

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento De Estudios Internacionales Y Comunicación
Convocatoria 2023 - 2025

Tesis para obtener el título de Maestría En Relaciones Internacionales Con Mención En
Economía Política Regional Y Global

TRANSICIÓN DE PODER ENTRE ESTADOS UNIDOS Y CHINA: PUGNA TECNO-
ECONÓMICA EN LA CADENA DE VALOR DE SEMICONDUCTORES DURANTE EL
PERIODO 2018-2024

Andrea Jireth Cano Blanco

Asesor: Ernesto Alfredo Vivares

Lectores: Cintia Verónica Quiliconi, Luis Francisco Rodriguez Ortiz

Quito, septiembre de 2025

Índice

Resumen.....	9
Agradecimientos.....	11
Introducción	12
Pregunta de investigación.....	15
Metodología.....	16
Estructura de tesis.....	18
Capítulo 1. Marco teórico y conceptual	19
1.1. Transición de poder	19
1.1.1. Transición de poder y poder estructural: extrapolación del conflicto.....	22
1.1.2. Transición de poder: Estados Unidos y China.....	23
1.2. Proteccionismo	25
1.3. Cadenas globales de valor	29
1.4. Conclusiones del apartado	32
Capítulo 2. Pugna tecno-económica entre Estados Unidos y China: Semiconductores.....	33
2.1. Pugna comercial: Estados Unidos y China.....	33
2.2. Pugna tecno-económica en el sector de los semiconductores: Estados Unidos y China.....	39
2.3. Restricciones y comportamientos en la pugna de semiconductores.....	45
2.4. Funcionamiento de la cadena de valor de semiconductores.....	48
2.4.1. Posición de Estados Unidos y China en la cadena de valor de semiconductores	50
2.5. Conclusiones del capítulo.....	55
Capítulo 3. Dinámicas de transición de poder en la pugna de la cadena de valor de semiconductores.....	57
3.1. Transición de poder entre Estados Unidos y China.....	57
3.1.1. Aumento de las capacidades materiales.....	57

3.2. Extrapolación del conflicto: Pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores	66
3.2.1. Pugna en la cadena de valor de semiconductores: Diferencias entre la pugna actual y las pugnadas de los años 80	70
Conclusiones	76
Referencias.....	82
Anexos.....	93

Lista de ilustraciones

Tablas

Tabla I.1. Fuentes oficiales	17
Tabla 2.1. Chips and Science Act	41
Tabla 2.2. Ventas de semiconductores 1	51
Tabla 2.3. Empresas estadounidenses 1	53
Tabla A.1. Porcentaje de exportaciones de alta tecnología Estados Unidos y China....	93
Tabla A.2. Comercio de semiconductores desde Estados Unidos a China	93
Tabla A.3. Comercio de circuitos integrados semiconductores desde Estados Unidos a China...	94
Tabla A.4. Comercio de equipos de semiconductores desde Estados Unidos a China	94
Tabla A.5. PIB de China y Estados Unidos en billones de dólares.....	95
Tabla A.6. Comparativo de comercio global de mercancías (exportaciones) China y Estados Unidos	95
Tabla A.7. Gasto Militar de Estados Unidos y China	96
Tabla A.8. Porcentaje del PIB en gasto de R&D Estados Unidos y China.....	96
Tabla A.9. Inversión de empresas en R&D en el sector de cómputo y electrónica Estados Unidos y China	97
Tabla A.10. Solicitudes de patentes residentes Estados Unidos y China.....	97
Tabla A.11. Solicitudes de patentes en el extranjero Estados Unidos y China	98

Gráficos

Gráfico 2.1. Porcentaje de Exportaciones	38
Gráfico 2.2. Comercio de semiconductores	46
Gráfico 2.3. Comercio de circuitos semiconductores	47
Gráfico 2.4. Comercio de maquinarias para semiconductores.....	48

Gráfico 3.1. PIB de China y Estados Unidos	58
Gráfico 3.2. Comercio global de mercancías China y Estados Unidos.....	59
Gráfico 3.3. Porcentaje del PIB en R&D	60
Gráfico 3.4. Solicitudes de patentes residentes	61
Gráfico 3.5. Solicitudes de patentes en el extranjero	62

Lista de abreviaturas y siglas

AIIB	Asian Infrastructure Investment Bank
BEA	Bureau of Economic Analysis
BIS	Bureau of Industry and Security
BRI	Belt and Road Initiative
CFIUS	Committee on Foreign Investment in the United States
CRS	Congressional Research Service-CRS
EDA	Electronic design automation
IDM	Integrated device manufacturer
MCF	Military Civil Fusion
NSER	National Semiconductor Economic Roadmap
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OMC	Organización Mundial de Comercio
ONU	Organización de Naciones Unidas
OSAT	Outsourced assembly and test
PLA	The People's Liberation Army
R&D	Research & Development
SIA	Semiconductor Industry Association
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute

SME	Semiconductor manufacturing equipment
SMIC	Semiconductor Manufacturing International Corporation
U.S.	United State of America
URSS	Union de Repúblicas Socialistas Sovieticas
USTR	United State Trade Representative
WTO	World Trade Organization

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Esta tesis/tesina se registra en el repositorio institucional en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior que regula la entrega de los trabajos de titulación en formato digital para integrarse al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, y del artículo 166 del Reglamento General Interno de Docencia de la Sede, que reserva para FLACSO Ecuador el derecho exclusivo de publicación sobre los trabajos de titulación durante un lapso de dos (2) años posteriores a su aprobación.

Resumen

Los semiconductores y/o chips semiconductores son la base del desarrollo económico y tecnológico del mundo actual. Son utilizados para crear bienes tecnológicos como laptops y celulares, pero también son necesarios para la creación de armamento sofisticado. Desde 2022, Estados Unidos ha iniciado una guerra de chips en contra de China, la cual está inscrita dentro de una pugna económica y tecnológica más grande, iniciada por la primera administración Trump en 2018.

Estados Unidos ha tenido otras pugnas de semiconductores como, por ejemplo, con Japón en los años 80. Sin embargo, la actual pugna con China es distinta ya que esta no solo se ampara bajo argumentos económicos sino también bajo argumentos securitarios, en un contexto de competencia estratégica entre potencias y lucha por el poder en el sistema internacional. En ese sentido, este trabajo de investigación pretende responder a la pregunta ¿De qué manera la pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores ha manifestado dinámicas de transición de poder entre Estados Unidos y China durante 2018-2024?

Para responder a esta pregunta, se utilizan una teoría con alto grado de abstracción como la teoría de la transición de poder. Asimismo, se utilizaron conceptos operativizantes como el proteccionismo económico y las cadenas globales de valor. De igual forma, se utilizó una metodología cualitativa, recolección de datos estadísticos y técnicas de análisis documental. Los datos utilizados responden a fuentes primarias y oficiales de los Estados analizados y fuentes secundarias.

Entre los hallazgos se destaca que la pugna en la cadena de valor de semiconductores presenta dinámicas de una lucha por la transición de poder en el sistema internacional, debido a la naturaleza de los actores. En este caso China es considerado por Estados Unidos como una potencia revisionista en ascenso y con capacidades materiales para retar el orden internacional imperante. Lo anterior, hace que Estados Unidos extrapole la lucha por el poder a sectores económicos y tecnológicos, bajo argumento securitarios y de competencia estratégica (argumentos completamente distintos a los presentados a las pugnas de los años 80).

En consecuencia, se encontró que Estados Unidos utiliza la pugna comercial para limitar las capacidades materiales, tecnológicas y militares de China, ya que los semiconductores tienen una lógica de uso dual civil y militar que puede aumentar las capacidades materiales de China en

torno a lo tecnológico y lo militar. Por otro lado, se encontró que los resultados de la pugna han sido desiguales debido al acoplamiento productivo que tienen las empresas de semiconductores de ambos Estados. En ese sentido, se concluye con que hay dinámicas de transición de poder en dicha pugna, pero los resultados son diferenciados debido al acoplamiento de ambas economías.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, a la vida, mi madre, mi familia, mis amistades, mis compañeros de clase y a mi comunidad de acogida en Ecuador

También agradezco a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) por darme la oportunidad de realizar mis estudios de posgrado.

Agradezco a mis profesores, Cintia Quiliconi, Adrián Bonilla, Freddy Rivera, Adriana Montenegro, Raúl Salgado, Pablo Hidalgo y Cesar Carranza. Un agradecimiento especial a mi tutor de tesis, Ernesto Vivares, por su paciencia, su apoyo, empatía y calidez humana.

Introducción

Esta investigación examina cómo la competencia tecno-económica en la cadena de valor de los semiconductores durante 2018-2024, refleja manifestaciones de una transición de poder entre Estados Unidos y China. En ese sentido, la investigación aborda el ascenso de China como nueva potencia en el sistema internacional, la competencia estrategia comenzada por Estados Unidos en contra de China y la pugna tecno-económica entre ambas potencias, en la cadena de valor de los semiconductores.

Es importante señalar que, el ascenso económico y político de China lo ha llevado a convertirse en una nueva gran potencia del sistema internacional. China es considerada la primera economía del mundo en términos de intercambio comercial (Jenkins 2019) y este aumento en las capacidades materiales le ha permitido ascender políticamente en el escenario internacional. Al respecto, Xiaoping (2015) sostiene que el poder económico y la influencia política de China están reconfigurando el contexto internacional.

Actualmente, China tiene presencia en organismos multilaterales occidentales como la Organización de Naciones Unidas y la Organización Mundial del Comercio (Staino y Bogado 2017). De igual forma, el renminbi tiene presencia en el sistema financiero internacional, al ser incluido en la canasta de monedas de dicho sistema (Dussel 2022).

A su vez, China también ha construido iniciativas e instituciones propias para ejercer su influencia. Ejemplo de esto son la iniciativa la Franja y la Ruta y la creación del Banco Asiático de Inversión en Infraestructura, los cuales buscan la conectividad de China con el mundo (Yilmaz y Xiangyu 2019; Xing y Shengjun 2020). En ese sentido, el aumento de esas capacidades materiales y la creación de instituciones ha permitido que China expanda su influencia en distintas latitudes del mundo como Asia, África y América latina (Jenkins 2019).

Sin embargo, el ascenso de China no ha sido visto con buenos ojos por parte de Estados Unidos. Acorde con Yilmaz y Xiangyu (2019) el ascenso de China ha provocado descontento por parte de Estados Unidos. Este último, al ser la potencia dominante, ve a China como una potencia retadora que atenta contra su poder y sus intereses en el sistema internacional.

Por su parte, China ha manifestado interés en ser una potencia que dirija al mundo; sin embargo, señala no tener intenciones de dominación y que pretende ascender de manera pacífica (Quin 2011; Joon 2016). Pese a esto, Estados Unidos considera que China tiene intereses de

dominación y por tanto su ascenso no puede ser pacífico (Mearsheimer 2006). Así, Estados Unidos identifica a China como competidor estratégico y como una potencia revisionista y retadora (The White House 2017; 2022).

Ante el contexto de disputa entre una potencia en ascenso y una potencia dominante, se puede decir que estamos frente a una lucha por la transición de poder en el sistema internacional (Yilmaz y Xiangyu 2019; Clark 2011). Según Yang (2013), el incremento de las capacidades materiales y la creciente influencia de China podrían facilitar esta transición.

Sin embargo, no se puede afirmar si la transición será pacífica o violenta (a través de la guerra) ya que esto dependerá de la interacción de ambos actores. Aun así, este trabajo propone la existencia de una extrapolación del conflicto a áreas como la economía y la tecnología. Es decir, que, en lugar de competir a través de las armas, estos compiten en otros sectores estratégicos. Actualmente, Estados Unidos ha librado una pugna tecno-económica en contra de China, la cual puede ser una manifestación de un espectro más amplio como lo es la transición de poder. Acorde con Rosales (2019) la guerra comercial que ha desatado Estados Unidos contra China, de fondo es una pugna por el control de la tecnología. Es decir que en esta pugna existe un vínculo estrecho entre la guerra comercial y la tecnológica.

Así, desde la primera administración Trump, se ha desplegado una serie de medidas proteccionistas y restricciones comerciales para frenar el poder económico y tecnológico de China. En su momento, Estados Unidos argumentó que la guerra comercial contra China se debía al déficit de balanza comercial y a la transferencia tecnológica forzada que China había propiciado (Rosales 2019); lo cual había afectado la competitividad de las empresas y la economía estadounidense. Sin embargo, Bregolat (2018) sostiene que lo que en verdad le preocupa a EE. UU no es el déficit comercial, sino el progreso tecnológico de China.

Al respecto, es menester señalar que a lo largo del tiempo China ha aumentado sus capacidades tecnológicas (Danilin 2021; Agarwala y Divyank 2021). En términos comerciales, esto implica que China ha pasado de producir y exportar bienes de baja tecnología a exportar bienes de alta tecnología. Acorde con Haiyong (2019) y Agarwala y Divyank (2021) China ha aumentado sus capacidades tecnológicas a través de la estrategia Made in China 2025, la cual promueve la innovación y el desarrollo de las industrias tecnológicas del país.

La innovación tecnológica ha permitido que China sea más competitiva en el mercado internacional, ya que los bienes tecnológicos tienen mayor valor agregado. Asimismo, la competitividad comercial ha contribuido a su crecimiento económico. A partir de lo anterior, Bregolat (2018) y Haiyong (2019) señalan que Estados Unidos ha aplicado sanciones y limitaciones al comercio con el objetivo de cercenar las capacidades tecnológicas chinas. Por tanto, se puede reafirmar que existe un vínculo importante entre la guerra comercial y la guerra tecnológica que ha sido librada por Estados Unidos.

También, se puede decir que la pugna tecno-económica se ha traspolado a esferas más concretas como los semiconductores. Acorde con SIA (2023) Tanto Estados Unidos como China son jugadores claves en la cadena global de valor de semiconductores. Asimismo, ambos se encuentran inmersos en una guerra de chips la cual fue iniciada desde la primera administración Trump y persistió con la administración Biden (Krammer 2022).

Para entender la importancia de los semiconductores, es menester comprender que estos son dispositivos indispensables para la producción de bienes tecnológicos como laptops, vehículos y celulares. Asimismo, son necesarios para la producción de tecnologías sofisticadas como la inteligencia artificial y computación cuántica (Filipo et al. 2022).

Es decir que, los semiconductores son la base del desarrollo tecnológico y económico actual, ya que son necesarios para la producción de bienes manufacturados con alto valor agregado y de gran importancia en el mercado internacional. Además, los semiconductores tienen un componente securitista y geopolítico ya que estos también son necesarios para la producción armamentista (Tréhu 2024).

En 2022 Estados Unidos promulgó la Chips and Science Act, la cual tiene como objetivo promover el desarrollo de la industria nacional de semiconductores, establecer alianzas estratégicas con Estados afines y limitar el acceso de China a semiconductores. Al respecto, Tadjdeh (2019) y Yang (2022) señalan que Estados Unidos ha tomado medidas como sanciones y trabas al comercio de semiconductores para frenar las capacidades de China.

Por su parte, desde 2015 China ha establecido políticas para la promoción de la industria interna de semiconductores y el fomento de su autonomía en la cadena global de valor (The State Council of the People 's Republic of China 2015). En torno a esto, Tadjdeh (2019) señala que a corto plazo las medidas tomadas por Estados Unidos si tienen un efecto negativo para China, sin

embargo, a largo plazo, estas medidas fomentan la innovación y la autonomía tecnológica de China en el sector de semiconductores.

Pregunta de investigación

A la luz de lo anterior, esta investigación intenta responder a la pregunta ¿De qué manera la pugna tecno-económica en el sector de semiconductores ha manifestado dinámicas de transición de poder entre Estados Unidos y China durante 2018-2024? Asimismo, se parte de la premisa de que, la pugna actual en la cadena de valor de semiconductores es una expresión de un conflicto más grande como la lucha por la transición de poder en la arena internacional. De igual forma, esta pugna en la cadena de valor de los semiconductores es distinta a otras pugnas que ha enfrentado Estados Unidos en el pasado, debido a que el competidor es China, la cual es considerada por el primero como una potencia revisionista en ascenso.

Esta investigación se enmarca en el campo de la Economía política Internacional, ya que la pugna tecno-económica entre China y Estados Unidos, responde a esa interacción recíproca entre lo económico y lo político. También, se enmarca en las Relaciones Internacionales, ya que el estudio se ancla a transición de poder en el sistema internacional, entre una potencia dominante y una potencia en ascenso.

Este trabajo articula una teoría con altos niveles de abstracción con conceptos operativizantes, en torno al poder, la economía, la tecnología y la interacción entre dos potencias. De esta manera, la teoría macro que guía esta investigación es la Teoría de la Transición de Poder. Por otra parte, se utilizará el proteccionismo y las cadenas globales de valor como conceptos operativizantes.

Se seleccionó la Teoría de la Transición de Poder (TTP), debido a que permite entender que la distribución de poder es diferente para cada actor del sistema internacional. Asimismo, permite estudiar los cambios de poder entre los actores y el ascenso y descenso de estos en una estructura internacional jerárquica. Similar a lo anterior, Xing y Shengjun (2020,76) señalan que “la teoría de transición de poder permite explorar aquellos factores dinámicos que explican cómo y por qué se produce la transformación en la estructura de poder global”.

Por su parte, el proteccionismo es utilizado para analizar los subsidios, sanciones y restricciones al comercio tecnológico implementados por ambas potencias (Rosales 2019), ya que este permite operativizar la guerra comercial y tecnológica que ha iniciado Estados Unidos contra China (Haiyong 2018; Xia 2023).

También, el concepto de cadenas globales de valor ayuda a entender las lógicas de producción dislocada e integradas en un contexto donde todavía la economía del mundo es globalizada e interconectada (Sholvin 2022). En ese sentido, este esquema conceptual permite comprender la dinámica de la industria de semiconductores, la cual se caracteriza por una producción dislocada en distintos países y regiones del mundo (Wai-chung, Huang y Yuqing Xing 2023), incluyendo a Estados Unidos y China.

Metodología

Respecto a la metodología, esta investigación parte de una ontología crítica, la cual plantea una distinción entre el mundo real y el mundo observable, donde ninguno de los dos puede existir sin tomar en consideración las interpretaciones intersubjetivas de eso que se observa y existe (Vivares 2023). Es decir que, el objeto de estudio es tanto el mundo observable como el mundo de las ideas. En este caso, la ontología permitió analizar el mundo observable orientado a la pugna tecno-económica y el mundo de las ideas relacionado con la insatisfacción y la rivalidad entre potencias.

Por su parte, la epistemología es histórica debido a su complementariedad con la ontología crítica. Respecto a lo anterior, Vivares (2023) sostiene que el insumo epistemológico de las teorías críticas es la comprensión ontológica de la historia. Es decir que, el conocimiento es situado desde un punto de vista contextual y geográfico. En este marco, la perspectiva crítica permitió comprender las particularidades de la pugna entre Estados Unidos y China en la cadena de valor de los semiconductores, el porqué de este conflicto y el poder real que estas pueden ejercer en un contexto de economía aún globalizada y de producción dislocada.

De igual forma, se aplicó una metodología cualitativa, debido a que esta permite analizar variables orientadas a cualidades y características no cuantificables (Roselle et al. 2020). En este caso, se analizan cualidades y características respecto al poder y al relacionamiento entre dos potencias. Asimismo, esta metodología se complementó con el uso de data estadística para robustecer el análisis.

También, se utilizó el método del estudio de caso único. De acuerdo con Bennett y Elman (2007), este método es utilizado para realizar teorizaciones tipológicas y estudiar fenómenos complejos y relativamente poco estructurados. Así, esta investigación plantea una revisión teórica de la pugna entre China y Estados Unidos, respecto a la transición de poder. Del mismo modo, la

investigación analiza esta pugna desde el nexo complejo que existe entre la política, la económica y la tecnología. Por último, la focalización del caso se centra en la pugna en la cadena de valor de los semiconductores.

Para la recolección de datos cualitativos se utilizó el análisis documental, el cual consiste en la revisión de documentos que se consideran relevantes para el análisis investigativo (Bryman 2012). Se hizo una revisión de documentos públicos y oficiales de las diferentes instituciones de Estados Unidos y China (Ver tabla 1 en este apartado) . Para la información estadística se revisaron bases de datos de agencias oficiales de Estados Unidos y bases de datos de fuentes secundarias como el UN Comtrade, OECD, Banco Mundial, WTO, informes de la Semiconductor Industry Association (SIA), datos de Federation of American Scientists y del Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI).

Tabla I.1. Fuentes oficiales

Fuentes oficiales
U.S National Security Strategy 2017
U.S National Security Strategy 2022
Informes del exportaciones de Bureau of Industry and Security-U.S
Reportes y datos del U.S Department of Defense-U.S
Informes del exportaciones de Bureau of Industry and Security-U.S
Informes del Congressional Research Services-U.S
Datos e informes de Bureau of Economic Analysis-U.S
Datos e informes de United States Trade Representative
Datos de The United States Patent and Trademark Office
Chips and Science Act
13th T five-year plan-China
14th T five-year plan-China
Made in China 2025
China's National Defense in the New Era
Comunicados de Ministry of Commerce-China
Declaratorias de The National People's Congress of The People's Republic of China
Declaraciones de The State Council of the People's Republic of China
Declaraciones de Ministry of Foreign Affairs The People's Republic of China

Nota: Fuentes oficiales de Estados Unidos y China.

