



FACULTAD DE CIENCIA POLÍTICA
Y RELACIONES INTERNACIONALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales
Licenciatura en Relaciones Internacionales
Tesina de Grado

“El economic statecraft de China en la cadena de valor de minerales críticos en el contexto de competencia geopolítica (2001-2025)”

Autora: Miriani Capello, Federica

Correo electrónico: federica.miriani@gmail.com

Legajo: M-3346/4

Directora: Zelicovich, Julieta

Rosario, octubre 2025

Resumen

A partir de su ingreso a la Organización Mundial del Comercio en 2001, China se ha consolidado como un actor central en los flujos comerciales internacionales, y su estrategia de *economic statecraft* ha desempeñado un papel decisivo en este proceso. A lo largo de los años, el estudio de los instrumentos comerciales utilizados por Pekín ha despertado un creciente interés, en el afán de comprender las bases de su éxito comercial. Uno de los ámbitos más relevantes de dicha estrategia es su política vinculada a los minerales críticos, en la cual China ha logrado consolidar una posición dominante dentro de la cadena global de valor. Sin embargo, en un contexto de creciente competencia geopolítica, la atención de la comunidad internacional se ha orientado hacia el análisis de los modos de implementación de estos instrumentos comerciales en el marco de su *economic statecraft*, particularmente en lo que respecta a la posibilidad de *weaponización* de esta cadena. La presente investigación analiza el uso de instrumentos comerciales de carácter restrictivo empleados por China como herramientas de *economic statecraft* en la cadena de minerales críticos en el marco de una competencia geopolítica en ascenso, entre 2001 y 2025. La hipótesis sostiene que los instrumentos comerciales restrictivos utilizados por China en el marco de su *economic statecraft* sobre la cadena de minerales críticos han sido implementados de diferentes modos en relación al contexto internacional. En un contexto de competencia más acentuada, los instrumentos comerciales restrictivos se han implementado *weaponizando* la interdependencia en este flujo de comercio; mientras que en un contexto de menor competencia esto no ha sucedido.

Palabras claves: China, instrumentos comerciales, minerales críticos, *economic statecraft*.

Agradecimientos

Todos los logros son compartidos, y este en especial lo es más que ninguno.

A mis papás y mi hermano, porque no sólo me han apoyado incondicionalmente en este camino académico, sino también en el profesional y personal. Nada hubiese sido posible sin ustedes, gracias.

A Juli, por abrirme las puertas del GENCI en 2020 y brindarme la oportunidad de aprender de (y junto a) ella. Su guía y orientación han sido pilares fundamentales en mi formación académica y profesional, y estoy muy agradecida por ello.

A mis amigos de la facultad, porque hasta los momentos más pesados y frustrantes fueron disfrutables gracias a ustedes. A muchos kilómetros de distancia o viéndonos a diario, fueron un sostén constante en este proceso.

A mi familia y amigos de la vida, porque todos han aportado su granito para hacer de este un proceso único.

Y a la Universidad Nacional de Rosario, que desde mis años de secundaria ha sido mi casa. No sólo me brindó educación, sino también valores y vínculos que me acompañarán siempre.

Índice

Introducción

Capítulo 1: Las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos como política industria (2001-2015)

1.1 Contexto internacional (2001-2015)

1.2 El estado del comercio internacional de minerales críticos y la posición china en la cadena de suministro (2001-2015)

1.3 Regulaciones domésticas sobre minerales críticos (2001-2015)

1.4 Restricciones a las exportaciones de tierras raras y minerales críticos (2001-2015)

1.5 Modo de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos

1.6 Restricciones a las exportaciones como parte de la política industrial china

1.7 Conclusiones parciales

Capítulo 2: Las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos como mecanismo de *weaponization* (2023-2025)

1.1 Contexto internacional (2016-2025)

1.2 El estado del comercio internacional de minerales críticos y la posición china en la cadena de suministro (2016-2025)

1.3 Regulaciones domésticas sobre minerales críticos (2016-2025)

1.4 Restricciones a las exportaciones de tierras raras y minerales críticos (2023-2025)

1.5 Modo de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos

1.6 Conclusiones parciales

Conclusiones finales

Referencias bibliográficas

Introducción

Problema de investigación y justificación

En 2023 John J. Mearsheimer escribía para *Le Monde Diplomatique*:

“Creían que habíamos llegado al fin de la historia y que las guerras entre grandes potencias habían quedado relegadas al olvido. Esa ilusión se ha desvanecido. El mundo se enfrenta no solo a una rivalidad entre grandes potencias, como ocurrió durante la Guerra Fría, sino a dos: Estados Unidos contra Rusia en Europa del Este y Estados Unidos contra China en Asia Oriental” (Mearsheimer, 2023:1).

Si bien el autor hace referencia en el artículo a la dimensión estrictamente estratégico-militar, hoy la lógica de la *securitización* se ha extendido a otras dimensiones como los flujos comerciales y tecnológicos. El mundo actual, lejos de aquel que abrazó la globalización, el multilateralismo y la liberalización comercial, se ha endurecido y una lógica de competencia geopolítica impera en todos los aspectos de las relaciones internacionales.

La irrupción de factores políticos (como el surgimiento de fuerzas iliberales en el corazón del sistema y el fortalecimiento de regímenes populistas), geopolíticos (la disputa entre Estados Unidos y China, la guerra entre Rusia y Ucrania, el conflicto israelí-palestino y la reciente escalada de tensiones entre Israel e Irán) y entrópicos (la pandemia y el cambio climático) (Actis, 2022; Ottaviano et al., 2021) han provocado una reconfiguración de la globalización y, con ello, de las relaciones entre los actores del sistema internacional.

La pandemia de COVID-19 evidenció la vulnerabilidad causada por la excesiva dependencia de las cadenas de suministro globales y la falta de coordinación para enfrentar riesgos sanitarios globales; la invasión rusa a Ucrania interrumpió masivamente los flujos financieros, alimentarios y energéticos en todo el mundo; los ataques llevados a cabo por los hutíes en el canal de Suez expusieron la creciente fragilidad de las rutas comerciales internacionales frente a represalias derivadas de conflictos geopolíticos, entre otros.

La economía global ha entrado en una nueva era marcada por la seguridad nacional. Las rivalidades geopolíticas han alimentado un mayor proteccionismo y un uso creciente de restricciones transfronterizas bajo argumentos de seguridad nacional, con el objetivo de limitar las vulnerabilidades generadas por la interdependencia (Aiyar et al., 2023b; Goes y Bekkers, 2022). Estas tensiones se traducen en una fragmentación geoeconómica: una reversión de la integración económica global impulsada por políticas estatales, frecuentemente guiadas por consideraciones estratégicas (Aiyar et al., 2023a).

En los últimos dos años, la guerra comercial entre China y Estados Unidos se ha extendido a otros socios comerciales; por ejemplo, las restricciones a la exportación de chips semiconductores impuestas por Estados Unidos, Japón y los Países Bajos contra China. Al mismo tiempo, se aplicaron sanciones a gran escala contra Rusia tras su invasión a Ucrania, y Rusia, que por su parte, ha utilizado sus exportaciones de energía y alimentos como armas para dividir a los europeos. La multiplicidad de ejemplos demuestra que los flujos económicos hoy están atravesados por la lógica de la seguridad nacional.

En este contexto, la rivalidad entre Estados Unidos y China ha emergido como el eje

central de la disputa geopolítica global y como principal motor de la fragmentación geoeconómica, que a su vez ha propulsado la diplomacia económica instrumental. Esta competencia se ha manifestado con especial intensidad en sectores vinculados a la economía del futuro: semiconductores, inteligencia artificial, biotecnología, infraestructura digital y tecnologías verdes. Particularmente, en los últimos años, la disputa se ha concentrado en un recurso clave debido a su rol estratégico en la competencia por el liderazgo tecnológico (tanto en aplicaciones civiles como militares) y a su relevancia en la transición verde: los minerales críticos.

Los minerales críticos son recursos esenciales para el funcionamiento de las economías modernas y se consideran “críticos” no solo por su importancia económica, sino también por su alta vulnerabilidad a interrupciones en el suministro (Instituto Americano de Geociencias, 2016). No existe una lista única que defina los criterios para los minerales o materias primas “críticos”: los criterios y el contexto varían considerablemente según el país. La “criticidad” de estos minerales se explica por su disponibilidad geográfica limitada, la concentración de su procesamiento, los altos costos ambientales y tecnológicos de su refinación, y la ausencia de sustitutos viables, factores que generan riesgos de interrupción del suministro y de la producción (Yi et al., 2021).

En este escenario, China ocupa una posición dominante en las cadenas globales de suministro de minerales críticos, especialmente en los eslabones intermedios como el procesamiento y la refinación. Controla cerca de dos tercios de la producción mundial de minerales clave como litio, grafito, cobalto, níquel, cobre y tierras raras¹, y más del 90% de la refinación de estas últimas (Massot, 2025). A diferencia de muchos países occidentales (que, en el marco del paradigma neoliberal, dejaron en manos del mercado la configuración de sus cadenas de suministro) China adoptó desde fines del siglo XX un enfoque estratégico que considera las materias primas en general como un componente central de su seguridad económica y tecnológica.

La profundización de la competencia geopolítica, la mayor centralidad de los minerales críticos en la búsqueda del liderazgo tecnológico y verde, así como la disminución de las bonanzas de la globalización, han llevado a cambios en el rol de las relaciones económicas-comerciales. En la actualidad, los instrumentos comerciales tradicionales atraviesan un proceso de resignificación, en consonancia con la transformación del orden internacional, cada vez más signado por la prioridad del interés y la seguridad nacional, así como la búsqueda de autoayuda (Waltz, 1979).

Los acontecimientos recientes han colocado en el centro del debate la importancia de comprender los instrumentos del *economic statecraft* chino en torno a las cadenas de suministro de minerales críticos. Aunque el eje principal enfrenta a Estados Unidos y China, muchos otros países se ven igualmente atrapados en estas dinámicas y este fenómeno se encuentra en el corazón de la competencia geopolítica. En este marco, la investigación plantea la siguiente pregunta: ¿de qué manera se han implementado los instrumentos comerciales utilizados por China como herramientas de *economic statecraft* en la cadena de minerales críticos en relación con el contexto de competencia geopolítica, durante el período comprendido entre 2001 y 2025?

¹ Las tierras raras se clasifican en el SA (clasificación de seis dígitos del Sistema Armonizado de la Organización Mundial de Aduanas) con el código 280530, los compuestos de tierras raras con el código 284690 y los productos químicos con el código 382499 (Banin et al., 2025).

Objetivo general

Analizar el uso de instrumentos comerciales de carácter restrictivo empleados por China como herramientas de *economic statecraft* en la cadena de minerales críticos en el marco de una competencia geopolítica en ascenso, entre 2001 y 2025.

Objetivos específicos

- Describir los principales instrumentos comerciales restrictivos utilizados por China en el marco de su *economic statecraft* respecto a los minerales críticos entre 2001 y 2025.
- Analizar los modos de implementación de esos instrumentos comerciales restrictivos en función de su interacción con los nodos clave de las redes de interdependencia global en las cadenas de suministro.
- Identificar la relación entre la varianza en el contexto internacional, de mayor o menor intensidad de la competencia y los modos de implementación de estos instrumentos y sus objetivos.

Hipótesis

La hipótesis de este trabajo es que los instrumentos comerciales restrictivos utilizados por China en el marco de su *economic statecraft* sobre la cadena de minerales críticos han sido implementados de diferentes modos en relación al contexto internacional. En un contexto de competencia más acentuada, los instrumentos comerciales restrictivos se han implementado *weaponizando* la interdependencia en este flujo de comercio; mientras que en un contexto de menor competencia esto no ha sucedido.

Estado del arte

El concepto de *economic statecraft* se ha convertido en una de las herramientas más relevantes para comprender la competencia geopolítica contemporánea. En el caso de China, su desarrollo económico y su creciente peso en la economía mundial han estado acompañados por el uso estratégico de instrumentos económicos con fines políticos y de seguridad. La literatura académica ha abordado este fenómeno desde múltiples dimensiones: desde la coerción y los incentivos en política exterior hasta la construcción de capacidades tecnológicas y la fusión cívico-militar. Asimismo, los análisis han destacado cómo las condiciones domésticas, las transformaciones en la política industrial y la búsqueda de recursos estratégicos explican en buena medida la manera en que China despliega su *economic statecraft*.

En cuanto a los instrumentos empleados, algunos autores han investigado la faceta coercitiva del *economic statecraft* chino a lo largo de la historia (Glaser, 2025; Harrell et al., 2018). Estos últimos, a partir del análisis de nueve casos de coerción económica desde 2010, examinan la metodología aplicada y los factores de éxito o fracaso. Otros autores, en cambio, se han enfocado en instrumentos de carácter “positivo”, como la Iniciativa de la Franja y la Ruta (Kostecka-Tomaszewska y Krukowska, 2021). En una perspectiva más integradora, Reilly (2013) muestra que China combina instrumentos “negativos” (*sticks*) y “positivos” (*carrots*), señalando que su estrategia económica se entiende mejor como una aplicación selectiva de incentivos y castigos para fortalecer su diplomacia. El autor también estudia las condiciones domésticas que le han permitido a China recurrir a dichas herramientas en la arena internacional, destacando el peso de su poder económico global y

su “complejo político-industrial”, basado en una burocracia con férreo control sobre agencias gubernamentales, el sistema bancario y las empresas estatales. En relación con estas políticas internas, Xiatong (2024) identifica los diferentes paradigmas de *economic statecraft* según los liderazgos de cada etapa.

Por otro lado, diversos trabajos han analizado la aplicación del *economic statecraft* chino en distintas regiones, como América Latina (Busilli, 2020; Wigell y Landivar de Stange, 2018; Gallagher e Irwin, 2015), Medio Oriente (Chaziza, 2019) y África (Winton, 2013; Aidi, 2018). En esta línea, Xiatong (2024) realiza una comparación entre China, la Unión Europea y Estados Unidos, y sostiene que las tres potencias se encuentran en una competencia entre diferentes modelos de *economic statecraft* que persistirá hasta que una nueva revolución tecnológica impulse la productividad global. En el mismo sentido, McMaster y Groto (2025) resaltan la centralidad del *economic statecraft* chino en la competencia con Estados Unidos, subrayando que China representa un desafío integral para el liderazgo estadounidense. Destacan que el país ha desarrollado un ecosistema de innovación y manufactura de clase mundial, ha facilitado la fusión entre las dimensiones militares y civiles, se ha convertido en el mayor acreedor oficial del mundo y ha alcanzado una posición dominante en cadenas de suministro clave, lo que le otorga capacidad de control sobre ellas.

Una parte significativa de los análisis sobre cómo China ha alcanzado esta posición estratégica en la competencia geopolítica resalta el papel de las capacidades de uso dual (Bitzinger et al., 2021; de Lavernée, 2012; Cheung, 2013; Bindu y Jash, 2024) y de la innovación (Ping, 2025; Yoon y Mormont, 2025; Haour, 2025). Aunque hoy China es vista como líder en capacidades industriales y tecnológicas, no siempre fue así. Durante años, muchos autores sostuvieron que el modelo de crecimiento que la convirtió en el “taller del mundo” había limitado su capacidad de innovación, fomentando la imitación y dejando a sus empresas tecnológicas rezagadas (Schuman, 2013). Otros planteaban que la omnipresencia del Partido Comunista en la gobernanza empresarial y académica, junto con un sistema de incentivos que favorecía las mejoras incrementales por sobre la innovación disruptiva, suponía “considerables desafíos” (Abrami et al., 2014).

En un contexto de mayor interés sobre la intersección entre el *economic statecraft* chino y la innovación, muchos autores han estudiado el rol de China en la transición energética gracias a su liderazgo tecnológico (Li et al., 2022; Wang et. al, 2024; Dudarenok, 2025). La búsqueda de posicionarse como actor innovador en la transición verde y en el ámbito energético ha llevado a China a concentrar sus esfuerzos en los minerales críticos. En este sentido, la importancia de los minerales críticos en la escena internacional tiene múltiples aristas. Por un lado, múltiples autores analizan su importancia en el marco de la competencia geopolítica (Zhao y Zhao, 2025; IRENA, 2023; Nakano, 2021; Kalantzakos, 2020). Por otro lado, otros consideran que el foco en las consideraciones geopolíticas no comprende en profundidad el poder de los incentivos económicos para una mayor producción (Trakimavicius, 2021; Overland, 2019). Sin embargo, algo en la que la mayoría coincide es que los minerales críticos serán cada vez más protagonistas en la escena internacional considerando su importancia en la transición energética (IEA, 2021; Bingoto et al., 2023). Asimismo, la confluencia entre la creciente relevancia de China en la provisión de estos minerales ha llevado al estudio de las posibles implicancias o riesgos que pueden derivar de la participación del gigante asiático en estas cadenas de suministro (Hattrem, 2024; Ghazi, 2023, Castillo y Purdy, 2022).

El *economic statecraft* chino ha sido estudiado entonces desde múltiples perspectivas a lo largo de los años. Sin embargo, con la mayor importancia de la transición energética y tecnológica, se ha profundizado el estudio del *economic statecraft* chino en relación a los minerales críticos, como así también las implicancias de estas en términos de riesgos y oportunidades.

Marco teórico-conceptual

El marco teórico-conceptual que respalda la presente investigación está dado por los conceptos y/o teorías que fundamentan los temas abordados. La perspectiva general de la investigación, la Economía Política Internacional (EPI), se articula con el concepto de *economic statecraft* e instrumentos comerciales específicos para poder abordar con mayor precisión el objeto de estudio.

Lo novedoso de la aproximación a la realidad de la EPI consiste en que para analizar estas cuestiones no se limita a utilizar conceptos de la teoría económica, sino que también hace una lectura política de la situación. Pese a comprender una disciplina diversa y fragmentada, la EPI parte de tres ideas centrales según Underhill (2000), y que han sido retomadas por otros autores (Maliniak y Tierney, 2009; Tussie, 2015): no es posible separar a la economía de la política, y viceversa; el juego político, es uno de los medios principales por el cual las estructuras económicas se definen y transforman y que existe una íntima vinculación entre los niveles de análisis doméstico e internacional.

En este campo, se destacan dos grandes autores: Susan Strange, exponente de la academia británica, y Robert Gilpin, de la academia norteamericana. Partiendo desde aquellas consideraciones básicas, la EPI es entendida por Gilpin como la “interacción del mercado con actores poderosos como los estados, firmas multinacionales y organizaciones internacionales” (Gilpin, 2001). Como indica, seguidamente de aquello, los intereses y las políticas de los estados se encuentran determinados por las élites gobernantes, grupos de presión de la sociedad y la propia naturaleza del sistema nacional de la economía política.

Tanto Susan Strange como Robert Gilpin parecen coincidir en que una lectura solamente desde la perspectiva de la economía neoclásica no puede dar cuenta de los fenómenos estudiados. Es decir, “la pregunta de cuál es el objeto o la finalidad de la actividad económica es fundamental y en la que es algo que la teoría neoclásica de la economía no se pregunta” (Godoy, 2019). Para Strange (2004), las sociedades asignan diferentes jerarquías a los valores de riqueza, seguridad, libertad y justicia y, con base en la forma en que ordenen esas jerarquías, se les otorgará mayor o menor libertad a los mercados. Según Gilpin (2001), mientras los economistas se preguntan cómo maximizar los beneficios, la forma en que se utilizarán esos beneficios es una cuestión de tipo político. El propósito que una sociedad sigue determina el rol del mecanismo del mercado en la economía. En este sentido, el concepto central de esta investigación, *economic statecraft*, permite analizar los fenómenos desde la economía política internacional, al poner en cuestión no solo los instrumentos económicos, sino también sus objetivos.

El concepto de *economic statecraft* surgió de las teorías del poder estructural, con Baldwin (1985) argumentando que los Estados utilizan herramientas económicas como un medio para avanzar en sus objetivos de seguridad. En esa línea, Baldwin definió la diplomacia económica como el uso de medios económicos para perseguir fines de política exterior, entendiendo la economía como un instrumento de la política internacional capaz de

transformar recursos materiales en influencia política y diplomática.

El propio Baldwin (1985) sostiene que toda acción de *economic statecraft* debe reconocer tres elementos fundamentales: el tipo de instrumento empleado, el destinatario de la medida y el objetivo estratégico que se persigue. Esta aproximación permitió conceptualizar el uso de la economía como una herramienta deliberada para alcanzar metas políticas más amplias.

En cuanto a los objetivos, los trabajos clásicos de la economía política internacional señalaron que las ganancias económicas en sectores estratégicos podían traducirse en capacidades de seguridad, fenómeno que Gowa y Mansfield (1993) denominan “externalidades de seguridad”. En esta misma línea, Norris (2016) define el *economic statecraft* como la manipulación de actividades económicas internacionales con fines estratégicos, es decir, la intervención estatal sobre la interacción económica con el propósito de capitalizar o mitigar esas externalidades.

Detrás de este enfoque aparece el concepto de interdependencia. Autores clásicos como Hirschman (1945) subrayan desde finales de la segunda guerra mundial que las relaciones comerciales asimétricas otorgaban márgenes significativos de coerción a los Estados. En el contexto de la globalización, Farrell y Newman (2019) han mostrado cómo las redes económicas globales generan nuevas consecuencias para la seguridad al intensificar la interdependencia entre economías que antes gozaban de mayor autonomía. Bajo ciertas condiciones, estas redes pueden ser “armadas” y utilizadas como instrumentos de coerción; esto es a lo que los autores refieren como *weaponización* de la interdependencia.

Basados en la teoría de redes, los autores parten de la premisa de que estas involucran dos elementos: “nodos” y “vínculos”, entre estos se transportan recursos o influencias de forma multidireccional. El patrón de nodos y vínculos entre ellos constituye la topografía o estructura de la red. Los autores proveen una explicación estructural de la interdependencia y explican los desbalances de poder entre los países a partir de la estructura de esta red. Sin embargo, los autores profundizan más aún en la relación entre poder e interdependencia y proponen que “las estructuras de red asimétricas crean el potencial para una ‘interdependencia weaponizada’, en la que algunos estados pueden aprovechar las relaciones de interdependencia para coaccionar a otros” (Farrel y Newman, 2019:45).

Por último, los autores explican que existen dos modos de instrumentalizar esa interdependencia y una condición necesaria para hacer uso de estas. Al respecto de las estrategias, los autores refieren al efecto panóptico y al efecto de cuello de botella. En el primero, los estados en ventaja utilizan su posición en la red para extraer beneficios informativos frente a sus adversarios, mientras que en el segundo, pueden desconectar a los adversarios de los flujos de la red. Sin embargo, para hacer uso de estas estrategias, los Estados deben tener instituciones y normas nacionales apropiadas para moldear la autoridad coercitiva en relación con la estructura de redes económicas en las que participa (Farrel y Newman, 2019).

En esta misma línea, Norris (2016) destaca que los patrones económicos tienden a producir dependencias estructurales: las economías nacionales que participan en dichas interacciones se adaptan a ellas, pero al mismo tiempo se exponen a la posibilidad de que esa dependencia sea amenazada, interrumpida o puesta en riesgo, generando perjuicios concretos. Algunos autores relacionan esta reconsideración de los beneficios y los

demeritos asociados a la interdependencia con el concepto de “geoeconomía” (Roberts et al., 2019).

Aunque la literatura tradicional vinculó el *economic statecraft* con objetivos de seguridad de carácter coercitivo —como las sanciones—, investigaciones recientes han ampliado este marco. Autores como Mowery (2008) o Drezner (2019) destacan que, en un contexto de economía interconectada y de acelerado desarrollo tecnológico, las externalidades de seguridad se relacionan no solo con la coerción, sino también con la competencia económica estratégica y la innovación. En este sentido, Zelicovich (2023) sostiene que es posible identificar dos orientaciones: un uso coercitivo de las relaciones económicas, ya sea en clave defensiva u ofensiva, y otro orientado a moldear el entorno estratégico en el sistema internacional.

A partir de ello, se ha planteado la necesidad de ampliar el concepto de *economic statecraft* más allá de su marco tradicional. De este modo, no solo incluye las sanciones económicas clásicas, sino todas aquellas herramientas con las que un gobierno puede influir en su posición estratégica. En su clasificación inicial, Baldwin (1985) distinguía entre incentivos positivos y negativos. Las primeras abarcan medidas como la concesión de la cláusula de nación más favorecida, el otorgamiento de garantías a las inversiones o la ayuda externa. Las segundas comprenden embargos, boicots, incremento de aranceles, imposición de cuotas o negación de licencias, entre otras. Sin embargo, la literatura más contemporánea enfatiza que el *economic statecraft* también se manifiesta en medidas de política industrial orientadas a impulsar sectores estratégicos, en políticas comerciales frente a competidores extranjeros, en regulaciones que condicionan la actividad de mercado y en el uso de sanciones como mecanismo de coerción (Aggarwal y Reddie, 2020). Así, la política industrial, los instrumentos comerciales, la regulación, la ayuda exterior y las sanciones se convierten en herramientas centrales para sostener la competitividad internacional y, en algunos casos, la superioridad tecnológica (Bräutigam y Tang, 2012; Cai, 1999; Zhang y Keith, 2017).

En este marco, resulta relevante considerar que el *economic statecraft* no solo se diferencia por sus instrumentos u objetivos, sino que algunos autores enfatizan su proceso de implementación. Xiatong (2024) identifica tres pasos principales. En primer lugar, la generación de riqueza está vinculada al crecimiento económico, los avances científicos y tecnológicos y las innovaciones propias de las revoluciones industriales. En segundo lugar, la extracción de riqueza abarca la recaudación y la movilización de recursos por parte del Estado. Tercero, la extracción de la riqueza y, finalmente, la transformación de esa riqueza en poder, entendida como la capacidad de convertir recursos económicos en influencia global, poder militar o capacidad de coerción. Este enfoque permite comprender que, durante el despliegue de una estrategia de *economic statecraft*, se pueden perseguir objetivos diversos que trascienden lo meramente coercitivo.

En un contexto de creciente interdependencia económica, las cadenas de suministro globales han adquirido una gran relevancia, ya sea por la necesidad de posicionarse estratégicamente en torno a los recursos mineros o porque pueden ser instrumentalizadas para explotar vulnerabilidades de otros países. En este marco, cobra particular importancia uno de los incentivos “negativos” señalados en la tipología de Baldwin: las restricciones a la exportación. Sin embargo, es importante destacar que un mismo instrumento puede ser utilizado de distintas maneras dentro de la estrategia de *economic statecraft* de un país, en función de objetivos también diversos.

Las restricciones a la exportación adoptan múltiples formas. Entre ellas se encuentran las restricciones cuantitativas (cuotas), los impuestos, aranceles y cargos a la exportación, así como la imposición de precios mínimos obligatorios de exportación. En la medida en que impacten en los volúmenes de comercio, también deben considerarse como restricciones las reducciones en las devoluciones del IVA y los requisitos estrictos de licencias de exportación. Una de las modalidades más extendidas son los impuestos o aranceles a la exportación, que pueden presentarse como gravámenes *ad valorem* (especificados como un porcentaje del valor del producto) o como impuestos específicos (definidos como un monto fijo a pagar por unidad o peso del bien) (Korinek y Kim, 2010).

El uso de estos instrumentos puede responder a motivaciones diversas. Bown (2025) diferencia entre restricciones a la exportación orientadas a la dominación del mercado y controles sobre bienes de uso dual. El primer caso se refiere a productos que, al menos en teoría, podrían fabricarse en cualquier lugar, ya que la tecnología y los procesos productivos son ampliamente accesibles, aunque en la práctica no se producen en un número suficientemente diverso de localizaciones debido a las dificultades para superar las fuerzas económicas de aglomeración. El segundo caso corresponde a bienes cuya producción resulta tecnológicamente imposible para actores externos, por lo que el objetivo del control es limitar la difusión de la tecnología en sí misma (2025:3).

