's affair with China.
<https://www.economist.com/business/2022/10/24/the-end-of-apples-affair-with-china>
- The White House (2022a). *National Security Strategy*.
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administration-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>
- The White House (2022b). *Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit*.
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/09/16/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-at-the-special-competitive-studies-project-global-emerging-technologies-summit/>
- US Department of commerce, Bureau of Industry and Security (2022). *Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China (PRC)*.
<https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file>
- Zelicovich, J. (2022). El comercio internacional en la disputa por el poder: ¿en qué quedó la guerra comercial? *Análisis CIPEI*, 26, 1-5.
<https://cipei.unr.edu.ar/analisis-cipei/>



TWITTER - INSTAGRAM

@cipei_unr

FACEBOOK

@cipei.unr

MAIL

cipei@fcpolit.unr.edu.ar

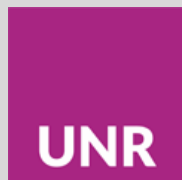
WEB

www.cipei.unr.edu.ar



FACULTAD DE CIENCIA POLÍTICA
Y RELACIONES INTERNACIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO



Universidad
Nacional
de Rosario