En torno a la data, es importante señalar que este trabajo investigativo tuvo limitaciones para acceder a fuentes primarias relacionadas con el comercio de semiconductores, en ese sentido se optó por usar la base de datos de UN Comtrade. De igual forma, hubo limitantes para acceder a información sobre el uso militar de los semiconductores. Por tanto, se optó por utilizar fuentes

secundarias como los datos de la Semiconductor Industry Association (SIA) y trabajos académicos producidos por analistas y think tanks.

También, es importante señalar que una buena parte de fuentes oficiales utilizadas en este trabajo, provienen de instituciones estadounidenses, debido a que hubo limitaciones para acceder a información por parte de las instituciones chinas. Pese a lo anterior, la combinación de fuentes primarias, secundarias, oficiales y académicas permitió realizar el análisis necesario para responder la pregunta de investigación.

El análisis documental se realizó de la siguiente manera: Para analizar la transición de poder, se establecieron categorías como, el aumento de las capacidades materiales (militar, económica, comercial y tecnológica), satisfacción e insatisfacción de las potencias e identidad de las potencias. Por otra parte, para analizar la pugna tecno-económica se analizaron categorías relacionadas a restricciones comerciales, subsidios y participación estatal en la economía, subsidios al sector tecnológico y el nexo entre la tecnología y la economía. Respecto a la pugna en la cadena de valor de semiconductores, se revisaron categorías relacionadas a la posición de cada país en la cadena de valor, usos civiles y militares de los semiconductores, restricciones a la inversión y restricciones a las exportaciones y el comercio entre ambos países.

Estructura de tesis

En torno a la estructura, esta investigación contiene un capítulo teórico y conceptual, dos capítulos empíricos y un capítulo de conclusiones. El primer capítulo aborda la teoría de la transición de poder y aborda marcos conceptuales como el proteccionismo y las cadenas globales de valor.

El segundo capítulo, explica la pugna tecno- económica que tienen Estados Unidos y China en la cadena global de valor de semiconductores. El Capítulo tres explica cómo la pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores, está anclada a una competencia macro por la transición de poder en la arena internacional. Por último, el capítulo cuatro presenta las conclusiones del trabajo investigativo.

Capítulo 1. Marco teórico y conceptual

El presente apartado aborda las perspectivas teorías y conceptuales que guían el tema de investigación. En ese sentido, se presenta una teoría macro con altos grados de abstracción y dos conceptos operativizantes. Así, la teoría de la transición de poder funge como la teoría macro que rige esta investigación, ya que ayuda a entender la pugna entre Estados Unidos y China desde la jerarquía de poder en el sistema internacional.

El proteccionismo económico es uno de los conceptos operativizantes que permite explicar la pugna tecno-economía entre Estados Unidos y China. El otro concepto operativizante es el de las cadenas globales de valor, el cual permite entender el funcionamiento de los semiconductores y el comportamiento de los actores dentro de la pugna de chips.

Por tanto, este apartado propone un diálogo entre una teoría de las Relaciones Internacionales y conceptos económicos, dentro del espectro de la Economía Política Internacional.

1.1. Transición de poder

Las teorías de Relaciones Internacionales (IR) plantean la existencia de un sistema internacional, constituido por una estructura y unidades que interactúan dentro de ella (Waltz 1979). Dichas unidades son representadas por actores del sistema internacional y en este caso, los Estados se posicionan como el actor principal del sistema. En ese sentido, existe una relación dicotómica donde la estructura moldea la interacción de los Estados, pero a su vez, la interacción de los Estados moldea la estructura. Así, los componentes de agencia (por parte de los actores) y estructura crean al sistema internacional.

Al respecto, Buzan y Little (1994) plantean que el sistema tiene tres características fundamentales: existe un principio organizador del sistema ya sea la existencia de anarquía o una jerarquía, las unidades (actores) presentan diferencias funcionales y existe una distribución de capacidades. En este caso, el principio organizador es la estructura que puede ser anarquista o jerárquica (según diferentes perspectivas teóricas). Por otro lado, los elementos dos y tres está relacionado a que no todos los actores tienen las mismas capacidades; lo cual lleva a que unos Estados puedan ejercer poder o hegemonía sobre otros.

Por otra parte, dentro del sistema internacional también existe un orden internacional; el cual está relacionado con las reglas, normas e instituciones que moldean las interacciones entre los actores

del sistema internacional. Para Bull y Watson (1984) en Buzan (1993), el orden tiene relación con el consenso de objetivos y valores que dirigen las dinámicas y relaciones de los actores dentro del sistema. Por su parte, el argumento neorrealista de las IR plantearía que , el orden internacional es creado y mantenido por un Estado hegemónico, que busca organizar su poder y relaciones con otros Estados y/o actores (Ikenberry 2001). Es decir que, desde una visión realista es el Estado dominante el que establece el orden, los valores, normas y la interacción dentro del sistema internacional. Aquí, es importante acotar que orden y sistema internacional no son lo mismo; sin embargo, se encuentran entrelazados.

Ahora bien, dentro de las Relaciones Internacionales existen diversas teorías que permiten explicar la interacción de los actores y los cambios de orden en el sistema internacional, una de ellas es la Teoría de la Transición de Poder (TTP). Dicha teoría fue formulada inicialmente por Organski en 1958 (Kim y Gates 2015) y propone algunas visiones sobre la competencia por el poder (entre actores) y cómo se moldean las situaciones de guerras y de paz en el sistema internacional. Así, Steinback y Childs (2023) sostienen que la transición de poder sirve como lente teórico para estudiar los conflictos a nivel sistémico.

La diferencia fundamental entre la TTP y otras teorías realistas es que, la TTP considera que el sistema internacional es jerárquico antes que anárquico (Naz y Rizwan 2021; Steinback y Childs 2023). En tal sentido, la teoría propone una jerarquía en donde existe una potencia dominante, potencias medias con posibilidad de ascenso y estados pequeños (Kugler y Organski 2011). Por tanto, la teoría de la transición de poder permite entender que la distribución de poder es diferente para cada actor del sistema internacional. Asimismo, permite estudiar los cambios de poder entre los actores y el ascenso y descenso de estos en una estructura jerárquica.

Por otro lado, la teoría establecida por Organski plantea que la transición de poder está mediada por dos factores importantes: el aumento de las capacidades materiales de una potencia media, traducido en un aumento del producto interno bruto (PIB) y la insatisfacción de esta en torno a la potencia dominante y el sistema internacional imperante (Kugler y Organski 2011; Naz y Rizwan 2021). A partir de lo anterior, Lai (2011) sostiene que la transición de poder es un negocio entre grandes potencias, el cual ocurre cuando una gran nación aumenta su poder económico, político y militar tanto a nivel interno como a nivel internacional. Es decir que, Lai incluye otro factor

material que van más allá del PIB. Incluso, en el periodo actual también es preciso hablar del poder tecnológico como un elemento importante dentro de las capacidades materiales.

A grandes rasgos lo que propone la TTP es que cuando una potencia media tiene un aumento en sus capacidades materiales, esta puede considerarse como una potencia en ascenso. De igual forma, si esta potencia en ascenso se encuentra insatisfecha con las reglas de juego; esta puede intentar desafiar a la superpotencia para cambiar dichas reglas. Por tanto, se comenzará una pugna la cual puede o no terminar en una transición de poder.

No obstante, es necesario precisar qué se entiende por satisfacción e insatisfacción. Kugler y Organski (2011) propone que para identificar si una potencia está o no insatisfecha, se debe de observar si esta es aliada de la potencia dominante o si se alinea a lo establecido por esta última. De igual forma, Lai (2011) plantea que el grado de insatisfacción se puede visualizar cuando la potencia emergente se encuentra dedicada a cambiar el orden internacional. En este mismo orden de ideas, Yilmaz y Xiangyu (2019) plantean que las potencias satisfechas se esfuerzan por mantener el estatus quo, mientras que las insatisfechas intentan cambiar el orden internacional. Así, las categorías de satisfacción e insatisfacción son relevantes para la teoría de la transición de poder.

Por otra parte, la TTP planteada por Organski sugiere que la guerra o la paz está determinada por el grado de insatisfacción que tiene una gran potencia respecto al orden internacional imperante (Kugler y Organski 2011). En ese sentido, la teoría plantea que las transiciones pueden ser tanto pacíficas como violentas, a través de la guerra. En relación con esto, Gilpin (1981) sostiene que las transiciones de poder están relacionadas con guerras hegemónicas, en donde la potencia dominante empieza una guerra preventiva para evitar que la potencia media pueda ascender y así asegurar su hegemonía y el predominio de sus normas.

Así, Gilpin señala que las transiciones de poder no solo están mediadas por el aumento de las capacidades materiales, sino también por el deseo de la potencia retadora de modificar las normas que rigen el sistema internacional y retar la hegemonía de la potencia dominante (Can y Chan 2022). Por tanto, la visión de Gilpin está mediada por el concepto de hegemonía y la eminencia de la guerra; por tanto, no considera la posibilidad de una transición pacífica. Del mismo modo, Lebow y Valentino (2009) señalan que las transiciones de poder rara vez son el resultado de aumentos diferenciados del PIB, sino que son el resultado de guerras entre potencias.

Sin embargo, la historia nos invita a no descartar ninguno de los dos escenarios. Durante el siglo XX, se produjeron diversas disputas por el poder en el sistema internacional. En este periodo, se presenció una transición de poder entre Gran Bretaña y Estados Unidos; la cual se dio de manera pacífica. Al respecto, Lai (2011) sostiene que, antes de la Primera Guerra Mundial, Gran Bretaña ya no tenía la capacidad de mantener la paz y la seguridad en el sistema internacional, mientras que Estados Unidos se había convertido en la nación más rica del mundo. Así, el aumento de las capacidades materiales de Estados Unidos llevó a que Gran Bretaña tuviera que ceder su posición y se convirtiera en un ‘disidente leal’.

No obstante, Estados Unidos tuvo varios retadores en el sistema internacional, algunos de ellos fueron Alemania y Japón. Ambos estados, no solo tuvieron un aumento de sus capacidades materiales, sino que también se encontraban insatisfechos con las reglas del juego del sistema imperante. Lo anterior, los llevó a convertirse en potencias retadoras del sistema internacional (Lai 2011). Pese a ello, estas potencias no lograron conseguir una transición de poder. Al respecto, Yang (2013) sostiene que estas potencias no lograron la transición, porque su poder solo tenía un alcance regional. En ese sentido, aunque Japón y Alemania eran potencias insatisfechas estos terminaron rindiéndose y aceptando las reglas del juego impuestas por Estados Unidos.

Otra potencia retadora fue la URSS, la cual en su momento fue considerada como una amenaza para Estados Unidos. Sin embargo, la guerra fría llegó a su fin y la URSS no logró una transición de poder. Acorde con Yang (2013) pese a que la URSS era una potencia insatisfecha con capacidad nuclear, esta no superaba las capacidades materiales y económicas de Estados Unidos. Por tanto, no pudo cumplir sus objetivos debido a la falta de capacidades materiales. Así, luego de la guerra fría Estados Unidos se consolidó como la única superpotencia del sistema internacional.

1.1.1. Transición de poder y poder estructural: extrapolación del conflicto

En ese sentido, los escenarios de guerra y paz no pueden descartarse. Incluso, es posible que la guerra no se presente a través de la visión convencional armamentista, sino que se extrapole a sectores estratégicos como el comercio y la tecnología. Es decir que el conflicto puede presentarse a través de una guerra comercial o una guerra tecnológica.

En torno a esto, es importante señalar que para Strange (1998) hay diversas fuentes que alimentan el poder estructural de las potencias, una de ellas es el conocimiento y la tecnología. En este sentido, el conocimiento funge como una fuente de poder estructural que alimenta otras fuentes de poder como la seguridad y las finanzas (1988) . En este contexto, se puede decir que , el conocimiento tecnológico tiene la capacidad de crear otras capacidades materiales en torno a la economía y la seguridad.

Asimismo, Strange (1998) plantea que la competencia entre estados ya no es la misma de antes, ya no se basa solo en territorios sino en otras fuentes de poder y riqueza como el acceso a los mercados. Por lo tanto, el mercado tecnológico puede ser un nuevo epicentro de competencia entre potencias, debido a que el acceso a tecnología puede generar un aumento de las capacidades materiales.

Si bien en la TTP no se plantea la extrapolación del conflicto a sectores tecnológicos es importante señalar que estas teorías fueron formuladas en otros contextos en donde en un primer momento primaba solo lo económico y en otro donde solo primaba lo militar. En ese sentido, la teoría debe de aplicarse de manera más crítica y contextualizada.

1.1.2. Transición de poder: Estados Unidos y China

Respecto a la relación entre Estados Unidos y China, Yang (2013) señala que la TTP es una de las teorías más utilizadas para analizar el ascenso de China. También, autores como Lai (2011) y Clark (2011) identifican una posible transición de poder entre estos Estados, debido al aumento de las capacidades materiales de China y su ascenso como potencia en la arena internacional. Asimismo, Yang (2013) reconoce que la transición de poder de China está mediada por su poder económico, innovación tecnológica y su fuerza armamentista. Es decir que, también reconoce el aumento de las capacidades materiales de China no solo en lo económico y securitario sino también en lo tecnológico.

En torno a la insatisfacción, Lai (2011) señala que China es una potencia insatisfecha porque en algún momento denunció el sistema internacional promovido por Estados Unidos. No obstante, Kim y Gates (2015) y Yilmaz y Xiangyu (2019), Mazarr (2020) proponen una revisión a la TTP y señalan que actualmente China es un Estado satisfecho, que juega con las reglas del juego del sistema internacional y apoya el sistema económico global en pro de sus intereses.

Por su parte, Can y Chan (2022) coinciden con lo propuesto por Yilmaz y Xiangyu (2019) en torno a que China ha jugado con las reglas del juego a nivel internacional, al ser parte de organismos occidentales como la ONU y la OMC. Sin embargo, los primeros señalan que China también ha empezado a crear sus propias instituciones de influencia a través de iniciativas como la Belt and Road Initiative (BRI) y los bancos de inversión; lo cual podría leerse como una actitud revisionista por parte de China. En ese entendido, puede que la identidad china haya variado con el tiempo. Asimismo, existe la posibilidad que China no sea ni una potencia completamente estatus quo, ni una potencia completamente revisionista.

Otro punto a dilucidar en la teoría de la transición de poder es la noción de hegemonía. En torno a esto, Clark (2011) hace una salvaguarda sobre que la TTP no debe confundirse con una sucesión hegemónica ya que esta tiene relación con una plena aceptación del poder y las normas impuestas por la potencia dominante. Por su parte Clark (2011) y Beeson (2009) señalan que, se está frente a una transición de poder entre China y Estados Unidos, pero que esto no significa una transición hegemónica; ya que China no ha podido imponer nuevas reglas del juego en la arena internacional y su influencia no es total incluso en Asia.

Sin embargo, lo anterior supone un debate ya que la TTP planteada por Organski no aborda el concepto de hegemonía, mientras que la teoría de Gilpin si (Kim y Gates 2015). Es decir que dentro de la teoría de transición de poder existen diferentes perspectivas que intentan explicar cómo se consolidan las transiciones de poder. Asimismo, la categoría de hegemonía en sí misma es una categoría en debate. Desde la visión de Gramsciana, la hegemonía es entendida como la imposición del poder y la voluntad a través de la coerción o el consenso (Cox 1983). Es decir que el hegemon puede establecer las reglas del juego a través de la violencia y de la coacción o a través de la persuasión.

Aun así, desde una lectura sistémica la hegemonía de la potencia ha estado en discusión. Acharya (2014) sostiene que Estados Unidos nunca ejerció una hegemonía en su totalidad en todo el mundo, sino que tuvo algunas zonas de influencia; además señala que su hegemonía está en declive. Mientras que, Ikenberry (2018) considera que Estados Unidos ha ejercido hegemonía y ha impuesto el orden liberal internacional, el cual es un orden imperante que está en crisis. En ese sentido, para Acharya el contexto actual gira en torno al declive de la hegemonía estadounidense

pero no del orden internacional actual. Sin embargo, para Ikenberry el contexto actual está ligado al declive del orden liberal pero no al declive de Estados Unidos.

Al respecto, Xing y Shengjun (2020) proponen el concepto de hegemonía interdependiente en donde Estados Unidos y China no ejercen hegemonía absoluta y por tanto no solo se restringen mutuamente; sino que también se necesitan y se acomodan de manera conjunta. Dicha propuesta, pretende ser un punto intermedio donde a ambos actores se les otorga un grado de poder o de hegemonía. Este concepto será de utilidad para explicar los hallazgos del proceso empírico en donde se demuestra que existe una interdependencia de estos actores en la cadena global de valor de semiconductores.

Por tanto, a la luz de estas discusiones sobre la guerra y la paz, la satisfacción e insatisfacción y la hegemonía o no hegemonía. Esta investigación, se regirá por las siguientes aproximaciones teóricas:

- La transición de poder puede ser violenta o pacífica.
- La guerra puede no seguir una lógica armamentista sino extrapolarse a otros sectores como la economía o la tecnología.
- La satisfacción o insatisfacción no son categorías absolutas y pueden variar en el tiempo. En ese sentido las potencias pueden no ser completamente revisionistas, sino que pueden buscar una reforma parcial al orden imperante
- Pese a que existen diferentes concepciones sobre la hegemonía, en el contexto actual la concepción más idónea es la de hegemonía interdependiente ya que esta permite entender la relación existente entre la potencia dominante y la potencia en ascenso.

En conclusión, la TTP con sus diversas discusiones, acotaciones y ajustes brinda un marco abstracto para analizar la dinámica de poder entre Estados Unidos y China; entendidos estos como una potencia dominante y una potencia en ascenso respectivamente. Asimismo, la teoría permite entender cómo se configuran estos cambios en la distribución de poder en el sistema internacional y el ascenso y descenso de las potencias.

1.2. Proteccionismo

Este sub-acápito presenta uno de los conceptos operativizantes que guiará la investigación. En un primer momento este subapartado brindará algunas precisiones sobre qué medidas son entendidas

como proteccionismo económico y comercial. En ese sentido, estas precisiones responderán a un enfoque técnico-conceptual. Seguidamente, se presentarán algunos argumentos sobre las razones por las que los Estados aplican el proteccionismo como política comercial. Así, dicha discusión tendrá un tinte de economía política internacional y se aleja de preceptos economicistas. Finalmente, se abrirá la discusión sobre la pugna comercial entre Estados Unidos y China.

El comercio es entendido como la relación más básica entre dos economías en donde se intercambian bienes, servicios, mercancías y flujos financieros; los cuales en principio son beneficiosos para las partes involucradas (Fernández y Manzano 2010). Sin embargo, es las complejidades del comercio han traído consigo ciertos debates. Así, las visiones sobre la gestión del comercio tienen un debate antiquísimo, que ha girado en torno a la liberalización y a la protección; es decir más o menos comercio.

La teoría económica neoclásica ha apelado a la liberalización comercial en el entendido que esta genera mayor crecimiento y mejora la competitividad de la economía (Rodrik 2010). Por otro lado, la teoría económica proteccionista sostiene que la liberalización perjudica la competitividad de la economía, ya que atenta contra la industria nacional; en ese sentido, el Estado se deben tomar medidas que incentiven y protejan a la industria y al mercado nacional frente al mercado extranjero (Hamilton 1971 en Irwin 2003). Entonces, desde la teoría neoclásica se le ha asignado un valor negativo al proteccionismo, mientras que al liberalismo se le ha dado un valor positivo.

La liberalización comercial ha estado asociada a la reducción y/o eliminación de trabas al comercio ya sean estas arancelarias o no arancelarias y de manera unilateral o mediante acuerdo entre partes (Balaam y Veseth 2008). Las restricciones arancelarias se refieren a los impuestos; mientras que las no arancelarias, están relacionadas a normativas técnicas asociadas a temáticas de seguridad, medidas fitosanitarias o normativas de derechos humanos.

Por su parte, el proteccionismo está ligado a restricciones unilaterales al comercio bajo el fundamento de interés o seguridad nacional (Lang 2020). Existen diferentes formas de aplicar medidas proteccionistas, a través de subsidios a industrias nacionales, aumento de aranceles a las importaciones, cuotas de importación, barreras no arancelarias e investigaciones antidumping (Kaempfer et al. 2002; Tussie 1987; Brandi et al. 2020).

Acorde con Cruz (2022) la medida más importante aplicada por los Estados son los aranceles. Lo anterior, hace que los productos provenientes del extranjero se encarezcan y así la producción local se vuelva más competitiva y atractiva en términos de precios. Por su parte, las medidas antidumping son aquellas que se toman cuando se considera que un Estado extranjero tiene prácticas desleales donde se abaratan costos a nivel interno para ser más competitivos en otras economías (Cruz 2022). Por otro lado, las medidas no arancelarias responden a todo ese entramado técnico y legal que busca limitar el ingreso de bienes y servicios del extranjero de manera indirecta (Balaam y Veseth 2008).