Con relación a la primera motivación, algunos autores han estudiado cómo estas restricciones forman parte de estrategias de política industrial orientadas a consolidar una posición en sectores estratégicos. En particular, se analiza cómo las restricciones a la exportación en sectores *upstream* pueden emplearse para otorgar ventajas competitivas a las industrias manufactureras domésticas *downstream* (Wichmann, 2017; Gavin, 2013; McDonald et al., 2024).

Sin embargo, con la intensificación de la competencia geopolítica entre China y Estados Unidos, el uso de las restricciones a la exportación se ha ampliado: de funcionar inicialmente como instrumentos de política industrial, han pasado a incluir también preocupaciones relativas a la seguridad nacional, la seguridad económica y otros ámbitos (Whang, 2021; Ma, 2025; Reiterer y Houn, 2024). Si bien el concepto de *geopolítica* se remonta a finales del siglo XIX, en un contexto de creciente rivalidad entre las principales potencias (Flint, 2021), en los últimos años ha sido retomado para analizar la competencia entre Estados Unidos y China. El término fue acuñado por primera vez por Rudolf Kjellén y definido como “una ciencia que concibe el Estado como un organismo geográfico o como un fenómeno en el espacio” (Woon y Dodds, 2010). Desde entonces, se observa una tendencia creciente a incorporar la noción de geopolítica en la formulación de la política exterior de los principales Estados (Mykhailova-Kacimi, 2022) y a repensar el concepto a la luz de un nuevo orden internacional.

En esta línea, Cohen (2023) sostiene que Estados Unidos y China coexisten, compiten y se enfrentan en un intento por definir quién establecerá las reglas geopolíticas, siendo este el objetivo último de la competencia. Por su parte, Markowitz y Fariss conceptualizan la competencia geopolítica como “el potencial de interacciones de negociación coercitiva entre cada Estado y los demás Estados en su entorno geopolítico” (2021:79). Dicha competencia se manifiesta en riesgos geopolíticos que incrementan de manera significativa la incertidumbre en el escenario internacional. En este sentido, Iacoviello y Caldara definen el riesgo geopolítico como “la amenaza, materialización y escalada de acontecimientos adversos vinculados con guerras, terrorismo y cualquier forma de tensión entre Estados y

actores políticos que altere el desarrollo pacífico de las relaciones internacionales” (2022:197).

Marco metodológico

En lo que respecta al diseño metodológico, la investigación adopta un estudio de caso con enfoque cualitativo longitudinal. El análisis se centra en dos episodios de utilización de instrumentos comerciales restrictivos por parte de China en el marco del *economic statecraft*, específicamente vinculados a la cadena de minerales críticos.

El primer caso examina las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos entre 2001 y 2015. Para el análisis del modo de implementación de estas restricciones, cobra especial relevancia la reducción de cuotas de tierras raras en 2010, ya que esto motiva a que Estados Unidos, Japón y la Unión Europea presentaran una disputa contra China en 2012, que le pondría fin a estas restricciones. El segundo caso examina las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos entre 2023 y 2025. Para el análisis del modo de implementación de estas restricciones, cobra especial relevancia identificar el contexto de crecientes tensiones internacionales en las cuales se implementan estas restricciones.

La delimitación temporal del primer caso de estudio (2001-2015) se justifica, por un lado, por la adhesión de China a la OMC en 2001, momento en el cual comienza a regir el Protocolo de Adhesión en relación a las políticas comerciales chinas (y por ende, las restricciones a las exportaciones pueden ser sometidas a disputa). Y por otro lado, el fin de este periodo está dado por la remoción de las restricciones a las exportaciones en 2015, consecuencia de un fallo en contra de China presentado en la OMC en 2012. Si bien las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos son implementadas desde 2001, se hará énfasis en el análisis de la reducción de cuotas de 2010 para explicar el modo de implementación de las mismas.

La delimitación temporal del segundo caso de estudio (2023-2025) se justifica, por un lado, por las primeras restricciones a las exportaciones de minerales implementadas por China luego de la promulgación de la Ley de Control de Exportaciones. Y por otro lado, el fin de este periodo está dado por la Declaración Conjunta entre Estados Unidos y China en Ginebra en mayo de 2025, que tenía como objetivo poner fin a la escalada de tensiones entre los países y la imposición de restricciones a las exportaciones. Si bien las restricciones a las exportaciones son implementadas en 2023, el capítulo analizará el contexto internacional desde 2016 ya que existen cambios en el mismo que son determinantes para la implementación de los instrumentos comerciales en estudio.

En cuanto a la metodología de recolección de datos, se recurre principalmente a la observación documental. Asimismo, se emplea el análisis estadístico y el análisis de discursos. Para ello, se consideran como insumos tanto datos secundarios agregados como fuentes documentales oficiales. Dentro de estas últimas se incluyen documentos y discursos oficiales de China, así como informes de organizaciones internacionales como la OMC. Entre las fuentes secundarias se destacan estudios académicos en relaciones internacionales enfocados en el *economic statecraft* chino y en su estrategia respecto de la cadena de minerales críticos. A su vez, se incorporan recortes de prensa de medios nacionales e internacionales.

Con el propósito de desarrollar la investigación, se trabajará con tres variables centrales: la

competencia geopolítica, los instrumentos comerciales restrictivos y los modos de implementación de dichos instrumentos. En primer lugar, la competencia geopolítica se operacionalizará a través de dos índices que permiten analizar el contexto internacional: el *Trade Policy Uncertainty Index* de China, elaborado por Caldara e Iacoviello, y el *Geopolitical Risk Index* de China, desarrollado por Davis, Liu y Sheng. Esto se complementará con análisis de discurso de líderes, particularmente en Estados Unidos y China. En segundo lugar, los instrumentos comerciales se clasificarán de acuerdo con su naturaleza y el tipo de restricción y/o disciplina que generan sobre las exportaciones, considerando aranceles, cuotas, licencias o prohibiciones.

Finalmente, los modos de implementación de estos instrumentos se analizarán en función de la presencia o ausencia de la *weaponización* de la interdependencia en el flujo comercial bajo estudio. Para ello, se comienza con la identificación de interdependencia asimétrica entre China y sus socios en relación con la cadena de minerales críticos, ya que esta constituye la condición necesaria para la existencia de *weaponización*. En caso de comprobarse la existencia de una asimetría, se evaluará si la misma ha sido *weaponizada*. Para ello, se analizará el posible uso de estrategias: efecto de cuello de botella (la utilización de un cuello de botella dentro de la cadena de valor como instrumento de presión) y efecto panóptico (la extracción y uso de información derivada de la posición privilegiada de China en la cadena). La observación empírica de estas estrategias se llevará a cabo examinando la existencia de instituciones domésticas que posibiliten su implementación, el conjunto de productos alcanzados por las medidas restrictivas y las políticas domésticas chinas en relación con la cadena de minerales críticos. Es destacable mencionar que en ambos casos de estudio, múltiples minerales críticos son sometidos a restricciones a las exportaciones; sin embargo, las variables de estudio se centran primordialmente en el estudio de las tierras raras, ya que han demostrado ser el mineral crítico con mayor relevancia en el marco de la transición energética y las nuevas tecnologías.

Finalizada esta introducción, la presente tesis se estructura en dos capítulos. El primero de ellos versará sobre las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos implementadas por China entre 2001 y 2015 y el segundo sobre las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos implementadas por China entre 2023 y 2025. En cada capítulo y periodo correspondiente, se analizará en lo siguiente: el contexto internacional; el estado del comercio internacional de minerales críticos y la posición china en la cadena de suministro; las regulaciones domésticas sobre minerales críticos y restricciones a las exportaciones; las restricciones a las exportaciones de tierras raras y minerales críticos en sí mismas y los modos de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos. La investigación finaliza con conclusiones donde se retomará la hipótesis inicial para confrontarla con los datos obtenidos en el desarrollo del trabajo, buscando evaluar su validez y alcance.

Capítulo 1: Las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos como política industria (2001-2015)

1.1 Contexto internacional (2001-2015)

En los años posteriores a la Guerra Fría, la opinión predominante era que el mundo había avanzado hacia un consenso liberal y democrático. La desintegración del bloque soviético, la integración de Rusia y China al sistema económico global, una nueva ola de transiciones democráticas desde Latinoamérica hasta Europa del Este y la hegemonía estadounidense llevaron a muchos a creer que las rivalidades entre las superpotencias habían terminado. Las preocupaciones en materia de seguridad, a partir de la década de 1990, se enfocaron en los nuevos desafíos asimétricos. Los sucesos del 11 de septiembre enfatizaron que los principales opositores no eran Estados fuertes, sino redes terroristas no estatales (Eide, 2015).

En términos políticos, la actitud estadounidense era de confianza: lideraba en la mayoría de las tecnologías avanzadas, y la interdependencia propia del sistema económico global se consideraba benigna (la administración Clinton permitió la exportación de tecnología de cifrado, que Internet creciera de forma global y abierta, etc., calculando que la apertura servía a los intereses de Estados Unidos) (Aggarwal y Reddie, 2025:14). La globalización implica una creciente interdependencia de las economías, culturas y poblaciones del mundo, generada por el comercio transfronterizo de bienes y servicios, tecnología y flujos de inversión, personas e información (PIIE, 2018). Durante este periodo, el libre comercio y el estado de derecho fueron pilares para la construcción de un orden económico global regido por normas mutuamente aceptadas y supervisado por instituciones multilaterales. En este sentido, se consideraba que la globalización, el libre mercado y la interdependencia entre países reducirían la probabilidad de guerras, mientras que se preveía un mayor papel para organismos multilaterales como las Naciones Unidas en la respuesta a riesgos comunes (Eide, 2015). Bajo este sistema de interdependencia, se argumentaba que el poder sería "poder con", en lugar de "poder sobre" (Slaughter, 2017).

En términos económicos, el fin de la Guerra Fría también marcó el inicio de una reorientación global de las cadenas de suministro de materiales estratégicos y críticos. La liberalización del comercio y las cadenas de suministro globales "justo a tiempo" se convirtieron en el orden del día. La hiperglobalización experimentada entre 1992 y 2008 se caracteriza por ser un periodo durante el cual las exportaciones mundiales crecieron cerca del 10% anual en términos nominales, mientras que el PIB aumentó solo un 6% anual. Como resultado, la participación de las exportaciones en las economías nacionales pasó de menos del 20% a más del 30% en poco más de 15 años (Subramanian et al., 2023:4). La globalización impulsaba a cada país a especializarse en lo que mejor producía utilizando la menor cantidad de recursos, lo que se conoce como ventaja comparativa (PIIE, 2018).

En este sentido, la eficiencia económica tomó prioridad sobre la diversidad y sostenibilidad del suministro, una situación que se hizo manifiesta en la lenta erosión de las capacidades manufactureras de los países centrales. Además, a medida que el punto de consumo se alejaba cada vez más del punto de producción, los fabricantes fueron perdiendo progresivamente visibilidad sobre los riesgos que se acumulaban en sus cadenas de suministro. En este sentido, este sistema creaba cada vez mayores dependencias entre los países. Es por esto que el sistema se basaba en resaltar las bonanzas de la cooperación en

relación con los costos del conflicto. A medida que avanzaba la globalización, los liberales argumentaron que las redes globales daban lugar a una dependencia recíproca (en vez de “unilaterales”), lo que tendería a hacer que las estrategias coercitivas sean menos efectivas (Farrell y Newman, 2019:48).

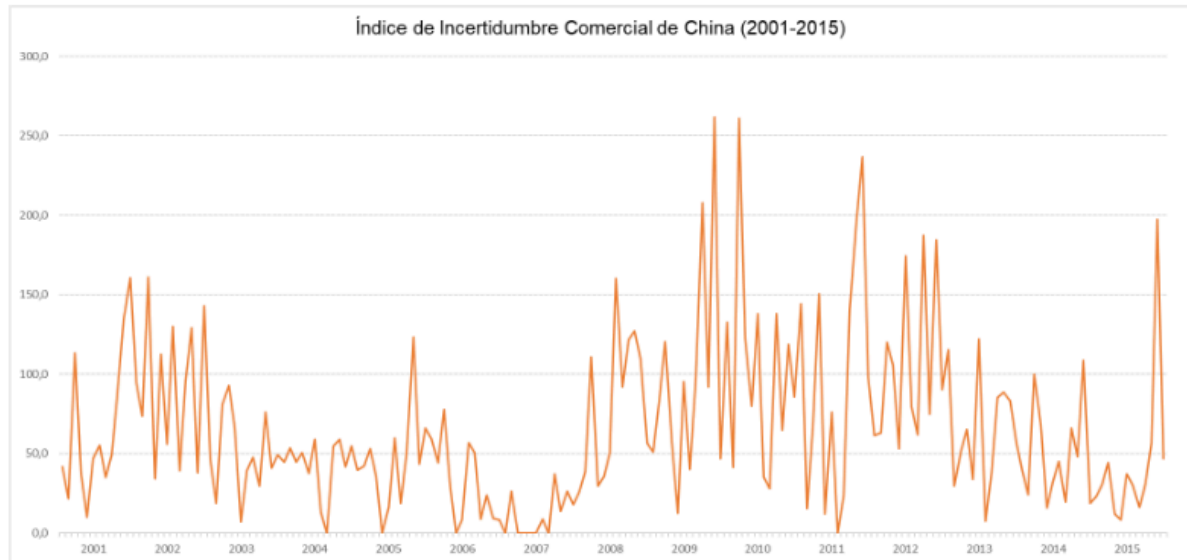
En ese contexto, la entrada de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC) a partir del año 2001 dio comienzo a la participación china en el mundo globalizado. Esta entrada era concebida por Clinton como un incentivo para que China cambiara sus políticas, se adhiriera a las reglas de la OMC, redujera aranceles y garantizara los derechos de propiedad intelectual (Schmitt y Kahn, 2000). Tras el fin de la Guerra Fría, China y Estados Unidos alcanzaron un consenso significativo para establecer una relación de asociación. En mayo de 2000, la Cámara de Representantes de Estados Unidos eliminó las restricciones económicas a China que habían formado parte de la política anticomunista durante dos décadas. "La Cámara de Representantes ha dado un paso histórico hacia la prosperidad continua en Estados Unidos, la reforma en China y la paz en el mundo", dijo Clinton en una ceremonia en el Jardín de las Rosas (Schmitt y Kahn, 2000). El enfoque de Estados Unidos buscó persuadir a China para que se una al orden económico global existente como una forma de controlar su accionar (Bergsten, 2008).

Por su parte, durante la primera mitad de la década, la diplomacia china se proyectó internacionalmente como enfocada en el desarrollo pacífico, la cooperación y la no injerencia en los asuntos internos de otros países (Medeiros y Fravel, 2003). La diplomacia discreta de China enfatizó la importancia de respetar la soberanía y la integridad territorial de otras naciones, así como la búsqueda de una cooperación mutuamente beneficiosa en diversos campos, como el comercio, la inversión y la asistencia para el desarrollo. Este enfoque se manifestó en la narrativa del "ascenso pacífico", que buscaba asegurar a la comunidad internacional que las crecientes capacidades económicas y militares de China no representarían una amenaza para la estabilidad global (Danner, 2018). El enfoque de China en el desarrollo económico y la modernización requería un entorno internacional pacífico (Richardson, 2009). Al adoptar un enfoque diplomático de bajo perfil, China buscó minimizar las tensiones y evitar verse envuelta en rivalidades geopolíticas que podrían obstaculizar su crecimiento (Yuan, 2019). La diplomacia pacífica permitió a China forjar alianzas comerciales, asegurar oportunidades de inversión y participar en instituciones internacionales, como la OMC.

A partir de la adhesión a la OMC, China se sumergió en el orden económico y su economía comenzó su ascenso meteórico. Entre 2001 y 2009, la economía china, medida por el PIB per cápita, creció a una tasa promedio anual del 8,77%, significativamente superior al promedio mundial del 1,4% para el mismo período (Jia y Chao, 2016:156). Subramanian et al. (2023:19) categorizan el ascenso de China como “mega comerciante” como único en la historia, particularmente en dos sentidos. Por un lado, su ratio comercio/PIB aumentó drásticamente durante la era de la hiperglobalización, de aproximadamente el 25% en 1985 a un máximo del 71% justo antes de la crisis financiera mundial. La otra razón fue que la cuota de mercado global de sus exportaciones se disparó al 7,5% (12% en el caso de las exportaciones de manufacturas) justo antes de la crisis financiera mundial. En parte al enfatizar la cooperación, la no interferencia y el desarrollo pacífico en su diplomacia, China pretendía disipar las preocupaciones sobre su creciente poder. Durante este periodo, Pekín buscó el crecimiento a través de una integración más profunda en el sistema económico global, al tiempo que enfatizaba los beneficios potenciales de su creciente economía para

las economías extranjeras (Norris, 2021:302). No solo contribuyó al crecimiento de su propia economía, sino que también fue propulsor del comercio en términos generales. El auge del comercio, entre 2002 y 2008, acompañado del aumento de los precios de las materias primas, en parte se ve impulsado por la fuerte demanda china de los mismos (OMC, 2015). En gran medida, la integración comercial, el sostenido crecimiento interno y la profundización de relaciones de carácter “win-win” con sus principales socios (en especial con Estados Unidos) explican que el Índice de Incertidumbre de la política comercial de China (Davis et al. 2025) se mantuviera bajo y estable entre 2001 y 2015 (figura 1).

Figura 1



Fuente: Trade Policy Uncertainty Index for China (Davis, Liu y Sheng)

Desde la entrada en la OMC de China, la relación comercial con Estados Unidos adquirió especial importancia, ya que se vio marcada por una fuerte interdependencia (Gomart, 2016). En 2007, Niall Ferguson y Moritz Schularick utilizaron el concepto “Chimerica” para explicar la relación de interdependencia entre estos países. Uno ahorraba mientras el otro consumía, uno exportaba mientras el otro importaba, uno proveía productos mientras el otro prestaba servicios, uno acumulaba reservas de divisas mientras el otro imprimía dólares (Fan, 2024). Wang y Zeng (2020) identificaban la relación económica entre Washington y Pekín como “simbiótica pero asimétrica”, hasta la crisis de 2008.

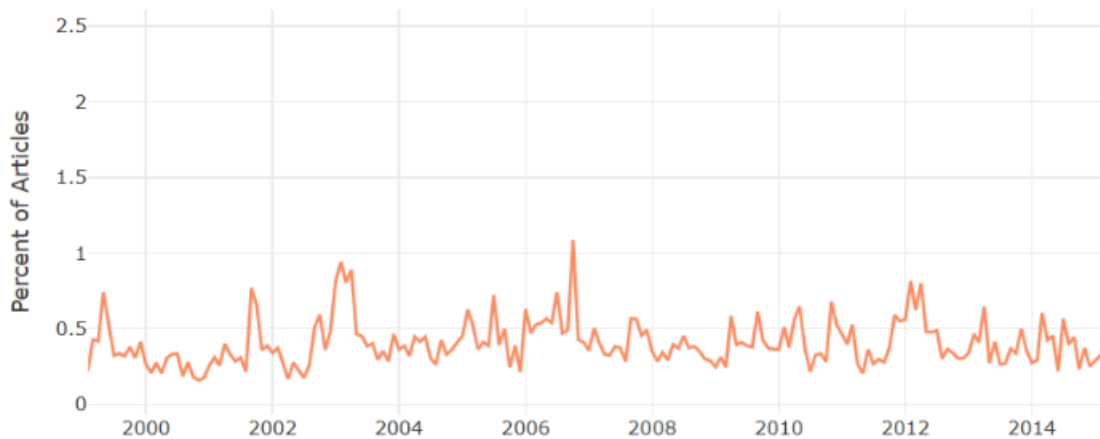
La crisis financiera mundial de 2008 frenó este período de integración económica global cada vez más estrecha. El crecimiento del comercio mundial se estancó tras la crisis, expandiéndose a un ritmo más lento que el de la economía mundial en su conjunto durante muchos años (Schneider-Petsinger et al., 2019). Tras la crisis financiera mundial, ambas formas de flujos financieros se desaceleraron drásticamente: los flujos de cartera pasaron de un máximo del 7% del PIB mundial a alrededor del 3,0-3,5% del PIB a partir de entonces, y los flujos de IED se redujeron en alrededor de 2 puntos porcentuales del PIB (Subramanian et al., 2023:11). Este periodo de *slowbalization* que siguió a la crisis financiera mundial se ha caracterizado por una desaceleración prolongada del ritmo de la reforma comercial y un debilitamiento del apoyo político al libre comercio (Aiyar e Ilyina, 2023).

La crisis financiera de 2008 en China representó una caída relativamente leve y una rápida recuperación económica (Hveem y Pempel, 2016: 207) y para 2010, China ya era el líder indiscutible de las exportaciones mundiales (Nicita y Razo, 2021). A pesar de esta primera década de *win-win* en las relaciones chinas en el comercio internacional (Norris, 2021) y la diplomacia de bajo perfil, la posición china comenzó a generar suspicacias en sus socios comerciales. La crisis de 2008 es entendida como un punto, no de quiebre, pero sí de mayores tensiones en la relación bilateral China-Estados Unidos (Wang y Zeng, 2020; Norris, 2021). Como sugieren Aggarwal y Reddie (2025) la polaridad era una medida burda; aunque el mundo pudo haber sido formalmente unipolar después de 1991, el rápido crecimiento de China, de un país pobre a una potencia tecnológico-industrial alrededor de 2010, fue un cambio importante en la distribución de capacidades que la polaridad no registró (hasta que China se volvió lo suficientemente grande como para ser considerada un polo).

Durante la crisis, el liderazgo económico de China se destacó en el escenario mundial, llamando la atención sobre la necesidad de un nuevo tipo de relación G-2 entre China y Estados Unidos como los dos países más influyentes y poderosos en el sistema internacional (Norris, 2021:304). En este sentido, desde Estados Unidos, se considera que la relación bilateral debía determinarse mediante una “competencia justa” o una “competencia económica saludable”, y que ambos países “tenían mucho más que ganar con la cooperación que con el conflicto” (Jackson y Brenes, 2025). A pesar de las crecientes tensiones a partir de 2008 entre China y Estados Unidos, Song et al. (2022) explican que entre 2002 y 2016, las relaciones políticas fueron relativamente estables. Aunque aún existían muchas diferencias políticas, el índice de relación bilateral creado por los autores durante este período registró valores superiores a cero, siendo en general la cooperación mayor que el conflicto.

Aunque el periodo entre 2001 y 2015, no se presenta como un periodo totalmente homogéneo, considerando que la crisis de 2008 marcó cambios importantes a nivel internacional, existen múltiples factores a lo largo del periodo que se mantienen. En un primer momento, la globalización fomentó la mayor interdependencia de los países en términos comerciales y China fue uno de los principales beneficiarios. El gigante asiático logró entrelazar el comercio, la cooperación y el multilateralismo como imagen clave en su proyección internacional. Por otro lado, la búsqueda activa de evitar conflictos se refleja en su diplomacia de perfil bajo y su voluntad de participar en las instituciones multilaterales. En este contexto, que China haya logrado presentar las relaciones con otros países, explica que durante el periodo en estudio China haya presentado un Índice de Riesgo Geopolítico (Iacoviello y Caldara) relativamente bajo y estable (figura 2).

Figura 2- Índice de Riesgo Geopolítico de China (2001-2015)



Fuente: Geopolitical Risk Index (Iacoviello y Caldara)

En conclusión, la incorporación de China a la OMC marcó su ingreso pleno a la era de la globalización, impulsando una creciente integración en los flujos comerciales internacionales. Su crecimiento no solo generó beneficios internos, sino que también se constituyó como un motor del comercio global. Lejos de ser un contexto internacional marcado por la conflictividad, la participación china en el orden internacional buscó presentarse como pacífica y beneficiosa para todas las partes involucradas. Esto se ve reflejado en la relación con el hegemon, que presenta más instancias de cooperación mayor que de conflicto (Song et al., 2022). En este marco, la profunda participación de China en el comercio internacional y su interacción con socios estratégicos han seguido siendo elementos fundamentales de su influencia global.

1.2 El estado del comercio internacional de minerales críticos y la posición china en la cadena de suministro (2001-2015)

En este contexto de globalización y mayor liberalización económica, la industria china de minerales críticos, en especial tierras raras, creció rápidamente aunque de forma discreta. Entre 2002 y 2018, el volumen comercial de tierras raras en el mundo aumentó rápidamente, de 2 billones de dólares a 7,5 billones, y exhibió una tendencia alcista con fluctuaciones de expansión-contracción-expansión. De acuerdo con el Observatorio de Complejidad Económica (OCE), el comercio internacional de metales de tierras raras, escandio e itrio (código SA 280530) mostró una tendencia creciente a lo largo del período analizado en este apartado (2001-2015). En 2001, el valor total fue de 97,6 millones de dólares, y alcanzó su pico en 2011 con 973 millones de dólares. A partir de 2012, se observa una desaceleración, con una caída progresiva hasta 362 millones de dólares en 2015. Similar tendencia experimentaron los compuestos, mezclas de tierras raras, itrio, escandio (código SA 284690), mostrando un valor total de 348 millones de dólares en 2001, alcanzando un pico de 3,12 billones de dólares en 2011, disminuyendo a 803 millones de dólares en 2015.

Si bien el mercado de tierras raras sigue siendo reducido en relación al total del comercio internacional, con una producción y comercio anual de aproximadamente 150,000 toneladas (en comparación, en 2015 se produjeron globalmente 2,290 millones de toneladas métricas de mineral de hierro), estos insumos abastecen a industrias que alcanzan un valor de hasta

7 billones de dólares (Ganguli y Cook, 2018). Esto los convierte en componentes importantes de la economía global actual. En 2015, el 24% del consumo global de tierras raras se aplicaba como catalizador en procesos químicos (catalizadores de craqueo para la refinación de petróleo o como convertidores catalíticos que reducen las emisiones, haciendo que el consumo de combustible sea más eficiente y menos contaminante), 23% para la producción de imanes (que se utilizan en la producción de vehículos híbridos y eléctricos, aerogeneradores, discos duros, teléfonos móviles, e incluso los más modernos aviones de combate, misiles guiados y equipo militar, entre muchas otras aplicaciones); 12% para el pulido de vidrios; 8% para la producción de baterías y el resto para la producción metalúrgica, de vidrios, de cerámica, fósforo y otros (Seaman, 2019).

Los autores destacan también que el comercio de tierras raras presentaba un gran nivel de concentración, ya que el 20% de los enlaces comerciales representaban más del 80% del volumen total de comercio (Xu et al., 2023:4). Esto quiere decir que el comercio de las tierras raras se encontraba concentrado en unos pocos países. En parte, esta dinámica se explica porque en la red de comercio de tierras raras, los nuevos países prefieren establecer relaciones comerciales con los países centrales. Los modelos de apego preferencial sugieren que, a medida que las redes crecen, los nuevos nodos tienen una probabilidad ligeramente mayor de conectarse a nodos que ya tienen muchos vínculos que a nodos con menos vínculos (Simon, 1955). Como resultado, es probable que con el tiempo emerjan distribuciones marcadamente desiguales. La gran mayoría de los países contaba con un número reducido de socios comerciales, mientras que solo un pequeño grupo de naciones poseía una cantidad considerable de ellos (Zhang et al., 2022).