Las medidas proteccionistas pueden aplicarse en escalada, es decir que pueden tener un aumento gradual en torno al tipo de medidas y las respuestas que tienen los Estados involucrados. En ese sentido, desde la reciprocidad del comercio, una restricción comercial o económica se responde con otra restricción, lo cual puede llevar a una serie de disputas comerciales. De acuerdo con Zeng y Liang (2022) las disputas comerciales pueden tener diversos niveles de intensidad y varían desde pequeños desacuerdos hasta grandes conflictos como las guerras comerciales. Así, estas últimas responden a un fenómeno antiquísimo que persigue objetivos económicos relacionados con una escalada de represalias y negociaciones comerciales, orientadas a las restricciones del flujo de bienes, servicios y capitales (Oleksandr, Oleksandr y Buz 2021).

Sin embargo, el debate sobre la guerra comercial, el proteccionismo y la apertura comercial va más allá de una decisión economicista, sino que también responde a factores políticos y disputas de poder. Por tanto, la gestión comercial está anclada tanto a la política doméstica de los Estados, como a la política exterior de los mismos. Así, los Estados a través de los gobiernos son quienes se encargan de diseñar e instrumentalizar su política comercial (Steinberg 2006).

En torno a la política doméstica es importante señalar que los grupos de presión juegan un papel importante al momento que los Estados diseñan su política comercial. Acorde con Irwin (1996a) y Steinberg (2006) la apertura o el proteccionismo comercial genera ganadores y perdedores. Es decir que, mientras un grupo se beneficia con la apertura, otros son afectados o perjudicados. Por lo tanto, los diversos grupos intentan ejercer presión y luchan políticamente para que el Estado tome medidas en torno a su beneficio. Algunos de estos grupos por su capacidad de lobby logran salir ganadores, mientras que otros resultan perdedores.

Otro punto para dilucidar es la relación entre la política comercial y la política exterior. Acorde con Steinberg (2006) los Estados utilizan la política comercial como un instrumento de política exterior para abrir sus economías a Estados aliados o cerrarla ante sus rivales. En ese sentido, la política comercial ligada al exterior no siempre responde a objetivos economicistas sino a objetivos políticos. Al respecto (Zeng y Liang 2022) sostienen que la competencia por el poder a nivel internacional, junto con los factores ideológicos pueden llevar a los estados a aplicar medidas proteccionistas.

Sumado a lo anterior, Oleksandr y Buz (2021) plantean que la guerra comercial es una acción de política exterior, que tiene como objetivo mantener o incrementar la posición económica de un Estado respecto a otros. En ese sentido, el proteccionismo económico en cualquiera de sus variantes puede responder a una herramienta de política exterior que permite alcanzar tanto objetivos económicos como políticos en el sistema internacional.

En consecuencia, las medidas proteccionistas no suponen un rechazo total a las ideas de libre mercado del orden liberal internacional; sino que, pueden suponer el uso de herramientas comerciales en sectores específicos para alcanzar objetivos políticos ya sea a nivel doméstico o en términos de política exterior. Similar a lo anterior, Lang (2020) señala que el nuevo proteccionismo no supone una antiglobalización o un rechazo total a la apertura comercial, sino que aborda una gestión comercial hacia sectores sensibles para los objetivos económicos y políticos de los Estados.

Asimismo, Zeng y Liang (2022) plantean que el proteccionismo económico puede estar anclado a la competencia estratégica por el poder en la arena internacional. En el caso de la relación entre Estados Unidos y China, se puede decir que se está frente a una etapa de proteccionismo comercial protagonizada por ambas potencias. Desde la primera administración Trump, Estados Unidos ha implementado una serie de medidas proteccionistas en contra del comercio con China; entre las que destacan los subsidios a sectores tecnológicos claves y el bloqueo a las exportaciones e importaciones de alta tecnología (Rosales 2019; Can y Chan 2024). A su vez, China ha respondido a estas medidas de manera recíproca, lo cual ha llevado a una escalada de conflicto comercial; el cual la literatura lo define como una guerra comercial entre las dos potencias (Xia 2018; Haiyong 2018; Zeng y Liang 2022; Oleksandr, Oleksandr y Buz 2021)

Respecto a la guerra comercial, Haiyong (2018) y Can y Chan (2024) señalan que esta tiene un trasfondo de guerra tecnológica; debido a que el proteccionismo ha estado enfocado a sectores tecnológicos como los semiconductores. Acorde con Rosales (2019), el proteccionismo estadounidense se encuentra influenciado no solo por el ascenso económico de China, el déficit en la balanza comercial que tiene Estados Unidos, sino también por el aumento de capacidades tecnológicas chinas, a través del plan de industrialización Made in China 2025. Es decir que, la guerra comercial y tecnológica tienen objetivos de política exterior, orientados a la competencia estratégica con China en el sistema internacional.

Por otro lado, es importante tomar en cuenta el lobby a lo interno de Estados Unidos y la institucionalidad que rige la toma de decisiones. En ese sentido, Irwin (1996b) señala que durante los años 80 el lobby de la Semiconductor Industry Association (SIA) influenció las medidas proteccionistas en el sector de los semiconductores, en perjuicio de la economía japonesa. En este sentido, este factor del lobby interno puede ser un elemento importante para comprar y encontrar diferencias entre la pugna que Estados Unidos tuvo con Japón y la actual pugna con China. Este factor será retomado en el capítulo tres de esta investigación.

En conclusión, la guerra comercial debe analizarse más allá de los supuestos economicistas y se debe de tomar en consideración la economía política que está detrás de todas las decisiones comerciales y económicas. A partir de lo anterior, se puede decir que la economía política del proteccionismo comercial permite comprender las medidas que han tomado Estados Unidos y China en torno al comercio tecnológico. Asimismo, el proteccionismo permite operativizar la teoría de la transición de poder en torno al aumento de las capacidades materiales y a la pugna de poder en torno a una potencia dominante y otra potencia en ascenso.

1.3. Cadenas globales de valor

Las cadenas globales de valor están relacionadas con la producción dislocada (a nivel geográfico) de bienes y servicios tecnológicos y manufactureros. Es decir que, cada proceso productivo de un bien se puede realizar en distintas regiones hasta llegar a una etapa final donde se convierte en un bien terminado. Al respecto, McWilliam, Kimb, Mudambib y Bernhard (2019, 2) plantean que “Las cadenas globales de valor unen las actividades económicas de múltiples ubicaciones geográficamente dispersas aprovechando las ventajas comparativas de cada una de ellas”. Siguiendo esta idea, Sholvin (2022) señala que el telón de fondo de las cadenas globales de valor

es la globalización, la cual hace que los procesos de producción y consumo se vinculen a través o más allá de las fronteras nacionales.

Es decir que, las cadenas globales de valor tienen una dualidad de dislocación e integración. La producción se disloca (desintegra) de un espacio específico para integrarse con el proceso productivo de otro espacio geográfico, dando como resultado un proceso de integración productiva. Respecto a la producción dislocada, Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) sugieren que ha habido una desintegración de la producción de las empresas multinacionales, debido a que estas encuentran ventajoso externalizar una parte de sus actividades manufactureras y de servicios a terceros países y/o terceras empresas.

En otras palabras, la producción dislocada está relacionada con los costos de producción, las ventajas comparativas que tienen ciertos países y sus empresas y la globalización económica que permite crear e integrar redes productivas alrededor del mundo.

Por tanto, la aparición de las cadenas globales de valor se ha visto alentada por el desarrollo de la tecnología, la mejora de la infraestructura y las comunicaciones a nivel global y la apertura comercial de los países. Similar a lo anterior, Gibbon, Bair y Ponte (2009) plantean que las cadenas de valor globales tienen un enfoque de globalización económica que coincide con un periodo donde se reducen las barreras al comercio, se reducen costos de transporte y hay cambios significativos en las tecnologías de la comunicación. Lo cual, da paso tanto a dislocación como a la integración de las actividades productivas.

Por otro lado, este concepto es de vital importancia para este trabajo investigativo ya que existe una cadena de valor de semiconductores donde la producción de estos se encuentra dislocada geográficamente en distintos países y regiones del mundo como en Estados Unidos, China y otros países de Asia y Europa (Wai-chung, Huang y Yuqing Xing 2023; NSER 2022). Asimismo, la cadena de valor se encuentra fragmentada en distintos eslabones productivos, relacionados a eslabones de R & D, front end manufacturing y back end manufacturing (Holmström, Kenney y Seppala 2021).

Es decir que, para poder analizar la pugna de Estados Unidos y China es necesario entender el funcionamiento de la industria de los semiconductores, la cual tiene un encadenamiento productivo dislocado e integrado. Por tanto, es necesario tomar en consideración la teoría de las

cadenas globales de valor para poder entender la pugna que tienen China y Estados Unidos en el sector de los semiconductores.

Otro punto importante y necesario para esta investigación, es la gobernanza de las cadenas de valor. Respecto a esto, los conceptos clásicos de las cadenas globales de valor identifica tipos de gobernanza, en la que destaca la gobernanza de la modular-relacional y la gobernanza jerárquica. Existen otros modelos teóricos para clasificar la gobernanza, sin embargo, para efectos de esta investigación los ofrecidos por la teoría clásica de Gereffi y demás colegas resulta más oportuna.

Estos modelos de gobernanza han sido propuestos tomando en cuenta factores como la complejidad de la transferencia de información y conocimiento, como se codifica la información de manera eficiente y la relación entre proveedores y clientes en la transacción (Gereffi, Humphrey y Sturgeon 2005).

En la gobernanza modular las empresas proveedoras fabrican el producto bajo las especificaciones del comprador; sin embargo, tienen autonomía en torno a los procesos utilizados o el tipo de tecnología (Gereffi, Humphrey y Sturgeon 2005; Díaz y Valenciano 2012). Esto hace que las interacciones entre las empresas proveedoras y compradoras sean más relacionales y verticales, debido a que hay mayor traspaso de información y mayor interacción. Asimismo, este tipo de gobernanza hace que haya dependencia entre empresas ya que se necesitan mutuamente para producir.

Otro tipo de gobernanza es la jerárquica, acá las especificaciones son altas y es difícil codificar y transmitir la información (Gereffi, Humphrey y Sturgeon 2005); por lo cual, la empresa decide fabricar los productos a nivel interno y no hacer uso de los servicios de fabricación de proveedores externos. Acá las relaciones son verticales y jerárquicas porque es la empresa la que da directrices de fabricación a otras filiales (no a empresas externas).

En el caso de los semiconductores, estos tienen dos tipos de gobernanza, una modular caracterizada por relaciones horizontales y dependientes y otras jerárquicas. La gobernanza jerarquía está presente en el modelo tradicional orientado a integrated device manufacturer (IDM) y la gobernanza modular está presente en los modelos de foudry fabless (Ezell 2024). Estos tipos de gobernanza juegan un punto crucial en cómo interactúa la cadena de valor de semiconductores y como esto juega un rol importante en la pugna que tienen Estados Unidos y China.

En conclusión, el concepto de las cadenas globales de valor y su gobernanza son útil para entender la producción y el comercio de semiconductores y por tanto es un marco analítico necesario para comprender como se ha desarrollado la pugna tecno económica de Estados Unidos y China, con relación a los semiconductores.

1.4. Conclusiones del apartado

La teoría de transición de poder, y los conceptos sobre el proteccionismo y las cadenas globales de valor, permiten crear un puente explicativo para analizar la pugna tecno económica entre China y Estados Unidos. La TTP brinda un alto grado de abstracción en torno al poder en el sistema internacional y la competencia entre potencias. Por su parte, el proteccionismo, representa un marco operativizante de la pugna por el poder entre estas dos potencias del sistema internacional. Por tanto, el proteccionismo permite segmentar la pugna de poder en un área específica como la comercial y la tecnológica. En cuanto al concepto de cadenas globales de valor, este permite comprender el comportamiento de las potencias y el alcance de la pugna en el sector de los semiconductores

De igual forma, es importante señalar que la selección de estas teorías y conceptos permite un diálogo de ida y vuelta entre las Relaciones Internacionales y la Economía Política Internacional. Asimismo, permite dilucidar un tema tan complejo como la transición de poder, segmentarlo y anclarlo a casos prácticos como la pugna de chips o semiconductores. Lo cual implica que, el diálogo entre teorías y conceptos permita entender y guiar los siguientes capítulos empíricos.

Capítulo 2. Pugna tecno-económica entre Estados Unidos y China: Semiconductores

Este capítulo aborda cómo la pugna comercial entre Estados Unidos y China está concatenada a una pugna por el control tecnológico. Esto debido a la importancia económica y securitaria que tiene la tecnología, sobre todo en un contexto de competencia entre dos grandes potencias. Este capítulo muestra cómo la pugna-tecno económica se extrapola a sectores específicos como lo es la cadena de valor de semiconductores.

En ese sentido, el apartado aborda cómo se desarrolla la pugna en esta cadena de valor, la importancia estratégica de los semiconductores y el comportamiento de ambos Estados en pugna. También, se explican las complejidades de la cadena de valor, la relación entre lo público y privado y como estas complejidades hacen que pese a las medidas proteccionistas y las restricciones económicas (de corte político y securitario) sigan comerciando.

Este apartado evidencia un proceso empírico de sistematización y recolección de la data numérica y cualitativa disponible. Es importante señalar que una de las limitaciones de este apartado responde a la falta de acceso a fuentes primarias. Así, el trabajo se realizó a partir de fuentes primarias de instituciones estadounidenses y fuentes secundarias correspondiente a portales de Naciones Unidas, Banco Mundial, asociaciones empresariales privadas , así como otros trabajos académicos.

2.1. Pugna comercial: Estados Unidos y China

La primera administración Trump, inició una era de proteccionismo económico y pugna comercial contra China; la cual ha estado marcada por un back and forth de negociaciones, sanciones y restricciones al comercio. Incluso, desde su primera campaña electoral, Donald Trump manifestaba que iniciaría investigaciones y tomaría acciones en contra de las prácticas comerciales injustas y desleales (Bown 2021) de China.

Durante su primera campaña electoral Trump hizo énfasis en el déficit de la balanza comercial con China. Según datos del U.S Bureau of Economic Analysis – BEA (2025), en 2016, el déficit de la balanza comercial de bienes era de -US\$347,098 mil millones de dólares y en 2018 experimentó su pico más alto con -US\$ 417,267 mil millones de dólares en detrimento de la economía estadounidense.

Para Trump, el déficit en la balanza comercial está asociado a las prácticas desleales de China. Así que, al asumir su primer mandato, en 2017 la administración Trump a través de United State Trade Representative (USTR) inició investigaciones en relación con el comercio con China, amparándose bajo la sección 301 de la Trade Act de 1974. Dicha ley, faculta a las autoridades competentes de USTR a imponer aranceles y restricciones al comercio, en contra de Estados que laceran la economía estadounidense (Trade Act of 1974 2023).

Bajo este contexto, el gobierno estadounidense determinó que China hace uso de prácticas proteccionistas que laceran el comercio con Estados Unidos. Al respecto, una crítica importante realizada por parte de Estados Unidos hacia China es la participación del Estado en el mercado a través de subsidios y planes industriales que crean distorsiones de mercado. Acorde con USTR (2022) China no se ha abierto a una economía de mercado pese a haber entrado a la OMC y más bien está orientada a una economía liderada por el Estado desde una lógica mercantilista. Por tanto, la crítica está relacionada a las ventajas que tienen las empresas chinas para seguir produciendo gracias a los subsidios del estado; frente a las empresas estadounidenses que se guían bajo una lógica de capital privado.

Esta crítica resulta cierta ya que China ha tenido una economía planificada desde el Estado. Por ejemplo, con el Made in China 2025 se estableció todo un plan de industrialización y manufactura para cerrar la brecha económica y tecnológica que tiene China con Occidente (Reinsch, Benson y Arasasingham 2022). En dicho plan, China establece industrias claves, objetivos y subsidios para la innovación tecnológica y reconoce la importancia de la tecnología para el desarrollo económico e industrial.

De igual forma, en el 13vo plan quinquenal (2016-2020) China establece la necesidad de seguir creciendo económicamente a través de la promoción estatal en la innovación industrial y tecnológica (Central Committee of the Communist Party of China 2016) , lo cual se traduce en subsidios y fondos ofrecidos por el Estado.

Esta diferencia respecto a la planificación económica y participación en el mercado internacional es lo que alarma a la administración estadounidense ya que, consideran que es una competencia desigual o desleal. De hecho, USTR (2022) plantea que China ha gozado de todos los privilegios de la economía global de mercado al entrar a la OMC en 2001, ya que esto le da acceso a mercado; sin embargo, señala que China no se abre completamente a otros competidores

escudándose en el argumento que todavía es un Estado en desarrollo y tiene que proteger sus industrias. Lo anterior, genera controversia sobre todo por crecimiento económico de China, el cual tuvo un PIB de US\$13.9 billones de dólares en 2018 (Banco Mundial 2025a) y por su importe la participación comercial como un espacio de fabricación para empresas de todo el mundo.

Por otro lado, las investigaciones iniciadas por USTR establecen prácticas desleales como la transferencia tecnológica forzada y robo de propiedad intelectual (Chatham House 2019). Las investigaciones, se señala que para poder entrar al mercado chino las firmas estadounidenses deben hacerlo a través de joint ventures, es decir a través de fusiones con empresas chinas que usualmente son estatales o mixtas. Acorde con el USTR (2022) al entrar al mercado bajo el mecanismo de *joint venture* las empresas están obligadas a compartir todos los procesos de innovación y de R & D y es en ese momento donde ocurre la transferencia tecnológica y el robo de propiedad intelectual.

Al respecto, es menester señalar que el número de patentes tecnológicas ganadas por empresas chinas ha aumentado considerablemente cada año (Wang 2019) y Estados Unidos ha puesto en tela de juicio la innovación tecnológica china y asocia este aumento al mecanismo de *joint venture* y el robo de propiedad intelectual.

Bajo esta lógica, en 2018 promulgó *The Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018*, esta ley realmente es una reforma a las facultades de The Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS), el cual debe supervisar las inversiones estadounidenses en el extranjero sobre todo aquellas que se realicen en sectores sensibles como el sector tecnológico. En esta reforma se habla especialmente de China y las exhaustivas investigaciones que se deben hacer sobre las inversiones en dicho Estado (Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018 2018).

Lo anterior es importante porque las inversiones de empresas estadounidenses en China han sido significativas. Por ejemplo, durante 2016 y 2019 las inversiones estadounidenses rondaban los US \$97 mil millones y US \$109 mil millones de dólares respectivamente. Mientras que, las inversiones China en Estados Unidos rondaron los US \$31 mil millones en 2016 y US \$38 mil millones de dólares en 2019 (BEA 2025). Esto indica que efectivamente hay capitales

importantes operando en China a través de *joint venture* y pueden estar susceptibles a transferencias tecnológicas forzadas.

Otra acusación importante, ha sido la manipulación cambiaria, en este periodo se acusó a China de manipular el tipo de cambio del renminbi respecto a otras monedas como el dólar, para hacer más competitivas sus exportaciones. En 2019 el departamento del departamento del tesoro estableció que China cometía prácticas de manipulación cambiaria. Acorde con Schneider-Petsinger (2019) y Rosales (2019) señalan que pese a la acusación no existe evidencia suficiente para acusar a China de manipulación cambiaria en la actualidad; aunque se reconoce que fue una práctica que estuvo muy marcada en el pasado.

Además de lo anterior, la administración acusó a empresas tecnológicas chinas como Huawei y ZTE de realizar labores de espionaje en favor de China (Danilin 2021). Estas empresas fueron sometidas a investigaciones y seguidamente fueron sancionadas argumentando razones de seguridad nacional. Así, debido al déficit en la balanza comercial, la transferencia tecnológica, las acusaciones de robo de patentes y el espionaje, Estados Unidos decidió iniciar una pugna comercial en contra de China.

En febrero de 2018, Estados Unidos pone sus primeras tarifas a China, aplicando aranceles del 30% a paneles solares y seguidamente aplicó tarifas a el metal y aluminio (Schneider-Petsinger 2019). En respuesta, China impuso tarifas del 25 % a importaciones de metal y aluminio proveniente de Estados Unidos (Bown 2021). Estas restricciones, al comercio tuvieron una lógica de reciprocidad y escalación; es decir que se aplicó arancel por arancel y cada vez se aumentaban las restricciones comerciales.

En julio del 2018 ambos países se impusieron aranceles del 25 % a listas de importaciones valuadas en US\$34 mil millones de dólares, esto escaló a aranceles del 10 % a importaciones equivalentes en US\$200 mil millones de dólares por parte de Estados Unidos (Bown 2021), las cuales fueron respondidas por China. En 2019 hubo negociaciones y redujeron las tarifas impuestas; sin embargo, el conflicto comercial volvió a escalar, hasta que Trump dejó su primera administración.

Con la vuelta al poder de Trump, en abril del 2025 el gobierno estadounidense anunció aranceles del 30 % primeramente y luego del 104 % para todos los productos importados de China y este

último respondió con aranceles del 84%; sin embargo, pactaron una tregua arancelaria en mayo del 2025 (The White House 2025; Xinhua 2025; CNN 2025; CNN 2025b).