Los recursos globales de tierras raras se encuentran distribuidos de manera desigual, con una minería difícil y altos costos ambientales, lo que conduce a un abastecimiento casi monopolístico de la extracción de estos minerales. A su vez, las costosas inversiones y los largos tiempos de maduración de los proyectos relacionados con las tierras raras hacían que la relocalización a China o la importación desde este país sean consideradas como las mejores opciones durante el periodo analizado. Como explican Farrell y Newman (2019), el comportamiento de los actores empresariales, específicamente sus estrategias orientadas al mercado, conduce (de manera intencional o inadvertida) a redes globales de comunicación, intercambio y producción física altamente centralizadas. Este crecimiento asimétrico significa que la globalización (al igual que otras formas de actividad humana en red) genera redes con una marcada desigualdad de influencia.

A pesar de una creciente concentración, Yu et al. (2022) identifican que la densidad de la red de países que participaban en el comercio de tierras raras ha sido cada vez mayor, sugiriendo que los países han centrado su atención en los recursos de tierras raras y han aumentado sus reservas a través de importaciones de otros países. Entre 2001 y 2015, un total de 185 países participaron como comerciantes dentro de la red de comercio de tierras raras (Xu et al., 2023:2). A su vez, la densidad aumentó de forma gradual, con excepción de 2008, explicada por la crisis financiera (Xu et al., 2023; Manchieri, 2015). Xu et al. (2023:2) estudian las dependencias entre los países que son parte de la red de comercio de tierras raras; enfocándose en las relaciones de dependencia con los cinco principales países en términos del volumen total de comercio de tierras raras entre 2002 y 2018. Un mayor número de dependencias indica una mayor capacidad de la red para controlar el flujo y la dirección del comercio de tierras raras. De acuerdo con los autores, el orden de las relaciones de dependencia es el siguiente: China, Estados Unidos, Alemania, Japón y

Australia. El periodo comprendido entre 2002 y 2006 demuestra una gran cercanía entre los primeros tres países; sin embargo, posterior a su adhesión a la OMC, China se ha convertido en el país con el mayor número de relaciones de dependencia desde 2006 (Xu et al., 2023:6).

China comenzó a dominar el suministro de concentrados y procesos de separación de tierras raras a principios de la década de 1990, cuando su producción total de productos *upstream* y *midstream* representaba más de la mitad de la producción mundial de tierras raras (Shen et al., 2019:127). Entre 1990 y 2000, la producción de tierras raras china aumentó más del 450%, pasando de aproximadamente 16.000 toneladas métricas a 73.000 toneladas métricas. Durante el mismo período, la producción de otros países disminuyó casi un 60%, pasando de 44.000 toneladas métricas a alrededor de 16.000 toneladas métricas. Como resultado, la producción mundial aumentó poco más del 150% entre 1990 y 2000. Desde el 2000, tanto la producción mundial como la producción china han continuado aumentando; para 2009, la producción mundial se incrementó un 45%, mientras que la producción china aumentó un 77%. De 2008 a 2018, China exportó casi 408.000 toneladas métricas de tierras raras, lo que representó el 42,3 % de todas las exportaciones de tierras raras durante ese período (Tse, 2011:15). En 2014, la producción minera estimada de China fue de 105.000 toneladas, mientras que el resto del mundo produjo 18.000 toneladas.

A partir de la consolidación durante estos años, China ha dominado el mercado de tierras raras desde 2000 y ha establecido una posición de liderazgo en toda la cadena de valor, con la mayoría de las principales empresas tecnológicas del mundo realizando la producción de tierras raras dentro del país (Mancheri et al., 2019). El gigante asiático representó aproximadamente el 95% de la producción mundial de tierras raras entre 2000 y 2012 (Funagli y Zhongxue, 2019).

De acuerdo con el Observatorio de Complejidad Económica (OCE), entre 2001 y 2015, China mantuvo un superávit comercial y una posición dominante en el comercio de metales de tierras raras, escandio e itrio (código SA 280530). Durante todo el período, su participación osciló entre el 68% y el 90% del total exportado en varios años. Su liderazgo se consolidó especialmente entre 2006 y 2011. Sin embargo, otros actores como Vietnam, Australia y Filipinas emergieron como nuevos exportadores, particularmente en la segunda mitad del período en estudio. China no solo fue el principal exportador global, sino también el proveedor dominante para los tres principales importadores durante este periodo: Japón, Estados Unidos y Alemania. Por otro lado, China también se mantuvo como principal exportador de los compuestos, mezclas de tierras raras, itrio, escandio (código SA 284690), aunque no mantuvo una posición casi monopólica como aquella que sostuvo en los metales de tierras raras entre el 2000 y el 2015. Japón comenzó en los 2000 con una participación modesta como exportador y fue creciendo hasta 2015 (con excepción del periodo 2010-2011 en el cual las exportaciones chinas fueron ampliamente superadoras).

El predominio chino en la cadena de suministro de tierras raras se vio especialmente reflejado en la relación entre China y Estados Unidos. En la década de 1990, Estados Unidos solía ser en gran medida autosuficiente en estos materiales críticos y era uno de los principales exportadores, en conjunto con otros siete países (Manchieri, 2015:264). Sin embargo, entre 1999 y 2000, más del 90% de las tierras que necesitaba la industria estadounidense provinieron de yacimientos en China (Haxel et al., 2002). El cierre en 2002 de la principal mina de tierras raras en Estados Unidos, en Mountain Pass, se atribuye en

parte a la reducción de la competitividad de la empresa en relación con sus pares chinos (Haxel et al., 2002). Este acontecimiento fue complementado con la inversión china en el productor estadounidense de imanes Magnequench en 1998 y el traslado de su producción de imanes a China en 2003 (Wübbecke, 2015:27). Desde entonces hasta 2015, Estados Unidos ha dependido de China como proveedor de al menos el 60% de compuestos y metales de tierras raras, llegando hasta el valor pico de 92% entre 2006 y 2009 (U.S. Geological Survey 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016).

Sin embargo, Estados Unidos no fue el único país cuya posición en el suministro de tierras raras cambió drásticamente a partir de la presencia china. En 1996, Japón tenía una cuota de mercado de casi el 50% en imanes basados en tierras raras (imanes de neodimio-hierro-boro o NdFeB, sinterizados) y para 2013 China producía el 90% de las aleaciones para imanes del mundo y el 75% de los imanes de NdFeB (Seaman, 2019:13). A su vez, de acuerdo con Observatorio de Complejidad Económica (OCE), en algunos años, como 2004, 2005 y 2006, la participación de China en las importaciones japonesas fue prácticamente del 100%, lo que generaba una gran dependencia del suministro chino para la producción de productos *downstream*. El caso del fabricante japonés de imanes de alta gama Hitachi Metals, que en 2015 estableció una empresa conjunta con la china Zhong Ke San Huan, es un hito en relación con la historia de industrias japonesas de sectores dependientes de tierras raras estableciendo producción en China (Seaman, 2019:13).

En conclusión, si bien el comercio internacional de minerales críticos no es volumétricamente significativo en relación con el comercio global, su relevancia radica en su papel estratégico dentro de industrias de altísimo valor agregado. En un contexto de creciente globalización y concentración de las cadenas de valor, las condiciones estuvieron dadas para que el comercio de estos minerales (especialmente de tierras raras) consolidara una estructura altamente concentrada, con unos pocos países actuando como nodos centrales. La adhesión de China a la OMC marcó un punto de inflexión que le permitió expandir su producción y consolidarse como un nodo central en el suministro de tierras raras.

Desde la perspectiva de Farrell y Newman (2019), esta dinámica refleja la tendencia de los sistemas complejos a generar redes asimétricas, donde ciertos nodos adquieren una centralidad estructural al concentrar los flujos de intercambio, comunicación y producción. En el caso de las tierras raras, China se consolidó como ese nodo central: un actor del cual dependieron los principales importadores (Japón, Estados Unidos y Alemania) para abastecer sectores estratégicos como la electrónica, la defensa o la energía verde. Aunque la densidad de la red aumentó con la incorporación de nuevos participantes, la estructura siguió siendo jerárquica y resiliente a la diversificación, lo que demuestra, como sostienen los autores, que las dependencias en estas redes tienden a reproducirse en el corto y mediano plazo (Farrell y Newman, 2019).

No obstante, la primacía china no se explica únicamente por la inercia de las redes o por la falta de respuesta de otros actores. La política industrial y la burocracia estatal china convirtieron los minerales críticos en un eje estructural de su estrategia de desarrollo y poder económico. Este liderazgo fue el resultado de una combinación entre control de los eslabones productivos, inversión extranjera canalizada estratégicamente y legislación doméstica que reforzó el control estatal sobre la cadena de valor. En los siguientes

apartados se abordarán estos elementos desde la perspectiva del economic statecraft (Baldwin, 1985), analizando el tipo de instrumentos utilizados y los objetivos que guiaron la acción estatal china en este ámbito.

El dominio de China en el sector de tierras raras no fue simplemente un don de la geología (aunque esto tiene mucho que ver), sino que es producto de una política orientada a lograr este objetivo. El período de estudio de este capítulo coincide con el fin del mandato de Jiang Zemin (1998-2003) y la totalidad del mandato de Hu Jintao (2003-2013) como líder del gigante asiático. El gran legado del primero fue la concepción de centralidad que la entrada de la OMC entrañaba como pieza del *economic statecraft* chino. Por su lado, la prioridad de Hu Jintao fue el desarrollo de industrias emergentes estratégicas y la innovación a lo largo del espectro económico (Xiaotong, 2024). Estas dos improntas han marcado el *economic statecraft* chino en relación con la cadena de minerales críticos y particularmente, moldean las “instituciones domésticas” que las regulan.

1.3 Regulaciones domésticas sobre minerales críticos (2001-2015)

En 1990, China declaró a las tierras raras un “recurso estratégico” (Foss y Koelsch, 2022) y se comenzaron a emitir una multiplicidad de normativas para la regulación de la minería y la utilización de los recursos mineros. El Décimo Plan Quinquenal para la Conservación de la Energía y la Utilización Integral de los Recursos (2001-2005), no sólo menciona la importancia de la conservación de los recursos mineros sino que establece como prioridad “el desarrollo de tecnologías de utilización de alto valor agregado y procesamiento fino y profundo para [...] carbón, tierras raras, magnetita schreyerita y metales” (Comisión Estatal de Economía y Comercio de la República Popular China, 2004). Similares posturas son retomadas y profundizadas en el Onceavo Plan Quinquenal (2006-2010) (Asia Pacific Energy Portal, 2006).

En 2005, el “Aviso sobre la Rectificación y Estandarización del Orden de Desarrollo de los Recursos Minerales” se constituyó como una regulación fundamental para la reorganización de toda la industria minera (Consejo de Estado de China, 2005). El documento establecía específicamente los requisitos para la industria de tierras raras y la búsqueda de su regulación de forma interministerial (Shen et al., 2019). El “Borrador del Plan de Desarrollo para la Industria de Tierras Raras (2009-2014)” emitido por el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información (MIT), reafirmaba el compromiso de desarrollar los recursos de tierras raras en China principalmente en beneficio de las industrias manufactureras nacionales (Korinek y Kim, 2010).

El hecho de que las tierras raras hayan quedado bajo la supervisión del MIT desde 2011 revela la importancia estratégica de la industria en la estrategia de China para alcanzar el liderazgo tecnológico. A partir de entonces, la industria de las tierras raras sería gestionada de manera similar a otros sectores industriales principales (Gavin, 2013). Estas regulaciones demuestran que el gobierno chino concibió las políticas públicas alrededor de las tierras raras y minerales críticos, desde su comienzo, como una pieza fundamental para el dominio de tecnologías de punta. El objetivo de su utilización no era simplemente conservarlos, sino destinarlos a la generación de valor agregado, con el fin de promover el desarrollo industrial nacional. Estas regulaciones permiten entrever, la importancia estratégica que se le asigna a acelerar la modernización priorizando el crecimiento

económico, lo que según Xiaotong (2024) es una guía rectora del *economic starcraft* de Hu Jintao.

El Plan Nacional de Desarrollo de Industrias Estratégicas Emergentes del Duodécimo Plan Quinquenal considera a los elementos de tierras raras y a las aplicaciones semielaboradas como “nuevas industrias estratégicas emergentes” (Consejo de Estado de China, 2012). En el sentido chino, “estratégico” no se refiere a la relevancia militar, sino a la importancia económica. La importancia de estos minerales se enmarca dentro de las siete industrias emergentes estratégicas: “tecnologías de eficiencia energética y medioambientales, tecnología de la información de próxima generación, biotecnología, fabricación de equipos de alta gama, nuevas energías, nuevos materiales y vehículos de nueva energía” (Consejo de Estado de China, 2010). El gobierno chino considera que las industrias estratégicas serán pilares clave de la economía futura, otorgándole un fuerte apoyo (Wubbeke, 2015).

Las “Varias Opiniones del Consejo de Estado sobre la Promoción del Desarrollo Sostenible y Saludable de la Industria de Tierras Raras” y la “Situación y Política de la Industria de Tierras Raras de China”, emitidas por el Consejo de Estado de China en 2011 y por la Oficina de Información del Consejo de Estado de China en 2012, consolidan la búsqueda de dominio sobre los minerales críticos en el plano doméstico. Los documentos indican que el gobierno central chino intentaba, en primer lugar, cambiar la estructura de la industria controlando las capacidades de extracción y separación, y fomentando la innovación de nuevas tecnologías en la industria de transformación, así como también acelerar el proceso de fusión y crear una estructura industrial liderada por empresas dominantes (Shen et al., 2019).

De acuerdo con Wubbeke (2015), la política gubernamental china buscó promover la concentración de la extracción y separación en manos de unas pocas grandes empresas estatales, como campeonas de la industria. En este sentido, estas regulaciones establecían nuevos requisitos de acceso al sector con el fin de expulsar a las pequeñas empresas del mercado. Estas fueron acompañadas, en 2012, por las “Medidas Interinas para la Administración del Plan Obligatorio de Producción de Tierras Raras” y “Medidas para la Administración de la Cuota Total de Minería”, enfocadas en un mayor control sobre el mercado de tierras raras a través de las cuotas de producción de este mineral (Shen et al., 2019).

Este conjunto de regulaciones domésticas hizo uso de instrumentos comerciales específicos para consolidar el dominio sobre los minerales críticos, en especial las tierras raras. Particularmente, China ha utilizado restricciones a las exportaciones como parte de su *economic statecraft* en relación con los minerales críticos. Durante este periodo, China ha promulgado restricciones a la exportación de diversos minerales y otras materias primas, incluyendo cuotas de exportación, aranceles de exportación, licencias de exportación y otras medidas administrativas. En este sentido, Pekín ha utilizado múltiples instrumentos legales para establecer sus restricciones.

En relación con la imposición de derechos de exportación, China se vale principalmente de la Ley de Aduanas de la República Popular China (1987), que otorga a la Autoridad de Aduanas de China la potestad para cobrar derechos de exportación (Capítulo V, Artículo 53). Esta ley se complementa con el Reglamento de la República Popular China sobre Derechos de Importación y Exportación, que prevé la responsabilidad de la Comisión

Arancelaria (establecida por el Consejo de Estado) de determinar los productos sujetos a tasas arancelarias temporales.

En relación con las cuotas de exportación, la Ley de Comercio Exterior de la República Popular China (2001) permite la imposición de restricciones o prohibiciones a la exportación de bienes para ciertos objetivos, como la conservación de recursos naturales agotables. El Artículo 19 autoriza las restricciones mediante contingencias de exportación. Esta ley se complementa con el Reglamento sobre la Administración de la Importación y Exportación de Mercancías, que requiere que el Ministerio competente publique los montos de los contingentes anuales. El Catálogo de Licencias de Exportación de 2012 identifica los bienes sujetos a cuotas de exportación, mientras que las Medidas de Administración de Cuotas de Exportación especifican más aspectos de la administración de las cuotas de exportación.

Por último, existen regulaciones específicas que permiten restringir el comercio de aquellos bienes considerados de “uso dual”. Algunas de estas incluyen: Catálogo de tecnologías prohibidas y restringidas para la exportación (2001), Medidas administrativas para la administración de licencias de importación y exportación de productos y tecnologías de uso dual (2006), Medidas generales de licencia para la exportación de productos y tecnologías de uso dual (2009), entre otras.

En conclusión, la regulación de estos minerales los ha situado en una posición central dentro de la agenda gubernamental, al estipular que su producción, suministro y conservación revisten una importancia fundamental. Emparejar la importancia de estos minerales con el desarrollo de la innovación en industrias ha permitido su desarrollo pleno.

Por otro lado, aunque fragmentado, China desarrolló regulaciones domésticas que le permitieron controlar eficientemente la cadena de minerales críticos. Las regulaciones sobre las restricciones a las exportaciones han constituido la base estructural que permitió emplearlas como un instrumento central del *economic statecraft* chino. Estas regulaciones han sido utilizadas en múltiples oportunidades por Pekín, pero tres usos específicos han llamado la atención de la comunidad internacional, ya que fueron sujetas a escrutinio de la OMC: restricciones a las materias primas, en 2009; restricciones a la exportación de las tierras raras, el tungsteno y el molibdeno en 2012 y restricciones similares a la exportación de antimonio, cobalto, cobre, grafito, plomo, magnesio, tantalio y estaño en 2016.

Las restricciones a las exportaciones en sus múltiples formas han sido utilizadas primordialmente en materias primas y minerales críticos dentro de la política comercial china. En relación con las materias primas, en 2009, Estados Unidos inició una disputa contra China ante la OMC por la aplicación de restricciones a las exportaciones de ciertas formas de bauxita, coque, espato flúor, magnesio, manganeso, carburo de silicio, silicio metálico, fósforo amarillo y zinc (OMC, 2009). En 2016, Washington lanzó nuevamente una disputa contra China por restricciones similares a la exportación de antimonio, cobalto, cobre, grafito, plomo, magnesio y estaño, entre otros (OMC, 2016).

En relación con los minerales críticos, en julio de 2012, la Unión Europea, Estados Unidos y Japón iniciaron una ronda de litigios contra China por las restricciones a la exportación de las tierras raras, el tungsteno y el molibdeno. Esta disputa en parte, nace a partir de la preocupación de la comunidad internacional por el paulatino endurecimiento de las restricciones chinas a las exportaciones tierras raras, el tungsteno y el molibdeno, y en

especial, por la reducción de las cuotas de exportación de tierras raras en 2010. En el siguiente apartado se examinará la evolución de las restricciones a la exportación de estos minerales, desde la adhesión de China a la OMC hasta su eliminación en 2015, para posteriormente analizar el modo de implementación de las mismas en 2010.

1.4 Restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos (2001-2015)

En 1999, China introdujo por primera vez el sistema de cuotas de exportación para tierras raras, marcando el inicio formal de los controles de licencias de exportación para los mismos. Por otro lado, impuso una cuota de exportación sobre diversas materias primas y productos de tungsteno desde el año 2000 y para productos de molibdeno desde 2007 (OMC, 2014).

Particularmente, en el caso de las tierras raras, China aplicó restricciones específicas a la estructura de los contingentes de exportación (Tse, 2011). En primer lugar, el gobierno central alentó a las autoridades locales a asignar cuotas a las empresas que pudieran generar alto valor añadido y a empresas estatales de mediana y gran escala. En segundo lugar, en el año 2000, las cuotas para productos primarios, como los cloruros, disminuyeron, mientras que el contingente para óxidos y metales aumentó, y los materiales magnéticos no fueron sujetos a contingente alguno.

Tabla 1: Cuotas de exportación de tierras raras de China (2004-2014)

Año	Cuotas de exportación (toneladas)
2004	65.609
2005	65.509
2006	61.821
2007	59.643
2008	59.939
2009	50.145
2010	30.258
2011	30.246
2012	30.996
2013	30.999
2014	30.611

Fuente: Gavin (2013) y Mancheri (2016)

Pero a partir de 2006, la política gubernamental se volvió cada vez más restrictiva. Desde noviembre de 2006, China aplicó derechos de exportación a las tierras raras. A partir de 2007, comenzó a aplicar impuestos a la exportación a una tasa del 10% para todo el mineral de tierras raras, óxidos, compuestos, etc. En este contexto de un evidente endurecimiento de las políticas chinas, en 2010 la comunidad internacional se vio sorprendida cuando China redujo su cuota de exportación de tierras raras de 50.145 toneladas en 2009 a 30.258 toneladas (Gavin, 2013; Mancheri, 2016). Esta drástica reducción en la cuota de exportación de tierras raras generó una gran preocupación en la comunidad internacional, que contemplaba la posibilidad de nuevas reducciones. Sin embargo, la tendencia a la baja en los valores de las cuotas se estancó y hasta aumentó levemente en los años posteriores (tabla 1).

El endurecimiento de las políticas no se limitó a la imposición de cuotas de exportación, sino que también incluyó la aplicación de múltiples derechos arancelarios sobre un conjunto de productos cada vez más amplio. Ese mismo año, China aplicó un impuesto a

la exportación sobre el producto final de aleación NdFeB que no se utilizaba para imanes permanentes. En 2011, aumentó los aranceles de exportación sobre ciertos minerales de tierras raras, incluidos el neodimio y el cloruro de lantano (del 15% al 25%), así como sobre ferroaleaciones que contienen más del 10% de elementos de tierras raras (del 20% al 25%) (OMC, 2014). Por último, en 2012, comenzó a gravar las láminas de imanes permanentes NdFeB de fraguado rápido (Shen et al., 2019).

No obstante, las tierras raras no fueron el único objeto de restricciones que fueron sujetos a disputa en la OMC. China comenzó a aplicar derechos de exportación al tungsteno y al molibdeno desde 2008 y para 2012, los derechos de exportación aplicados al tungsteno y al molibdeno variaron entre el 5% y 20% *ad valorem*. Algunos de los productos de molibdeno incluían concentrados y minerales de molibdeno tostados u otros óxidos e hidróxidos de molibdeno, ferromolibdeno y chatarra de molibdeno (OMC, 2014). Entre los productos de tungsteno sujetos a control se encuentran: el mineral de tungsteno y óxidos e hidróxidos de tungsteno.

En total, para 2012, China presentaba derechos de exportación que oscilaban entre el 5% y el 25% *ad valorem* sobre 58 productos de tierras raras, 15 productos de tungsteno y 9 productos de molibdeno (OMC, 2014). Es destacable que los derechos de exportación no se aplican a la mayoría de los productos con valor agregado, derivados de materiales de tierras raras, molibdeno o tungsteno (OMC, 2014:79), sino más bien a sus formas primarias. Una clara excepción a esto es la aplicación de derechos de exportación en las aleaciones y láminas de imanes permanentes NdFeB (Shen et al., 2019).

Entre 2001 y 2014, la política china en materia de exportaciones de minerales críticos se caracterizó por un progresivo y sistemático endurecimiento de las restricciones. Si bien las cuotas de exportación a las tierras raras se convirtieron en el instrumento más visible (y generaron un fuerte impacto internacional por su reducción abrupta en 2010), no fueron las únicas herramientas utilizadas. Desde su adhesión a la OMC, el país implementó progresivamente un conjunto de mecanismos complementarios, que incluyeron derechos de exportación y cuotas para todos los minerales sujetos a disputa en 2012. Sin embargo esto cambió en 2015.

En marzo de 2014, el Grupo Especial de la OMC falló en contra de China, determinó que las restricciones a la exportación eran incompatibles con las obligaciones jurídicas del país en el marco de la OMC. En enero de 2015, en respuesta al fallo desfavorable, China abolió el sistema de cuotas (Mancheri y Marukawa, 2016). Finalmente, en mayo de 2015, en la reunión del Órgano de Solución de Diferencias, Pekín informó a la OMC que había eliminado los derechos de exportación, las cuotas y las restricciones a los derechos de comercio que habían sido impugnados (Wu, 2017).

1.5 Modo de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos

El análisis del modo de implementación de las restricciones a las exportaciones de estos minerales parte de la preocupación a nivel internacional que disparó la reducción de la cuota de exportación de las tierras raras en 2010 y su supuesto uso como arma de “coerción económica” contra Japón, por el conflicto en las Islas Senkaku. Por tanto, el presente apartado primero abordará los argumentos en relación con las restricciones a la

exportación de tierras raras durante 2010, para luego analizar las restricciones de forma global, durante el periodo 2001-2015.

El 7 de septiembre de 2010, el capitán de un barco pesquero chino ordenó que su embarcación embistiera a barcos de la guardia costera japonesa que intentaban alejar al pesquero de las islas Senkaku/Diaoyudao. La tripulación fue devuelta a China, pero el capitán fue detenido, y las autoridades japonesas iniciaron una investigación legal sobre sus acciones. El gobierno chino respondió con demandas repetidas y cada vez más enérgicas para la liberación del capitán (Johnston, 2013). Ante la reducción de la cuota de exportación de tierras raras impuesta por China y el supuesto embargo en los envíos de tierras raras chinas a Japón, los precios llegaron a cuadruplicarse durante 2010 (The New York Times, 2011) y se mantuvieron en alza hasta 2012 (Wübbecke, 2015).

Muchos analistas han calificado este uso de las restricciones a las explotaciones de tierras raras durante el 2010 como parte de una “batalla económica” (Leonard, 2016) o “sanción económica” (Yang, 2022) y más contemporáneamente han sido señaladas como “instrumento geopolítico” (DW, 2025), “arsenal económico” (The Economist, 2025) y “*weaponización*” de los recursos (Baskaran y Schwartz, 2025), entre otros. Sin embargo, múltiples autores coinciden en que estos análisis no son totalmente acertados. Por un lado, se expondrán los argumentos de aquellos autores que demuestran que no hay evidencia de un embargo en los envíos de tierras raras de China a Japón durante el conflicto, ni en los meses posteriores. Por otro lado, se analizará la reducción de la cuota de exportación de 2010 no como un caso aislado, sino dentro del marco del *economic statecraft* chino y la utilización de estas restricciones como parte central del mismo.

Los expertos sugieren que no existió un patrón evidente en los datos que pueda constituirse como una prueba clara a favor de un embargo (Hatch, 2010; Johnston, 2013; King y Armstrong, 2013; Evenett y Fritz, 2023). Johnston (2013) plantea que si hubiera existido un embargo chino determinado y aplicado de manera centralizada, se esperaría ver una caída uniforme en las importaciones a través de todas las aduanas japonesas. El autor analiza las importaciones de tierras raras de los cuatro puertos aduaneros que manejan la gran mayoría de las importaciones de tierras raras: Kobe, Osaka, Tokio y Yokohama. Sin embargo, concluye que no existe una reducción de importación de tierras raras de Japón entre agosto y diciembre de 2010. Por su lado, Evenett y Fritz (2023) analizan las exportaciones de tierras raras chinas no solo a Japón sino a miembros del G7 y Australia entre 2010 y 2019, en el marco de la supuesta utilización de las tierras raras como “coerción económica”. Los autores descubren que es Australia, no Japón, el que experimentó múltiples caídas mensuales en los envíos de tierras raras desde China durante 2010 a 2019. De los 120 meses posibles, en 24 meses las cuotas de importación recibidas por Australia cayeron un 75% por debajo de su nivel promedio. Curiosamente, para todos los miembros del G7 y la Unión Europea, las grandes caídas mensuales de los envíos de tierras raras desde China no son frecuentes ni muestran un patrón discernible.

Por otro lado, algunos autores consideran que el endurecimiento de las cuotas de exportación fue implementado como una retaliación contra Japón, considerando la dependencia de este para con China en relación con las tierras raras. Sin embargo, antes de la crisis de 2010, el gobierno y la industria observaban de cerca cómo China reducía progresivamente las cuotas de exportación de tierras raras (Gholz y Hughes, 2019). Más precisamente, el Ministerio de Comercio (MOFCOM) anunció la segunda ronda de cuotas

en julio de 2010, antes de que ocurriera el conflicto (Wübbeke, 2015:136). Gholz (2014), a su vez, explica que, si bien la reducción de la cuota de exportación generó un aumento del precio, este se disparó especialmente cuando los usuarios finales (empresas que incorporan tierras raras en otros productos) comenzaron a llenar sus inventarios para protegerse de futuras interrupciones. Los especuladores también compraron acciones de muchas pequeñas compañías mineras que prometían desarrollar nuevas fuentes de tierras raras en todo el mundo. Pero una vez que los compradores se dieron cuenta de que el suministro real para los consumidores globales no era tan limitado, los precios se desplomaron. Varios corredores y usuarios finales tuvieron que depreciar el valor de los inventarios que habían adquirido en el pico del mercado. El miedo al poder económico de China alimentó una burbuja especulativa de dos años en el mercado de tierras raras (Gholz y Hughes, 2019:11).

Es fundamental contextualizar las respuestas ante las medidas chinas para comprender la magnitud de la respuesta internacional. Como se mencionó en el primer apartado, el 2008 generó un cambio en la percepción de los socios comerciales de China. Si bien no se propone un quiebre, el crecimiento chino en un contexto de perspectivas adversas para el resto de la economía mundial no pasó desapercibido, particularmente para Estados Unidos. Aunque institucionalizada a través de la OMC, respondiendo a las guías rectoras de este periodo de orden liberal, la respuesta puede posicionarse en aquello

Aunque la magnitud del cambio en las cuotas fue sorprendentemente grande, podemos observar una tendencia hacia políticas más estrictas cuando miramos retrospectivamente a la década del 2000. La evolución de las cuotas de exportación de tierras raras de China entre 2000 y 2013 muestra un proceso de restricción progresiva del comercio de estos recursos estratégicos. Las cuotas se introdujeron por primera vez en 1999, y en 2004 se establecieron en 65.609 toneladas, manteniéndose en el mismo nivel durante 2005. En 2006, las exportaciones se redujeron a 61.821 toneladas, junto con la aplicación de un impuesto del 10%. El proceso de reducción continuó en los años siguientes: 59.643 toneladas en 2007, 56.939 toneladas en 2008 (cuando los impuestos a la exportación aumentaron al 15%, 20% y 25% según el tipo de producto), y 50.145 toneladas en 2009. En 2010, las cuotas descendieron drásticamente a 30.258 toneladas, nivel que se mantuvo prácticamente constante hasta 2013, con pequeñas variaciones: 30.246 toneladas en 2011, 30.996 en 2012 y 30.999 en 2013.

Ya analizadas las inconsistencias en el argumento del supuesto embargo y las cuotas de exportación como retaliación al conflicto, es necesario analizar la reducción en las cuotas de exportación de tierras raras como parte de una política industrial china de larga data, y no como un intento de instrumentalizar un cuello de botella en respuesta a este conflicto. En este sentido, es fundamental analizar, por un lado, la evolución de las restricciones a las exportaciones de estos minerales desde 2000, el consumo interno de los mismos y el crecimiento de la producción *downstream* en China.

No solo el valor de las cuotas permite comprender el modo de implementación de estas restricciones, sino también la distribución de las mismas. En primer lugar, el gobierno central alentó a las autoridades locales a asignar cuotas a las empresas que pudieran generar alto valor añadido y a empresas estatales de mediana y gran escala (OMC, 2014). Complementando esa normativa, la asignación de las cuotas de exportación de China basada en el desempeño previo en exportaciones y/o producción favorece a los grandes

productores y exportadores. Pekín consideraba que estas empresas eran las mejor posicionadas para adoptar una estructura integrada verticalmente, permitiéndoles desarrollar productos con mayor valor agregado (OMC, 2014). En segundo lugar, aunque existen muchas restricciones a la exportación de minerales, casi no hay restricciones sobre la exportación de productos semielaborados (Seaman, 2010). En el año 2000, las cuotas para productos primarios, como los cloruros, disminuyeron, mientras que el contingente para óxidos y metales aumentó, y los materiales magnéticos no fueron sujetos a contingente alguno (Shen et al., 2019).

El progresivo aumento de las restricciones tanto de cuotas de exportación como de derechos de exportación cobra más sentido si se analiza en conjunto con el consumo interno de tierras raras. En lo que respecta al consumo interno, en la década de 1990, el consumo interno era reducido y el gobierno impulsaba las exportaciones de tierras raras, exportando más del 80% de su producción nacional. Esta tendencia cambió a comienzos de los años 2000, cuando China promovió el consumo interno para la producción de aplicaciones semielaboradas (Wübbecke, 2015). Si bien la cantidad total de exportaciones disminuyó después de 2005, la proporción de productos de tierras raras con procesamiento adicional aumentó (Wang y Hong, 2012). Tse (2011) muestra que el consumo de minerales de tierras raras en el país aumentó de 19.000 toneladas en 2000 a 77.000 toneladas en 2010, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 15%. Roskill (2015) ofrece una estimación similar: de 2004 a 2014, el consumo en China creció un 7,5% anual, pasando de 40.000 a 82.750 toneladas, mientras que el consumo por parte de los sectores downstream del resto del mundo disminuyó un 3,8% anual. Durante este período, la participación de China en el consumo mundial aumentó del 43% al 70%. Por otro lado, en 2012, el Consejo de Estado de China señaló en su Libro Blanco sobre el sector de tierras raras que la relación reservas-producción de las minas de tierras raras en la Provincia de Jiangxi, principal productor mundial de tierras raras pesadas, había disminuido drásticamente en las últimas dos décadas, pasando de 50 años a apenas 15.58 (Seaman, 2019). En 2011, casi el 70% de la producción china de tierras raras se consumió internamente en el país (Ganguli, 2018:5), mientras que para 2015, el consumo interno chino de tierras raras alcanzó el 80% o más de la producción nacional (Shen et al., 2019).

Este aumento en el consumo interno se condice con un desarrollo de la producción *downstream* y el incremento de las exportaciones de productos con mayor valor agregado. Para 2008, más del 53% de la producción china de tierras raras se utilizaba en "nuevos materiales" (imanes, fósforos, catalizadores, etc.), un aumento considerable respecto al escaso 1% de 1987 (Tse, 2011:9). Mientras que las exportaciones de productos de tierras raras en bruto disminuyeron, las de nuevos materiales aumentaron (Wübbecke, 2015:10). Hasta 2015, la producción anual de imanes sinterizados de NdFeB superaba las 126.300 toneladas, representando más del 90% del mercado global y manteniendo una tasa de crecimiento muy superior a la del crecimiento económico mundial (Dong et al., 2017). No solo la producción ha crecido, sino también las exportaciones de estos productos con mayor valor agregado. Por ejemplo, la exportación de imanes de NdFeB –los imanes permanentes más potentes– se triplicó con creces entre 2003 y 2013 (NDRC, 2014).

Es decir, si bien las cuotas de exportación de China sobre las tierras raras disminuyeron significativamente entre 2005 y 2012, tanto el consumo interno de estas materias primas como la producción de productos downstream en China aumentaron de manera continua durante el mismo período. Por otro lado, es fundamental destacar la asignación de las

cuotas a empresas con capacidad de innovación y adición de valor agregado y mayores restricciones a tierras raras en su forma primaria que compuestos. El análisis en conjunto de estas dimensiones permite dar cuenta de que estas restricciones a la exportación de tierras raras no fueron parte de una estrategia de *weaponización* de las interdependencias e instrumentalización de su posición dominante en la cadena. Estos instrumentos no fueron implementados con el fin de hacer uso de un cuello de botella ni de obtener información privilegiada a través de los mismos, estrategias propias de la *weaponización* de las interdependencias en el comercio, sino que forman parte central del *economic statecraft* chino como parte de su política industrial.

1.6 Restricciones a las exportaciones como parte de la política industrial china

Como planteado por múltiples autores (Aggarwal y Reddie, 2020; Bräutigam y Tang, 2012; Cai, 1999; Zhang y Keith, 2017), la política industrial se ha vuelto una herramienta fundamental en el diseño del *economic statecraft*. Xiaotong (2024) explica que el crecimiento económico es una condición previa para el ascenso de China, por tanto, el *economic statecraft* de China está en gran medida orientado al desarrollo. Noland y Pack (2003) definen la política industrial como "un esfuerzo por parte de un gobierno por alterar la estructura sectorial de la producción hacia sectores que, a su juicio, ofrecen mayores perspectivas de crecimiento acelerado". En línea con el FMI (2024), consideramos como políticas industriales cualquier intervención gubernamental selectiva destinada a desarrollar o apoyar a empresas, industrias o actividades económicas nacionales específicas para lograr objetivos económicos o no económicos (por ejemplo, de seguridad, sociales o ambientales).

Las restricciones a las exportaciones de los minerales críticos deben ser analizadas en el marco de la búsqueda del desarrollo de industrias de alto nivel de innovación y valor agregado. Las políticas chinas constituyen un ejemplo fundamental de la nueva *economic statecraft*, ya que Pekín utiliza cada vez más la política industrial para apoyar y expandir las industrias vitales para su sistema de innovación en defensa nacional, teniendo la integración civil-militar como piedra angular de su política industrial (Cheung, 2008; Mansfield y Pollins, 2001). Estas intervenciones son concebidas como parte de la política industrial porque como señalan Aggarwal y Reddie (2020), estas van más allá de la regulación de mercado rutinaria dirigida a la eficiencia o la protección del consumidor y, en su lugar, es parte de una política explícitamente diseñada para asegurar ventajas estratégicas o mitigar riesgos estratégicos.

En este sentido, en 2006, en el informe del Examen de las Políticas Comerciales (TPR), la OMC ya señalaba que China utilizaba restricciones a la exportación de forma deliberada para subvencionar a las industrias de transformación (OMC, 2006). El siguiente informe, publicado en 2008, enfatizó el uso creciente por parte de China de varios tipos de restricciones a la exportación: "el número de partidas arancelarias sujetas a derechos de exportación provisionales casi se duplicó en los últimos dos años, las tasas de reembolso del IVA para las exportaciones de aproximadamente 2.800 partidas fueron eliminadas o reducidas en julio de 2007, y ha aumentado el número de partidas sujetas a cuotas y requisitos de licencia de exportación" (OMC, 2007). Siendo esto nuevamente confirmado por el informe en 2010 (OMC, 2010). El informe de 2014 mencionó la aplicación por parte de China de diversas restricciones a la exportación y subrayó que la posición de China como principal exportador mundial de ciertos productos, los cuales están sujetos a sus

impuestos a la exportación, puede tener un impacto en el precio mundial de estos productos (OMC, 2014). A primera vista, parece contraintuitivo que un país como China, tan comprometido con el crecimiento impulsado por las exportaciones, restrinja sus exportaciones. Pero el análisis económico demuestra que un país grande en la economía global, como China, puede obtener ventajas efectivas mediante restricciones a expensas de países importadores. Wübbeke (2013) señala que es importante comprender las políticas de tierras raras de China de manera sistemática; es decir, que las restricciones a la exportación, las políticas más controvertidas, deben considerarse a la luz de otras políticas y regulaciones en la economía china, incluyendo la "reorganización industrial, la conservación de recursos y la protección ambiental". Wübbeke concluye que, a largo plazo, los controles a las exportaciones están impulsados por las preocupaciones domésticas de China sobre toda la cadena industrial. Shen et al. (2019) encuentran dos razones subyacentes que impulsan las políticas de tierras raras cada vez más restrictivas de China. La primera es el deseo de crecimiento económico y maximizar los rendimientos del desarrollo de la rica dotación de tierras raras de China: China alentó el desarrollo de actividades de downstream que crearían más valor agregado que el sector upstream por sí solo. En segundo lugar, las políticas sostenidas y restrictivas han sido motivadas por el conflicto entre los deseos de crecimiento económico y desarrollo sostenible.

Las restricciones a las exportaciones de minerales críticos buscan proteger las industrias y exportaciones de productos de valor agregado. Particularmente, en el caso de las cuotas y derechos de exportación de tierras raras y otros minerales críticos, estos están estructurados y diseñados para proporcionar una ventaja competitiva a las industrias downstream chinas que dependen de estos como insumos de producción. Las cuotas protegen a la industria downstream china, ya que elevan los precios de exportación por encima de los precios domésticos. Restringir las exportaciones de recursos naturales puede otorgar a los productores downstream la ventaja necesaria para mantenerse competitivos en mercados internacionales altamente exigentes, incrementando la brecha de precios entre los mercados domésticos y extranjeros (OMC, 2014). Es por esto que los exportadores que venden productos de alto valor agregado y con elevados niveles de contenido tecnológico reciben prioridad en el proceso de solicitud de cuotas de exportación. Considerando que China posee una posición de casi monopolio en el suministro de tierras raras, con limitadas alternativas de sustitución, las restricciones a las exportaciones, en particular a través de sus efectos sobre los precios y también por la incertidumbre en el suministro, crearon incentivos para reubicar la producción downstream hacia China (Bown, 2020), algo que no hubiera ocurrido en ausencia de estas medidas.

Los productores chinos se han beneficiado de un acceso privilegiado a materias primas clave para productos que van desde imanes, baterías hasta turbinas utilizadas en la industria de energía eólica y autos eléctricos. Los imanes de NdFeB, en los cuales China se ha vuelto crecientemente competitivo, en parte, gracias a las restricciones a las exportaciones de tierras raras, son fundamentales en la utilización de tecnologías duales. Es decir, son cruciales tanto para tecnologías de uso civil como para las militares, y se encuentran en el centro de la transición verde. Durante el periodo de estudio, China logró un papel protagónico tanto en la industria eólica como en los autos eléctricos. En relación con el primero, en 2011, las empresas nacionales abastecían el 90% del mercado interno y también comenzaron a exportar turbinas, mientras que en el año 2000 representaban menos del 10% del mercado chino (He et al., 2011). En relación con el segundo, Dong et al.

(2017) determinan que las aplicaciones de los magnetos en la producción de industrias como vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas y otras relacionadas contribuyeron aproximadamente en un 70% al total de imanes de tierras raras consumidos en 2015. Esta cifra era inferior al 30% en 2005, sólo diez años antes. Esta estrategia se relaciona con el concepto de cadenas globales de valor: si el papel de un país en una cadena de valor es de alto valor añadido (diseño, innovación) o de bajo valor añadido (ensamblaje), puede influir en la estrategia de su gobierno. Los países atrapados en posiciones de bajo valor añadido a menudo implementan políticas para ascender en la cadena de valor (por ejemplo, fomentando la transferencia de tecnología, imponiendo normas de contenido local o protegiendo industrias incipientes) (Aggarwal y Reddie, 2025).

En conclusión, las restricciones chinas a la exportación de tierras raras (y, por extensión, de otros minerales críticos como el tungsteno y el molibdeno) deben entenderse dentro del *economic statecraft* chino como instrumentos de política industrial orientados al desarrollo interno, y no como una estrategia de wepoanización de las redes construidas alrededor de estos minerales.

Si bien el episodio de 2010 (y la narrativa pública asociada a un presunto embargo contra Japón) exacerbó la percepción internacional de un uso coercitivo de los recursos, la evidencia empírica no respalda la existencia de un embargo centralizado dirigido específicamente contra Japón en aquel periodo (cf. Johnston, 2013; Evenett y Fritz, 2023). Más bien, la drástica reducción de las cuotas en 2010 se inserta en una tendencia más amplia (iniciada ya en los años 2000) de endurecimiento regulatorio, reasignación de cuotas y aumento de gravámenes, cuya finalidad operativa fue favorecer la industrialización downstream, la conservación de recursos y la reorganización productiva interna (Wübbeke, 2015; OMC, 2006, 2014).

Más allá del episodio puntual, la evolución de las cuotas y de los derechos a la exportación entre 2000 y 2013 exhibe una trayectoria deliberada de restricción y focalización: desde la introducción de cuotas en 1999 hasta la caída drástica de las cuotas en 2010 y su mantenimiento en niveles reducidos hasta 2013. Estas medidas se articularon con criterios de asignación que favorecían a empresas estatales o a productores con capacidad de integración vertical y de generación de mayor valor añadido, así como con incentivos domésticos que promovieron el procesamiento interno y el crecimiento del sector downstream (OMC, 2006; 2014).

En ese sentido, las restricciones a las exportaciones, particularmente cuantitativas, no se presentan como la búsqueda de instrumentalizar un cuello de botella ni como una herramienta para obtener información privilegiada sobre el uso de estos minerales. Una interpretación alternativa a la de una *weaponización* del suministro de minerales críticos revela que la reducción de cuotas de exportación respondía consistentemente a una estrategia orientada a la captura de renta económica y la generación de empleo en los eslabones avanzados de la cadena de valor.

Desde la perspectiva del *economic statecraft*, las restricciones constituyen un instrumento coherente con objetivos de desarrollo económico, seguridad y autonomía tecnológica: protegen y favorecen industrias *downstream* clave (energía eólica, electromovilidad, defensa o uso dual), canalizan recursos hacia actores nacionales capaces de subir la cadena de valor y responden asimismo a preocupaciones domésticas sobre sostenibilidad y

conservación de recursos (Wübbecke, 2013; Shen et al., 2019). La evidencia sugiere, por tanto, que las medidas no tuvieron como fundamento la *weaponización* de esta cadena, sino componentes de una política industrial deliberada.

1.7 Conclusiones parciales

El inicio del siglo XXI estuvo signado por el auge de la globalización, la confianza en las instituciones multilaterales y la percepción de que la interdependencia económica traería estabilidad y prosperidad compartida. En este contexto, la incorporación de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001 marcó un punto de inflexión no solo en su inserción internacional, sino también en la configuración estructural de las cadenas de suministro globales. La economía china se expandió de manera exponencial, integrándose al sistema internacional mediante una diplomacia de perfil bajo y una narrativa de “desarrollo pacífico” (Medeiros y Fravel, 2003; Norris, 2021). Esta integración, sustentada en vínculos comerciales “*win-win*” y en un entorno de baja incertidumbre geopolítica, ofreció las condiciones óptimas para que China consolidara una posición central en sectores estratégicos del comercio internacional.

Entre esos sectores, la industria de los minerales críticos (y especialmente las tierras raras) adquirió un papel fundamental. Su relevancia estratégica deriva tanto de su carácter insumo en industrias de alto valor agregado y tecnologías duales, como de su papel estructurante en las redes globales de interdependencia (Seaman, 2019; Ganguli y Cook, 2018). La adhesión de China a la OMC le permitió expandir su capacidad productiva, atraer inversión extranjera y reforzar el control estatal sobre los nodos críticos de la cadena de valor. Así, el país se transformó, en menos de dos décadas, en el principal productor y exportador mundial de tierras raras, concentrando entre el 68% y el 90% del comercio global de metales y compuestos de estos minerales entre 2001 y 2015 (OCE, 2025).

Desde la perspectiva de Farrell y Newman (2019), esta estructura refleja la formación de redes asimétricas, donde ciertos actores adquieren centralidad estructural al controlar los flujos materiales y de información. En efecto, la red de suministro de tierras raras se densificó, pero sin alterar su jerarquía: los países dependientes (Japón, Estados Unidos y Alemania) continuaron subordinados a un nodo central, China, que acumuló ventajas estratégicas al dominar los eslabones *upstream* y *midstream*. Sin embargo, dicha centralidad no fue producto exclusivo de la inercia de la globalización, sino de una política industrial deliberada.

Desde comienzos de la década de 2000, el gobierno chino reconoció a las tierras raras como un “recurso estratégico” (Foss y Koelsch, 2022) y articuló un entramado institucional orientado a su aprovechamiento integral. Los sucesivos Planes Quinquenales y las regulaciones específicas del Consejo de Estado y el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información (MIT) consolidaron una estructura regulatoria que vinculaba la explotación de minerales críticos con el desarrollo de industrias emergentes estratégicas (nuevas energías, materiales avanzados, vehículos eléctricos y tecnologías de eficiencia energética) (Consejo de Estado de China, 2010; 2012). De este modo, las políticas domésticas sobre minerales críticos no solo buscaron controlar la extracción, sino canalizarla hacia sectores con potencial de innovación tecnológica, en línea con el economic statecraft orientado al desarrollo (Xiaotong, 2024).

En este marco, las restricciones a las exportaciones (cuotas y derechos de exportación) emergieron como instrumentos comerciales centrales del *economic statecraft* chino. Entre 2000 y 2015, China aplicó un régimen progresivamente más restrictivo sobre las exportaciones de tierras raras, molibdeno y tungsteno, combinando derechos *ad valorem* de entre 5% y 25% con reducciones anuales de las cuotas de exportación (OMC, 2014). Si bien estas medidas fueron objeto de disputas internacionales (especialmente tras la reducción drástica de cuotas en 2010 y la supuesta suspensión de envíos a Japón), la evidencia empírica sugiere que no existió un embargo centralizado ni un patrón de coerción económica (Johnston, 2013; Evenett y Fritz, 2023). En cambio, la reducción de cuotas y el aumento de aranceles responden a una lógica interna coherente con la política industrial: reasignar el uso de recursos escasos hacia el consumo doméstico y la producción downstream, proteger el medio ambiente y fomentar la innovación tecnológica (Wübbeke, 2015; Shen et al., 2019).

No obstante, el análisis de la red comercial y de la institucionalidad doméstica revela que China tenía la capacidad potencial de transformar esa posición estructural en un instrumento de coerción geoeconómica. Su rol de hub dominante en una red altamente asimétrica le otorgaba el control sobre flujos de minerales críticos de los que dependían las principales potencias industriales. En términos de Farrell y Newman (2023:45), China contaba con las “instituciones domésticas que pueden convertir las redes en armas para recopilar información (efecto panóptico) o estrangular flujos económicos e informativos (efecto de estrangulamiento de cuellos de botella), descubrir y explotar vulnerabilidades, imponer cambios de política y disuadir acciones no deseadas”. En otras palabras, el país reunía las condiciones estructurales y regulatorias necesarias para *weaponizar* las interdependencias a su favor. Sin embargo, el contexto internacional de baja rivalidad y de elevada confianza en la globalización no fomentó un uso similar de su poder estructural. Antes bien, incentivó un *economic statecraft* orientado a aprovechar las oportunidades del sistema liberal para impulsar su desarrollo económico, consolidar su autonomía tecnológica y fortalecer su base industrial, más que para ejercer leverage geopolítico.

El análisis del modo de implementación de estos instrumentos revela que las restricciones se aplicaron selectivamente: las cuotas y aranceles gravaban principalmente productos en su estado primario, mientras que las exportaciones de productos procesados o de alto valor agregado quedaban exentas o recibían incentivos (OMC, 2014). De este modo, las medidas no buscaban estrangular el flujo internacional de materias primas para obtener ventajas coercitivas, sino crear condiciones favorables para que la industria nacional escalara en la cadena de valor. En consonancia con el segundo objetivo específico de esta tesis, estas medidas operaron en interacción con los nodos clave de las redes de interdependencia global (particularmente Japón y Estados Unidos), pero incentivando la relocalización de eslabones productivos dentro del territorio chino, no a través de su *weaponización*.

Asimismo, la evolución de las cuotas y de los derechos de exportación refleja la sensibilidad de la política china ante la variación del contexto internacional. En un periodo caracterizado por la “hiperglobalización” y la baja conflictividad geopolítica, el uso de restricciones comerciales tuvo un propósito predominantemente desarrollista, más que coercitivo. La intensificación de la competencia global tras la crisis financiera de 2008 y la creciente atención internacional sobre las cadenas de suministro estratégicas condujeron, sin embargo, a una mayor tensión en torno a estas medidas. El contexto internacional durante este período influyó más en las reacciones de los actores internacionales que en los

fundamentos que guiaron las políticas chinas. Aun así, el periodo 2001-2015 muestra que China priorizó la consolidación de su autonomía tecnológica y su liderazgo industrial antes que la *weaponización* de su posición dominante.

En síntesis, las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos entre 2001 y 2015 constituyeron instrumentos del *economic statecraft* chino diseñados para promover el desarrollo interno y la integración vertical de la cadena de valor. Estas medidas se vinculan estrechamente con los tres objetivos específicos de esta investigación: describen el uso de instrumentos comerciales restrictivos (cuotas y derechos de exportación) como herramientas del *economic statecraft* chino; muestran su implementación articulada con las redes globales de interdependencia, donde China actúa como nodo central; y evidencian que, en un contexto de baja competencia internacional, estos instrumentos fueron empleados con fines de desarrollo y modernización industrial más que de coerción económica.

En consecuencia, durante este primer periodo analizado, el *economic statecraft* chino se caracterizó por un uso estratégico de las restricciones comerciales al servicio de la construcción de capacidades nacionales, consolidando una base industrial orientada a la innovación y el valor agregado.

Capítulo 2: Las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos como mecanismo de *weaponization* (2023-2025)

1.1 Contexto internacional (2016-2025)

Si los años posteriores a la crisis de 2008 fueron definidos como *slowbalization*, este segundo periodo de estudio se identifica como un periodo de crisis en las dinámicas de la globalización (Zelicovich, 2023). La globalización, entendida no solo en términos comerciales, sino como ese creciente comercio transfronterizo de bienes y servicios, tecnología y flujos de inversión, personas e información, se vio truncada frente a las múltiples crisis de la última década. Para describir la coyuntura actual, numerosos autores recurren a los conceptos de "permacrisis" y "policrisis". El término permacrisis alude a "un período prolongado de inestabilidad e inseguridad, especialmente uno resultado de una serie de eventos catastróficos" (Katsikas et al., 2025:1). Por su parte, Tooze (2022:2) señala que "policrisis" refiere a aquella situación en la cual "la totalidad resulta aún más abrumadora que la suma de las partes", destacando la interconexión y reforzamiento mutuo entre crisis aparentemente separadas.

Ambos conceptos presuponen un mundo profundamente interconectado e interdependiente, donde crisis periféricas y dispersas interactúan y se amplifican recíprocamente. La pandemia de COVID-19 en 2020 desencadenó una crisis sanitaria mundial sin precedentes que actuó como detonante, exacerbando e interconectándose con otras crisis preexistentes y concurrentes, generando así una policrisis global compleja y multifacética. Lejos de fomentar la cooperación internacional, la pandemia intensificó el nacionalismo de recursos, con países restringiendo exportaciones de equipos de protección personal y ventiladores médicos para asegurar su propio suministro (Evenett, 2020). Simultáneamente, se produjo una interrupción masiva de los flujos comerciales globales, no solo en productos médicos sino también en insumos estratégicos como semiconductores, evidenciando las profundas vulnerabilidades derivadas de las interdependencias asimétricas en las cadenas de valor globales.

No obstante, el COVID-19 no constituye la única crisis dentro de este contexto. La invasión rusa a Ucrania en 2022 y la subsecuente crisis energética europea pusieron de manifiesto dos realidades: primero, que los conflictos interestatales convencionales permanecen vigentes; segundo, que los recursos estratégicos pueden instrumentalizarse como herramientas coercitivas para explotar vulnerabilidades estructurales. La crisis energética se inscribe, además, en el marco más amplio de la crisis climática, que continúa acelerándose y superando umbrales críticos con implicaciones potencialmente catastróficas e impredecibles (IPCC, 2023). Estas múltiples crisis han generado profundas tensiones socioeconómicas a nivel doméstico, alimentando el descontento social que explica, en parte, el ascenso de gobiernos nacionalistas y populistas escépticos de la globalización en países desarrollados (Funke et al., 2023), así como respuestas unilaterales como el "*America First*" o el *Brexit*. Frente a este panorama, las instituciones multilaterales no han logrado ni coordinar respuestas conjuntas efectivas ni moderar las acciones unilaterales que socavan la cooperación internacional, emergiendo aún más debilitadas de lo que ya estaban. En este sentido, este período se caracteriza por el progresivo debilitamiento del orden liberal internacional (Zelicovich, 2023).