Respecto esto, es importante mencionar que durante el 2019 y 2020 las importaciones de bienes provenientes de China tuvieron una ligera baja. Estas pasaron de US \$539 mil millones en 2018 a US \$449 y US \$432 mil millones de dólares en 2019 y 2020 (BEA 2025); es decir que, durante la pugna comercial hubo una ligera baja en las importaciones de Estados Unidos. Sin embargo, estas llegaron a crecer a 536 mil millones (BEA 2025) en el 2022 bajo la administración Biden, es decir que la cifra es bastante parecida a la que se tenía en 2018 periodo en donde inició la disputa. Por otra lado, las exportaciones se mantuvieron, al igual que el déficit en balanza comercial el cual fue de US \$352 y US \$381 mil millones de dólares en 2021 y 2022 (BEA 2025). Lo anterior, hace que el déficit de balanza comercial de bienes siga siendo un argumento utilizado por Trump para continuar con la pugna comercial.

Es importante mencionar que autores como Bregolat (2018) Schneider-Petsinger (2019), Rosales (2019) Agarwala y Divyank (2021), señalan que el trasfondo de la pugna comercial iniciada por Estados Unidos, de fondo es una pugna por el control de las tecnologías. En ese sentido, se puede observar que las empresas sancionadas (ZTE y Huawei) son empresas tecnológicas importantes en el mercado.

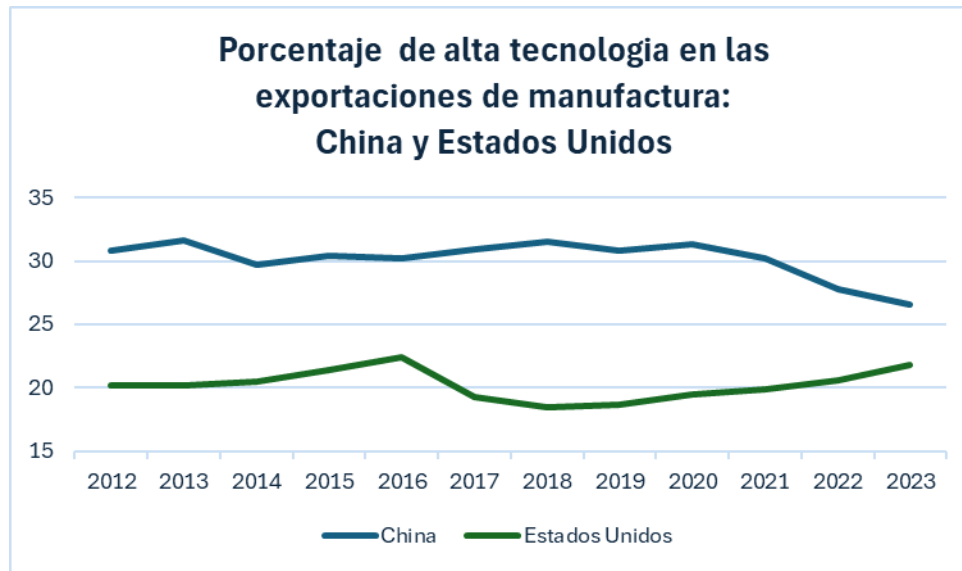
Asimismo, Estados Unidos ha señalado su preocupación por la transferencia tecnológica y los planes industriales de China como el Made in China 2025 (USTR 2022; Bregolat 2018). Esto en el entendido de que la tecnología es fundamental para la prosperidad económica, tal y como lo ha reconocido China en el Made in China 2025 (mencionado con anterioridad en este apartado).

Al respecto, Wang (2019) señala que China ha tenido un superávit comercial de bienes tecnológicos. De igual forma, datos del Banco Mundial (2025b) muestran que desde 2016 a 2023 alrededor del 26 % y el 30 % de las manufacturas exportadas desde China son de alta tecnología (Ver gráfico 2.1. en esta sección y revisar tabla A.1. en anexos). En el caso de Estados Unidos, el porcentaje de productos de alta tecnología ha sido alrededor del 21 %.

Esta diferencia hace que Estados Unidos tome con preocupación la participación de China en el mercado tecnológico y que, por tanto, decida iniciar una pugna comercial focalizada en la tecnología. Con relación a esto, las sanciones y restricciones al comercio iniciadas por Estados

Unidos buscan limitar el acceso de China a la tecnología (Danilin 2021), propiamente al intercambio tecnológico e innovación.

Gráfico 2.1. Porcentaje de exportaciones de alta tecnología



Fuente: Elaboración de la autora a partir de Datos del Banco Mundial (2025b).

Nota: El gráfico muestra datos de China y Estados Unidos y refleja que desde 2012 China (como país) exporta más bienes de alta tecnología que desde Estados Unidos.

No obstante, la pugna tecno-económica tiene otra razón de ser más allá de las condiciones económicas, esta pugna también tiene razones securitarias asociadas a como Estados Unidos ha caracterizado a su competidor. En 2017 Estados Unidos reconoció -en su estrategia de seguridad- a China como competidor estratégico y como un poder revisionista que quiere retar su influencia y lacerar su prosperidad económica y su seguridad (The White House 2017).

También, en la estrategia de seguridad del 2022, Estados Unidos reconoció que China es una potencia revisionista con el potencial de redibujar el escenario internacional porque este ha aumentado su poder diplomático, militar, económico y tecnológico (The White House 2022). Esta última parte es importante, porque da luces sobre una preocupación relacionada al nexo militar y tecnológico.

En este orden de ideas, en la estrategia de seguridad de 2017 Estados Unidos puso de manifiesto su preocupación por la innovación tecnológica del People's Liberation Army de China. De hecho, Estados Unidos considera que la modernización de este ejército se debió al acceso que China

tuvo al conocimiento e innovación estadounidense (The White House 2017), a través de la educación que recibieron estudiantes chinos en universidades estadounidenses y a través de la innovación tecnológica compartida a través de las *joint venture* y el comercio.

Siguiendo con este nexo entre la tecnología y lo militar, Estados Unidos ve con preocupación la estrategia Military Civil Fusion (MCF) lanzada por China en 2015 y reforzada en 2018 (Danilin 2021). Acorde con el Congressional Research Service-CRS (2021) la estrategia de china aboga por el desarrollo y/o adquisición de tecnología avanzada de doble uso tanto para uso civil comercial como para uso militar. Esta fusión permite que empresas no armamentistas también incursionen en el desarrollo de tecnología militar, lo cual puede aumentar las capacidades militares de China.

Esta acción desdibuja esta línea entre la producción para el comercio y la producción militar. Lo anterior, le da un componente securitario a la lucha tecnológica y económica que inició Estados Unidos. Al respecto Danilin (2021) plantea que la tecnología ahora es un recurso estratégico que tiene un enfoque político amplio orientado en este caso a la expansión económica y tecnológica de China. Es decir que, lo económico, está mediado por lo tecnológico y a su vez esto está mediado o concatenado con lo político (competencia con otra potencia). Sin embargo, esta discusión se profundizará en el capítulo tres.

2.2. Pugna tecno-económica en el sector de los semiconductores: Estados Unidos y China

La pugna tecno-económica se ha traspulado a otros sectores, uno de ellos es la cadena de valor de semiconductores. En primera instancia es importante explicar que son los semiconductores. Estos son obleas con propiedades eléctricas (conductoras y aislantes) creadas generalmente a partir de materiales como el silicón, el germanio y gas (CRS 2021). A partir de estas obleas de semiconductores y otros materiales críticos y químicos (Wai-chung, Huang y Xing 2023) se crean los circuitos integrados o chips semiconductores; los cuales agrupan miles de dispositivos semiconductores dentro de un chip.

Los chips semiconductores son indispensables para la producción de bienes tecnológicos de uso civil y de uso securitario y/o de defensa. Estos son utilizados para la fabricación de laptops, celulares y vehículos, para el desarrollo de inteligencia artificial, la computación cuántica y el armamento militar (Wai-Chung, Huang y Xing 2023; Filippo et al. 2022; SIA 2023; BIS 2023; NSTC 2025).

Acorde con SIA (2023) en 2022 el 55 % de las ventas globales de semiconductores estuvo dirigida a la producción de sectores de cómputo y comunicaciones los cuales alcanzaron un monto aproximado de US\$ 324 mil millones de dólares. En 2024, la demanda de semiconductores para actividades de cómputo y comunicaciones se tradujo en ventas de US\$ 309 mil millones de dólares (SIA 2024).

Por su parte, en 2023 el sector industrial (incluida industria automovilística) captó el 28 % de las ventas de semiconductores y en 2024, captó el 15 % de las mismas, traduciéndose en ventas de US\$ 72.1 mil millones de dólares (SIA 2023; 2024). Las cifras presentadas con anterioridad demuestran que hay una demanda considerable de semiconductores, aunque unos sectores predominan más que otros.

Por otro lado, los semiconductores también son comercializados para usos gubernamentales incluyendo el uso militar de los mismos. En 2023 las ventas de semiconductores de uso gubernamental representaron el 2% con una cifra de US\$ 9 mil millones de dólares y en 2024 representaron el 1% con una cifra de US\$ 5 mil millones de dólares (SIA 2023; 2024). Estas cifras demuestran que, en comparación con otros rubos, se comercializa menos semiconductores en el sector gubernamental y militar. Sin embargo, es importante señalar que el sector militar es sensible para los Estados, lo cual implica un acceso restringido o limitado a este tipo de información.

Siguiendo esta idea, en 2001 las ventas globales representan un redito de US \$139 millones de dólares, mientras que en 2021 estas ascendieron a US \$574 mil millones de dólares, en 2022 y 2023 las ventas fueron de US \$574 y US \$556 mil millones de dólares respectivamente y se espera que esta cifra ascienda a un billón de dólares para 2030 (Reinsch, Benson y Arasasingham 2022; SIA 2023; Ezell 2024). Por tanto, el aumento de la demanda de semiconductores representa su importancia, ya que actualmente se utilizan más semiconductores para suplir la demanda tecnológica.

En ese sentido, los semiconductores se convierten en la base de la innovación tecnológica actual ya que son necesario para la producción de otros los bienes y servicios tecnológicos. Acorde con Holmström, Kenney Y Seppala (2021) y Ezell (2024) los semiconductores son importantes para el mundo digital moderno, potencian la innovación tecnológica, la productividad de las industrias y la prosperidad económica.

También, la importancia de los semiconductores está anclada a su inclusión en la producción de armamento militar, lo cual le da un elemento securitario y prioritario desde la lógica de defensa estatal. Si bien no se tuvo acceso a otras fuentes que indiquen cuántos semiconductores se producen para la industria armamentista, en este apartado se encontrará información sobre como China y Estados Unidos reconocen la importancia securitaria y armamentista de los semiconductores (Ver pugna tecnológica en este apartado).

Luego de haber explicado la importancia y los usos de los semiconductores, es necesario adentrarnos en la pugna que tienen Estados Unidos y China en esta cadena de valor. En 2022, el congreso estadounidense promulgó la *Chips and Science Act*, dicha ley busca fortalecer la posición y el liderazgo de Estados Unidos en la cadena de valor de semiconductores a través de incentivos estatales con una inversión total de US \$52,7 mil millones de dólares (Ver tabla 2.1.).

Tabla 2.1. Chips and Science Act

Chips and Science Act	
CHIPS for America Fund	\$ 50,000,000,000
CHIPS for America Defense Fund	\$ 2,000,000,000
CHIPS for America International Technolog	\$ 500,000,000
CHIPS for America Workforce and Educatio	\$ 200,000,000
Gran Total:	\$ 52,700,000,000

Fuente: Elaboración de la autora a partir de *Chip and Science Act of 2022* (2022).

Esta ley incluye fondos para la innovación, desarrollo y fabricación de semiconductores, el desarrollo de chips para el ámbito de defensa, fondos de inversión para fortalecer la cadena con estados aliados y fondos para la educación y fortalecimiento de la fuerza productiva (Chips and Science Act of 2022 2022). Estos funcionan como incentivo para las empresas privadas, las cuales pueden postular proyectos de desarrollo e innovación para recibir fondos, bajo una lógica de alianza público-privada, donde las firmas desembolsan una contrapartida para ejecutar los proyectos (SIA 2024).

A través del chip for american found , el gobierno estadounidense busca fortalecer áreas de la cadena de valor en donde Estados Unidos no es tan competitivo como el front and back end manufacturing. La ley establece que esta asistencia estará dedicada para actividades de fabricación, testeo y empaquetado de semiconductores (Chip and Science Act of 2022 2022).

Asimismo, la Chip and Science Act (2022) señala que los fondos serán dirigidos a ciertos tipos de semiconductores como los análogos, lógicos, maduros y nano chips. Es importante mencionar que USA tiene ventaja sobre China en torno al diseño e innovación de nano chips, semiconductores análogos y lógicos (Ezell 2024). Pesé a esto, Estados Unidos sabe que tiene que seguir innovando para estar a la delantera en esta competencia.

Por otro lado, es importante señalar que en la Chips and Science Act, China es catalogado como país de precaución o ‘country concern’. Esto significa que China ha sido catalogado como una amenaza a la seguridad de Estados Unidos (The White House 2017) y entra en una lista de países de precaución. Acorde con la ley, el hecho de que China sea un país de precaución, implica que las firmas que reciban fondos del gobierno tienen que evitar transacciones significativas que permitan la expansión de las capacidades de fabricación de semiconductores que tiene China (Chips and Science Act of 2022 2022).

A la luz de lo anterior, la Chips and Science Act puede fungir como la primera declaratoria de competencia con China en la cadena de valor de los semiconductores. Seguidamente, en octubre del 2022 (dos meses después de promulgar la *Chips and Science Act*) el *Bureau of Industry and Security* (BIS) señaló que a partir de la *Chips and Science Act* y demás facultades de la *Trade Act* se establecerán controles a las exportaciones que realizan las empresas estadounidenses hacia empresas chinas.

Acorde BIS (2022) los controles buscan restringir el acceso de China a chips informáticos y avanzados, ya que este utiliza los chips para producir sistemas militares avanzados. Es decir que, este control comercial es justificado por Estados Unidos como medidas preventivas asociados a temas de seguridad.

Luego de esta medida, hubo cuestionamientos o dudas sobre los controles a las exportaciones por parte de aquellas firmas que exportan a China. Al respecto, el BIS (2023) respondió que la *Military Civil Fusion* le permite al ejército chino acceder a tecnología sofisticada obtenida en un primer momento a través de firmas comerciales de semiconductores y que por tanto es necesario restringir ese acceso. De igual forma, el Bureau señala que los controles son aplicados a las exportaciones, por tanto, las empresas estadounidenses están habilitadas para importar desde China.

Posteriormente, en agosto del 2023, mediante una orden ejecutiva el expresidente Biden restringió las inversiones de empresas estadounidenses relacionadas a tecnologías sensibles y críticas en países catalogados como ‘concern country’. En consecuencia, se restringió la inversión en semiconductores por considerarlos esenciales para la producción armamentista (Biden 2023). Asimismo, se incluyó a China a la lista de concern countries, así que también se restringieron las inversiones hacia empresas chinas dedicadas a semiconductores.

Durante el 2023 y el 2024 el BIS presentó unas listas de empresas chinas a las que se les tenía que aplicar controles de exportaciones y también estableció qué tipo de semiconductores y equipamiento para semiconductores serán restringidos. En 2024 el BIS impuso controles a 24 tipos de equipamientos para semiconductores, 3 tipos de software e impuso restricciones a semiconductores y circuitos integrados semiconductores de nodos avanzados; alegando que son utilizados para desarrollar la IA necesaria para el armamento militar (BIS 2024).

De igual forma, en este mismo año el BIS estableció una entity list de 140 empresas de semiconductores a las cuales se les aplicará restricciones (BIS 2024); acá es importante señalar que de las 140 empresas 136 son empresas chinas y las restricciones se aplican a empresas como Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC).

De la misma manera, en 2024 a través de un memorándum Biden (2024) para la USTR estableció que apeándose a la sección 301 de la *Trade Act* y de las prácticas desleales de transferencia tecnológica, aumentaría la tasa de arancel de los semiconductores al 50% en 2025. Así, todo lo anterior se interpreta como una escalación de la pugna tecno económica, en donde primero se declara a China como país de precaución en materia de semiconductores, luego se restringen las exportaciones, también se restringen las inversiones, se suman cada vez más empresas a la entity list control y se establecen aumentos de aranceles.

Por otro lado, tanto el argumento securitario como el de prácticas desleales siguen estando presente en la pugna tecno-económica de los semiconductores. Respecto a las prácticas desleales, Estados Unidos señala la fuerte presencia estatal en la industria de semiconductores. En 2014 el gobierno chino estableció directrices para promover el desarrollo de circuitos integrados semiconductores y creó el *China Integrated Circuit Industry Investment Fund*, también conocido como *Big Fund* el cual dotó de US\$ 21 mil millones de dólares a la industria de semiconductores (Congressional Research Service 2021; SIA 2023)

Luego, en 2015 se estableció el plan Made in China 2025 el cual representó una inversión estatal global equivalente a US\$ 500 mil millones de dólares en todas las áreas tecnológicas (USTR 2022) y dentro de este plan se establece como objetivo alcanzar un 70% de autosuficiencia en la industria de semiconductores (SIA 2021). Asimismo, en 2019 se extendió el Big Fund y se le asignó a la industria de semiconductores, una partida de US\$ 39 mil millones de dólares (SIA 2021; Congressional Research Service 2021).

De igual manera, en el 13vo y 14vo plan quinquenal China estableció la necesidad de seguir invirtiendo e innovando en los circuitos integrados semiconductores (Central Committee of the Communist Party of China & State Council of the People's Republic of China 2016; 2021).

Respecto al argumento securitario, Estados Unidos ha señalado que es necesario restringir el acceso de China a semiconductores, ya que estos son utilizados para fabricar armamento sofisticado. También, ha mirado con suma precaución y alarma la Military Civil Fusion (MCF) porque a través de la relación entre empresas y el Chinese People's Liberation Army (PLA), este último puede acceder a semiconductores de vanguardia y a partir de estos crear armamento sofisticado (BIS 2023).

Acorde con Chu (2023) Semiconductor Manufacturing International (SMIC) les ofreció sus servicios de fundición a Shanghai Fudan Microelectronics y Jingjia Micro, Loongson y Shanghai Zhaoxin, para fabricar semiconductores los cuales estaban destinados para el sistema militar chino. En torno a esto es importante mencionar que SMIC es una de las empresas que está dentro de la 'entity list' y tiene restricciones para importar desde Estados Unidos. Así, el estudio realizado por Monique Chu a partir de entrevistas con miembros del ejército chino y personal de seguridad destaca que el argumento de Estados Unidos es válido.

Ahora bien, para 2018 China había importado US\$ 4.2 mil millones de dólares en chips semiconductores de uso militar, en 2020 las importaciones representaban a penas el 2% del gasto militar (Chu 2023). Esto indica que China realmente no importa una cantidad significativa de chips para uso militar. No obstante, parece ser que la estrategia china es fusionar al ejército con empresas no estatales para que estas últimas accedan a chips comerciales de vanguardia (de origen extranjero) y luego los transfieren al PLA (Chu 2023; BIS 2023).

Así, Estados Unidos utiliza estas evidencias para aplicar restricciones al comercio con China. De igual forma, utiliza el argumento securitario -en conjunto con el argumento económico - para

tomar medidas que limiten las capacidades tecnológicas de China. Es decir que, más allá de lo económico, a Estados Unidos le importa limitar el acceso a China a semiconductores ya que este es considerado como un competidor estratégico capaz de reordenar el escenario internacional.

Por otro lado, es importante revisar la postura que ha tomado China ante las acciones y acusaciones de Estados Unidos. En 2022 China solicitó consultas ante la OMC para impugnar los controles a las exportaciones de chips semiconductores establecidos por Estados Unidos (WTO 2022) ya que estas prácticas son consideradas como contrarias al comercio internacional. Con esto, se puede decir que tanto China como Estados Unidos se acusan mutuamente de no cumplir con las reglas del comercio internacional.

De igual manera, en 2024 en conferencia de prensa el portavoz del Ministerio de Comercio de China He Yadong señaló que Estados Unidos abusa del argumento de seguridad nacional y que estas acciones son coerciones económicas típicas de Estados Unidos que solo crean disrupciones en la cadena global de semiconductores (Ministry of Commerce 2024).

Actualmente, la pugna comercial entre China y Estados Unidos ha escalado nuevamente con la segunda administración Trump y si bien no se han mencionado a los semiconductores, si se han anunciado tarifas globales del 145% y 84% en bienes globales, lo cual puede incluir a los semiconductores y generar disrupciones de mercado en la cadena de valor.

2.3. Restricciones y comportamientos en la pugna de semiconductores

Respecto a todas estas políticas y argumentaciones es importante revisar algunas cifras para analizar cómo ha sido el comercio y el comportamiento de ambos frente a las restricciones.

Según datos de UN Comtrade (2025) en 2018 las importaciones estadounidenses de semiconductores desde China eran de US \$1,46 mil millones de dólares y las exportaciones hacia China eran de apenas US \$771,2 millones de dólares. Lo anterior, muestra que Estados Unidos importaba más de lo que exportaba, por tanto, su balanza era deficitaria.

En 2022, las importaciones estadounidenses fueron de alrededor de US \$1,07 mil millones de dólares, mientras que en 2024 decrecieron a 642,4 millones de dólares. Sin embargo, las exportaciones aumentaron en 2023 y 2024 de US \$874, 5 millones y a US \$1,06 mil millones de dólares respectivamente (UN Comtrade 2025). En estos dos años las importaciones decrecieron (Ver gráfico 2.2., tabla A.2 en anexo) y las exportaciones aumentaron, pese a las restricciones a las exportaciones impuestas por Estados Unidos y las entity list.

Gráfico 2.2. Comercio de semiconductores



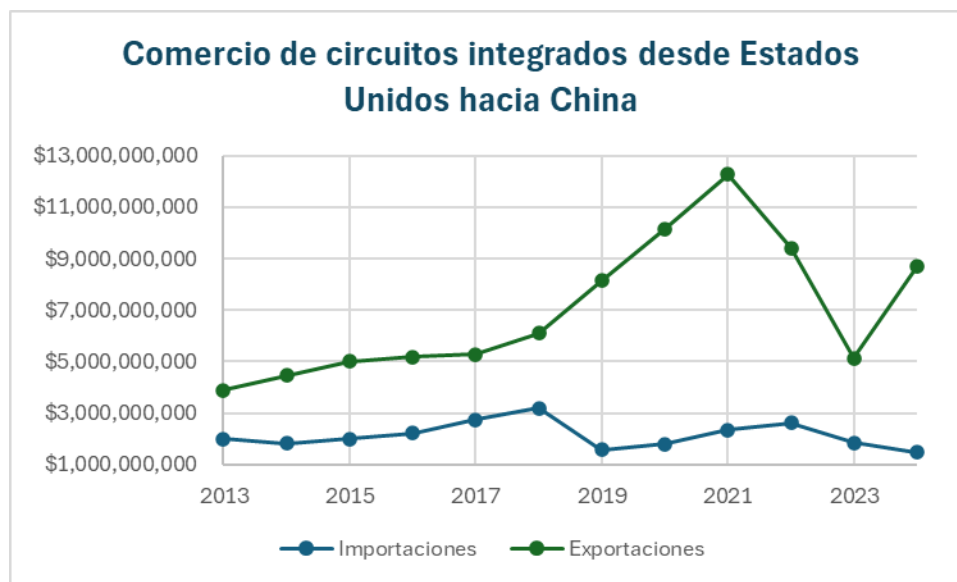
Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de UN Comtrade (2025).

Nota: El gráfico muestra el comercio de semiconductores desde Estados Unidos hacia China. Muestra que Estados Unidos históricamente importa más obleas de semiconductores de lo que exporta. Sin embargo, hubo un cambio significativo en las exportaciones durante 2023-2024 ya que las importaciones bajaron, pero las exportaciones aumentaron.

En torno a los circuitos integrados o Chips semiconductores desde 2013 la balanza comercial entre China y Estados Unidos ha sido favorable para este último y deficitaria para el primero (Ver gráfico 2.3 y tabla A.3. en anexos). Según Datos de UN Comtrade (2025) las exportaciones estadounidenses fueron de US \$10 y US \$12 mil millones de dólares durante 2020 y 2021.

Sin embargo, durante 2022-2024 las exportaciones decrecieron. En 2022 experimentaron su punto más bajo con US 5 mil millones y en 2024 rondaron los US \$8,7 mil millones de dólares. Por su parte, las importaciones también tuvieron una ligera baja siendo de US \$2,35 mil millones de dólares en 2021 y decrecieron a 1,47 mil millones de dólares en 2024 (UN Comtrade 2025). Es decir que, este rubro en específico si pudo verse afectado por las restricciones comerciales. Pese a esto, el comercio entre ambos se ha mantenido.

Gráfico 2.3. Comercio de circuitos integrados



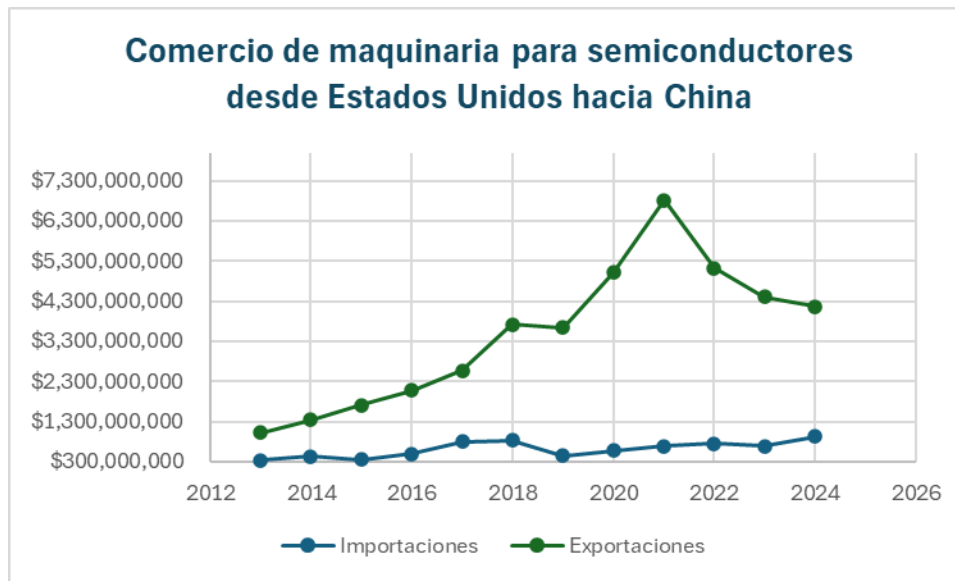
Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de UN Comtrade (2025).

Nota: El gráfico muestra el comercio de circuitos integrados entre Estados Unidos y China. En este caso, Estados Unidos exporta más circuitos integrados de lo que importa desde China. También muestra que durante 2022 tuvieron una caída muy significativa. De igual forma las importaciones decrecieron durante 2024.

Es importante recordar que el semiconductor es un bien y el circuito integrado o chip semiconductor es otro. Respecto al primero, este tuvo un aumento de exportaciones pese a las restricciones, en torno al segundo este si tuvo una baja en las exportaciones. Sin embargo, el comercio entre ambos Estados se ha mantenido tanto en las exportaciones como en las importaciones.

Respecto a las restricciones a las maquinarias y equipos para fabricar semiconductores, los datos de UN Comtrade (2025) reflejan que el comercio entre ambos países tuvo una baja ya que en 2022 Estados Unidos exportó a China 5,1 mil millones en maquinarias y equipos para semiconductores y para 2024 esta cifra fue de 4,2 mil millones. En torno a China, en 2024 este exportó 924,2 millones de dólares en equipos hacia Estados Unidos (UN Comtrade 2025). Lo cual significa que, el comercio se mantuvo, aunque con ligeras bajas (Ver gráfico 2.4. y tabla A. 4. en anexos).

Gráfico 2.4. Comercio de maquinaria para Semiconductores



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de UN Comtrade (2025).

Nota: El gráfico muestra cómo Estados Unidos exporta más equipos de los que importa. Asimismo, muestra cómo las exportaciones han tenido una baja desde el 2022.

Por lo tanto, las cifras de las exportaciones e importaciones de semiconductores, circuitos integrados semiconductores y equipos para la fabricación de semiconductores ponen en tela de juicio que tanto se pueden aplicar estas restricciones en un contexto de economía globalizada y producción dislocada. Para entender el porqué de esto, es necesario explicar brevemente cómo funciona la cadena de valor de semiconductores.

2.4. Funcionamiento de la cadena de valor de semiconductores

La cadena de valor de semiconductores es sumamente compleja debido a diferentes factores entre los cuales destacan: la dislocación global e interconexión de los procesos de producción, el uso de capital intensivo, altos niveles de innovación y la especificidad en los procesos de producción de acuerdo con las particularidades de cada fabricante.

Respecto a la dislocación e interconexión, la evidencia señala que la industria de semiconductores es una industria globalizada (Wai-chung, Huang y Yuqing Xing 2023) donde el proceso de producción de semiconductores necesita de diferentes partes y fases que se realizan en distintas regiones y países (NSER 2022). Es decir que, la cadena de valor se encuentra bastante fragmentada lo cual complejiza todo el proceso y la interconexión entre las fases de producción.

En torno al capital, Ciani y Michela (2022) y Wai-chung, Huang y Xing (2023) señalan que la industria de semiconductores es de capital intensivo. Lo anterior, hace que la industria este dominada por un número pequeño de empresas localizadas en un grupo pequeño de países de distintas partes del mundo.

Así, la cadena de valor de semiconductores se encuentra dominada por empresas ubicadas y/o provenientes de capitales de Estados Unidos, Europa y algunos países asiáticos como China, Japón, Corea del Sur, Taiwán y Malasia (Holmström y Kenney, Seppala 2021; Reinsch, Benson y Arasasingham 2022; Ciani y Michela 2022; NSER 2022). Esto significa que, la cadena está dominada por el norte global y por países emergentes; entre los que destacan Estados Unidos y China, los cuales son competidores estratégicos en la cadena (SIA 2023).

Por otro lado, es necesario comentar que la cadena de valor consta de distintos procesos productivos. El primer eslabón corresponde a Research & Development (R&D) y al electronic design automation (EDA). En esta fase, se investigan externalidades, oportunidades de mejora, la competitividad y se desarrollan y patentan nuevos productos (Wai-chung, Huang y Ying Xing 2022). A partir de las investigaciones se diseñan nuevos chips semiconductores con tecnología de punta, atractivos para el mercado internacional. Esta fase está marcada por la innovación tecnológica acelerada y la competencia en el mercado. Lo anterior, hace que sea una de las fases con mayor valor agregado (VerWey 2019; Nenni y McLellan 2019; SIA 2021).

Luego, está la fase de fabricación de chips semiconductores (front end manufacturing) que al igual que la fase de R & D, es uno de los eslabones con mayor valor agregado. Acorde con SIA (2023) alrededor del 90% del valor agregado de la cadena de valor de semiconductores se encuentra entre las labores de diseño y manufactura.

Este eslabón se encuentra mediado por trabajo intensivo y grandes habilidades tecnológicas, pero también implica una cantidad considerable de materiales y equipos tecnológicos. De igual manera, está anclado a otros eslabones como Raw materials y Semiconductor manufacturing equipment -SME. El primero responde a los minerales y gases necesarios para construir la oblea de semiconductor y el otro está relacionado con el equipo necesario para fabricar (NSER 2022; Wai-chung, Huang y Xing 2023)

El siguiente eslabón está relacionado con el bag end manufacturing, el cual incluye actividades subcontratadas del ensamblaje, las pruebas y el 'packaging' (outsourced assembly and test OSAT

en inglés). Este eslabón es el último en completarse, ya que implica la preparación de los dispositivos semiconductores para su aplicación final (NSER 2022). Este eslabón está condicionado por lo establecido en el proceso de investigación y diseño (Holmström, Kenney y Seppala 2021).

Dicho esto, es importante señalar que las empresas provenientes de Estados Unidos, China , Europa y otras regiones de Asia, se encuentran en distintos eslabones de la cadena. Por ejemplo, las empresas neerlandesas y japonesas tienen presencia en los eslabones de SME, las empresas surcoreanas y taiwanesas participan en actividades de front-end manufacturing , mientras que las empresas de Malasia están aumentando su presencia en el eslabón de OSAT (Holmström ,Kenney y Seppala 2021; OECD 2025b).

2.4.1. Posición de Estados Unidos y China en la cadena de valor de semiconductores

En el caso de Estados Unidos y China; las empresas estadounidenses tienen una presencia fuerte y dominante en los eslabones de R & D y de SME, mientras que China focaliza su participación en front and back end manufacturing (SIA 2023).

Como se mencionó con anterioridad las actividades de R & D son las que tienen mayor valor agregado, tanto por el capital que requieren y generan como por el componente de innovación. Por tanto, un estudio realizado por Holmström, Kenney y Seppala (2021), revela que en 2019 las empresas que generaban mayor valor agregado eran las empresas estadounidenses, estas generaron US\$ 131, 2 miles de millones de dólares en valor agregado, frente a US\$ 3 millones de dólares generados por firmas de capital chino.

De igual forma las empresas estadounidenses destacaron en ventas globales durante 2018 y 2020, por ejemplo, INTEL tuvo ventas de US \$61 y US \$72 mil millones de dólares respectivamente. Nvidia y Apple tuvieron ventas de US \$10 mil millones de dólares en 2020. En cambio, la empresa más importante de China, Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) tuvieron ventas de apenas US \$3 y US \$ 4 mil millones de dólares durante 2018 y 2020 (Holmström, Kenney y Seppala 2021; Reinsch, Benson Y Arasasingham 2022; Yeung, Huang y Xing 2023) (Ver tabla 2.2. en este apartado).

Tabla 2.2. Ventas de semiconductores según capital de origen

Ventas según capital de origen			
Pais	Firma	ventas 2018 en US\$MM	Ventas 2020 en US\$MM
Estados Unidos	INTEL	\$ 61.6	\$ 72.8
	Micron	\$ 23.9	\$ 22.0
	Texas Instruments	\$ 13.9	\$ 13.6
	Qualcomm	\$ 17.0	\$ 17.6
	Broadcom	\$ 17.8	\$ 15.8
	Nvidia	\$ 9.4	\$ 10.6
	AMD	\$ 6.0	\$ 9.8
	Apple	\$ 6.2	\$ 10.0
Alemania	Infineon	\$ 9.1	\$ 9.6
Francia-Italia	STMicroelectronics	\$ 9.7	\$ 10.2
Países Bajos	NXP	\$ 9.0	\$ 8.6
China	SMIC	\$ 3.0	\$ 4.2
	HiSilicon	\$ 5.5	\$ 5.2
Corea del Sur	Samsung Electronics	\$ 74.6	\$ 57.7
	SK Hynix	\$ 26.7	\$ 25.8
	Samsung	\$ 32.2	\$ 14.5
Taiwan	TSMC	\$ 31.0	\$ 46.0
	UMC	\$ 5.0	\$ 6.0
	MediaTek	\$ 7.9	\$ 11.0
Japón	Toshiba Memory	\$ 13.9	\$ 10.4
	Renesas	\$ 6.7	\$ 6.5

Fuente: Elaboración de la autora a partir de VerWey 2019; Holmström y Kenney 2021; Reinsch, Benson y Arasasingham 2022; SIA 2023; Yeung, Huang y Xing 2023.

Lo anterior, hace que en términos de market share las empresas estadounidenses dominen el mercado sobre las empresas chinas. En 2022 las empresas estadounidenses tuvieron alrededor del 50% de la participación total del mercado debido a las ventas de semiconductores valuadas en US\$275 mil millones de dólares (SIA 2023) es importante recordar que para este año las ventas globales de semiconductores fueron de US\$ 574 mil millones de dólares.

De la misma manera, SIA (2024) señala que para el 2023 las empresas estadounidenses mantuvieron el 50% de participación del mercado. Respecto a China, SIA (2023) y (2024) plantea que las empresas chinas tuvieron aproximadamente una participación del 7%.

Sin embargo, la situación cambia cuando se habla de exportaciones por país. Es importante hacer la diferenciación entre los réditos que tienen las empresas y las exportaciones por país. Acá es importante recapitular que China tiene presencia en el eslabón de front and back end

manufacturing, es decir que en China se fabrica lo que diseñan empresas de otros países, incluidas empresas estadounidenses. Por ejemplo, la SIA (2023) estima que el 22% de las actividades globales de back-end manufacturing se sitúan en China.

Lo anterior, hace que China tenga mayores volúmenes de exportaciones que Estados Unidos. En 2022 China tuvo exportaciones de semiconductores de alrededor de US \$ 65,9 mil millones de dólares y exportaciones de circuitos integrados semiconductores de US \$136,3 mil millones de dólares (UN Comtrade 2025). Mientras que, en este mismo año Estados Unidos tuvo exportaciones de semiconductores de US \$8,2 mil millones y exportaciones de circuitos integrados de US \$51,6 mil millones de dólares (UN Comtrade 2025).

Esto significa que, en términos de participación de mercado, las empresas estadounidenses son las que tienen mayores réditos y participación. Sin embargo, en términos de exportaciones China (como país) tiene mayor participación y volumen que Estados Unidos ya que ambos se encuentran en eslabones distintos de la cadena. En el caso de China este alberga a distintas empresas que fabrican en el país aprovechando los bajos costos de producción

De hecho, empresas estadounidenses como Intel, Nvidia, Broadcom, IBM operan y fabrican en China bajo formato *joint venture* con empresas como SMIC, Tsinghua Unigroup Huawei, SJ Semi, Suzhou PowerCore (SIA 2023) (ver tabla 2.3. en este apartado). Lo antes mencionado, explica el hecho de que pese a las restricciones a las importaciones todavía se siga comerciando y que las empresas estadounidenses sigan importando desde China. Como la cadena está dislocada y en China es donde se realizan las actividades manufactura, el comercio se mantiene en pie, aunque con algunas variaciones.

Tabla 2.3. Empresas estadounidenses de semiconductores que invirtieron en empresas chinas de semiconductores

Empresas estadounidenses que invirtieron en empresas chinas	
Firmas estadounidenses	Firmas Chinas
AMD	Tianjin Haiguang Advanced Technology Investment Company
Broadcom	H3C Technologies Co.
Brocade	Guizhou High-Tech Industrial Investment Group
Cisco Systems	Inspur Group
Dell	Guizhou YottaCloud Technologies
GlobalFoundries	Chengdu Municipality
Hewlett-Packard	Tsinghua Holdings (Unisplendour)
IBM	Suzhou PowerCore, Teamsun, Wanda Internet Technology Group
Intel	Tsinghua Unigroup y sus subsidiarias Montage Technology Global Holdings y UNISOC
Nvidia	Baidu
Qualcomm	SMIC, Huawei, SJ Semi (SMIC & Jiangsu Changjiang Electronics Technology JV), Guizhou Province (Huaxintong), Datang Telecom Technology Co.
Qualcomm-IMEC	SMIC, Huawei
Texas Instruments	Expansión de su propia instalación en China
VMWare	Sugon Information
Western Digital	Tsinghua Unigroup (Unisplendour)

Fuente: Elaboración de la autora a partir de SIA (2023).

También, a esta explicación se le suma el hecho de que la cadena de valor de semiconductores tiene distintos modelos de gobernanza: el traditional integrated device manufacturer (IDM) y el foundry fabless (OECD 2024). El primero responde a una gobernanza vertical en donde una sola empresa está a cargo, de toda la actividad productiva (Ezell 2024) y el segundo está relacionado con firmas que trabajan de manera conjunta, de forma horizontal y relacional ya que cada firma depende de la otra para completar el ciclo de producción.

En el caso de Estados Unidos, este tiene firmas de gobernanza jerárquica IDM como INTEL, que opera en China. Es decir que todo el proceso de producción es liderado por INTEL. Aunque,

también cuenta con firmas de gobernanza fabless como Qualcomm, Broadcom, Nvidia, AMD (SIA 2023) que necesitan trabajar en conjunto con las empresas chinas debido a su tipo de gobernanza de producción dislocada, modular y dependiente. Este tipo de gobernanza hace difícil que las actividades productivas se desacoplen, ya que son relaciones dependientes.

Por otro lado, es importante mencionar que China tiene altos volúmenes de importaciones, por ejemplo, en 2022 y 2023 tuvo importaciones de US \$416,5 y US \$350,1 mil millones de dólares respectivamente (UN Comtrade 2025). Es decir que, China necesita de una gran cantidad de semiconductores, pese a que un porcentaje importante de semiconductores se produzcan en el país. En consecuencia, esto hace que siga comerciando con distintos países, incluido Estados Unidos. Al respecto, también es importante señalar que alrededor del 90 % de celulares y el 67% de computadoras del mundo se fabrican en China (SIA 2023); lo cual da sentido a la gran demanda y el volumen de importaciones de semiconductores que se realizan desde China.

Por otra parte, el hecho de que ambos países estén en eslabones distintos explica por qué sigue habiendo un comercio considerable de equipamiento. Como se mencionó con anterioridad, Estados Unidos como país y sus empresas dominan el eslabón de SME, mientras que China participa significativamente en el eslabón de front and back end manufacturing (Wai-chung, Huang y Xing 2022; SIA 2023).

De igual forma, China tiene una alta demanda de semiconductores la cual lo convierte en el mercado más grande de semiconductores en términos de consumo (SIA 2023). Esto hace que China no solo tenga que importar una cantidad considerable de semiconductores, sino que obliga a este a fabricar más.

Por tanto, para que los semiconductores se fabriquen en China ya sea para demanda interna o por exportaciones de empresas extranjeras, se necesita importar equipamiento especializado el cual se encuentra en un eslabón dominado por Estados Unidos. Así, la estructura de la cadena explica que pese a las restricciones Estados Unidos y China sigan comerciando SME.

Es decir que, las altas restricciones a las exportaciones impuestas por Estados Unidos no han liquidado por completo el comercio entre ambos países. Lo cual, se debe a la posición de los actores en la cadena, los modelos de empresas conjuntas que permiten que empresas de ambos países operen en conjunto y lo interconecta que están las cadenas de valores en un mundo globalizado.

2.5. Conclusiones del capítulo

Pese a la pugna en la cadena de valor de semiconductores, Estados Unidos y China han seguido comerciando. Esto debido a que ambos son actores estratégicos y se encuentran en eslabones distintos de la cadena de valor. Estados Unidos domina el eslabón de R & D y SME mientras que China tiene presencia en el eslabón de manufactura. Por un lado, China exporta una cantidad importante de semiconductores porque distintas empresas (incluidas empresas estadounidenses) realizan labores de fabricación de semiconductores en su territorio. Por otro lado, China también importa una cantidad considerable debido a que distintas empresas de todo el mundo fabrican en el país y demandan una gran cantidad de semiconductores para producir otros bienes tecnológicos.