En este sentido, Schweller (2014) entiende que la política internacional se está transformando de un sistema anclado en principios predecibles y relativamente constantes a un sistema que es, si no inherentemente incognoscible, mucho más errático, inestable y carente de regularidades de comportamiento. En términos de geopolítica, hemos pasado de una “era de orden a una era de entropía”. En 2023, la Secretaria General de la UNCTAD, Rebeca Grynspan, resaltó que: “si durante la hiperglobalización, los mercados dominaban el mundo; durante la poliglobalización, es la geopolítica la que domina el mundo”.

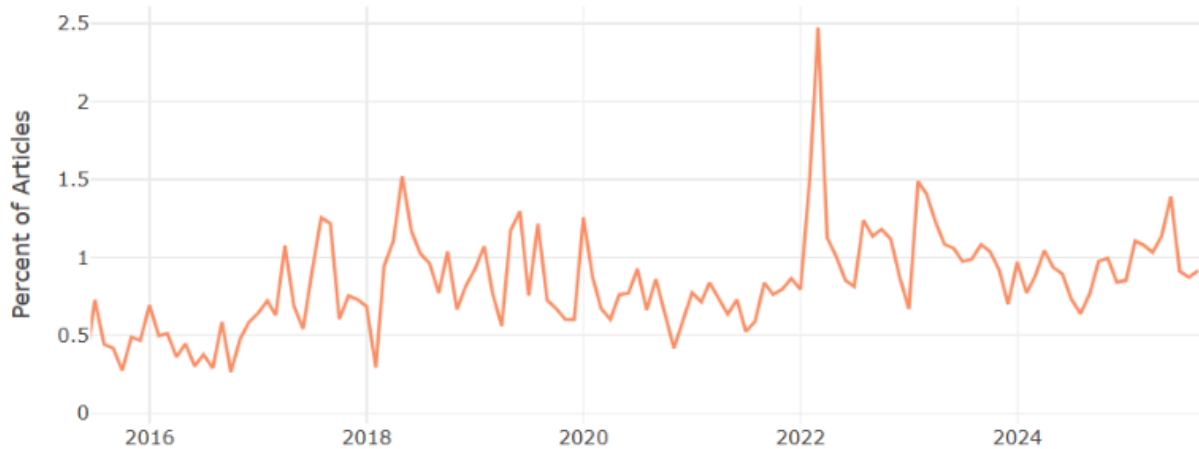
Esto permite introducir una de las dimensiones que caracterizan a este periodo de crisis: la competencia geopolítica. Jones (2017) argumenta que la “nueva geopolítica” opera en un sistema cambiante que se basa en una bipolaridad asimétrica y una multipolaridad económica fluida que gira en torno a ella. El crecimiento global conlleva implicaciones geopolíticas reales: la expansión económica de China alivió la pobreza y motorizó el comercio internacional, pero también alimentó la rivalidad entre Estados Unidos y China (Brookings, 2019). El entorno actual es ampliamente descrito como un retorno a la competencia entre grandes potencias, a menudo comparado con una competencia bipolar entre Estados Unidos y China (Aggarwal y Reddie, 2025). A pesar de que la relación Estados Unidos-China es el eje estratégico dominante, el panorama global es más matizado: la confrontación de Rusia con Occidente, la búsqueda de “autonomía estratégica” por parte de Europa, el desarrollo tecnológico no alineado de India y otros factores significan que el mundo no se ha dividido limpiamente en dos bloques integrales como lo estuvo durante la Guerra Fría (Aggarwal y Reddie, 2025). En este sentido, la competencia geopolítica afecta a la totalidad de los actores del sistema internacional, aunque en diferente medida.

Durante la campaña presidencial de 2016, Donald Trump adoptó una retórica marcadamente confrontativa hacia China, acusándola de prácticas comerciales desleales, manipulación cambiaria y robo de propiedad intelectual (Aggarwal y Reddie, 2025). Si bien la llegada de Trump a la Casa Blanca generó altos niveles de tensión en la relación bilateral con Pekín, ya al final del mandato de Obama (comienzos de 2017), la “competencia estratégica” se había convertido en el nuevo y único enfoque para entender las futuras relaciones con China. En febrero de 2016, el secretario de Defensa, Ash Carter, anunció el “retorno a la competencia entre grandes potencias” frente a las amenazas que representaban para Estados Unidos Rusia y China (Jackson y Brenes, 2025). La llegada de Trump a la Casa Blanca profundizó estas tensiones, inaugurando formalmente la guerra comercial en marzo de 2018, cuando impuso aranceles del 25% sobre importaciones de acero y del 10% sobre aluminio, invocando razones de seguridad nacional bajo la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial de 1962 (Bown, 2018). China respondió inmediatamente con aranceles equivalentes sobre productos estadounidenses, iniciando un ciclo de retaliaciones progresivas (Lu y Schott, 2018). La guerra que comenzó siendo arancelaria fue escalando progresivamente aún con la administración Biden, a través de la combinación del uso de viejos instrumentos como así también la creación de nuevos (Zelicovich, 2023). A su vez, aunque los instrumentos comerciales canalizaron disputas no comerciales como la competencia por la predominancia en las nuevas tecnologías, también se observó una escalada de tensiones en otras esferas, por ejemplo, la militar, con la visita de Nancy Pelosi a Taiwán en agosto de 2022.

La renovada competencia entre grandes potencias está reemplazando rápidamente la cooperación de la posguerra fría como el marco dominante en los asuntos de seguridad

internacional. Esto no significa que estemos encerrados en una nueva Guerra Fría; sin embargo, la perspectiva de un conflicto entre grandes potencias ha regresado, impulsada por nuevas y peligrosas dinámicas de escalada (Brookings, 2019). Desde 2015 hasta 2025 (con excepción de 2022 y 2024), los riesgos geopolíticos han formado parte del top 3 de riesgos en términos de impacto y/o probabilidad, de los reportes de riesgos globales del Foro Económico Mundial (WEF, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025). Esta creciente centralidad de los riesgos geopolíticos se ve reflejada a nivel país en China. Analizando el Índice de Riesgo Geopolítico de China (Iacoviello y Caldara, 2025), concluimos que estos riesgos geopolíticos son considerados a nivel doméstico. A partir de 2016 se observa un claro aumento del riesgo geopolítico, acorde a las crecientes tensiones en el sistema internacional (figura 3).

Figura 3- Índice de Riesgo Geopolítico de China (2016-2025)



Fuente: Geopolitical Risk Index (Iacoviello y Caldara)

Las interconexiones entre la geopolítica y la economía se están intensificando, ya que los Estados están haciendo un uso cada vez mayor de herramientas económicas (que van desde la integración regional y los tratados comerciales hasta las políticas proteccionistas y las sanciones) para perseguir sus objetivos estratégicos y de seguridad nacional. La dimensión económica-comercial de la competencia geopolítica, particularmente entre China y Estados Unidos, es clave para el análisis de la transformación del *economic statecraft* durante este periodo. La Estrategia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos de 2017, publicada durante la primera presidencia de Trump, señalaba que “la seguridad económica es seguridad nacional”. Unos años después, en 2023 el Asesor de Seguridad Nacional, Jake Sullivan pronuncia el siguiente discurso:

“La integración económica no impidió que China expandiera sus ambiciones militares en la región, ni que Rusia invadiera a sus vecinos democráticos. Ninguno de los dos países se volvió más responsable o cooperativo. Ignorar las dependencias económicas que se habían acumulado durante décadas de liberalización se volvió realmente peligroso —desde la incertidumbre energética en Europa hasta las vulnerabilidades de las cadenas de suministro en equipos médicos, semiconductores y minerales críticos (Sullivan, 2023)”.

Desde la perspectiva estadounidense, este es un reconocimiento de que la estrategia de integración china al orden económico internacional, a través de su incorporación a la OMC y

el creciente comercio entre ambos, había fallado en su objetivo fundamental de convertir a China en un nuevo actor democrático. Analizado desde la relación bilateral, este discurso reconoce que las interdependencias que atraviesan a Estados Unidos y China, lejos de fortalecer la relación, exponen las vulnerabilidades de ambos países. La idea rectora de que la mayor interdependencia llevaría a una mayor cooperación hoy se encuentra en crisis y es el eje central del recrudescimiento de la competencia geopolítica.

En 2018, de acuerdo con el Foro Económico Mundial (2018), las tensiones geopolíticas y geoeconómicas entre las principales potencias mundiales experimentaron una gran intensificación. El mundo está evolucionando hacia un período de divergencia tras una fase de globalización que alteró profundamente la economía política global (WEF, 2019). La guerra económica se está convirtiendo en la norma, con un aumento de los conflictos entre potencias globales y una mayor intervención estatal en los mercados. El sistema internacional ha sido testigo de un reciente aumento de intervenciones estatales dirigidas a industrias y tecnologías estratégicas, lo que refleja una nueva era de *economic statecraft* en medio de una intensificación de la competencia geoeconómica. Los gobiernos están utilizando cada vez más herramientas económicas para perseguir objetivos de seguridad nacional y técnicos-industriales (Aggarwal y Reddie, 2025).

En este contexto, las políticas económicas se han comenzado a utilizar de manera defensiva, para construir autosuficiencia y soberanía frente a potencias rivales, pero también se desplegarán cada vez más de forma ofensiva para limitar el ascenso de otros. Asimismo, las tecnologías emergentes, en lugar de simplemente impulsar el crecimiento, están generando nuevos frentes de amenazas. La guerra cibernética, los avances en biotecnología y las telecomunicaciones se han convertido en espacios de competencia no solo para las grandes potencias, sino también para estados más pequeños y actores no estatales, a medida que se reducen las barreras de entrada (Brookings, 2019). La intensa *weaponización* geoeconómica destacará las vulnerabilidades de seguridad que plantea la interdependencia comercial, financiera y tecnológica entre economías globalmente integradas, arriesgando un ciclo creciente de desconfianza y desacoplamiento (WEF, 2023).

El Índice de Incertidumbre Comercial de China (Davis et al., 2025) bien refleja el proceso de *securitización* al cual se han visto sometidos los flujos comerciales, generando un aumento de la incertidumbre en la política comercial, que ya no es un medio de cooperación predecible sino un flujo sometido al escrutinio de los vaivenes del contexto geopolítico (figura 4).

Figura 4



Fuente: Trade Policy Uncertainty Index for China (Davis, Liu y Sheng)

Las tensiones geopolíticas han generado preocupación por el liderazgo tecnológico, las vulnerabilidades de las cadenas de suministro y el carácter de uso dual de las innovaciones, impulsando a los estados a ejercer un mayor control sobre los mercados. La *securitización* del comercio ha llevado a que el *economic statecraft* de los países tome una nueva dirección. Este se centra en las medidas gubernamentales que reconfiguran deliberadamente los resultados del mercado con fines estratégicos, particularmente en sectores como la fabricación avanzada, la informática y las telecomunicaciones, que son críticos para el poder económico y militar (Aggarwal y Reddie, 2025). Las tensiones geopolíticas no son ajenas al contexto de polícrisis, y por tanto, la descarbonización de la economía global en respuesta a la crisis climática y la cuarta revolución industrial, caracterizada por la inteligencia artificial (IA) y las redes 5G (masivamente acelerada debido a la pandemia de coronavirus), han desencadenado una carrera para asegurar el acceso ininterrumpido a los minerales críticos (CRM) que son insumos indispensables para las aplicaciones de alta tecnología (Kalantzakos, 2020b). A diferencia del periodo anterior, los minerales críticos han tenido un protagonismo destacado y creciente durante el periodo de análisis.

1.2 El estado del comercio internacional de minerales críticos y la posición china en la cadena de suministro (2016-2025)

En los últimos años, la disputa se ha centrado en los recursos estratégicos debido a su papel fundamental en la competencia por el liderazgo tecnológico (tanto en el ámbito civil como en el militar), así como por su importancia en la transición verde, lo que ha otorgado a los minerales críticos una relevancia especial. Mientras que la necesidad de estos materiales está creciendo rápidamente a nivel mundial, el dominio de China continúa sin disminuir. Sin embargo, esto no implica que no haya cambios en torno a las dinámicas de esta red de suministro.

Las tierras raras reaparecieron así en el epicentro de la guerra comercial en 2018 cuando la administración Trump las incluyó en la lista de productos provenientes de China que estarían sujetos a aranceles (Kalantzakos, 2020b; Reuters, 2019). Fue una decisión que

generó titulares por su falta de previsión, dado que Estados Unidos no había extraído tierras raras a nivel nacional en 2017 y, en cambio, había importado el 78 % de sus compuestos de tierras raras desde China. De manera similar, el resto de los compuestos que se indicaban como provenientes de otros lugares también derivaban principalmente de tierras raras chinas.

En relación con el periodo anteriormente analizado (2001-2015), el comercio de tierras raras ha experimentado múltiples cambios; algunos han surgido como respuesta de los actores internacionales a la búsqueda de reducir la dependencia de China, mientras que otros se relacionan con cambios domésticos en este último. En relación con el primer aspecto, ciertos aspectos se han profundizado: la dependencia del mundo de China en relación con las capacidades de procesamiento de tierras raras y ciertas tecnologías como los imanes es un factor cada vez más importante en las relaciones internacionales. Por otro lado, si bien China mantiene su predominancia, muchos actores han entrado en escena diversificando el comercio internacional de tierras raras, particularmente en el sector *upstream* de la cadena. En relación con el segundo aspecto, la tendencia de crecimiento del consumo interno se ha mantenido, posicionando al país ya no solo como exportador sino como importador de ciertas tierras raras. Estos cambios demuestran que las relaciones entre los nodos de esta red de producción y suministro se han ido complejizando con el pasar de los años. De esta forma, se demuestra que las independencias detrás de esta red son más complejas de lo que aparentan.

De 2000 a 2022, el consumo mundial de productos de tierras raras se multiplicó por 3,7, pasando de 78 a 286 kt/año (Chen et al., 2025). A partir de 2018, la producción minera de tierras raras experimentó un aumento repentino tanto en China como en el resto del mundo. La producción china ascendió a 120.000 toneladas en 2018 y alcanzó las 240.000 toneladas en 2023. Asimismo, la producción del resto del mundo aumentó a 70.000 toneladas en 2018, alcanzó un máximo de 123.000 toneladas en 2021, disminuyó a 91.000 toneladas en 2022 y repuntó a 113.000 toneladas en 2023. En parte, el aumento de la producción del resto del mundo se debe a la búsqueda de diversificación de suministro luego de la crisis de 2010. Un ejemplo es Estados Unidos, que con la reapertura de la mina Mountain Pass, sus exportaciones netas de todos los productos de tierras raras aumentaron a 25 kt/año (principalmente en concentrados) en 2022, lo que transformó al país de ser un importador neto a un exportador neto en el mercado global de tierras raras durante el período 2018-2022 (Chen et al., 2025). Asimismo, China reconoce en su Plan de Desarrollo de la Industria de Tierras Raras (2016-2020) que se ha formado básicamente un patrón de diversificación del suministro de tierras raras. Estados Unidos, Australia, Canadá, Rusia, Sudáfrica, Chile, Brasil y otros países con recursos clave han iniciado una serie de proyectos de desarrollo de recursos de tierras raras, formando preliminarmente capacidades de extracción minera y procesamiento de separación, “aliviando la presión de suministro de recursos de China”.

La diversificación en la producción se ve reflejada en una mayor participación de países como Vietnam y Australia en la exportación de metales de tierra rara, escandio e itrio (código SA 280530). De acuerdo con el Observatorio de Complejidad Económica (OCE), entre 2017 y 2021, Vietnam se posicionó como el principal exportador, seguido de China y en tercer lugar Australia. Esta tendencia se revirtió en 2022 y 2023, siendo China el principal exportador y Vietnam el segundo en 2022, mientras que Australia tomó esta posición en 2023. Por otro lado, entre 2016 y 2023, los principales importadores también se vieron

modificados del periodo anterior, si bien Japón se mantuvo como el principal importador, Estados Unidos y Alemania fueron reemplazados por Malasia y Tailandia (y en menor medida Singapur). A su vez, China ha perdido su protagonismo como fuente de las importaciones de los principales importadores. Si bien ha mantenido su centralidad como fuente de las importaciones de Japón, esta se encuentra disputada por una gran participación de Vietnam en las mismas. Mientras que los principales proveedores de Tailandia en este periodo fueron Malasia, Vietnam, Japón y Estonia, el principal proveedor de Malasia ha sido Australia. En relación con los compuestos, mezclas de tierras raras, itrio, escandio (código SA 284690), entre 2018 y 2023, China fue el principal importador. Si bien se mantuvo entre los primeros tres exportadores de este producto, Birmania y Malasia han tenido una gran participación en estos últimos años. Más interesante aún es que China ha sido el importador de casi la totalidad de las exportaciones de Birmania, mientras que tiene una alta participación en las exportaciones de Malasia también.

Si bien existe una amplia ventaja por parte de China en la cadena de suministro, esta es menor que entre 2014 y 2017, cuando la producción anual china se mantuvo alrededor de las 105.000 toneladas, y la del resto del mundo llegó a 26.000 toneladas (Gobierno de Canadá, 2025). De acuerdo con Chen et al. (2025:3), como principal proveedor, China suministró el 77% de los óxidos de tierras raras globales entre 2000 y 2022 (aproximadamente 2.996 kilotoneladas). Sin embargo, su participación disminuyó drásticamente, desde un 97% en 2010 a un 60% en 2022. Esto se debe no solamente a una mayor diversificación y participación de nuevos actores, sino también a que aún luego de removidas las cuotas de exportación, China ha establecido un sistema interno de cuotas de producción bajo control del gobierno.

No obstante, el proceso de separación de óxidos de tierras raras del mineral de tierras raras extraído implica múltiples etapas, como la trituración, la molienda, la lixiviación química y la extracción con disolventes. La producción de tierras raras refinadas está altamente concentrada en China, que representa el 87% del suministro mundial para 2023 (Gobierno de Canadá, 2025). Por otro lado, el procesamiento, que se refiere a la conversión de los óxidos de tierras raras en metales de tierras raras (que luego pueden usarse para formar aleaciones como el NdFeB), también se encuentra dominado por China. La complejidad de la interdependencia en esta red se muestra que todas las empresas, a excepción de Lynas, que han alcanzado la producción en los últimos años lo han hecho vendiendo concentrado de tierras raras a China (Reuters, 2019).

En los últimos años se han realizado esfuerzos para diversificar el procesamiento: Lynas ha construido una planta de procesamiento en Malasia, a la cual envía minerales de tierras raras de su mina Mount Weld en Australia. Estonia cuenta con una pequeña instalación, y Francia alberga una planta para el reciclaje de tierras raras (Andrews-Speed y Hove, 2023). “Estados Unidos, un importante mercado para las tierras raras chinas, envía minerales ricos en lantano, utilizados en la refinación de petróleo, a China y luego recompra los óxidos y los productos químicos” (Reuters, 2019:2). Sin embargo, en la actualidad, existen limitadas capacidades comerciales para separar y procesar tierras raras pesadas fuera de China. Desde la perspectiva de la cadena industrial, la cadena descendente ha reemplazado a la intermedia como la cadena principal con el mayor volumen comercial (Xia et al., 2023). Como país con la mayor producción, la política de exportación de China influye en la tendencia de crecimiento del comercio mundial de tierras raras, impulsando el comercio.

En este sentido, las redes comerciales demuestran cómo China ha escalado las cadenas de valor de los minerales críticos. Cabe destacar que el papel de China cambió: pasó de ser exportador a importador de minerales de tierras raras. Los volúmenes de importación de 2018 fueron aproximadamente 10 veces mayores que antes de 2015 (Reuters, 2019). Las importaciones de óxidos de tierras raras del principal productor mundial aumentaron un 167 % en 2018, según el informe del sector de Adamas Intelligence (Liuxi y Jia, 2019). China ahora actúa como refinador de minerales para Estados Unidos y el resto del mundo, aprovechando su capacidad de refinación dominante. Los resultados indican que la mayor parte de los minerales de tierras raras extraídos en otras regiones (es decir, el 98% de Estados Unidos y el 76% en el resto del mundo en 2022) se enviaron a China para su refinación y separación, para luego ser devueltos y satisfacer la demanda de estos países en forma de productos de tierras raras procesados (Chen et al., 2025:243). Particularmente, la principal fuente de importaciones de metales y compuestos de tierras raras chinas, aunque esta ha ido disminuyendo de un 80% en 2015 a un 70% entre 2020 y 2023 (US Geological Survey 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025).

Aunque la participación de China en la minería global ha disminuido como se mencionó anteriormente, su participación en el consumo mundial ha aumentado del 25% en 2000 a más del 70% en el período 2018-2022 (Chen et al., 2025). En gran parte, este consumo fue destinado a la producción de imanes de NdFeB, lo que da cuenta de cómo China ha escalado en las cadenas de valor de estos minerales críticos. Aunque China posee aproximadamente el 90% de la capacidad mundial de producción de NdFeB, Alemania y Japón tienen una cierta participación en el mercado, y las empresas japonesas también poseen plantas de fabricación en Malasia y Tailandia (Andrews-Speed y Hove, 2023). La creciente importancia china en esta producción es fundamental ya que los ítems permanentes son la aplicación final más grande, representando el 52% o 1.597 kt de la demanda total mundial (Chen et al., 2025). En este sentido, Xia et al. (2023) indican que el sector downstream ocupa una posición dominante en la cadena de suministro internacional de tierras raras. Los autores también indican que el comercio global de tierras raras está estrechamente relacionado con la política de China. El Plan para el Desarrollo de la Industria de las Tierras Raras (2016-2020) resalta que la concentración industrial ha aumentado significativamente. La estructura industrial, anteriormente centrada en la minería de recursos, la separación por fundición y el procesamiento de productos primarios, está acelerando su transformación hacia una estructura focalizada en materiales de media y alta gama y productos de aplicación. Más del 80% de los productos procesados primarios se utilizan para fabricar materiales funcionales, como materiales magnéticos, entre otros. Pekín ya ha reemplazado a los países desarrollados como el nodo central de la red comercial de toda la cadena de la industria de tierras raras, especialmente en el sector downstream, y promueve continuamente el crecimiento y el desarrollo de la comunidad comercial global (Xia et al., 2023). Según un estudio independiente, China lidera actualmente en treinta y siete de cuarenta y cuatro tecnologías avanzadas, casi todas las cuales dependen de las tierras raras (Hart, 2025:17).

En conclusión, el comercio internacional de tierras raras durante el periodo 2016-2025 evidencia una transformación profunda en las dinámicas de interdependencia global. Si bien la diversificación en la producción *upstream* ha permitido que países como Estados Unidos, Australia y Vietnam aumenten su participación en la extracción minera, estas iniciativas no han logrado reducir significativamente la dependencia de China, sino que han complejizado

las relaciones comerciales al crear nuevas formas de interdependencia. Sin embargo, esta aparente diversificación oculta una realidad más compleja: la mayor parte de los minerales extraídos fuera de China (98% en el caso de Estados Unidos en 2022) continúan siendo enviados a China para su refinación y separación, para luego ser reimportados como productos procesados. Como indican Farrell y Newman: “a medida que avanzaba la globalización, esta ha fomentado nuevas redes de intercambio (ya sean económicas, informativas o físicas) que han transformado las economías nacionales, interconectándolas de manera densa e íntima en formas difíciles de desentrañar” (2019:47). La globalización a logrado generar cambios que son difíciles de revertir a corto plazo, y las interdependencias en la estructura del suministro de minerales críticos es un claro ejemplo de esto.

La consolidación de China en los segmentos *downstream* de la cadena de valor representa el cambio más estratégico del periodo analizado. La capacidad china de desarrollar tecnologías de punta para el procesamiento de los minerales críticos, así como en sus aplicaciones conexas, como los imanes, ha provisto a Pekín de una centralidad como nodo de toda la cadena de valor. La dinámica de esta red comercial confirma la teoría de Farrell y Newman (2019) sobre la tendencia de los sistemas complejos a generar estructuras de red asimétricas. En estos determinados nodos se comportan como *hubs* y poseen un grado de conectividad muy superior al resto.

1.3 Regulaciones domésticas sobre minerales críticos (2016-2025)

El fortalecimiento de la posición china en los procesos *downstream* de la cadena de tierras raras, tal como en el primer periodo, es en gran parte resultado de políticas domésticas que moldean las instituciones chinas, con el fin de desarrollar esta cadena.

Por un lado, *Made in China*, lanzado en 2015, inyecta nueva energía al desarrollo de la industria de tierras raras. Los diez campos clave propuestos en "Hecho en China 2025" (industria de tecnología de la información de nueva generación, máquinas herramienta CNC de alta gama y robots, equipos aeroespaciales, equipos de ingeniería oceánica y embarcaciones de alta tecnología, equipos de transporte ferroviario avanzado, vehículos de ahorro de energía y nuevas energías, equipos eléctricos, equipos agrícolas, nuevos materiales, biomedicina y equipos médicos de alto rendimiento) están altamente correlacionados con la industria de tierras raras, planteando requisitos más altos para la capacidad de garantía y el rendimiento de calidad de los materiales de tierras raras, lo que busca impulsar el rápido desarrollo de la industria (Consejo de Estado, 2016).

En particular, este plan enfatiza la nacionalización de gran parte de la cadena de valor para las nuevas industrias estratégicas, estableciendo metas para que la producción china represente hasta el 70% u 80% del valor del mercado nacional de productos como vehículos de nueva energía, equipos de energía nueva y renovable y dispositivos médicos de alta tecnología (Seaman, 2019). A través de este plan, China busca reducir la dependencia de tecnologías extranjeras mediante el fomento de la innovación autóctona, posicionando a las empresas estatales chinas para competir a nivel global y asegurar el estatus de China como superpotencia tecnológica (Hart, 2025:2).

En septiembre de 2016, el gobierno chino lanzó el Plan de Desarrollo de la Industria de Tierras Raras (2016-2020). Este pretende ser una guía para implementar "Esquema del 13 Plan Quinquenal para el Desarrollo Económico y Social Nacional de la República Popular

China", "Hecho en China 2025" y las "Opiniones del Consejo de Estado sobre la Promoción del Desarrollo Sostenible y Saludable de la Industria de Tierras Raras" en relación con las tierras raras. En el mismo, China reconoce que "la posición estratégica de las tierras raras es cada vez más prominente" y que los países industrializados le otorgan una mayor importancia a las mismas. En este sentido, por primera vez, se creó una lista de 24 "minerales estratégicos" (Zhou et al., 2023). A su vez, los principales indicadores económicos propuestos para estos años se basan mayormente en desarrollar materiales funcionales de tierras raras de gama media-alta. Algunos de los materiales mencionados incluyen aquellos con funciones magnéticas, ópticas, catalíticas, de almacenamiento de hidrógeno, entre otras. Por su parte, estos desarrollos deben estar "orientados por las necesidades de aplicación terminal como robots industriales, ahorro de energía y protección ambiental, vehículos de nuevas energías".

El hecho de presentar el plan para las tierras raras ya es un reconocimiento de la importancia de estas; sin embargo, este documento señala no solo su centralidad a nivel doméstico sino también en el sistema internacional. Además de mencionar este aspecto de forma explícita, centra a las tierras raras como una parte clave para la predominancia en la competencia tecnológica y la transición verde, ambas dimensiones clave de la disputa por el poder internacional en la actualidad.

El decimotercer Plan Quinquenal Nacional para el Desarrollo de Industrias Emergentes Estratégicas (2016-2020) enfatiza la necesidad de que nuevas variedades de materiales ingresen a la cadena de suministro global y que la tasa de autosuficiencia para los principales materiales clave alcance más del 70%. El objetivo de esta política es "lograr inicialmente la transformación estratégica de China de una potencia de materiales a una superpotencia de materiales" (Consejo de Estado, 2016). Esto es posteriormente complementado con el Decimocuarto Plan Quinquenal (2021-2025). Como plantean Zhou et al. (2023), este último consolida un cambio de prioridades estratégicas, de "dominar" a "asegurar" las cadenas de suministro de tierras raras. Por primera vez, el gobierno central integró sus estrategias industriales sobre tierras raras en un plan de desarrollo integral para la denominada "industria de materias primas". El gobierno ha catalogado a esta industria, que incluye los subsectores del acero, los metales no ferrosos, los materiales de construcción y los nuevos materiales, como "la base fundamental de la economía real". Nuevamente, en ambos planes quinquenales se puede observar que China diseña sus políticas desde el reconocimiento de su posición dominante en relación con los minerales críticos y sus materiales conexos.

Sin embargo, no todas las regulaciones giran en torno al desarrollo y la innovación de la industria, sino también en mantener el control de esta cadena. En 2015, la Oficina General del Consejo de Estado emitió el documento "Opiniones de la Oficina General del Consejo de Estado sobre la Aceleración de la Construcción de Sistemas Importantes de Trazabilidad de Productos" (Documento de la Oficina General del Consejo de Estado [2015] No. 95). A partir de este, el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información de China ha llevado a cabo la construcción de un sistema de trazabilidad de productos de tierras raras, logrando la gestión de trazabilidad de productos desde la extracción de tierras raras, fundición-separación (incluida la utilización integral de recursos) hasta la circulación y exportación (Consejo de Estado, 2016). Un borrador de las Normativas para la Administración de Tierras Raras, publicado en enero de 2021, abordó muchos de los

desafíos de gobernanza planteados por documentos anteriores y reflejó un mayor control estatal sobre el sector (Andrews-Speed y Hove, 2023).

El control sobre la cadena de minerales críticos también se implementó a través de instrumentos comerciales restrictivos, similares a los utilizados en el primer periodo analizado (2000-2015). En este sentido, China desarrolló un nuevo andamiaje legal en relación con las restricciones a las exportaciones para consolidar su eficiencia como instrumento de su *economic statecraft*.

A mediados de 2017, China anunció un proyecto de Ley de Control de Exportaciones que reformaría significativamente el régimen actual de control de exportaciones *ad hoc* del país (Harrel et al., 2018). En octubre de 2020, China promulgó la Ley de Control de Exportaciones, que establece un marco institucional básico y normas unificadas para las políticas de control de exportaciones, una lista de control, controles temporales, una lista de nombres restringidos y la supervisión. Esta Ley representa un punto de inflexión ya que anteriormente, los controles de exportación eran amplios en alcance pero fragmentados en estructura, como se analizó en el primer periodo de estudio.

Por ejemplo, el artículo 12 de la Ley de Control de Exportaciones formaliza el sistema de licencias de exportación, exigiendo que los exportadores soliciten licencias al MOFCOM al exportar bienes controlados. Aunque este sistema ha estado en funcionamiento desde la implementación de los “Reglamentos sobre la Administración de Importación y Exportación de Bienes” (2001) y de las “Medidas Administrativas para la Licencia de Exportación de Bienes” (2004) mencionados en el primer periodo, estos solo eran normas departamentales a nivel del MOFCOM. La Ley de Control de Exportaciones eleva este sistema a una base legal nacional (Li, 2025).

Por otro lado, el objetivo de esta legislación no es meramente armonizar regulaciones previas, sino profundizar la capacidad de control y la gestión de usuarios finales y usos finales de estas exportaciones. El artículo 17 establece que el MOFCOM debe desarrollar un sistema de gestión de riesgos para examinar a los usuarios finales y los usos previstos de los bienes controlados. Los exportadores están obligados a proporcionar documentación que confirme el usuario final y el uso final como parte de su solicitud de licencia, siendo estos documentos emitidos por el propio usuario final o por las autoridades gubernamentales competentes del país o región de origen del usuario final (Li, 2025).

Como se reconoce en el Libro Blanco "Controles de exportación de China" (Consejo de Estado, 2021:2): “la Ley se formuló a la luz de las circunstancias cambiantes, aprovechando la propia experiencia de China en materia de control de exportaciones”. Por otro lado, estos controles se proponen como parte clave de la estrategia para salvaguardar la seguridad nacional e integrarse al proceso de globalización económica. A través del Libro Blanco, China pretende enviar un mensaje tanto a nivel doméstico como internacional: la formalización de las leyes de control de exportaciones refleja una postura más firme sobre la seguridad nacional y los intereses geopolíticos.

A su vez, el constante recordatorio de que “el panorama internacional está experimentando profundos cambios y el mundo está plagado de desafíos en el ámbito del control de las exportaciones” (Consejo de Estado, 2021:3) da cuenta de que la búsqueda de una mayor cohesión y robustez en las instituciones domésticas que refieren a las exportaciones, son en

gran parte una respuesta a variables sistémicas y no domésticas. Esto es se hace más evidente si se analiza la Ley de Control a las Exportaciones en conjunto con nuevas regulaciones domésticas como las Disposiciones sobre la Lista de Entidades No Confiables (2020), Ley de Sanciones Anti-Extranjeras (2021) y años más tarde, el Reglamento sobre el control de las exportaciones de productos de uso dual (2024) y el Catálogo de Artículos y Tecnologías de uso dual (2025). Estas medidas permiten autorizar prohibiciones a países, organizaciones o individuos específicos (no solamente prohibiciones generales basadas en la clase de bienes). Particularmente, el artículo 48 de la Ley de Control de Exportaciones establece normas específicas que autorizan la adopción de medidas recíprocas en respuesta a los controles a la exportación (Li, 2025).

En este sentido, los analistas señalan que en estas regulaciones surgen como respuesta a crecientes disputas, en mayor medida con Estados Unidos pero también con otros países de Occidente (Xiaotong, 2024), y buscan incluir disposiciones análogas a aquellas utilizadas por Estados Unidos en el marco de la disputa con China (McMaster y Grotto, 2025). Estas regulaciones permiten a China alinear sus prácticas de control de exportaciones con las de Estados Unidos, otorgándole bases legales para aplicar tácticas similares en su creciente guerra tecnológica (Zhu, 2020). Particularmente, Sutter concluye que “la Ley de Control de Exportaciones incluye varias disposiciones nuevas que parecen destinadas a crear un contrapeso político chino frente al uso que hace el gobierno de Estados Unidos de sus facultades de control de exportaciones para restringir la transferencia de tecnología de uso dual estadounidense hacia China, incluidas disposiciones sobre acciones de represalia y jurisdicción extraterritorial” (2020:1) .

El periodo 2016-2025 evidencia una sofisticación considerable en el arsenal institucional chino respecto a los minerales críticos, caracterizado por una dualidad estratégica que combina políticas de desarrollo e innovación con mecanismos restrictivos y de control. Por un lado, iniciativas como "Made in China 2025" y los sucesivos planes quinquenales reflejan una orientación hacia la consolidación tecnológica y la autosuficiencia en las cadenas de valor de tierras raras, buscando transformar a China de una "potencia de materiales" a una "superpotencia de materiales". Por otro lado, instrumentos como la Ley de Control de Exportaciones (2020), el sistema de trazabilidad de productos y las regulaciones sobre entidades no confiables revelan una arquitectura institucional diseñada para ejercer control granular sobre toda la cadena, desde la extracción hasta la exportación. A su vez, la evolución institucional de este periodo también refleja una creciente articulación entre consideraciones domésticas e internacionales en la formulación de políticas chinas. Esta combinación no es contradictoria sino complementaria: mientras las políticas de desarrollo fortalecen las capacidades materiales y tecnológicas del país, los mecanismos de control aseguran que esta ventaja comparativa se traduzca en poder de negociación y *leverage* geopolítico.

1.4 Restricciones a las exportaciones de tierras raras y minerales críticos (2023-2025)

Entre julio de 2023 y abril de 2025, China ha introducido una serie de restricciones a la exportación de tierras raras y otros materiales críticos, a través de la implementación de las nuevas regulaciones previamente mencionadas. Al igual que en el análisis del primer periodo, estas restricciones deben ser contextualizadas en el marco del contexto internacional más amplio.

En octubre de 2022, el Departamento de Comercio de Estados Unidos anunció controles a las exportaciones diseñados para restringir el acceso de China a semiconductores avanzados y su capacidad para fabricarlos. En mayo y junio de 2023, Japón (uno de los principales productores de chips de gama alta) y Países Bajos (sede de ASML, la empresa que fabrica el equipo de producción de chips más avanzado del mundo) impusieron similares restricciones a las exportaciones de semiconductores (Global Trade Alert, 2023a, 2023b).

En julio de 2023, el Ministerio de Comercio de China (MOFCOM) anunció licencias de exportación al galio y al germanio, necesarias para la producción de semiconductores, que requerían a los compradores presentar detalles sobre el uso final de su compra y esperar una licencia para completar la exportación. Específicamente, el anuncio citó tres fundamentos legales: la Ley de Control de Exportaciones, la Ley de Comercio Exterior y la Ley de Aduanas. Se especificó que la decisión se tomó para “mantener la seguridad nacional y los intereses” (MOFCOM, 2023). Estas medidas siguieron a una importante reorganización, actualización y expansión de la burocracia china en materia de controles a la exportación y política económica estatal.

El 4 de octubre de 2023, la Comisión Europea inició una investigación antisubvenciones sobre las importaciones de determinados vehículos eléctricos de batería procedentes de China (Comisión Europea, 2023). El 17 de octubre de 2023, el Departamento de Comercio de Estados Unidos implementó licencias de exportación a semiconductores de computación avanzada, equipos de fabricación y artículos relacionados con la supercomputación, con el fin de restringir la capacidad de China para comprar y producir ciertos chips de alta gama cruciales para aplicaciones militares (Departamento de Comercio de Estados Unidos, 2023).

El 20 de octubre de 2023, el MOFCOM introdujo requisitos de licencia de exportación para materiales de grafito sintético de alta pureza, dureza y alta intensidad, además de grafito natural en escamas, en cinco subpartidas arancelarias (Global Trade Alert, 2023). El grafito de alta pureza y esférico es un material crítico utilizado en las baterías para vehículos eléctricos y la fabricación de equipos semiconductores. Esta medida amplía los controles existentes de MOFCOM sobre los materiales de grafito para incluir el grafito de alta pureza y esférico (Trivium China, 2023a).

En el período inmediatamente anterior al encuentro bilateral programado entre Biden y Xi Jinping para el 15 de noviembre, el 1 de noviembre de 2023, el MOFCOM publicó una versión revisada del Catálogo de Productos Energéticos y de Recursos Sujetos a Reporte de Exportación. Esta actualización obliga a importadores y exportadores de materiales de tierras raras, que ya se encuentran bajo regulaciones de licencias de exportación, a reportar información detallada sobre cada envío, incluyendo información específica sobre los destinatarios (Li, 2025; Nikkei, 2023). El 21 de diciembre de 2023, el MOFCOM y el Ministerio de Ciencia y Tecnología actualizaron conjuntamente el Catálogo de Tecnologías Prohibidas y Restringidas para la Exportación (Li, 2025). A partir de esto, China prohibió las exportaciones de tecnologías de procesamiento de materiales para la fabricación de imanes permanentes de tierras raras (Trivium China, 2023b; Nikkei, 2023). Esta medida se sumó a una prohibición ya vigente sobre la exportación de tecnología para extraer y separar los materiales críticos (Reuters, 2023).

El día 15 de agosto de 2024, el MOFCOM anunció restricciones a la exportación de antimonio de uso dual (utilizado en una gama de productos que van desde municiones militares, armas nucleares y gafas nocturnas hasta baterías) requiriendo licencias de exportación para los mismos. A su vez, prohibieron la exportación de tecnología de fundición y separación de oro y antimonio sin permiso (Reuters, 2024). De acuerdo con un vocero de MOFCOM, esta medida está en línea con las prácticas internacionales y pretende salvaguardar la seguridad nacional y cumplir con su obligación internacional de no proliferación, sin pretender afectar a ningún país o región en particular” (MOFCOM, 2024).

El 2 de diciembre de 2024, Estados Unidos anunció nuevas normas para reforzar los controles a las exportaciones dirigidas a la cadena global de suministro de semiconductores. El objetivo declarado de estas medidas es impedir que adversarios como China adquieran tecnologías o herramientas de origen estadounidense que puedan mejorar las capacidades militares, facilitar el desarrollo de armas de destrucción masiva (ADM) o apoyar la vigilancia masiva (Departamento de Comercio de Estados Unidos, 2024). El 3 de diciembre de 2024, el MOFCOM prohibió las exportaciones a Estados Unidos de los minerales cruciales galio, germanio y antimonio, que previamente se encontraban restringidos por licencias de exportación establecidas en julio de 2023 y agosto de 2024.

El 1 de febrero de 2025, impuso un 10% de aranceles adicionales a importaciones procedentes de China “en respuesta a la preocupación por la cadena de suministro de opioides sintéticos” y anunció la eliminación del tratamiento de minimis para las importaciones de este país (Casa Blanca, 2025).

El 4 de febrero de 2025, el MOFCOM anunció medidas de control de las exportaciones de tungsteno, telurio, bismuto, molibdeno e indio, clasificadas en 41 códigos SA de 10 dígitos. Los exportadores deben solicitar licencias especiales para estas materias primas esenciales y tecnologías relacionadas, con sanciones para las exportaciones sin licencia (Global Trade Alert, 2025).

El 2 de abril de 2025, Trump dio a conocer sus aranceles universales del “Día de la Liberación”, que incluían un arancel adicional del 34% sobre los productos chinos además del arancel existente del 20%, lo que eleva el arancel total sobre los productos chinos al 54% (Time, 2025).

El 4 de abril de 2025, el Ministerio de Comercio de China (MOFCOM) y la Administración General de Aduanas emitieron el Anuncio 18, que impone controles a la exportación de tierras raras medianas y pesadas específicas, los imanes permanentes y otros productos terminados (Holland & Knight Alert, 2025). Los exportadores debían obtener licencias especiales para los artículos. La medida fue justificada oficialmente bajo la doble premisa de “proteger la seguridad nacional y los intereses” (Li, 2025).

Esta escalada de tensiones entre Estados Unidos y China derivó en la búsqueda de negociaciones en Ginebra, en mayo de 2025, y un acuerdo en junio de 2025, en Londres. Como parte de las negociaciones, Estados Unidos se comprometía a reducir temporalmente sus aranceles generales sobre los productos chinos del 145% al 30%, mientras que China reduciría sus gravámenes sobre las importaciones estadounidenses del 125% al 10%. Según el acuerdo, China también suspendería las contramedidas no arancelarias impuestas a Estados Unidos desde el 2 de abril (Casa Blanca, 2025). La centralidad de las

restricciones a las tierras raras en las negociaciones quedó en evidencia cuando Trump reveló el acuerdo con el siguiente anuncio: “China suministrará por adelantado los imanes completos y las tierras raras necesarias ” (Financial Times, 2025).

1.5 Modo de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos

Las restricciones a las exportaciones implementadas entre 2023 y 2025 representan un cambio notable en el *economic statecraft* chino. De acuerdo con Farrell y Newman (2019), las redes económicas globales permiten que algunos estados *weaponicen* la interdependencia a nivel de la propia red. Específicamente, habilitan dos formas de *weaponización*: efecto cuello de botella y efecto panóptico. Las restricciones a las exportaciones de minerales críticos, implementadas entre 2023 y 2025, han hecho uso de ambas estrategias.

El primer canal opera mediante lo que denominamos el "efecto cuello de botella", y consiste en la capacidad de los estados privilegiados para limitar o penalizar el uso de los centros neurálgicos de la red por parte de terceros. Dado que estos centros ofrecen beneficios de eficiencia extraordinarios y que es extremadamente difícil eludirlos, los estados que pueden controlarlos poseen un poder coercitivo considerable (Farrell y Newman, 2019:56).

China considera que el suministro de tierras raras constituye un “estrangulamiento” tecnológico crítico frente a los competidores occidentales, un término común en el discurso político chino que denota una dependencia críticamente vulnerable en la cadena de suministro (Li, 2025). En mayo de 2019, un portavoz de la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, la agencia china de planificación macroeconómica, declaró que “si alguien intenta utilizar productos hechos a partir de los recursos de tierras raras de China para contener o frenar el desarrollo de China, nos oponemos firmemente a ello”. Esta declaración, junto con varios editoriales en medios estatales chinos que calificaban a las tierras raras como la “carta estratégica” de China, fue ampliamente interpretada como una amenaza de interrumpir el suministro de tierras raras chinas a la cadena global de suministro (Li, 2025). Particularmente, luego de las restricciones de julio de 2023, un funcionario chino declaró que “era solo el comienzo”, una advertencia sobre lo destructiva que podría volverse la guerra económica mutua (Jackson y Brenes, 2025).

En noviembre de 2023, el Premier de la RPC, Li Qiang, reconoció explícitamente a las tierras raras como “recursos minerales estratégicos”, subrayando su importancia en las actuales “guerras tecnológicas” y en las confrontaciones geopolíticas más amplias. Este reconocimiento se refleja también en las declaraciones del Ministerio de Seguridad Nacional, que caracterizó las restricciones a la exportación de galio y germanio como vitales para la “protección de la seguridad nacional”, justificándolas como una respuesta necesaria a las crecientes transformaciones globales y defendiéndolas como “apropiadas y razonables, y fuera del reproche de cualquiera” (Li, 2025).

El “efecto cuello de botella” se confirma por los temores que las restricciones han causado en industrias como la automotriz, que teme que la situación de las tierras raras pueda derivar en la tercera crisis masiva de la cadena de suministro en cinco años (Reuters, 2025b). Un grupo comercial que representa a los principales fabricantes de automóviles (General Motors, Toyota, Volkswagen, Hyundai y otros) alertó en una carta del 9 de mayo a

las autoridades estadounidenses, enfatizando que sin un suministro confiable de imanes, los proveedores "no podrán producir componentes automotrices críticos" y las líneas de ensamblaje podrían sufrir interrupciones (Rare Earth Exchange, 2025).

Sin embargo, las restricciones no solo fueron implementadas en tierras raras, sino en múltiples minerales críticos. Todos los minerales críticos a los cuales China ha impuesto restricciones comparten ciertas características. Por un lado, China tiene una posición dominante en la cadena de suministro de los mismos y por otro, estos deben su importancia a su posible uso dual, siendo de gran relevancia en el marco de la competencia por el desarrollo de nuevas tecnologías verdes. En 2023, con 600 toneladas de producción primaria, China representó alrededor del 98% del suministro mundial de galio refinado (United States Geological Survey, 2024) y el 59,2% de la producción mundial de germanio refinado ([Mining.com](https://www.mining.com), 2024). Ese mismo año, China lideró las exportaciones de bismuto, por un valor de 32,2 millones de dólares, mientras que el comercio total de ese año se posicionó en los 76,7 millones de dólares (Observatorio de Complejidad Económica, 2023). A su vez, Pekín mantuvo como el mayor productor y consumidor mundial de molibdeno (SMM, 2023). En 2024, China representó alrededor del 80% de la producción mundial de grafito sintético (Fortune Business, 2024) y fue el mayor productor de refinería de indio (Statista, 2025). Por último, a pesar de no mantener una presencia tan significativa como en los casos anteriores, China continuó siendo el principal productor mundial de antimonio en 2023 y representó el 48% de la producción minera global de antimonio (United States Geological Survey, 2024b). China ha identificado flujos de comercio que puede instrumentalizar a través de los cuellos de botella de forma efectiva, debido a su posición dominante y los altos niveles de dependencia del mercado para con el gigante asiático. Sin embargo, no ha *weaponizado* cualquier producto en el que se posiciona con ventaja en relación con sus socios comerciales, sino aquel que estratégicamente es crítico para estos últimos. Todos los minerales sujetos a restricciones son listados como minerales críticos al menos por uno de los siguientes países: Estados Unidos, China o Japón entre 2023 y 2025 (EUR-LEX, 2023; Departamento de Energía de Estados Unidos, 2023; Agencia Internacional de Energía, 2025).

El segundo canal consiste en convertir en un arma la capacidad de obtener conocimiento crucial de los flujos de información, lo que denominamos el "efecto panóptico". Bajo el efecto panóptico, la capacidad de vigilancia directa de los estados puede verse superada radicalmente por su potencial para aprovechar las actividades de recolección y generación de información de las redes de actores privados. Los estados con acceso al efecto panóptico poseen una ventaja informativa para comprender las intenciones y tácticas de sus adversarios (Farrell y Newman, 2019:55).

La incorporación de las tierras raras al Catálogo de Productos Energéticos y de Recursos Sujetos a Reporte de Exportación le otorga a China una ventaja ya no solo en términos de explotar un cuello de botella por su posición dominante en la cadena, sino de obtener información estratégica del desarrollo de las industrias conexas en los países importadores. Pekín puede utilizar el proceso de concesión de licencias para recopilar datos sobre las condiciones del mercado global y los flujos comerciales de los exportadores. En relación con las licencias de exportación, diferentes compañías se han mostrado preocupadas por información sensible y excesiva que forma parte de su propiedad intelectual solicitada para el otorgamiento de la licencia (Reuters, 2025a; Financial Times, 2025). En abril de 2025, según múltiples fuentes, esos requisitos no aplicaban solo a las tierras raras sino también a

imanes y otros productos. Esta información incluye detalles de producción y listas confidenciales de clientes como parte del proceso de aprobación de licencias de exportación que cubren imanes y minerales críticos (DatarmarNews, 2025; Financial Times, 2025).

Los autores plantean que esta información ofrece a aquellos estados con acceso al hub una ventaja estratégica en sus esfuerzos por contrarrestar los movimientos específicos de sus objetivos, llevar a cabo negociaciones o crear marcos políticos (Farrell y Newman, 2019). En efecto, estos complejos sistemas regulatorios brindan múltiples ventajas a China. Por un lado, brinda información crucial sobre el flujo de comercio internacional de tierras raras, imanes y otros productos relacionados, teniendo ventaja a la hora de analizar el complejo ecosistema de relaciones comerciales en torno a estos productos, que pueden ser utilizados para beneficio comercial. Por otro lado, la precisión en la información permite diseñar una estrategia de cuello de botella más efectiva, ya que permite apuntar con mayor precisión a los puntos sensibles de otros países. Al mismo tiempo, China ha restringido la calidad de la información disponible para los mercados públicos al declarar la minería y el refinado de tierras raras como secretos de Estado (y ya ha encarcelado a dos empleados de la industria de tierras raras por revelar secretos a extranjeros), lo que refuerza su ventaja informativa (McMaster y Grotto, 2025). Por último, es necesario considerar no solo los objetivos sino también la posibilidad de “llevar a cabo negociaciones” como proponen los autores. La incorporación de las tierras raras en el Catálogo de productos sujetos a reporte de información se dio en las vísperas de una reunión entre Biden y Xi Jinping, en el marco de la cumbre de APEC en noviembre de 2023. Durante esta reunión, Xi hizo referencia a que las amenazas de interrupción de las cadenas industriales y de suministro aún están presentes y representan un “grave problema” (New York Post, 2023). En esta reunión, China habría reiterado que Estados Unidos estaba armando a la isla y exigía el fin de esas ventas de armas (The New York Times, 2023). Por otro lado, las restricciones impuestas en abril de 2025 derivaron en negociaciones entre ambas partes, siendo las tierras raras un punto fundamental de la discusión. En este caso, las solicitudes de China no solo se relacionaron con la desescalada en términos arancelarios, sino también con la aceptación de estudiantes chinos en las universidades estadounidenses y la reconsideración de las restricciones a las exportaciones de semiconductores impuestas a China (Financial Times, 2025).

Los modos de implementación de las restricciones a las exportaciones de tierras raras y otros minerales críticos entre julio de 2023 y abril de 2025 evidencian que China ha weaponizado efectivamente las interdependencias en estas cadenas de suministro mediante la aplicación simultánea del efecto cuello de botella y el efecto panóptico. El efecto cuello de botella se manifiesta en la capacidad china para explotar su posición dominante en minerales estratégicos —representando, por ejemplo, el 98% del suministro mundial de galio refinado y el 80% de la producción de grafito sintético— para ejercer presión coercitiva sobre industrias críticas de sus competidores, desde la automotriz hasta la defensa. Paralelamente, el efecto panóptico se materializa a través de los complejos requisitos de información impuestos a los exportadores, particularmente mediante el sistema de licencias que exige detalles de producción y listas confidenciales de clientes, otorgando a Pekín una ventaja informativa estratégica para comprender las dinámicas de las industrias conexas en países importadores, identificar vulnerabilidades específicas y diseñar estrategias de presión más precisas. Esta combinación de capacidad coercitiva e inteligencia estratégica convierte las restricciones no solo en herramientas punitivas sino en instrumentos

sofisticados de negociación geopolítica, como evidencia la cumbre entre Xi Jinping y Trump, donde las tierras raras fungieron como moneda de cambio para demandas que excedían lo puramente comercial.

El poder de China en esta cadena no proviene de un monopolio simple sobre los yacimientos minerales (que el país no posee completamente debido a la diversificación geográfica de estos recursos), sino de su dominación del ecosistema económico y tecnológico necesario para extraerlos, procesarlos y transformarlos en productos de alto valor agregado. Las restricciones impuestas no solo a minerales en estado bruto sino también a tecnologías de procesamiento e imanes de tierras raras demuestran que Pekín ha escalado exitosamente en la cadena de valor, consolidando su control sobre los segmentos *downstream* más críticos y de mayor sofisticación tecnológica. Las medidas de represalia implementadas, junto con los nuevos y más exhaustivos requisitos de información impuestos a los exportadores, sugieren un enfoque emergente en la materia que combina tácticas de represalia a corto plazo con estrategias de largo alcance orientadas a consolidar una arquitectura de poder estructural sobre las cadenas globales de suministro de minerales críticos.

1.6 Conclusiones parciales

El segundo periodo de estudio, comprendido entre 2023 y 2025, se desarrolla en un contexto internacional caracterizado por una profunda transformación estructural del orden global y por la crisis de las dinámicas de la globalización. A diferencia del optimismo de comienzos del siglo XXI, esta etapa se define por un estado de “permacrisis” y “policrisis” (Katsikas et al., 2025; Tooze, 2022), donde múltiples crisis —sanitaria, energética, climática, económica y de seguridad— se entrelazan y retroalimentan mutuamente. La pandemia de COVID-19, la guerra en Ucrania y las tensiones energéticas y tecnológicas han desacelerado la globalización y evidenciaron las vulnerabilidades de las interdependencias que habían sido concebidas como motores de cooperación. Estas dinámicas expusieron la fragilidad del orden liberal internacional (Zelicovich, 2023) y erosionaron los mecanismos multilaterales, abriendo paso a una era donde la competencia geopolítica sustituye a la cooperación como principio ordenador de las relaciones internacionales.

En este escenario, la rivalidad entre Estados Unidos y China emerge como el eje estructurante de la nueva configuración global. La guerra comercial iniciada en 2018 bajo la administración de Trump, posteriormente prolongada y sofisticada durante la presidencia de Biden, cristaliza un cambio de paradigma: la *securitización* de los flujos económicos internacionales y la utilización de instrumentos económicos con fines estratégicos se convirtieron en la nueva normalidad. Como advierte Sullivan (2023), la integración económica dejó de percibirse como un garante de estabilidad y pasó a ser entendida como una fuente de vulnerabilidad. Esta visión consolidó la idea de que las interdependencias no generan cooperación automática, sino dependencias explotables, abriendo paso a una fase de *economic statecraft* orientada a la coerción y al control.

En este contexto de creciente incertidumbre y rivalidad estructural, el comercio de minerales críticos adquirió una centralidad inédita. Estos recursos, esenciales para la transición verde y las industrias de punta (desde los vehículos eléctricos hasta los semiconductores), se convirtieron en uno de los ejes materiales de la competencia tecnológica global (Kalantzakos, 2020a; Aggarwal y Reddie, 2025). La disputa por su control y acceso se

integró al núcleo de la competencia geoeconómica, al tiempo que los flujos comerciales comenzaron a securitizarse. Como resultado, el *economic statecraft* chino experimentó la sistematización de una nueva dimensión: de una política orientada al desarrollo doméstico y la integración global, hacia la incorporación de una estrategia de protección, control y eventual instrumentalización de las interdependencias.