Lo antes dicho, hizo que China (hasta antes del segundo periodo de Trump) no aplicara restricciones recíprocas al comercio de semiconductores con Estados Unidos. También, es importante señalar que las restricciones que aplicó Estados Unidos estaban orientadas a las exportaciones no a las importaciones, por tanto, las empresas estadounidenses se encontraban habilitadas para importar hasta antes del segundo periodo del presidente Trump.

En el caso del comercio de SME, el comercio entre ambos continúa debido a que las empresas que producen en China necesitan de estos equipos (eslabón que domina Estados Unidos) para producir semiconductores. Otro punto que resaltar es que el comercio también se mantiene debido a que distintas empresas estadounidenses fabrican en China como es el caso de Intel, Nvidia, Qualcomm, AMD, Broadcom, IBM, entre otras.

Es decir que, pese a las restricciones, la complejidad de la cadena y el hecho de que empresas estadounidenses operen en China hacen que el comercio entre ambos se mantenga, aunque con algunas fluctuaciones. En un mundo donde el comercio es globalizado y las cadenas de valor son dislocadas geográficamente, las decisiones políticas no siempre se pueden aplicar al cien por ciento; además que los intereses económicos de algunas firmas siempre entran en juego y puede tener un peso importante al momento de aplicar las políticas.

Por otro lado, sí es importante señalar que los argumentos económicos y securitarios brindados por Estados Unidos sí tienen una razón de ser. China tiene una economía de planificación industrial distinta a la estadounidense lo cual puede hacer que en un futuro las empresas chinas sean más competitivas que las estadounidenses. Además, el argumento securitario de Estados

Unidos cobra fuerza cuando se observan medidas como la Military Civil Fusion, la cual desdibuja la línea entre lo civil-comercial y lo militar, para que el ejército chino pueda acceder a semiconductores de vanguardia.

De igual forma, es importante recordar que el competidor al que se enfrenta Estados Unidos no es cualquier competidor, sino que es China una potencia en ascenso capaz de redibujar el orden internacional. Por tanto, el crecimiento económico, la innovación tecnológica de China para usos civiles y militares es concebido como una amenaza a la seguridad estadounidense.

En ese sentido, la pugna tecno-económica contra una potencia retadora, se extrapola a sectores micro como los semiconductores, debido a su importancia para la creación de otros bienes tecnológicos comerciales y securitarios. Asimismo, la pugna se extrapola a esta cadena de valor porque en la actualidad los semiconductores son más demandados que antes, es decir que, ahora la mayoría de los bienes tecnológicos se realizan a base de semiconductores ya que son el hardware y la base tecnológica actual.

Los semiconductores han sido reconocidos tanto por China como para Estados Unidos como un bien estratégico. De igual forma, ambos Estados se encuentran invirtiendo recursos para asegurar su autonomía, innovación y autosuficiencia en la cadena de valor, sobre todo China.

Por lo tanto, la pugna en la cadena de valor de semiconductores está concatenada a una pugna tecnológica y económica a nivel macro. Incluso, esta pugna está relacionada con un suceso mucho más amplio y abstracto como lo es la competencia entre potencias y la transición de poder en el sistema internacional; la cual es una discusión que se desarrollará en el siguiente capítulo.

Capítulo 3. Dinámicas de transición de poder en la pugna de la cadena de valor de semiconductores

Este capítulo busca responder a la pregunta de ¿De qué manera la pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores ha manifestado dinámicas de transición de poder entre Estados Unidos y China durante 2016-2025? Este capítulo presentará la dinámica de potencia dominante y potencia en ascenso que manifiestan Estados Unidos y China. Asimismo, se presentará como la competencia entre potencias se extrapola en un conflicto comercial y como este se deriva en un conflicto tecnológico. Por último, este acápite presentará como la pugna en la cadena de valor de semiconductores se encuentra inmersa en una dinámica de competencia por el poder.

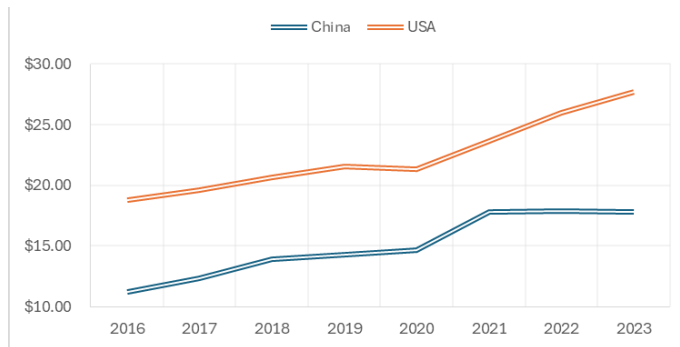
3.1. Transición de poder entre Estados Unidos y China

3.1.1. Aumento de las capacidades materiales

La transición de poder es una teoría de las Relaciones Internacionales que explica los cambios en la distribución de poder en el sistema internacional. Dicha teoría establece la existencia de una potencia dominante y otra potencia en ascenso con capacidades materiales que quiere reformar el sistema internacional a su favor (Kugler y Organski 2011). En este caso, la potencia dominante es Estados Unidos la cual consolidó su poder luego de la segunda guerra mundial y el fin de la guerra fría.

Por su parte, la potencia en ascenso es China la cual ha tenido un aumento en sus capacidades materiales (Lai 2011) y tiene relevancia en la economía y la política mundial. Respecto a las capacidades materiales es importante mencionar que China es la segunda economía del mundo en términos de PIB. Durante 2020 tuvo un PIB de US\$ 14,69 billones de dólares y durante 2024 el PIB fue de US\$ 17,79 billones de dólares (Ver gráfico 3.1., Tabla A.5.). Mientras que Estados Unidos, se sitúa como la primera economía del mundo en términos de riqueza ya que en 2016 tuvo un PIB de US\$ 21,3 billones de dólares y en 2024 fue de US\$ 27, 72 billones de dólares. (Banco Mundial 2025a).

Gráfico 3.1. PIB de China y Estados Unidos

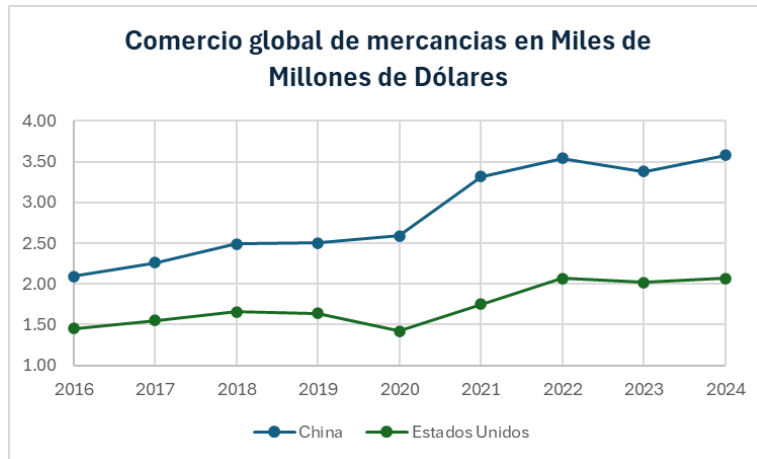


Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025a).

Nota: El gráfico representa el PIB de Estados Unidos desde 2016 a 2023. En este se puede observar como el PIB de Estados Unidos supera al de China.

En términos de comercio de mercancías China es la primera economía del mundo. Durante 2020 tuvo exportaciones de US \$2,59 mil millones de dólares y Estados Unidos tuvo exportaciones de US\$1,4 mil millones de dólares. En 2022 las cifras de China rondaron los US \$3,57 mil millones de dólares y las de Estados Unidos rondaron los US \$2,06 mil millones (WTO 2025). Por tanto, en términos de riqueza Estados Unidos es la primera potencia. Aunque, en términos de intercambio comercial China se posiciona como la primera potencia ante Estados Unidos. (Ver gráfico 3.1. y 3.2.; también, tabla A.5. y tabla A.6. en anexos)

Gráfico 3.2. Comercio global de mercancías China y Estados Unidos



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de WTO (2025).

Nota: El gráfico muestra que China lidera las exportaciones frente a Estados Unidos en un comparativo desde 2016 a 2024.

En relación con otros factores materiales, como el gasto militar y de defensa; se puede observar un aumento de las capacidades materiales chinas a través de dicho gasto. Se estima que en 2016 China invirtió US \$210 mil millones de dólares en el sector militar y que esta cifra ascendió a US \$296 mil millones de dólares en 2023 (SIPRI 2025).

Sin embargo, aunque estos son los datos declarados públicamente por China, Estados Unidos considera que el gasto real es de 400 mil millones (The United State Department of Defense 2024). Por su parte, en 2016 el presupuesto de defensa de Estados Unidos fue de 580 mil millones de dólares y en 2023 fue de U \$857,9 mil millones de dólares (The United States Department of Defense 2020; 2023) (Ver tabla A.7. en anexos).

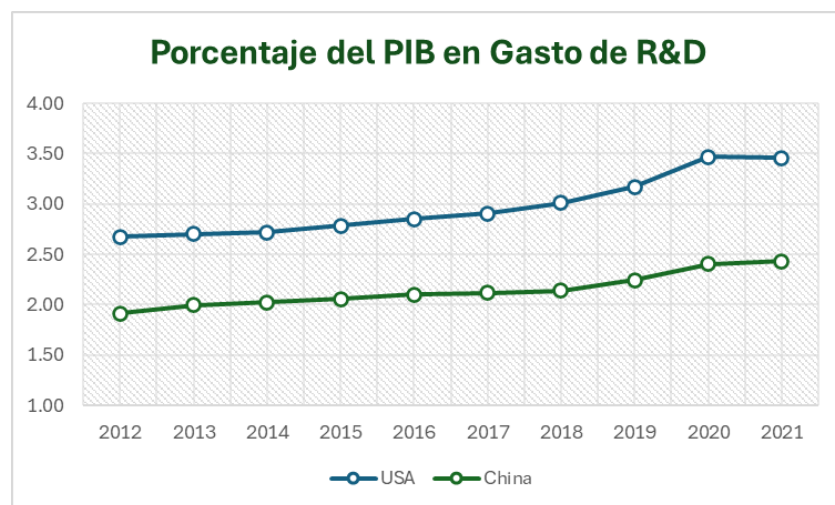
En ese sentido, las cifras del PIB, el comercio y el gasto militar evidencia que China ha tenido un aumento en sus capacidades materiales. Dicho aumento es una característica fundamental para considerar a China como una potencia en ascenso. De igual forma, las cifras de Estados Unidos demuestran que aún tienen capacidades materiales propias de una potencia aún dominante.

Actualmente, las capacidades tecnológicas forman parte de las capacidades materiales de una potencia. Al respecto, existen diversos indicadores que pueden dar luz sobre las capacidades tecnológicas, en este caso se ha acudido a indicadores como el porcentaje del PIB en R & D, el

gasto de empresas de en R & D en sectores como el cómputo y la electrónica y el número de solicitudes de patentes tecnológicas.

Con relación al primer indicador, los datos del Banco Mundial (2025c) reflejan que en 2016 China invertía el 2,11% de su PIB en R & D y para 2021 invirtió el 2,44%; lo que indica un ligero aumento en la inversión. Por su parte, en 2016 Estados Unidos invertía el 2,85% de su PIB en R & D y en 2021 invirtió 3,45%. Lo anterior, muestra que al menos en inversión de R & D Estados Unidos está a la delantera. Aunque, no se puede negar que China también realiza sus inversiones en la materia. (Ver gráfico 3.4. y tabla A.8. en anexos).

Gráfico 3.3. Porcentaje del PIB en R&D



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025c).

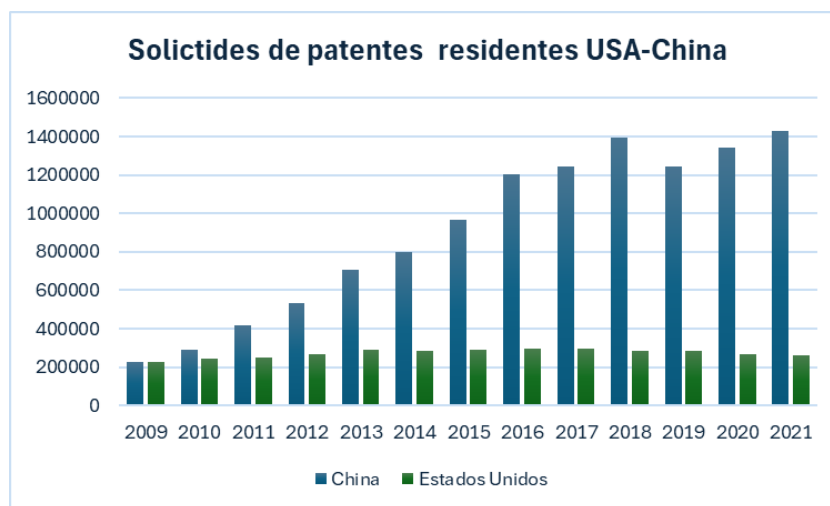
Nota: El gráfico evidencia que porcentaje del PIB destina cada potencia para invertir en Research and Development. En este caso Estados Unidos invierte más que China.

Respecto a la inversión de R & D que hacen las empresas en áreas de cómputo y electrónica, las cifras del OECD (2025a) muestran que para 2016 las empresas chinas invirtieron alrededor de US \$50 mil millones de dólares y en 2021 estas inversiones rondaron los US \$93 mil millones. Por su parte, las empresas estadounidenses invirtieron en R & D alrededor de US \$77 mil millones de dólares en 2016 y 2021 rondaron los US\$104 mil millones de dólares. Esto, muestra un aumento de la inversión por parte de las empresas chinas y las empresas estadounidenses. (Ver tabla A.9. en anexo)

En relación con el número de patentes, las cifras del Banco Mundial reflejan un aumento de las solicitudes de patentes tecnológicas presentadas en China por parte de empresas chinas. Es decir que ha habido un aumento de solicitudes de patentes ‘residentes’. Acorde con el Banco Mundial (2025d) en 2016 las empresas chinas habían realizado 1 millón de solicitudes de patentes dentro de su país de residencia, mientras que en Estados Unidos las empresas estadounidenses habían presentado alrededor de 295 mil solicitudes de patentes.

En 2021 las cifras chinas aumentaron a 1,42 millones, mientras que las cifras estadounidenses rondaban las 262 mil solicitudes de patentes. En tal sentido, las cifras podrían demostrar un aumento de capacidades materiales tecnológicas por parte de China frente a Estados Unidos. (Ver gráfico 3.5. y tabla A.10. en anexos)

Gráfico 3.4. Solicitudes de patentes residentes



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025d).

Nota: El gráfico representa un comparativo de patentes residentes entre Estados Unidos y China. Se un aumento del número de patentes por parte de este último. En 2009 China tenía un número de solicitudes parecido al de Estados Unidos. Sin embargo, desde 2013 ha aumentado exponencialmente.

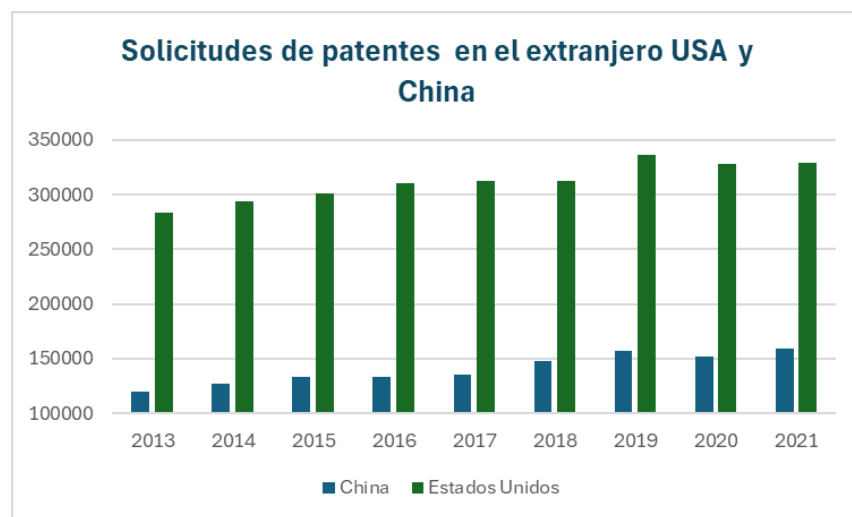
Sin embargo, el mismo Estados Unidos ha criticado la veracidad del aumento de estas capacidades en torno a las patentes. Este señala que el exorbitante número de patentes se debe a los subsidios que brinda el gobierno chino para que empresas registren patentes. Según *United States Patent and Trademark Office* (2021) muchas empresas registran patentes solo para cobrar el subsidio y no por usos comerciales. También, esta institución señala que las empresas

estadounidenses tienen mayores solicitudes de patentes en el extranjero, en comparación con China. Según *United States Patent and Trademark Office* (2021) esto se debe a que fuera de China las empresas no pueden aplicar esas prácticas fraudulentas.

Al respecto, las cifras del Banco Mundial (2025d) muestran que para 2016 las empresas estadounidenses habían solicitado el registro de 310 mil patentes en el extranjero y para 2021 este número este número rondaba las 329 mil solicitudes. Por su parte, las empresas chinas habían solicitado el registro de 133 mil patentes en 2016 y 159 mil en 2021 (Ver gráfica 3.6. y tabla A.11. en anexos).

Estas cifras muestran diferencia marcada en relación con el volumen de patentes que se registran en China por parte de empresas chinas y las patentes que están solicitan en el extranjero. Lo anterior, le podría dar credibilidad al argumento estadounidense. Sin embargo, esto no quita que haya un aumento en las solicitudes de patentes presentadas en el extranjero por parte de empresas chinas. Aunque el número es menor que el de las empresas estadounidenses, si representa un aumento significativo.

Gráfico 3.5. Solicitudes de patentes en el extranjero



Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025e).

Nota: El gráfico muestra un comparativo de las solicitudes de patentes en el extranjero de Estados Unidos y China. Esto muestra que las empresas estadounidenses dominan sobre las empresas chinas, en términos de unidades de patentes solicitadas en el extranjero.

Por tanto, las cifras y los argumentos presentados con anterioridad buscan demostrar que China ha tenido un aumento de sus capacidades materiales en el ámbito comercial (donde se encuentra por encima de Estados Unidos), en el ámbito económico (riqueza a través del PIB) , militar y tecnológico. Por ende, el aumento de las capacidades materiales le puede dar a China la condición de potencia en ascenso presentada por la TTP. En el caso de Estados Unidos esta sigue siendo una potencia dominante en el ámbito económico, militar y el ámbito tecnológico.

3.1.2. Insatisfacción y competencia por el poder

Por otro lado, una característica importante de la transición de poder es que esta potencia en ascenso (con capacidades materiales) se encuentre insatisfecha con el sistema y el orden impuesto por la potencia dominante. Al respecto ha existido un debate en torno al ascenso de China, su influencia e identidad. Dicho debate está relacionado a si China es una potencia revisionista e insatisfecha o si es una potencia estatus quo.

Para Yilmaz y Xiangyu (2019) China no es un Estado revisionista ya que este ha jugado con las reglas del juego a nivel internacional, entrando al sistema de la Organización de Naciones Unidas (ONU) , Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), para ejercer influencia política con las normas y reglas que ya están establecidas. Es decir que, para estos autores, China de cierta manera ha respetado el orden internacional imperante.

Por su parte, Xing y Shengjun (2020) y Can y Chan (2022) señalan que China es una potencia emergente que está creando sus propias reglas e instituciones en el sistema internacional a través de *Belt and Road Initiative* (BRI) y el *Asian Infrastructure Investment Bank* (AIIB). Sin embargo, el *Ministry of Foreign Affairs The People's Republic of China* (2023) realizó una declaración sobre una reforma a la gobernanza global; en la cual establece la necesidad de dialogar y cooperar en los mecanismos de la ONU, G20 y FMI, pero, también establece la necesidad de una reforma a organismos como la ONU y la OMC.

En sintonía con lo anterior, en 2025 el ministro de Asuntos exteriores, Wang Yi señaló la importancia de mantener el sistema ONU y el multilateralismo; aunque, manifestó críticas a la gobernanza global la cual considera que está mediada por la injusticia y el unilateralismo (Ministry of Foreign Affairs The People's Republic of China 2025).

De igual forma, China ha propuesto una Iniciativa de Desarrollo Global y un Fondo para el Desarrollo Global y Cooperación Sur-Sur para acelerar las metas propuestas en los ODS

(Embassy of the People 's Republic of China in Costa Rica 2023). Lo anterior, muestra que China está intentando reformar el orden internacional imperante, pero no de una forma total, sino parcial.

A la luz de lo anterior, se puede decir que China no es un Estado completamente revisionista porque utiliza y participa de manera pragmática en instituciones occidentales. Sin embargo, tampoco es una potencia estatus quo ya que su política exterior también está encaminada a cambiar algunas dimensiones del sistema internacional, del orden y la gobernanza internacional, sobre todo aquellas prácticas que considera injustas. Como se mencionó con anterioridad, aparentemente China busca una reforma parcial del orden imperante en el sistema internacional.