Durante este periodo, China mantuvo su posición como *hub* dominante dentro de la red de suministro de minerales críticos, pero transformó cualitativamente el modo en que ejercía dicha centralidad. A partir de su predominancia consolidada en los segmentos *upstream* y *midstream*, logró expandirse y consolidarse en los tramos *downstream* de la cadena de valor (particularmente en el procesamiento, refinación y aplicaciones industriales de alta tecnología) (Chen et al., 2025; Xia et al., 2023).

El proceso de diversificación del suministro de tierras raras iniciado tras la crisis de 2010 se profundizó entre 2016 y 2025, con la entrada de nuevos actores (Australia, Estados Unidos, Vietnam) en la minería y el procesamiento inicial. Sin embargo, esta aparente diversificación no redujo la dependencia estructural del sistema respecto de China. Por el contrario, los minerales extraídos fuera del país continuaron siendo enviados a plantas chinas para su refinamiento y separación, consolidando así la centralidad de Pekín en la cadena de valor global (Chen et al., 2025). El dominio chino del 87% del procesamiento mundial de tierras raras refinadas en 2023 (Gobierno de Canadá, 2025) evidencia que, aunque la red global se volvió más densa y compleja, la asimetría estructural se mantuvo. En términos de Farrell y Newman (2019), las interdependencias globales siguieron configurándose alrededor de un nodo central, lo que dotó a China de una capacidad significativa de control sobre flujos económicos e informativos estratégicos.

El mantenimiento de esta posición no fue un proceso espontáneo, sino el resultado de una política industrial e institucional deliberada. Iniciativas como *Made in China 2025* y los sucesivos Planes Quinquenales (2016-2020; 2021-2025) impulsaron la nacionalización y sofisticación de las cadenas productivas en sectores estratégicos altamente dependientes de minerales críticos (Consejo de Estado, 2016; Zhou et al., 2023). Estos programas reflejan la transición hacia un modelo de desarrollo tecnológico autónomo, que vincula la política industrial con objetivos de seguridad nacional. El énfasis en la innovación endógena, la trazabilidad productiva y el control estatal de la cadena revelan un proceso de reconfiguración del *economic statecraft* chino, en el que las fronteras entre lo económico y lo estratégico se diluyen progresivamente.

En este sentido, la promulgación de la Ley de Control de Exportaciones de 2020 constituyó un punto de inflexión institucional. Esta ley formalizó y centralizó los instrumentos de control de exportaciones, otorgando al Ministerio de Comercio (MOFCOM) nuevas atribuciones para la emisión de licencias, la gestión de usuarios finales y la aplicación de medidas recíprocas frente a restricciones externas (Li, 2025). Al dotar a China de un marco legal coherente, con alcance extraterritorial y capacidad de supervisión integral sobre flujos comerciales, la ley convirtió el aparato doméstico en una herramienta apta para la proyección de poder internacional. En términos de Farrell y Newman (2019:46), China adquirió “alcance jurisdiccional e instituciones domésticas apropiadas para obligar a los actores centrales a proporcionar información y para cortar el acceso a otros actores y Estados”.

A partir de 2023, estas capacidades se tradujeron en acciones concretas. Las restricciones a las exportaciones de galio, germanio, grafito, antimonio y tierras raras, junto con la prohibición de exportar ciertas tecnologías de procesamiento e imanes permanentes, marcan el punto de inflexión hacia la *weaponización* de las interdependencias. Estas medidas, implementadas en respuesta a los controles estadounidenses y europeos sobre semiconductores y vehículos eléctricos, reflejan una instancia en la que China utiliza su posición dominante en las cadenas de suministro globales para ejercer coerción. Tal como advierten Reiterer y Houg (2024), la *weaponización* de la interdependencia no es consecuencia de la globalización en sí misma, sino un subproducto del fin de su era expansiva.

Las restricciones de exportación entre 2023 y 2025 reflejan, por tanto, una complejización del paradigma dentro del *economic statecraft* chino: la transición desde una lógica de aprovechamiento de la globalización hacia la incorporación de una estrategia de utilización coercitiva de las redes globales. A través de las licencias de exportación, los catálogos de productos sujetos a reporte obligatorio y las prohibiciones tecnológicas, China implementó simultáneamente los dos mecanismos que Farrell y Newman (2019) identifican como las dimensiones de la *weaponización* de la interdependencia: el efecto cuello de botella y el efecto panóptico.

El efecto cuello de botella se manifestó en la capacidad de China para restringir el acceso de sus competidores a insumos críticos (como las tierras raras procesadas), generando disrupciones potenciales en sectores estratégicos de sus rivales, como la industria automotriz (United States Geological Survey, 2024; Reuters, 2025b). Por su parte, el efecto panóptico se desplegó mediante la imposición de detallados requisitos de información en los procesos de exportación. Los sistemas de licencias y reportes obligatorios permitieron a China acceder a datos estratégicos sobre flujos comerciales, estructuras productivas y cadenas de clientes en países importadores (Financial Times, 2025; DatamarNews, 2025), configurando una ventaja en términos de información institucional sin precedentes. De esta forma, la combinación de ambos mecanismos consolidó la capacidad china de ejercer presión selectiva y calibrada, utilizando la infraestructura misma de la interdependencia global como instrumento de poder.

Estas prácticas muestran que, durante el periodo 2023-2025, China no solo poseía la capacidad estructural para *weaponizar* las redes globales, sino que efectivamente la ejerció cuando las condiciones internacionales se tornaron propicias. La intensificación de la competencia geopolítica, la imposición de sanciones y controles tecnológicos por parte de Estados Unidos y sus aliados, y el deterioro del entorno multilateral crearon un escenario en el que las herramientas de *economic statecraft* se convirtieron en instrumentos de negociación y coerción. Las restricciones a los minerales críticos se utilizaron tanto para responder a medidas adversas como para aumentar el *leverage* en las negociaciones bilaterales, como lo demuestra la cumbre de mayo de 2025, donde las tierras raras fungieron como moneda de cambio en acuerdos que excedían lo comercial (Financial Times, 2025).

En términos analíticos, el estudio de este periodo confirma los tres objetivos específicos de la investigación. En primer lugar, permite describir la sofisticación creciente de los instrumentos comerciales restrictivos (ahora dotados de base legal, mecanismos de reciprocidad y alcance extraterritorial), que consolidan un *economic statecraft* más

institucionalizado y coercitivo. En segundo lugar, demuestra cómo la implementación de estos instrumentos interactúa con los nodos clave de las redes de interdependencia global, permitiendo a China manipular flujos materiales e informativos para fines estratégicos. Finalmente, ilustra cómo la varianza en el contexto internacional, caracterizada por una mayor competencia y riesgo geopolítico, constituyó un factor habilitante para la reorientación funcional de las restricciones a las exportaciones. Mientras en el primer período operaron como herramientas de desarrollo económico interno, en el segundo se emplearon como instrumentos manifiestos de presión diplomática y negociación.

En síntesis, durante el periodo 2023-2025, China no abandonó su condición de *hub* dominante en las redes de minerales críticos; por el contrario, la reforzó mediante la combinación de capacidades tecnológicas, institucionales y regulatorias. Sin embargo, lo que cambió fue la dirección estratégica de esa centralidad: de un instrumento de desarrollo a un medio de poder coercitivo. Esta transformación refleja los humores internacionales: el fin de la “era del desarrollo bajo globalización” y el surgimiento de una nueva etapa en la que el control sobre los nodos estratégicos de la interdependencia se convierte en el recurso fundamental del poder estatal.

Conclusiones finales

El análisis comparado de los dos periodos que estructuran esta investigación (2001-2015 y 2023-2025) permite comprender la evolución del *economic statecraft* chino respecto a la cadena de los minerales críticos en el marco de un sistema internacional en transformación. A través de ambos casos, se evidencia que China ha mantenido una continuidad en el uso de instrumentos comerciales restrictivos, pero que el modo de su aplicación difiere sustancialmente en relación con el contexto internacional.

En los dos periodos analizados, China desplegó un repertorio de instrumentos comerciales similares: cuotas, licencias y derechos de exportación. En ambos casos, además, contaba con las capacidades estructurales e institucionales necesarias para ejercer la *weaponización* de la interdependencia. Como sostienen Farrell y Newman (2019), dichas capacidades derivan de la posición central que ocupa un Estado en redes de interdependencia asimétrica y de la existencia de instituciones domésticas capaces de recopilar información (efecto panóptico) o restringir flujos económicos (efecto cuello de botella). Su centralidad como hub y la presencia de instituciones domésticas en ambos periodos dan cuenta de que China mantuvo en los dos casos de estudio el potencial de *weaponizar* las interdependencias de la red de suministro de minerales críticos. Sin embargo, la forma en que estas capacidades se articularon con el contexto internacional y fueron traducidas en políticas concretas difiere significativamente entre los periodos. Es decir, en diferentes contextos internacionales, los modos de implementación de instrumentos similares variaron.

Durante el primer periodo (2001–2015), la posición de China como *hub* en la cadena global de tierras raras se consolidó a partir del aprovechamiento de la globalización y de políticas industriales orientadas al desarrollo interno. El uso de cuotas y derechos de exportación respondió a objetivos vinculados al crecimiento económico, a la modernización tecnológica y a un entorno de baja competencia geopolítica. Las interdependencias que estructuraban las cadenas de suministro eran, en este contexto, percibidas como espacios de cooperación y complementariedad más que como vulnerabilidades estratégicas. El *economic statecraft* chino, en este contexto, obró como política industrial, sustentada en la narrativa de “desarrollo pacífico” y en el aprovechamiento de las oportunidades derivadas de la globalización (Xiaotong, 2024; Wübbeke, 2015). Si bien China disponía de los medios para instrumentalizar su centralidad (y por ende, para *weaponizar* las interdependencias), la configuración del sistema internacional y su propia estrategia de ascenso pacífico no propiciaron ese tipo de utilización.

En el segundo periodo (2023–2025), en cambio, el contexto internacional cambió de manera drástica. El declive del consenso liberal, la guerra comercial entre Estados Unidos y China y el aumento del riesgo geopolítico reconfiguraron el entorno en el que opera el comercio internacional de minerales críticos. En este nuevo escenario de competencia estratégica, las mismas herramientas adquirieron un sentido distinto: las licencias, prohibiciones y regulaciones pasaron a ser empleadas con una lógica de respuesta y presión, como instrumentos de coerción geoeconómica. Como se observó en el Capítulo 2, la promulgación de la Ley de Control de Exportaciones de 2020 institucionalizó el uso de licencias y mecanismos de supervisión extraterritorial, dotando a China de las capacidades legales e institucionales para ejercer control efectivo sobre los flujos comerciales de

minerales críticos (Li, 2025; Farrell y Newman, 2019). Entre 2023 y 2025, este marco se tradujo en la imposición de restricciones específicas sobre galio, germanio, grafito, antimonio y tierras raras, en respuesta a medidas similares de Estados Unidos y la Unión Europea. Estas acciones representaron la resignificación de las restricciones a las exportaciones como instrumento para la *weaponización* de las interdependencias.

La investigación no ignora la diferencia en relación con la posición china y las instituciones domésticas entre el primer caso de estudio y el segundo. En el primer periodo, la red global de minerales críticos se configuró en torno a la expansión de la globalización y China consolidó su centralidad en las industrias *upstream* y *midstream*. En el segundo Pekín se vale de una predominancia construida a lo largo de los años previos, avanzando en las cadenas de valor y consolidando su posición dominante en los segmentos *downstream*. El poder estructural, en consecuencia, se amplía desde el control de los recursos hacia el control de los procesos de transformación y de innovación tecnológica. En segundo lugar, las instituciones domésticas que respaldan el uso de estos instrumentos también se transformaron. Si bien durante el primer periodo el entramado institucional chino era efectivo, se caracterizaba por su fragmentación y dispersión normativa. En el segundo periodo, en cambio, el Estado chino adoptó un marco legal unificado y coherente, capaz de articular los intereses industriales, tecnológicos y de seguridad nacional. Este proceso fortaleció la capacidad de China para instrumentalizar las redes económicas globales, dotándola de herramientas jurídicas comparables a las de Estados Unidos y de mecanismos concretos para ejercer presión selectiva sobre otros actores. Sin embargo, estas variables como elementos necesarios para la potencial *weaponización* de las interdependencias de la red de suministro, y en ambos casos de estudio se presentan las condiciones necesarias para el potencial despliegue de las estrategias de efecto panóptico y cuello de botella.

Sin embargo, el contexto internacional emerge como la variable que más incide en la divergencia entre ambos casos. En un entorno de baja competencia, el *economic statecraft* chino se orientó hacia el aprovechamiento de la globalización para su desarrollo económico; en un entorno de creciente competencia geopolítica, el mismo instrumento se transformó en un medio de coerción estratégica. Esta comparación también permite iluminar la relación entre los hallazgos empíricos y los aportes teóricos de Farrell y Newman sobre la *weaponización* de la interdependencia. En línea con su planteo, los dos casos muestran que la interdependencia no elimina el poder estatal, sino que lo transforma. Durante la primera etapa, China acumuló poder estructural sin ejercerlo coercitivamente; en la segunda, bajo un contexto internacional más hostil, convirtió ese poder potencial en una herramienta activa de presión. Este análisis propone una mayor examinación de las variables sistémicas al momento de estudiar las transformaciones del *economic statecraft*.

La evolución analizada confirma que el *economic statecraft* no es estático, sino que se relaciona con los cambios del sistema internacional, traduciendo capacidades económicas en influencia política conforme varían las condiciones estructurales. En la misma línea, la presente investigación demuestra que si bien el segundo periodo evidencia un uso de las interdependencias como instrumento coercitivo, esta no implica una ruptura absoluta con la etapa anterior, sino más bien su consecuencia lógica. La capacidad de China para ejercer coerción en el comercio de minerales críticos es facilitada gracias a la gestación de una red asimétrica en relación con los minerales críticos, construida durante los años de integración y crecimiento previos.

En síntesis, el análisis comparado permite concluir que los instrumentos comerciales restrictivos en el sector de los minerales críticos constituyen una herramienta versátil del economic statecraft chino, cuyos modos de aplicación varían en relación con el entorno internacional. El economic statecraft chino en relación con los minerales críticos reviste un gran nivel de adaptabilidad y ha demostrado ser un caso de estudio de gran interés para ser analizado desde la perspectiva de la economía política internacional.

Referencias bibliográficas

Abrami, R., Kirby, W., & McFarlan, F. W. (2014, marzo 1). Why China can't innovate. *Harvard Business Review*.

Actis, E. (2022, 25 de agosto). Globalización y geopolítica. Fundación ICBC.

Agencia Internacional de Energía. (2025, 9 de abril). Estrategia internacional de recursos – Sistema nacional de reservas estratégicas. <https://www.iea.org/policies/16639-international-resource-strategy-national-stockpiling-system>

Aggarwal, S. N., & Aggarwal, V. K. (2024). Rethinking the political economy of industrial policy. *L'Industria*, 583–626.

Aggarwal, V. K., & Evenett, S. J. (2010). Financial Crisis, “New” Industrial Policy, and the Bite of Multilateral Trade Rules. *Asian Economic Policy Review*, 5(2), 221–244. <https://doi.org/10.1111/j.1748-3131.2010.01166.x>

Aggarwal, V. K., & Reddie, A. W. (2020). New economic statecraft: Industrial policy in an era of strategic competition. *Issues & Studies*, 56(2), 2040006. <https://doi.org/10.1142/S1013251120400068>

Aggarwal, V. K., & Reddie, A. W. (2021). Economic statecraft in the 21st century: Implications for the future of the global trade regime. *World Trade Review*, 20(2), 137–151. <https://doi.org/10.1017/S147474562000049X>

Aggarwal, V. K., & Reddie, A. W. (2025). New economic statecraft and global technology conflicts: The dilemma for middle powers. *Business and Politics*, 1–19. <https://doi.org/10.1017/bap.2025.10011>

Aidi, H. (2018). China's economic statecraft in Africa. *Policy Notes & Policy Briefs*.

Aiyar S. & Ilyna A. (2023a, febrero 8). Charting globalization's turn to slowbalization after the global financial crisis. *International Monetary Fund*. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/02/08/charting-globalizations-turn-to-slowbalization-after-global-financial-crisis>

Aiyar, S., Presbitero, A., & Ruta, M. (2023b). *Geoeconomic fragmentation: The economic risks from a fractured world economy*. CEPR Press.

Alavi, H., & Khamichonak, T. (2017). EU and US export control regimes for dual use goods: An overview of existing frameworks. In *Romanian Journal of European Affairs*, 17(1), 59–74. https://www.ier.ro/documente/rjea/RJEA_Vol17_No1_June2017.pdf

Andrews-Speed P. & Hove A. (2023) China's rare earths dominance and policy responses. *Oxford Institute for Energy Studies*. <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2023/06/CE7-Chinas-rare-earths-dominance-and-policy-responses.pdf>

Asia Pacific Energy Portal (2006). Guidelines of the Eleventh Five-Year Plan for National Economic and Social Development. <https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/11th%20Five-Year%20Plan%20%282006-2010%29%20for%20National%20Economic%20and%20Social%20Development%20%28EN%29.pdf>

Atkinson, R. D. (2025, julio 2). China is rapidly becoming a leading innovator in advanced industries. ITIF.

Baldwin, D. A. (1985). *Economic statecraft*. Princeton University Press.

Banin M., D'Agostino M., Gunnella V & Lebastard L. (2025, September 25). Economic Bulletin issue 6, 2025. European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/html/eb202506.en.html#toc9>

Baskaran, G., & Schwartz, M. (2025, April 16). The Consequences of China's New Rare Earths Export Restrictions. CSIS. <https://www.csis.org/analysis/consequences-chinas-new-rare-earth-export-restrictions>

Bearak, M., & Stevens, H. (2025, abril 16). Rare earths and critical minerals: The U.S.-China divide. *The New York Times*.

Bergsten, C. F. (2008, junio 1). Partnership of equals. *Foreign Affairs*. Recuperado de <https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2008-06-01/partnership-equals>

Bindu, G. H., & Jash, A. (2024). China's shift from CMI to MCF: Military modernization and the defense industry at the core. *Issues & Studies*.

Bingoto, P., Foucart, M., Gusakova, M., Hundertmark, T., & Van Hoey, M. (2023). The net-zero materials transition: Implications for global supply chains. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/the-net-zero-materials-transition-implications-for-global-supply-chains>

Bitzinger, R. A., Evron, Y., & Yang, Z. (2021). China's military-civil fusion strategy: Development, procurement, and secrecy. *Asia Policy*, 16(1), 1–64.

Blonigen, B. A. (2013). Industrial policy and downstream export performance. In NBER Working Paper No. 18694 (pp. 1–28). National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w18694>

Bogdanova, I., & Wang, A. (2023). China's Use of Export Restrictions and WTO Law: Heading toward "Weaponization" of Exports? In H. Gao, D. Raess, & K. Zeng (Eds.), *China and the WTO: A Twenty-Year Assessment*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009291804.011>

Bown, C. P. (2018, March 5). Trump's steel and aluminum tariffs: How WTO retaliation typically works. Peterson Institute for International Economics. <https://www.piie.com/blogs/trade-and-investment-policy-watch/2018/trumps-steel-and-aluminum-tariffs-how-wto-retaliation>

Bown, C. P. (2025). How export restrictions threaten economic security (Working Paper 25-11). Peterson Institute for International Economics. <https://www.piie.com/publications/working-papers/how-export-restrictions-threaten-economic-security>

Bräutigam, D., & Tang, X. (2012). Economic statecraft in China's new overseas special economic zones: Soft power, business or resource security? In *International Affairs*, 88(4), 799–816. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2012.01091.x>

Busilli, V. S. (2020). La economic statecraft de China en América Latina y el rol de las asociaciones estratégicas: El caso de la relación China-Argentina. *PORTES Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 14(28), 58–78.

Cai, K. G. (1999). Outward foreign direct investment: A novel dimension of China's integration into the regional and global economy. *The China Quarterly*, 160, 856–880. <https://doi.org/10.1017/s0305741000002921>

Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring geopolitical risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194–1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>

Casa Blanca. (2025, 1 de febrero). Imposición de aranceles para abordar la cadena de suministro de opioides sintéticos en la República Popular China. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/02/imposing-duties-to-address-the-synthetic-opioid-supply-chain-in-the-peoples-republic-of-china/>

Castillo, R., Purdy, C., Brookings Institution, & Results for Development. (2022). China's role in supplying critical minerals for the global energy transition. Brookings.

Chaziza, M. (2019). China's economic diplomacy approach in the Middle East conflicts. *China Report*, 55(1), 24–39.

Chen, W., Eckelman, M. J., Sprecher, B., Chen, W., & Wang, P. (2024). Interdependence in rare earth element supply between China and the United States helps stabilize global supply chains. *One Earth*, 7(2), 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2024.01.011>

Cheung, T. M. (2009). *Fortifying China: The struggle to build a modern defense economy*. Cornell University Press.

Cohen, J. (2023, May 15). The rise of geopolitical swing states. Goldman Sachs Global Institute.

Comisión Europea. (2023). Notice of initiation of an anti-subsidy proceeding concerning imports of new battery electric vehicles designed for the transport of persons originating in the People's Republic of China (OJ C/2023/160). Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202300160

Consejo de Estado (2016). National 13th Five-Year Plan for the Development of Strategic Emerging Industries | Center for Security and Emerging Technology. Center for Security and Emerging Technology. <https://cset.georgetown.edu/publication/national-13th-five-year-plan-for-the-development-of->

strategic-emerging-industries/#:~:text=Promote%20the%20sustainable%20development%20of,materials%2C%20and%20new%20superconducting%20materials

Consejo de Estado (2021). Full text: China's export controls. https://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/202112/29/content_WS61cc01b8c6d09c94e48a2df0.html

Consejo de Estado de China (2005). Aviso del Consejo de Estado sobre la rectificación y regulación integral del orden de desarrollo de los recursos minerales (Guofa [2005] No. 28) https://www.gov.cn/zwggk/2005-09/23/content_69361.htm

Danner, L. K. (2018). China's peaceful development grand strategy. En *China's Grand Strategy*. Palgrave Macmillan.

Datamarnews. (2025, June 13). China demands sensitive information in exchange for rare earth exports, companies warn. DatamarNews. <https://datamarnews.com/noticias/china-demands-sensitive-information-in-exchange-for-rare-earth-exports-companies-warn/>

Davis, S. J., Liu, D., & Sheng, X. S. (2025). China Economic Policy Uncertainty Index. PolicyUncertainty.com. http://www.policyuncertainty.com/china_monthly.html

De Lavernée, M. (2012, junio). Dual use or proliferation? China's Janus face (Issue Brief No. 197). Institute of Peace and Conflict Studies.

Departamento de Comercio de Estados Unidos. (2023). Comunicado de prensa: Reglas finales sobre artículos de computación avanzada (ACS) y equipos de fabricación de semiconductores (SME). Departamento de Comercio de EE. UU. <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3355-2023-10-17-bis-press-release-ac-s-and-sme-rules-final-js/file>

Dikau, S., Miller, M., Nobletz, L., Svartzman, R., & Kyriacou, A. (2024, August 20). What are 'critical minerals' and what is their significance for climate change action? Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.

Dodds, K., & Woon, C. Y. (2020). Classical geopolitics revisited. In *Oxford research encyclopedia of international studies*. Oxford University Press.

Dong, S., Li, W., Chen, H., & Han, R. (2017). The status of Chinese permanent magnet industry and R&D activities. *AIP Advances*, 7(5). <https://doi.org/10.1063/1.4978699>

Drezner, D. W. (1999). *The sanctions paradox: Economic statecraft and international relations*. Cambridge University Press.

Dudarenok, A. (2025). How China is redefining global technology innovation. ChoZan. https://chozan.co/global-technology-innovation/?utm_source=chatgpt.com

DW. (2025, October 21). How China wields rare earths as a strategic weapon. dw.com. <https://www.dw.com/en/how-china-wields-rare-earths-as-a-strategic-weapon/a-72868760>

Eide E. (2015). Rising geostrategic competition. Recuperado de <https://widgets.weforum.org/outlook15/04.html>

EUR-LEX (2024, 11 de abril). Reglamento (UE) 2024/1252 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece un marco para garantizar un suministro seguro y sostenible de materias primas críticas y se modifican los Reglamentos (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 y (UE) 2019/1020. Diario Oficial de la Unión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1252>

Evenett, S. J. (2020). Sicken thy neighbour: The initial trade policy response to COVID-19. *World Economy*, 43(4), 828–839. <https://doi.org/10.1111/twec.12954>

Evenett, S., Jakubik, A., Martín, F., & Ruta, M. (2024). The return of industrial policy in data. *The World Economy*, 47(7), 2762–2788. <https://doi.org/10.1111/twec.13608>

Fan, H. (2024, octubre). From G2 to Cold War 2.0: The changing US attitude toward China. *The Diplomat*. Recuperado de <https://thediplomat.com/2024/10/from-g2-to-cold-war-2-0-the-changing-us-attitude-toward-china/>

Farrell, H., & Newman, A. L. (2019). Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion. *International Security*, 44(1), 42–79. https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00351

Financial Times. (2025, 8 de abril). China impone nuevos controles a la exportación de elementos de tierras raras, incluidos metales magnéticos como el disprosio (Dy) y el terbio (Tb). <https://www.ft.com/content/f5a904c2-1ba7-47b4-a506-b9db7e899704>

Financial Times. (2025, June 12). China demands sensitive information for rare earth exports, companies warn. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/0fce7177-a713-4c06-ba22-0ae429efe73f>

Flint, C. (2021). *Introduction to geopolitics* (4.^a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003138549>

Fortune Business. (2025, 22 de septiembre). Mercado de grafito sintético: tamaño, participación y análisis global por tipo de producto y aplicación, con previsión regional 2025–2032. <https://www.fortunebusinessinsights.com/synthetic-graphite-market-112869>

Foss, M., & Koelsch, J. (2022, diciembre 19). *Of Chinese Behemoths: What China's Rare Earths Dominance Means for the US*. Baker Institute for Public Policy, Rice University. Recuperado de <https://doi.org/10.25613/5ZTC-WP59>

Funke, M., Schularick, M., & Trebesch, C. (2023). Populist leaders and the economy. *American Economic Review*, 113(12), 3249–3288. <https://doi.org/10.1257/aer.20202045>

Gallagher, K. P., & Irwin, A. (2015). China's economic statecraft in Latin America: Evidence from China's policy banks. *Pacific Affairs*, 88(1), 99–121.

Ganguli, R., & Cook, D. R. (2018). Rare earths: A review of the landscape. *MRS Energy & Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1557/mre.2018.7>

Gavin, B. (2013). China's growing conflict with the WTO: The case of export restrictions on rare earth resources. In *Intereconomics – Review of European Economic Policy*, 48(4), 254–261. <https://doi.org/10.1007/s10272-013-0467-6>

Ghazi, S. (2023, October 3). Critical mineral supply is a risk for the green transition. *Oxford Economics*.
https://www.oxfordeconomics.com/resource/critical-mineral-supply-is-a-risk-for-the-green-transition/?utm_source=chatgpt.com

Gholz, E. (2014). Rare earth elements and national security. https://www.cfr.org/sites/default/files/pdf/2014/10/Energy%20Report_Gholz.pdf

Gholz, E., & Hughes, L. (2019). Market structure and economic sanctions: the 2010 rare earth elements episode as a pathway case of market adjustment. *Review of International Political Economy*, 28(3), 611–634. <https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1693411>

Gilpin, R. (2001). *Global political economy: Understanding the international economic order*. Princeton University Press.