Por otro lado, este debate de la insatisfacción también va acompañado al debate sobre si China pretende ser o no una potencia hegemónica; ya que para la teoría de la transición de poder las disputas pueden empezar si la potencia en ascenso se siente insatisfecha y decide retar la hegemonía de la potencia dominante. En torno a esto, la versión oficial de China es que está no busca dominar ni ejercer hegemonía, sino que cree en una comunidad de futuro compartido basado en la justicia; Asimismo China sostienen que no todas las potencias en ascenso tienen que ser hegemónicas y consideran que su ascenso es pacífico (The State Council of the People's Republic of China 2023).

Aun así, independientemente de lo que algunos autores y la misma China puedan argumentar, lo cierto es que Estados Unidos reconoce a China como una potencia ascenso, pero también como una potencia revisionista capaz de redibujar el orden internacional debido a su rápido aumento de su influencia económica y geopolítica (The White House 2022). En ese sentido, Estados Unidos también reconoce a China como una amenaza a su seguridad nacional y a su prosperidad económica (The White House 2017). Es decir que, pese a que algunos autores no consideran a China como una potencia revisionista, Estados Unidos si la reconoce como una, en sus estrategias de seguridad nacional de los años 2017 y 2022.

De igual forma, Estados Unidos no solo reconoce a China como una amenaza a su seguridad nacional, sino que también la reconoce como una amenaza a sus valores occidentales. En 2021, *The White House* (2022) señaló que China atenta contra sus valores de libre mercado (el sistema capitalista), la democracia y el respeto a los derechos humanos y que este desea promover el

socialismo en el mundo. A partir de esto, se puede decir que también hay factores ideológicos que sitúan a China como potencia revisionista.

Así, en la estrategia de seguridad de 2022 Estados Unidos llega a reconocer que tanto Rusia como China son potencias revisionistas, pero la única con capacidad de cambiar el orden es China (The White House 2022). En torno a esto, es importante recordar que la URSS en un momento intentó librar una lucha por la transición de poder; sin embargo, este no logró su objetivo y actualmente no es considerado un actor tan poderoso como para librar esa lucha.

Por tanto, en la actualidad Estados Unidos le da una categoría de competidor estratégico a China, con el cual se disputa el poder en la arena internacional. Lo anterior, es importante porque determina tanto el actuar de Estados Unidos frente a China, como las reacciones de este último. En sus estrategias de seguridad y otros informes, Estados Unidos manifiesta su preocupación y su competencia con China. En la estrategia de seguridad del 2021 manifiesta que le preocupa el aumento de las capacidades materiales de China en el ámbito militar, económico, tecnológico e incluso diplomático, ya que esta busca reconfigurar el orden internacional (The White House 2022).

Al respecto, es importante mencionar que en 2019 el Consejo de Estado de China publicó el China 's National Defense in the New Era, donde se establece como objetivo aumentar sus capacidades militares para librar y ganar batallas con otros Estados (The State Council of the People 's Republic of China 2019; The United State Department of Defense 2023). De igual forma en el China's 14th Five-Year Plan, se establece la necesidad de acelerar los procesos de innovación y fortalecer sus capacidades militares.

Siguiendo esta línea, China también ha manifestado que para alcanzar el sueño chino de civilización moderna y próspera tiene que fortalecer su ejército (The National People 's Congress of The People' s Republic of China 2021). Asimismo, en la estrategia de defensa de 2019, China reconoce la competencia estratégica con Estados Unidos y reconoce que se está armando debido a las políticas unilaterales y actitudes hegemónicas tomadas por Estados Unidos (The State Council of the People 's Republic of China 2019).

Lo anterior, muestra como ambos Estados se reconocen como competidores estratégicos y ambos reconocen la existencia de un conflicto. China incluso señala que pese a su política de destino común y ascenso pacífico, este necesita armarse porque Estados Unidos es un hegemón que

busca dominar (The State Council of the People's Republic of China 2019) . En ese sentido, si bien existe una narrativa de identidad de ascenso pacífico, en la práctica China es pragmática y realista y busca un aumento de sus capacidades materiales en un contexto de competencia con Estados Unidos.

En conclusión, por un lado, Estados Unidos reconoce a China como potencia revisionista y por el otro China reconoce a Estados Unidos como una potencia que ejerce hegemonía. A su vez, ambos se reconocen como competidores estratégicos que amenazan a su seguridad y establecen objetivos militares en torno a su competencia.

3.2. Extrapolación del conflicto: Pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores

Siguiendo esta línea, uno de los puntos que más preocupa a Estados Unidos es la Military Civil Fusion-MCF ya que esta fusión tiene como objetivo fortalecer las capacidades materiales del People's Liberation Army (The United State Department of Defense 2023) a través del trabajo conjunto con empresas no estatales y el desarrollo de tecnología de uso dual tanto civil como militar.

Al respecto, es importante señalar que el nexo civil-militar no es exclusivo del gobierno Chino ya Estados Unidos ha promovido históricamente el uso de tecnología de uso civil militar para aumentar sus capacidades militares, a través de la Federal Technology Transfer Act de 1986 y de estrategias de uso dual de tecnología , a cargo del Departamento de Defensa (The United State Congress 1986; The United State Department of Defense 1995).

Además, a lo largo del tiempo el ejército estadounidense ha trabajado de manera conjunta con las empresas Silicon Valley para el desarrollo de tecnología militar (Heinrich 2002; Coveri, Cozza y Guarascio 2025). Sin embargo, la preocupación estadounidense es válida, ya que, China es un competidor estratégico en la arena internacional. Lo anterior, hace que Estados Unidos extrapole su conflicto con China a otras áreas como la economía y la tecnología e inicia una guerra comercial enfocada en sectores tecnológicos.

En relación con esto, es importante recordar que, las guerras comerciales persiguen objetivos de política exterior y buscan aumentar la posición económica y política de un Estado frente a otros (Oleksandr, Oleksandr y Buz 2021). De igual forma, autores como Zeng y Liang (2022) señalan

que el proteccionismo económico y las guerras comerciales pueden tener como base conflictos ideológicos y de poder en la arena internacional.

En este caso, la guerra comercial funge como una extrapolación de conflicto en el marco de una competencia estratégica entre dos potencias y en el marco de una pugna por la transición de poder en el sistema internacional. Al respecto, The White House (2017, 17) plantea que “la prosperidad y la seguridad de Estados Unidos se ven desafiadas por una competencia económica que se desarrolla en contexto estratégico más amplio”.

Asimismo, en 2018 la primera administración Trump señaló que las medidas arancelarias contra China tienen como objetivo equilibrar las relaciones comerciales entre ambos Estados (The White House 2018a) argumentando déficit comercial, transferencia tecnología, dumping y prácticas desleales. A partir de estas declaraciones, se puede decir que la guerra comercial busca reequilibrar la relación de poder a favor de Estados Unidos y en detrimento de China, esto como una medida de acción preventiva para evitar que China siga aumentando sus capacidades económicas; las cuales les puede facilitar otras capacidades como el aumento tecnológico y militar.

Así, Estados Unidos le ha dado un carácter securitario a los controles de exportación, aranceles, sanciones y a la pugna comercial en general (The White House 2018b). Por su parte, China ha demostrado su descontento con la guerra comercial y ha señalado la necesidad de un nuevo tipo de globalización que se opone al proteccionismo, a las sanciones unilaterales y las tácticas de máxima presión (The State Council of the People’s Republic of China 2023). Lo antes mencionado, demuestra que China no está completamente satisfecha con el sistema y el orden internacional sobre todo por el unilateralismo que ejerce Estados Unidos dentro de él, como potencia dominante y hegemónica.

De igual forma, es importante recordar que esta pugna comercial es también una pugna tecnológica. A Estados Unidos le preocupa ambas cosas, tanto el crecimiento económico como el crecimiento tecnológico de China (The White House 2021). Al respecto, es importante mencionar que la tecnología es parte crucial del sistema económico actual.

Acorde con Sforzin (2022) y Colombo y de Angelis (2021) en Schultz (2024), la tecnología articula sistemas productivos planetarios que moldean y definen el comportamiento económico actual; lo anterior genera nuevos paradigmas, modelos de producción y nuevos conflictos. Es

decir que, actualmente la tecnología está más presente que antes y es imprescindible para la producción y el comercio. Lo anterior, hace que la tecnología sea un nuevo anclaje de disputa entre potencias.

Actualmente la tecnología puede fungir como un poder estructural que permite reproducir y ampliar otros poderes estructurales como el poder económico y militar. En torno a esto Schumpeter (2008) señala que hay correlación entre la innovación tecnológica de un país y sus capacidades económicas. Asimismo, Wu (2020) plantea que la tecnología juega un rol crucial en poder militar de las potencias.

En torno a esto importante hay que recordar que China ha aumentado sus capacidades tecnológicas a través del Made in China y el 13 y 14 plan quinquenal. Este aumento de capacidades tecnológicas implica también un aumento de sus capacidades económicas ya que para 2050, China quiere ser reconocida como la potencia manufacturera del mundo (The State Council of the People's Republic of China 2015).

Lo antes señalado, demuestra el deseo de China de ejercer liderazgo global en sectores claves como una potencia en ascenso. Por otro lado, China también ha incluido a la tecnología en sus planes securitarios como en la estrategia de seguridad de 2019 y el *Military Civil Fusion*. Esto, demuestra el deseo de China de aumentar sus capacidades militares.

Ante este contexto de aumento de capacidades materiales a través de la tecnología, Estados Unidos decide emprender una pugna tecnológica y aplicó sanciones a grandes empresas tecnológicas como Huawei y ZTE argumentando prácticas de espionaje (The White House 2018b). De igual forma, ha acusado a China de manera constante de promover la transferencia tecnológica forzada. De hecho, Estados Unidos insistió a sus empresas a no cooperar con empresas chinas que amenazan a la seguridad estadounidense y que son parte de la MCF (The United State Department of Defense 2020).

Es decir que, Estados Unidos ha utilizado medidas económicas para sancionar sectores tecnológicos chinos argumentando amenaza a su seguridad; ya que, para Estados Unidos, China es una potencia revisionista, con deseos de dominación (Mearsheimer 2006; The White House 2022) que busca retar el poder estadounidense. Además, estas sanciones sí representaron un duro golpe para China ya que estas empresas son claves tanto en el ámbito tecnológico como en el ámbito económico.

En torno a esto, hay autores como Zhang (2023) que señalan que la guerra comercial y el proteccionismo económico es también una estrategia de desacoplamiento marcada por restricciones a las exportaciones e inversiones y sanciones económicas a sectores tecnológicos y motivado por razones geopolíticas y de seguridad.

De hecho, en 2023 el marco del Select Committee on Strategic Competition between the United States and the Chinese Communist Party, congresistas estadounidenses manifestaron la necesidad de desacoplarse tecnológica y económicamente de China como estrategia de desrisking (The United States House of Representatives 2023). Lo anterior significa que, Estados Unidos busca prevenir un mayor aumento de las capacidades de China, a través de una estrategia de desacoplamiento.

Ahora bien, dentro de esta estrategia y esta pugna tecno-económica, la cadena de valor de semiconductores se ha convertido en un espacio clave donde Estados Unidos ha decidió librar una batalla en contra de China. En la estrategia de seguridad del 2022, Estados Unidos reconoció a los chips semiconductores como un elemento clave para su seguridad nacional (The White House 2022).

De igual forma, estableció toda una estrategia y un fondo para potencializar su industria de semiconductores sobre todo en aquellos eslabones donde no son dominantes (Chips and Science Act of 2022 2022). Asimismo, argumentó que las restricciones a las exportaciones de semiconductores tienen como objetivo limitar el acceso de china a semiconductores ya que este les daba un uso militar a los semiconductores (BIS 2024). De esta manera, Estados Unidos ancló la pugna comercial y el desacoplamiento, a un sector tecnológico emergente como los semiconductores.

Con relación a lo anterior, se debe destacar que en el Made in China 2025, China establece que necesita cerrar su brecha tecnológica con occidente. También señala que la tecnología tiene un fin securitario que se debe materializar a través de la Civil Military Fusion y se establecen a los chips semiconductores como un sector tecnológico clave donde se necesita innovar (The State Council of the People's Republic of China 2015).

Esto hace que Estados Unidos le dé un componente securitario a la tecnología y busque restringir a través de medidas económicas el acceso de China a tecnología estadounidense. Dentro de estas restricciones se encuentran los semiconductores (Chips and Science Act of 2022 2022; BIS

2022). Lo anterior, genera la pugna en la cadena de valor de semiconductores explicada con anterioridad en el capítulo dos.

3.2.1. Pugna en la cadena de valor de semiconductores: Diferencias entre la pugna actual y las pugnas de los años 80

Es importante señalar que la pugna en el sector de los semiconductores no es un fenómeno nuevo; incluso ha sido parte de la política exterior estadounidense de antaño. Acorde con Irwin (1996b) la Economía Política de los semiconductores data de los años 80, cuando Estados Unidos se vio amenazado por el avance tecnológico de Japón en el sector de los semiconductores.

Durante el periodo comprendido entre los años 70 y 80 la industria de semiconductores japonesa creció exponencialmente debido a los planes industriales financiados desde el Estado. Incluso para la década de los años 70, Japón ya se había convertido en el mayor productor de semiconductores, destacándose especialmente en la fabricación de los memory chips (Irwin 1996b). Su componente innovador hizo que las empresas estadounidenses de semiconductores los percibieran como competencia (Sercen 2022), sobre todo porque, los semiconductores japoneses se volvieron más competitivos en términos de precios de mercado debido a la intervención estatal.

Lo anterior hizo que las empresas estadounidenses ejercieran presión sobre el gobierno estadounidense para que este los protegiera e iniciara una pugna comercial en contra de Japón. Esto llevó a que 1986 Estados Unidos acusara a Japón de cometer prácticas asociadas al dumping (Hart 1988) y estableciera una serie de medidas proteccionistas incluidas cuotas de exportación (Sercen 2022). Este escenario estuvo marcado por negociaciones e incumplimiento de compromisos, acuerdos desiguales en detrimento de Japón y negociaciones que terminaron entre privados.

De igual forma, Estados Unidos aplicó medidas proteccionistas a Corea del Sur y Taiwan argumentando prácticas de dumping por parte de empresas como Samsung y Taiwán Semiconductor Manufacturing Company (Bown 2020). En este momento las acciones aplicadas a partir de la sección 301 de la ley de comercio estadounidense, se anclaron propiamente a prácticas de dumping (Hart 1988) y estuvieron motivadas por el lobby de las empresas estadounidenses.

Al respecto, es importante recordar que los grupos de presión y el lobby de estos puede encauzar medidas proteccionistas (Irwin 1996 a; Steinberg 2006). Sin embargo, el caso actual de China es diferente ya que las restricciones no están siendo alentadas por grupos empresariales internos, sino que las sanciones y las restricciones a las exportaciones están ancladas a un componente securitario y no únicamente a un componente comercial.

Además, para este periodo Japón era considerado como un aliado importante de Estados Unidos en Asia Pacífico; mientras que, en la actualidad China es reconocida como una potencia revisionista con la cual se está en competencia. Lo anterior, hace que con China haya una escalada de restricciones comerciales establecidas por el Bureau of Industry and Security (BIS 2023) y que hasta el momento no haya algún tipo de negociaciones en materia de semiconductores. Es decir que en los 80 la pugna en el sector de los semiconductores fue netamente comercial. Mientras que la pugna de semiconductores con China está mediada por un contexto de competencia entre potencias y por un mayor auge de la tecnología en un mundo interconectado y globalizado.

Con relación a ello, autores como Hamdani¹ y Belfencha (2024) plantean que Estados Unidos quiere revitalizar su industria de semiconductores no sólo por razones económicas sino por razones geopolíticas de competencia con China. De manera similar, Prats (2022) señala que la pugna actual de semiconductores responde a una instrumentalización del comercio que va más allá de fines económicos, sino que manifiesta tensiones más amplias y existentes entre Estados Unidos y China.

Por su parte, China reconoce que estas medidas están orientadas a un juego de suma -cero (The State Council of the People's Republic of China 2023) y que Estados Unidos sobredimensiona el componente securitario. A partir de esto, se puede inferir que China está consciente de que la pugna en esta cadena de valor está enmarcada en una competencia estratégica.

Ahora bien, los resultados de esta extrapolación del conflicto pueden ser desiguales por el acoplamiento económico y tecnológico que tienen estas potencias. Esto debido a la naturaleza de la cadena de valor, la cual es una cadena dislocada geográficamente en términos de producción (Huang y Yuqing Xing 2023) y por la posición que tienen tanto China como Estados Unidos en dicha cadena. Estados Unidos domina en el eslabón de diseño y SME y China tiene una participación importante en el eslabón de manufactura. Asimismo, las empresas de ambos

Estados trabajan de manera conjunta bajo mecanismos de joint venture. Lo anterior hace que sigan comerciando pese a la salvedad de algunas restricciones

Es decir que, en términos técnicos la pugna en esta cadena de valor se condiciona por la naturaleza de producción dislocada en un mundo de comercio globalizado. En términos de la teoría de la transición de poder, Xing y Shegjun (2020) establecen el concepto de concepto de hegemonía interdependiente en donde Estados Unidos y China no ejercen hegemonía absoluta y por tanto no solo se restringen mutuamente; sino que también se necesitan y se acomodan de manera conjunta.

Bajo estos términos, aunque Estados Unidos persiga una pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores, esta no tiene un éxito garantizado ya que sus economías y sus empresas tecnológicas se encuentran acopladas y se necesitan mutuamente pese a la competencia. De hecho, Zhang (2023) sostiene que existe incertidumbre en torno a los resultados del desacoplamiento tecnológico.

3.3. Manifestaciones de transición de poder en la cadena de valor de semiconductores: análisis político-económico

A pesar de que Estados Unidos en su carácter de potencia dominante ha promovido la liberalización comercial, desde 2016 con la administración Trump Estados Unidos ha girado al proteccionismo económico, orientado a restricciones comerciales amparadas en argumentos securitarios (Lang 2020). Desde la primera administración Trump, Estados Unidos ha hecho uso de medidas proteccionistas como las investigaciones antidumping, aranceles a las importaciones y restricciones a las exportaciones y a las inversiones. Estas medidas proteccionistas, se han recrudecido con los aranceles aplicados a distintos países del mundo en 2025 (The White House 2025) pero sobre todo en contra de China.

Estas medidas están relacionadas con objetivos de política exterior y con la competencia estratégica que tiene con China (The White House 2017; 2021). Zeng y Liang (2022) señalan que el proteccionismo puede estar asociado a factores ideológicos y de competencia por el poder. A su vez, Oleksandr, Oleksandr y Buz (2021) plantean que las pugnas comerciales pueden tener como objetivo incrementar el poder económico de las potencias frente a otros actores.

En este sentido, la retórica estadounidense y la idea de ‘Make America Great Again’, implica el aumento de capacidades de Estados Unidos y responde a una competencia por el poder con

China, ya que esta es una potencia capaz de reconfigurar el orden internacional (The White House 2021).

Por tanto, el proteccionismo profesado por Trump tiene explicaciones más políticas que económicas. Aunque no se pueden negar los argumentos de transferencias tecnológicas y prácticas desleales, lo cierto es que, esta pugna es diferente ya que el otro competidor China. Incluso, con la ola de aranceles de abril del 2025, el país con más porcentajes de tarifas o aranceles fue China. Claramente, estos aranceles tuvieron una respuesta recíproca por parte de China, lo cual se traduce en una escalada del conflicto comercial (Zeng y Liang 2022; Oleksandr, Oleksandr y Buz 2021); donde una tarifa o arancel es respondido con otro arancel.

Por otro lado, el proteccionismo económico también se ha anclado a la pugna tecnológica. Como se mencionó con anterioridad, las primeras sanciones impuestas por Estados Unidos se dirigieron a grandes empresas tecnológicas. Asimismo, el argumento proteccionista también se ha anclado a la transferencia tecnológica y planificación industrial (USTR 2022). Esto debido a la importancia que tiene la tecnología para el comercio y la seguridad, convirtiéndose así en un elemento de poder.

De igual manera, la competencia por el poder se ha extrapolado a los semiconductores. Desde 2022 la administración Biden presentó algunas restricciones comerciales respecto al comercio de semiconductores con China (Biden 2022). Frente a las críticas o las opiniones de grupos empresariales afectados, las restricciones no solo se mantuvieron, sino que se ampliaron (BIS 2023). Asimismo, el argumento securitario y de transferencia tecnológica se mantuvo vigente en torno al proteccionismo comercial de los semiconductores. Pese a esto, el comercio de semiconductores hasta 2024 se había mantenido, aunque con ligeras fluctuaciones. Sin embargo, esto se explica por la complejidad de la cadena de valor.

Entonces, para responder la pregunta a la pregunta de investigación se puede decir que, la pugna en la cadena de valor de semiconductores manifiesta dinámicas de transición de poder debido a que surge en un momento donde China es considerado por Estados Unidos como un competidor estratégico y una potencia revisionista capaz de reconfigurar el orden internacional.