Glaser, B. S. (2012, August 6). China's coercive economic diplomacy: A new and worrying trend. *Center for Strategic and International Studies (CSIS)*. <https://www.csis.org/analysis/chinas-coercive-economic-diplomacy-new-and-worrying-trend>

Global Trade Alert. (2023). China: Government announces export control measures for graphite <https://www.globaltradealert.org/intervention/129576>

Global Trade Alert. (2025, octubre 20). China: Government announces export control measures for gallium arsenide wafers and related technologies [Intervención 142994]. <https://globaltradealert.org/intervention/142994>

Gobierno de Canadá (2025). Rare Earth Elements facts. Recuperado de <https://natural-resources.canada.ca/minerals-mining/mining-data-statistics-analysis/minerals-metals-facts/rare-earth-elements-facts>

Godoy, P. (2019). La economía política internacional: Los aportes de Susan Strange y Robert Gilpin. *Revista Integración y Cooperación Internacional*, 29, 37–49.

Góes, C., & Bekkers, E. (2022). The impact of geopolitical conflicts on trade, growth, and innovation (WTO Staff Working Paper No. ERSD-2022-9). World Trade Organization.

Gomart, T. (2016, abril). The Return of Geopolitical Risk. *The Return of Geopolitical Risk*. Institut français des relations internationales. Recuperado de https://www.ifri.org/sites/default/files/migrated_files/documents/atoms/files/etude_ifri_tg_geopolitical_risk_april16.pdf

Gowa, J., & Mansfield, E. D. (1993). Power politics and international trade. *The American Political Science Review*, 87(2), 408–420. <https://doi.org/10.2307/2939050>

Guang, M., & Hong, W. (2025). Weaponization of trade measures and countermeasures. *Journal of World Trade*, 59(5).

Haour, D. (2025, enero 13). Why China is on the way to being a global innovator. IMD Business School.

Harrell, P., Rosenberg, E., & Saravalle, E. (2018, June 11). China's use of coercive economic measures. Center for a New American Security. Retrieved from <https://www.cnas.org/publications/reports/chinas-use-of-coercive-economic-measures>

Hart, C. A. & et al (2025). Mapping China's strategy for rare earths dominance In Atlantic Council. <https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2025/06/Mapping-Chinas-strategy-for-rare-earth-dominance.pdf>

Hatch P. (2010) The Concerted European Action On Magnets: A Model For Facing The Rare Earths Challenge?, Technology Metals Research.

Hattrem, E. L. M. (2024). Securitizing the green transition? Renewable energy discourses and critical mineral control in Xi Jinping's new era of China. [Master's thesis, Norwegian University of Life Sciences]. <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/3149413>

He, D.X., Shi, P.F., Wang, M.H (2011). China Wind Power Industry Map. Chinese Wind Energy Association, Beijing.

Hirschman, A. O. (1945). National power and the structure of foreign trade. University of California Press.

Holland & Knight Alert (2025, 4 de abril). China impone controles a la exportación de materiales de tierras raras medianas y pesadas. <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2025/04/china-imposes-export-controls-on-medium-and-heavy-rare-earth-materials>

Huang, C.-H. (2012). Bridging the gap: Analysis of China's export controls against international standards. Final Project Report to the Foreign and Commonwealth Office, Counter-Proliferation Programme.

Instituto Americano de Geociencia (2016). Geoscience for America's critical needs: Invitation to a national policy dialogue. Alexandria, VA: American Geosciences Institute. <https://www.americangeosciences.org/static/pdf/CriticalNeeds2016.pdf>

International Energy Agency (IEA). (2021). The role of critical minerals in clean energy transitions. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/f262b91c-en>

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2023). Geopolitics of the energy transition: Critical materials. <https://www.irena.org/Digital-Report/Geopolitics-of-the-Energy-Transition-Critical-Materials>

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change- (2023) AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Jackson, V., & Brenes, M. (2025). *The Rivalry Peril: How Great-Power Competition Threatens Peace and Weakens Democracy*. Yale University Press. ISBN: 9780300272895.

Jones B. (2017, November 28). *The new geopolitics*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/articles/the-new-geopolitics/>

Johnston, A. I. (2013). How New and Assertive Is China's New Assertiveness? *International Security*, 37(4), 7–48. https://doi.org/10.1162/ISEC_a_00115

Brookings (2019). *Competitive multilateralism: adapting institutions to meet the new geopolitical environment*. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2019/09/FP_20190920_competitive_multilateralism_FINAL.pdf

Kalantzakos, S. (2020). *Critical minerals and the new geopolitics*. Project Syndicate. <https://www.project-syndicate.org/commentary/china-critical-minerals-new-geopolitics-by-sophia-kalantzakos-2020-10>

Kalantzakos, S. (2020). The race for critical minerals in an era of geopolitical realignments. *The International Spectator*, 55(3), 1–16. <https://doi.org/10.1080/03932729.2020.1786926>

Katsikas, D., Del Tedesco Lins, M. A., & Hoffmann, A. R. (2024). Introduction: A New Era? Permacrisis and the challenges to financial stability, economic growth, and democracy. In *United Nations University series on regionalism* (pp. 1–16). https://doi.org/10.1007/978-3-031-68475-3_1

King, K. A., & Armstrong, S. (2013, agosto 18). Did China really ban rare earth metals exports to Japan? *East Asia Forum*. Recuperado de <https://eastasiaforum.org/2013/08/18/did-china-really-ban-rare-earth-metals-exports-to-japan>

Korinek, J., & Kim, J. (2010). *Export Restrictions on Strategic Raw Materials and Their Impact on Trade*. OECD Trade Policy Papers No. 95. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5knh8pk441g8-en>

Korinek, J., Kim, J., Organisation de Coopération et de Développement Économiques, & Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *EXPORT RESTRICTIONS ON STRATEGIC RAW MATERIALS AND THEIR IMPACT ON TRADE AND GLOBAL SUPPLY*. In *OECD Trade Policy Working Paper (Report No. 95)*. https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr10_forum_e/wtr10_oecd2_e.pdf

Kostecka-Tomaszewska, L., & Krukowska, M. (2021). China's economic statecraft: The role of the Belt and Road Initiative. *European Research Studies Journal*, 24(2), 1019–1036. <https://doi.org/10.35808/ersj/2170>

Leonard M. (2016). *Connectivity Wars: The Geo economic Battlegrounds of the Future*. Instituto Internacional de Estudios Estratégicos. Recuperado de https://www.files.ethz.ch/isn/195852/Connectivity_Wars.pdf

Li, K., Tan, X., Yan, Y., Jiang, D., & Qi, S. (2022). *Directing energy transition toward decarbonization: The China story*. *Energy*, 261(PA). Elsevier.

Li, Y.-Z. (2025). The rare earth leverage? China's Export Control Law and "Xi Jinping's Thought on Law-Based Governance." *University of Pennsylvania Asian Law Review*, 20(2), 312–394. <https://doi.org/10.58112/alr.20-2.3>

Lu, Z. (Lucy), & Schott, J. J. (2018, April 9). How is China retaliating for US national security tariffs on steel and aluminum? Peterson Institute for International Economics. <https://www.piie.com/research/piie-charts/2018/how-china-retaliating-us-national-security-tariffs-steel-and-aluminum>

Ma, D. (2010, October 20). The never-ending rare earth saga. *The Atlantic*. Retrieved from <https://www.theatlantic.com/international/archive/2010/10/the-never-ending-rare-earth-saga/65018/>

Ma, D. (2010, September 20). More on cars and WTO cases. *The Atlantic*. Retrieved from <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2010/09/more-on-cars-and-wto-cases/63218/>

Maliniak, D., & Tierney, M. J. (2009). The American school of IPE. *Review of International Political Economy*, 16(1), 6–33. <https://doi.org/10.1080/09692290802524075>

Mancheri N. et al. (2019). Effect of Chinese policies on rare earth supply chain resilience. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420722001507#preview-section-references~:text=Effect%20of%20Chinese%20policies%20on%20rare%20earth%20supply%20chain%20resilience>

Mancheri, N. (2015). World trade in rare earths, Chinese export restrictions, and implications. *Resources Policy*, 46, 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2015.10.009>

Mancheri, N., & Marukawa, T. (2016). Rare earth elements China and Japan in industry, trade and value chain.

Mansfield, E.D. and B.M. Pollins (2001) 'The Study of Interdependence and Conflict: Recent Advances, Open Questions, and Directions for Future Research', *Journal of Conflict Resolution* 45(6), 834–859

Markowitz, J. N., & Fariss, C. J. (2018). Power, proximity, and democracy: Geopolitical competition in the international system. *Journal of Peace Research*, 55(1), 78–93. <https://doi.org/10.1177/0022343317727328>

Massot, P. (6 de junio de 2025). The China Challenge in Critical Minerals: The Case for Asymmetric Resilience. *The Diplomat*. <https://thediplomat.com/2025/06/the-china-challenge-in-critical-minerals-the-case-for-asymmetric-resilience/>

McDonald, B., Ruta, M., & Van Heuvelen, M. (2024). Industrial policy: Trade policy and World Trade Organization considerations in IMF surveillance. *IMF How to Note 2024/002*. International Monetary Fund.

McMaster, H. R., & Grotto, A. J. (2025). *Economic Statecraft: The Need for an Integrated Approach*. Hoover Institution.

Mearsheimer, J. (2023, 2 de agosto). Great power rivalries: The case for realism. *Le Monde Diplomatique*.

Medeiros, E., & Fravel, T. (2003). China's new diplomacy. *Foreign Affairs*, 82, 22.

Miller, C. (2025, julio 11). China's weaponization of rare earths is a new kind of trade war. American Enterprise Institute.

Mining.com (2025, 4 de abril). China responde a los aranceles de EE. UU. con controles a la exportación de tierras raras. <https://www.mining.com/web/china-hits-back-at-u-s-tariffs-with-rare-earth-export-controls/>

MOFCOM (2024). MOFCOM Regular Press Conference. http://english.mofcom.gov.cn/News/PressConference/art/2024/art_1f1c8a333816408d944cd9a4d1c4b370.html

MOFCOM (2023). Announcement on export controls on gallium and germanium-related items. <http://www.mofcom.gov.cn/article/zwgk/gkzcfb/202307/20230703419666.shtml>

Mowery, D. C. (2008). National security and national innovation systems. *The Journal of Technology Transfer*, 34(5), 455–473. <https://doi.org/10.1007/s10961-008-9099-0>

Mykhailova-Kacimi, D. (2022). Geopolitical competition of global powers during the COVID-19 pandemic. *Przegląd Europejski*, 2022(1).

Nakano, J. (2021). The geopolitics of critical minerals supply chains. Center for Strategic and International Studies (CSIS). https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210311_Nakano_Critical_Minerals.pdf

New York Post. (2023, November 15). Biden and China's Xi shake hands to kick off San Francisco summit. <https://nypost.com/2023/11/15/news/biden-and-chinas-xi-shake-hands-to-kick-off-san-francisco-summit/>

Nicita A. & Razo C (2021) China's rise as a trade titan. UNCTAD. Recuperado de <https://unctad.org/news/china-rise-trade-titan>

Nikkei Asia. (2023). China bans exports of rare earth magnet technologies. <https://asia.nikkei.com/economy/trade/china-bans-exports-of-rare-earth-magnet-technologies>

Norris, W. J. (2010). Economic statecraft with Chinese characteristics: The use of commercial actors in China's grand strategy (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology). <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/62129>

Norris, W. J. (2016). *Chinese economic statecraft*. Cornell University Press. Nouwens, M. (2018, diciembre 18). China's pursuit of dual-use technologies. IISS. Ping, H. (2025, abril 11). China is entering a golden age of innovation. *Asia Times*.

Norris, W. J. (2021). China's post-Cold War economic statecraft: A periodization. *Journal of Current Chinese Affairs*, 50(3), 294–316. <https://doi.org/10.1177/18681026211058186>

Observatorio de Complejidad Económica. (2023). Bismuto (HS: 8106) – Comercio de productos, exportadores e importadores. <https://oec.world/es/profile/hs/bismuth>

Observatorio de Complejidad Económica. (s. f.). Compuestos, mezclas de tierras raras, itrio, escandio ne (HS: 284690) – Comercio de productos, exportadores e importadores. <https://oec.world/es/profile/hs/compounds-mixes-of-rare-earths-yttrium-scandium-ne>

Observatorio de Complejidad Económica. (s. f.). Metales de tierra rara, escandio e itrio (HS: 280530) – Comercio de productos, exportadores e importadores. <https://oec.world/es/profile/hs/rare-earth-metals-scandium-and-yttrium>

Office of the United States Trade Representative. (2018). Findings of the Investigation into China's Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation under Section 301 of the Trade Act of 1974. Executive Office of the President. <https://ustr.gov/sites/default/files/Section%20301%20FINAL.PDF>

Oficina de Información del Consejo de Estado de la República Popular China (2012, junio 20). 中国的稀土状况与政策 [China's rare earth situation and policy].

Organización Mundial de Comercio. (2009). DS394: China — Measures related to the exportation of various raw materials.

Organización Mundial de Comercio. (2012). DS431: China — Measures related to the exportation of rare earths, tungsten and molybdenum.

Organización Mundial del Comercio (2001). Protocol on the Accession of the People's Republic of China to the World Trade Organization. WTO Doc. WT/L/432.

Organización Mundial del Comercio (2006). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/161.

Organización Mundial del Comercio (2008). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/199.

Organización Mundial del Comercio (2009). - the disputes - DS394. https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds394_e.htm

Organización Mundial del Comercio (2010). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/230.

Organización Mundial del Comercio (2012). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/264.

Organización Mundial del Comercio (2014). CHINA – MEASURES RELATED TO THE EXPORTATION OF RARE EARTHS, TUNGSTEN, AND MOLYBDENUM. https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds394_e.htm

Organización Mundial del Comercio (2015). International Trade Statistics Highlights. Recuperado de https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2015_e/its15_highlights_e.pdf

Organización Mundial del Comercio (2016). WT/DS508/1/Add.1 G/L/1147/Add.1 <https://www.google.com/url?q=https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename%3Dq:/WT/DS/508-1A1.pdf%26Open%3DTrue&sa=D&source=docs&ust=1761804459069738&usg=AOvVaw0RzH5IFcSljUAipWg5yage>

Organización Mundial del Comercio (OMC). (2014, marzo 26). China – Measures Related to the Exportation of Rare Earths, Tungsten, and Molybdenum. Reports of the Panel WT/DS431/R, WT/DS432/R, WT/DS433/R. Recuperado de https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds431_e.htm

Organización Mundial del Comercio. (2001b). The Report of the Working Party on the Accession of China. WTO Doc. WT/MIN(01)/3.

Organización Mundial del Comercio. (2014). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/300.

Organización Mundial del Comercio. (2016). Trade Policy Review of the People's Republic of China, Report by the Secretariat. WTO Doc. WT/TPR/S/342.

Ottaviano G., Colantone I. & Stanig P. (2021) The backlash of globalization. LSE. <https://eprints.lse.ac.uk/113860/1/dp1800.pdf>

Overland, I. (2019). The geopolitics of renewable energy: Debunking four emerging myths. *Energy Research & Social Science*, 49, 36–40.

Peterson Institute for International Economics. (2018). What is globalization. Recuperado de <https://www.piie.com/microsites/globalization/what-is-globalization>

Rare Earth Exchanges. (2025, 31 de mayo). La escasez de imanes de tierras raras amenaza la producción automotriz en EE. UU. en medio de tensiones comerciales. <https://rareearthexchanges.com/news/rare-earth-magnet-shortage-threatens-u-s-auto-production-amid-trade-war-tensions/>

Reilly, J., & Lowy Institute for International Policy. (2013). China's economic statecraft: Turning wealth into power. Lowy Institute Analyses.

Reuters. (2019, March 4). China becomes world's biggest importer of rare earths: analysts. <https://www.reuters.com/article/world/china-becomes-worlds-biggest-importer-of-rare-earths-analysts-idUSKBN1QU1RN/>

Reuters. (2024). China to limit antimony exports, latest critical mineral curbs. <https://www.reuters.com/world/china/china-limit-antimony-exports-latest-critical-mineral-curbs-2024-08-15/>

Reuters. (2025, 9 de junio). Las empresas automotrices en pánico total por el cuello de botella en tierras raras.

<https://www.reuters.com/business/autos-transportation/auto-companies-in-full-panic-over-rare-earths-bottleneck-2025-06-09>

Richardson, S. (2009). *China, Cambodia, and the Five Principles of Peaceful Coexistence*. Columbia University Press.

Roberts, A., Moraes, H. C., & Ferguson, V. (2019). Toward a geoeconomic order in international trade and investment. *Journal of International Economic Law*, 22(4), 655–676.

Rockwell, K. (2025, febrero 19). How China is weaponising its dominance in critical minerals trade. *East Asia Forum*.

Roskill (2015) *Rare earths: market outlook to 2020*, 15th edn. Roskill Information Service, London

S. Evenett & J. Fritz (2023, July 19). Revisiting the China–Japan Rare Earths dispute of 2010. CEPR. <https://cepr.org/voxeu/columns/revisiting-china-japan-rare-earths-dispute-2010>

Schmitt, E., & Kahn, J. (2000, mayo 25). China trade vote: Clinton triumph as House approves normal trade rights. *The New York Times*. Recuperado de <https://www.nytimes.com/2000/05/25/world/china-trade-vote-clinton-triumph-house-237-197-vote-approves-normal-trade-rights.html>

Schneider-Petsinger, M., Wang, J., Jie, Y., & Crabtree, J. (2019). *US–China Strategic Competition: The Quest for Global Technological Leadership*. Americas Programme | November 2019. Recuperado de <https://www.chathamhouse.org/publication/us-china-strategic-competition-quest-global-technological-leadership>

Schuman, M. (2013, noviembre 18). Why China can't create anything. *TIME*.

Schweller, R. L. (2024, July 1). The Age of Entropy: Why the new world Order won't be orderly. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2014-06-16/age-entropy>

Seaman J. (2019) *Rare Earths and China A Review of Changing Criticality in the New Economy*. IFRI. https://www.ifri.org/sites/default/files/migrated_files/documents/atoms/files/seaman_rare_earths_china_2019.pdf

Shanghai Metal Market (SMM). (2025, 30 de octubre). Evaluación de la producción de bismuto refinado en China para octubre con un aumento mensual del 10,5%. *Metal.com*. <https://www.metal.com/en/newscontent/102204009>

Shen, Y., Moomy, R., & Eggert, R. G. (2020). China's public policies toward rare earths, 1975–2018. *Mineral Economics*, 33, 127–151. <https://doi.org/10.1007/s13563-019-00214-2>

Simon H. (1955). *On a Class of Skew Distribution Functions*. Academic Press. <https://doi.org/10.2307/2333389>

Slaughter, A. (2020). The chessboard and the web. In Yale University Press eBooks. <https://doi.org/10.12987/9780300228168>

Song, Y., Chen, B., & Hou, N. (2022). Trade dependence, uncertainty expectations, and Sino–U.S. political relations. *Journal of Chinese Political Science*. <https://doi.org/10.1007/s11366-022-09829-9>

Song, Y., Chen, B., & Hou, N. (2022). Trade dependence, uncertainty expectations, and Sino–U.S. political relations. *Journal of Chinese Political Science*, 29(1), 109–131. <https://doi.org/10.1007/s11366-022-09829-9>

Strange, S. (2004). *States and markets*. Continuum.

Subramanian, A., Kessler, M., & Properzi, E. (2023). Trade hyperglobalization is dead. Long live...? Working Paper 23-11, Peterson Institute for International Economics. <https://www.piie.com/publications/working-papers/trade-hyperglobalization-dead-long-live>

Sullivan, J. (2023). National Security Strategy of the United States of America. The White House. <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>

Sutter, K. M. (2021, 10 de diciembre). China's recent trade measures and countermeasures: Issues for Congress (CRS Report No. R46915). Congressional Research Service.

The Economist (2025). Xi Jinping's weaponisation of rare-earth elements will ultimately backfire. <https://www.economist.com/leaders/2025/08/13/xi-jinpings-weaponisation-of-rare-earth-elements-will-ultimately-backfire> 3. G. P. Hatch, Tackling The Rare Metals Shortage: Can We Learn From The Japanese??, *Technology Metals Research*, Nov 5, 2009, last accessed Dec 17, 2010.

The New York Times (2011). Rare Earth Prices Soar <https://www.nytimes.com/2011/05/03/business/03rare.html>

The New York Times. (2023, November 15). Biden and Xi meet in California to try to stabilize U.S.-China relations. <https://www.nytimes.com/2023/11/15/us/politics/biden-xi-meeting-apec-china.html>

Time. (2025, 27 de junio). Cronología de la guerra comercial entre EE. UU. y China durante el segundo mandato de Trump. <https://time.com/7292207/us-china-trade-war-trump-tariffs-timeline/>

Tooze. A. (2022) Welcome to the world of polycrisis. *Financial Times*, October 28. Retrieved January 20 from Welcome to the world of the polycrisis

Trakimavicius, L. (2021). EU, U.S. exploring new sources of rare earth minerals, should China limit exports. (No publication outlet provided).

Trivium China. (2023a). Phiting back. <https://triviumchina.com/2023/10/20/phiting-back/>

Trivium China. (2023b). Gaming out China's next export controls on critical minerals. Trivium China.

<https://triviumchina.com/research/gaming-out-chinas-next-export-controls-on-critical-minerals/>

Tse P. (2011). Rare Earth Elements—Critical Resources for the Future. U.S. Geological Survey Open-File Report 2011–1042. U.S. Geological Survey. Recuperado de <https://pubs.usgs.gov/of/2011/1042/of2011-1042.pdf>

Tussie, D. (2015). Relaciones internacionales y economía política internacional: Notas para el debate. *Relaciones Internacionales*, 48, 155–175.

U.S. Geological Survey (sf) Rare Earths Statistics and Information. <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/rare-earths-statistics-and-information>

U.S. Geological Survey. (2002, julio). Rare Earth Elements—Critical Resources for High Technology. U.S. Geological Survey Fact Sheet 087-02. Recuperado de <https://pubs.usgs.gov/fs/2002/fs087-02/>

Underhill, G. R. D. (2000). State, market, and global political economy: Genealogy of an (inter-?) discipline. *International Affairs*, 76(4), 791–810. <https://doi.org/10.1111/1468-2346.00162>

United States Geological Survey (2024). *Miner. Commod. Summ.* (2024), 10.3133/mcs2024

United States Geological Survey. (2024b). Resumen de productos minerales 2024: Antimonio. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-antimony.pdf>

Vivoda, V., Matthews, R., & Andresen, J. (2025). Securing defense critical minerals: Challenges and U.S. strategic responses in an evolving geopolitical landscape. In *Comparative Strategy*. <https://doi.org/10.1080/01495933.2025.2456427>

Waltz, K. (1979). *Teoría de la política internacional*.

Wang, C., Du, D., Liu, T., Zhu, Y., Yang, D., Huang, Y., & Meng, F. (2024). Impact of green technology innovation on green economy: Evidence from China. *Sustainability*, 16(19), 8557. <https://doi.org/10.3390/su16198557>

Wang, Z., Zeng, J. From Economic Cooperation to Strategic Competition: Understanding the US-China Trade Disputes through the Transformed Relations. *J OF CHIN POLIT SCI* 25, 49–69 (2020). Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11366-020-09652-0>

WEF- World Economic Forum. (2019). *The Global Risks Report 2019* (14th ed.). https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf

WEF- World Economic Forum. (2023). *The Global Risks Report 2023* (18th ed.). https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

- Whang, C. (2021). Trade and emerging technologies: A comparative analysis of the United States and the European Union dual-use export control regulations. In *Security and Human Rights*, 31(1–4), 11–38. <https://doi.org/10.1163/18750230-bja10007>
- Wichmann, E. (2017). Crucial materials? How export restrictions upstream boost manufacturing exports downstream. In *FIW Working Paper No. 181* (pp. 1–23). FIW – Research Centre International Economics. <https://hdl.handle.net/10419/194213>
- Wigell, M., & Landivar De Stange, A. S. (2018). China's economic statecraft in Latin America. In *Routledge eBooks* (pp. 164–181).
- Winton, D. W. (2013). Economic statecraft: China in Africa. *The U.S. Army War College Quarterly Parameters*, 43(4).
- Wu, C.-H. (2021). Export restrictions in the global supply chain: Investment and competition. In *Multilateralism and the WTO: The Architecture and Extension of International Trade Regulation* (pp. 4.1–4.69). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108953566.007>
- Wu, M. (2017). China's export restrictions and the limits of WTO law. *World Trade Review*, 16(4), 673–691. <https://doi.org/10.1017/S147474561700026X>
- Wübbecke, J. (2015). China's rare earth industry and end-use: Supply security and innovation. In R. D. Kiggins (Ed.), *The political economy of rare earth elements* (pp. 20–39). Springer.
- Xia, Q., Du, D., Cao, W., & Li, X. (2023). Who is the core? Reveal the heterogeneity of global rare earth trade structure from the perspective of industrial chain. *Resources Policy*, 82, 103532. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103532>
- Xiaotong, Z. (2024). New economic statecraft: China, the United States, and the European Union [Review of the book *New economic statecraft: China, the United States, and the European Union*, by Z. Xiaotong]. *The Social Science Journal*, 1–3.
- Xu, J., Li, J., Charles, V., & Zhao, X. (2023). Evolution of the rare earth trade network: A perspective of dependency and competition. *Geoscience Frontiers*. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101653>
- Yan, G., & Zhongxue, L. (2019). Global political economy of rare earths: changing positions of major market actors including China, European Union, Japan and United States. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 295(5), 052022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/295/5/052022>
- Yang, F. W. (2022, diciembre). China's Rare Earth Resource Nationalism: Learning from Japan's Experiences. *Global Asia*, 17(4), 23–27. Recuperado de https://www.globalasia.org/v17no4/cover/chinas-rare-earth-resource-nationalism-learning-from-japans-experiences_florence-w-yang

Yi, J., Dai, S., Cheng, J., Wu, Q., & Liu, K. (2021). Production quota policy in China: Implications for sustainable supply capacity of critical minerals. *Resources Policy*, 72, 102046.

Yoon, S., & Mormont, M. (2023, junio 27). What makes China's innovation ecosystem unique? *World Economic Forum*.

Yu, G., Xiong, C., Xiao, J., He, D., & Peng, G. (2022). Evolutionary analysis of the global rare earth trade networks. *Applied Mathematics and Computation*, 430, 127249. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2022.127249>

Yuan, S. (2019). *Panda not dragon: Why the rise of China is not a threat*. Glasstree Academic Publishing.

Zang, X., & Keith, J. (2017). From wealth to power: China's new economic statecraft. *The Washington Quarterly*, 40(1), 185–203. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2017.1302740>

Zelicovich, J. (2023). Las lógicas de la diplomacia económica instrumental en las relaciones internacionales contemporáneas (2017–2022). *Revista de Ciencia Política*, 43(1), 49–72.

Zhang, H., Wang, X., Tang, J., & Guo, Y. (2022). The impact of international rare earth trade competition on global value chain upgrading from the industrial chain perspective. *Ecological Economics*, 198, 107472. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107472>

Zhao, P., & Zhao, T. (2025). The relationships between geopolitics and global critical minerals shipping: A literature review. *Ocean & Coastal Management*, 262, 107559. <https://doi.org/10.1016/j.oce>

Zhou, W., Crochet, V., & Wang, H. (2023). Demystifying China's critical minerals strategies: Rethinking “De-risking” supply chains. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4578882>