También, manifiesta de una lucha por el poder debido a que el proteccionismo económico y tecnológico de Estados Unidos, busca limitar las capacidades materiales de China como potencia en ascenso. En ese sentido, la pugna tecno-económica (incluida la pugna en la cadena de valor de

semiconductores) tienen como objetivo reequilibrar el poder material de Estados Unidos frente a China.

Asimismo, los argumentos presentados por Estados Unidos para iniciar esta pugna están ligados a razones políticas económicas, securitarias y de competencia estratégica. Los cuales, son distintos a los argumentos presentados en otras pugnas de semiconductores. Es decir que, si fuese otro actor, como Japón en los años 80, la dinámica actual sería distinta. Lo anterior, muestra que la pugna en el sector de los semiconductores sí puede presentar algunas dinámicas de transición de poder y extrapolación del conflicto entre dos potencias.

3.4. Conclusiones del capítulo

Este capítulo pretende responder a la pregunta ¿De qué manera la pugna tecno-económica en la cadena de valor de semiconductores ha manifestado dinámicas de transición de poder entre Estados Unidos y China durante 2018-2025? A partir de lo mencionado con anterioridad se puede decir que la pugna que lideran Estados Unidos y China en la cadena de valor de semiconductores es una pequeña expresión de una situación más abstracta como la competencia o lucha por el poder en el sistema internacional.

China se posiciona como una potencia en ascenso con capacidades materiales en el ámbito económico, militar y tecnológico. Además, es una potencia que ejerce influencia política a través de organismos internacionales occidentales y a través de sus propios organismos. Por su parte, Estados Unidos se posiciona como la potencia dominante que ve China como una potencia revisionista que está aumentando sus capacidades materiales a toda costa para redibujar el orden imperante.

En ese sentido, algunos de los cuestionamientos que tiene Estados Unidos hacia China están relacionados con: la transferencia tecnológica forzada, robo de patentes, el aumento de las capacidades militares y la fusión civil-militar que desdibuja el nexo entre la actividad comercial de las empresas y las actividades militares del Ejército chino.

Ante este contexto, Estados Unidos inicia una competencia estratégica en sectores claves para evitar que China siga aumentando sus capacidades materiales. Así, desde 2018 Estados Unidos y China protagonizan una guerra comercial mediada por back and forth, sanciones, restricciones y diálogos de ambas partes. Asimismo, esta guerra comercial, se ha visto focalizada en sectores tecnológicos, dentro del cual se encuentra la cadena de valor de semiconductores.

Esta competencia se extrapola a los semiconductores ya que son la base del desarrollo económico y tecnológico actual. Además, que tienen un componente securitario por el uso civil y militar de los mismos. Es decir que, los semiconductores tienen la posibilidad de crear otros poderes materiales como tecnología comercializable o tecnología de uso militar.

Estados Unidos busca limitar el acceso de China a sus semiconductores porque considera que esta última quiere tener acceso a su tecnología para luego transferirla a su ejército a través del MCF, lo cual constituye un riesgo para su seguridad nacional ya que esta potencia ‘revisionista’ busca aumentar sus capacidades materiales para redibujar el orden internacional.

Por tanto, las dinámicas de transición de poder manifestada en la pugna de los semiconductores, están relacionados con el hecho de que el otro competidor es China, la cual es considerada una potencia revisionista en ascenso. También, en este contexto los semiconductores representan un poder material debido a su capacidad de crear otros bienes materiales en el ámbito tecnológico y militar. Bajo esa lógica, Estados Unidos busca limitar el acceso a China a semiconductores para limitar otras capacidades materiales y así esta no siga ascendiendo y redibuje el orden internacional.

Conclusiones

Esta investigación parte de un enfoque de Economía Política Internacional y estuvo orientada a responder la pregunta ¿De qué manera la pugna tecno-económica en el sector de semiconductores ha manifestado dinámicas de transición de poder entre Estados Unidos y China durante 2018-2025? Para abordar este cuestionamiento se tomó en consideración esa interacción recíproca entre la economía y la política en la arena internacional. En ese sentido, la pregunta se respondió utilizando una teoría de Relaciones Internacionales con alto grado de abstracción como lo es la teoría de la transición de poder (TTP). Asimismo, se utilizaron conceptos económicos operativizantes como el proteccionismo económico y las cadenas globales de valor.

Entre los hallazgos de esta investigación se destaca que China es una potencia en ascenso debido a que ha tenido un aumento en sus capacidades materiales. China actualmente se posiciona como la primera economía en términos comerciales y la segunda en términos de PIB (WTO 2025; Banco Mundial 2025). Sumado a esto, China experimentó un aumento en sus capacidades militares, teniendo en 2023 un gasto militar de US \$296 mil millones de dólares (SIPRI 2025). Asimismo, ha tenido un aumento de sus capacidades tecnológicas, a través del aumento de patentes, inversión en R & D y el comercio de bienes tecnológicos de alta tecnología (Banco Mundial 2025; OECD 2025a).

Es decir que las capacidades materiales de China van más allá del PIB, sino que también se expresan en el sector militar y tecnológico. Este hallazgo es importante ya que para TTP una característica fundamental para la potencia en ascenso es el aumento de sus capacidades materiales. Bajo dicha característica China puede ser considerada como una potencia en ascenso.

Otro hallazgo importante, es que China no es una potencia completamente revisionista pero tampoco es una potencia *status quo*. Es decir que China participa en organismos internacionales como la ONU, OMC y FMI, siguiendo las reglas del orden internacional imperante. Paralelo a esto, también ha desarrollado iniciativas propias que buscan influir en el orden global, como la *Belt and Road Initiative* y el *Asian Infrastructure Investment Bank* (Yilmaz y Xiangyu 2019; Can y Chan 2022). Asimismo, China ha manifestado la importancia de participar y mantener el trabajo de organismos internacionales occidentales, pero también ha abordado la necesidad de reformar estos organismos (Ministry of Foreign Affairs The People's Republic of China 2023).

Lo anterior es importante ya que para algunos autores la TTP, sostienen que para que exista un conflicto es necesario que la potencia en ascenso sea una potencia revisionista (Kugler y Organski 2011). Al respecto, China ha vendido un meta relato de ascenso pacífico y de jugar con las reglas del juego del sistema internacional (Yilmaz y Xiangyu 2019). Sin embargo, simultáneamente ha creado sus propias instituciones y ha manifestado sus deseos de reformar el orden imperante. Por tanto, se puede decir que China no es una potencia completamente revisionista pero tampoco es una potencia *status quo*, ya que busca una reforma parcial del orden imperante.

Aun así, Estados Unidos considera a China como una potencia completamente revisionista (The White 2017) capaz de reestructurar el orden internacional (The White House 2022). Para Estados Unidos, China es una potencia con deseos de dominación que quiere retar su hegemonía. Por esta razón a Estados Unidos le preocupa el aumento de las capacidades económicas, tecnológicas y militares de China (The White House 2022).

Asimismo, Estados Unidos considera a China como un competidor estratégico. Es decir que pese a lo que China pueda argumentar frente a su ascenso pacífico, Estados Unidos lo considera como un competidor con el cual se disputa el poder en el sistema internacional. Incluso, Estados Unidos critica la retórica de ascenso pacífico de China y señala el aumento de las capacidades militares de la misma (The United State Department of Defense 2023).

Por su parte, China plantea que, aunque tenga ideales de ascenso pacífico, si asigna recursos al sector militar porque considera que está inmersa en una competencia estratégica con Estados Unidos (The State Council of the People's Republic of China 2019). Es decir que, China toma una postura pragmática frente a Estados Unidos, aunque profese una discursiva de ascenso pacífico. Así, ambos se identifican como competidores estratégicos en una disputa por el poder en el sistema internacional.

Sin embargo, esta competencia aún no se ha traducido en un conflicto armado directo, sino que se ha extrapolado a otros sectores. Un hallazgo importante de esta investigación es reconocer que el conflicto de ambas potencias se ha extrapolado al sector comercial y tecnológico. Desde la primera administración Trump se ha iniciado una pugna tecno-económica con China la cual ha estado marcada por *back and forth*, sanciones, restricciones comerciales y negociaciones.

Asimismo, la pugna se ha amparado bajo argumentos económicos y tecnológicos, pero también, bajo argumentos políticos y securitarios (The White House 2018a).

Los argumentos económicos están relacionados al déficit en la balanza comercial y a las distorsiones de mercado que genera China con su planificación estatal en los sectores industriales. Por su parte, entre los argumentos tecnológicos, se destaca el robo de patentes y propiedad intelectual, transferencia tecnológica forzada, e incentivos estatales a los sectores tecnológicos por parte de China.

En lo securitario, se destaca la Military Civil Fusion en donde las empresas chinas colaboran con el ejército chino (PLA) para aumentar las capacidades militares de China; De igual forma, se resalta el espionaje de empresas tecnológicas Chinas en detrimento de la seguridad estadounidense. Por otro lado, el argumento político se centra en el carácter revisionista de China y la disputa por el poder en el sistema internacional.

Por otra parte, la pugna tecno- económica ha tenido una focalización en la cadena de valor de semiconductores, debido a la importancia tecnológica, económica y securitaria de los mismos. Los semiconductores son utilizados para producir otros bienes tecnológicos como valor agregado como celulares, laptops, pero también son necesarios para crear armamento sofisticado con inteligencia artificial. Es ese sentido, la importancia de los semiconductores radica en su uso dual civil y militar.

Al respecto, China ha catalogado a los semiconductores como un recurso tecnológico clave en sus diversos planes económicos y tecnológicos como el Made in china y el 13vo y 14vo plan quinquenal (The State Council of the People's Republic of China 2015; Central Committee of the Communist Party of China 2016; 2021). Es así como China ha apostado por subsidiar este sector tecnológico y promover su innovación para aumentar sus capacidades materiales en otros sectores.

Ante esta situación, hay dos aspectos que le preocupan a Estados Unidos. El primero es la transferencia tecnológica forzada, en donde las empresas estadounidenses de semiconductores tienen que colaborar con empresas chinas bajo el formato Joint Venture para poder asentar sus actividades económicas en China. Acorde con Estados Unidos, estos mecanismos de joint venture permiten que las empresas chinas tengan acceso a la tecnología estadounidense y realicen robos de patentes (USTR 2022).

El segundo está relacionado con la fusión civil-militar, ya que las empresas de semiconductores chinas están aliadas con el PLA para crear semiconductores de uso dual, civil y militar (BIS 2024). Por tanto, esto supone que China accede a tecnología estadounidense a través de las *joint venture* y luego la traspasa al ejército para que estos creen semiconductores sofisticados de uso militar.

Lo anterior, ha hecho que Estados Unidos inicie una guerra comercial contra China focalizada en cadena de valor de semiconductores bajo argumentos tecnológicos y securitarios, distintos a los argumentos económicos brindados en otras pugnas de semiconductores, como la pugna con Japón en los años 80. Así, la pugna actual ha estado marcada por subsidios al sector de los semiconductores y restricciones a las exportaciones y a la inversión por parte de Estados Unidos.

Sin embargo, hasta ahora los resultados en torno a las exportaciones han sido desiguales. Durante 2023 y 2024 (pese a las restricciones a las exportaciones) las exportaciones estadounidenses de obleas de semiconductores aumentaron de US \$ 824,6 millones de dólares en 2022 a US \$1,06 mil millones en 2024. Por su parte, las importaciones desde China decrecieron de US \$1,07 mil millones de dólares en 2022 a US \$ 642,4 millones de dólares en 2024. Es decir que, pese a las restricciones y algunas fluctuaciones, el comercio se mantuvo.

En torno a los chips semiconductores, tanto las exportaciones como las importaciones entre Estados Unidos y China experimentaron un decrecimiento. De hecho, en 2022 las exportaciones estadounidenses de chips experimentaron su punto más bajo con una cifra de alrededor de US \$5 mil millones de dólares; las importaciones también tuvieron una ligera baja siendo de 2,35 mil millones de dólares en 2021 y decrecieron a US \$1,47 mil millones en 2024 (UN Comtrade 2025).

Por otro lado, el comercio de equipos para los semiconductores se mantuvo a pesar de las restricciones. Las exportaciones estadounidenses fueron de alrededor de US \$5 y US \$4 mil millones de dólares en 2022 y 2024 respectivamente. Sin embargo, pese a las ligeras bajas el comercio se ha mantenido.

Lo anterior, se debe al funcionamiento de la cadena de valor. Tanto China como Estados Unidos son competidores estratégicos; sin embargo, se encuentran en eslabones de producción distintos. Estados Unidos domina en el eslabón de R & D y SME y China tiene una importante participación en el eslabón de front end y back end manufacturing (SIA 2023). Esto significa que,

uno se enfoca más en diseñar y crear maquinarias para la producción y el otro se enfoca en producir, lo cual hace que ambos estén bajo un encadenamiento productivo.

Asimismo, diversas empresas estadounidenses realizan labores de manufactura en China (y con empresas chinas) bajo el mecanismo *joint venture* o bajo modelo de gobernanza horizontal de *Foundry Fabless*, lo cual afianza aún más el encadenamiento productivo de las empresas de ambos países. Lo anterior significa que, ambas economías presentan una interdependencia y un acoplamiento en la cadena de valor.

De igual manera, hasta las nuevas tensiones comerciales del 2025, China no había establecido restricciones al comercio de semiconductores con Estados Unidos, ya que China tiene una alta demanda de los mismos (SIA 2023) y necesita suplir dicha demanda con importaciones de otros países. Así, pese a que a nivel político-económico se toman medidas proteccionistas y existe una retórica de competencia estratégica, en la práctica el desacoplamiento productivo en esta cadena de valor es complejo.

Sin embargo, pese a que los resultados de pugna sean diferenciados esto no quita que esta tenga dinámicas de una lucha por la transición de poder en el sistema internacional. Por tanto, esta investigación concluye con que la competencia en la cadena de valor de semiconductores manifiesta algunas dinámicas de transición de poder. En primera instancia porque, los actores en pugna son una potencia dominante -Estados Unidos- y una potencia revisionista en ascenso -China-.

Lo anterior, hace que la pugna de semiconductores sea distinta a las pugnas que tuvo Estados Unidos con Japón, Corea del Sur y Taiwan, ya que estas pugnas se ampararon bajo argumentos meramente económicos, mientras que la pugna con China se ampara bajo argumentos políticos y securitarios. Asimismo, manifiesta dinámicas de transición de poder ya que la pugna tiene como objetivo limitar el acceso de china a semiconductores para que esta no siga aumentando sus capacidades materiales en áreas tecnológicas y militares.

Por ende, aunque la pugna en la cadena de valor de semiconductores a simple vista parece solo una guerra comercial, focalizada en un sector tecnológico; de fondo esconde dinámicas de poder y de competencia estratégica. Es decir que, las medidas comerciales aplicadas a los semiconductores, responde a la instrumentalización del comercio para fines de política exterior

en un contexto de competencia estratégica entre una potencia dominante y una potencia revisionista en ascenso.

En conclusión, este trabajo aporta una visión ampliada de la pugna de los semiconductores como una expresión de una lucha por la transición de poder entre potencias. Sin embargo, existen otras aristas de la problemática que pueden ser retomadas en futuras investigaciones. El debate puede ser ampliado a través de investigaciones orientadas a las implicaciones que tiene esta pugna para la región latinoamericana o a través de enfoques geopolíticos que examinen el alineamiento estratégico de otros participantes de la cadena de valor de semiconductores.

Referencias

- Acharya, Amitav. 2014. *The End of the American World Order*. Cambridge: Polity.
- Agarwala, Nitin, y Rana Divyank. 2021. “Made in China 2025: Poised for Success?”. *India Quarterly A Journal of International Affairs* 77 (3): 424-461. DOI: 10.1177/09749284211027250
- Balaam, David, y Michele Veseth. 2008. *Introduction to International Politics*. Pearson: Prentice Hall.
- Banco Mundial. 2025a. “PIB. China y Estados Unidos”.
<https://datos.bancomundial.org/pais/estados-unidos?view=chart>
- . 2025b. “Exportaciones de productos de alta tecnología”.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS>
- . 2025c. “Gasto en investigación y desarrollo”.
<https://data.worldbank.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>
- . 2025d. “Patentes no residentes”.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.NRES?end=2021&locations=CN&start=2011&view=chart>
- . 2025e. “Patentes residentes”.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD?view=chart>
- Beeson, Mark. 2009. “Hegemonic transition in east Asia? The dynamics of chinese and american power”. *Review of International Studies* 35 (1): 95-112. DOI: 10.1017/S0260210509008341
- Bennett, Andrew, y Colin Elman. 2007. “Case study method in the international relations subfield”. *Comparative Political Studies* 40 (2): 170-195.
- Bernard, H., y Gery Ryan. 2010. *Analysing qualitative data*. Thousand Oaks: SAGE.
- Biden, Joseph Jr. 2023. “Executive Order 14105 of Addressing United States Investments in Certain National Security Technologies and Products in Countries of Concern”. *Federal Register*, 9 de Agosto. <https://www.federalregister.gov/documents/2023/08/11/2023-17449/addressing-united-states-investments-in-certain-national-security-technologies-and-products-in>
- . 2024. “Memorandum on Actions by the United States Related to the Statutory 4-Year Review of the Section 301 Investigation of China’s Acts, Policies, and Practices Related to Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation”. *Federal Register*, 20 de mayo. <https://www.federalregister.gov/documents/2024/05/20/2024-11193/actions-by-the-united-states-related-to-the-statutory-4-year-review-of-the-section-301-investigation>
- BIS (Bureau of Industry and Security). 2022. “Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People’s Republic of China (PRC)”. *BIS*, 7 de octubre. <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file>

- . 2023. “Computing and Semiconductor Manufacturing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use Updates to the Controls to Add Macau”. *BIS*, 18 de enero. <https://www.federalregister.gov/documents/2023/01/18/2023-00888/implementation-of-additional-export-controls-certain-advanced-computing-and-semiconductor>
- . 2024. “Additions and Modifications to the Entity List; Removals from the Validated End-User (VEU)”. *BIS*, 5 de diciembre. Program. <https://www.federalregister.gov/documents/2024/12/05/2024-28267/additions-and-modifications-to-the-entity-list-removals-from-the-validated-end-user-veu-program>
- Bown, Chad. 2020. “How the United States marched the semiconductor industry into its trade war with China”. *Peterson Institute for International Economics Working Paper*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3751611>
- . 2021. “The US–China trade war and phase One agreement”. *Journal of Policy Modeling* 43: 805-84. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.02.009>
- Bureau of Economic Analysis. 2025. “Trade in goods and services-China”. <https://bit.ly/4ctpuQa>
- Buzan, Barry. 1993. “From international system to international society: structural realism and regime theory meet the English School”. *International Organization*, 47 (3): 327-352. <http://www.jstor.org/stable/2706979>
- Buzan, Barry, y Richard Little. 1994. “The Idea of International System: theory meets history”. *International Political Science Review* 15 (3):231-255. <https://www.jstor.org/stable/1601200>
- Brandi, Clara, Jakob Schwab, Axel Berger, y Jean-Frédéric Morin. 2020. “Do environmental provisions in trade agreements make exports from developing countries greener?”. *World Development* 129: 1-22. doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104899
- Bregolat, Eugenio. 2018. “Made in China 2025”. *Política Exterior* 32 (185): 22-27. <https://www.jstor.org/stable/27045815>
- Can, Ciwan, y Anson Chan. 2022. “Preventive or revisionist challenge during power transition? The case of China–USA strategic Competition”. *Journal of Asian Security and International Affairs* 9 (1): 7-25. <https://doi.org/10.1177/23477970221076646>
- Central Committee of the Communist Party of China. 2016. “The 13th five -year plan for economic and social development of the People’s Republic of China (2016-2020)”. <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202105/P020210527785800103339.pdf>
- . 2021. “The 14th five -year plan for economic and social development of the People’s Republic of China (2021-2025)”.
- Cianí, Andrea, y Nardo Michela. 2022. “The position of the EU in the semiconductor value chain: Evidence on trade, foreign acquisitions, and ownership working paper para la European Commission”. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129035>
- Clark, Ian. 2011. “China and the United States: a succession of hegemonies?”. *International Affairs* 87 (1): 13-28.

- CNN en Español. 2025. “Experto analiza las nuevas medidas arancelarias entre EE.UU. y China”. *CNN en Español*, 12 de mayo. <https://cnnespanol.cnn.com/2025/05/12/mundo/video/china-eeuu-tregua-aranceles-guerra-dusa-tv>
- Congressional Research Service. 2021. “China’s New Semiconductor Policies: Issues for Congress”.
- . 2024. “Section 301 of the Trade Act of 1974”. <https://www.congress.gov/crs-product/IF11346>
- Coveri, Andrea, Claudio Cozza, y Dario Guarascio. 2025. “Big tech and the US digital-military-industrial omplex”. *Intereconomics* 60 (2): 81-87. DOI: 10.2478/ie-2025-0017
- Cox, Robert. 1983. “Gramsci, hegemony and international relations: An essay in method”. *Millennium* 12 (2): 162-175. <https://doi.org/10.1177/03058298830120020701>
- Chatham Houses. 2019. *US–China Strategic Competition*. Londres: Chatham House
- CHIPS and Science Act of 2022. 2022. En *One Hundred Seventeenth Congress of the United States of America*. Promulgado por el Senado y la Cámara de Representantes de los Estados Unidos de América, 117-167. www.congress.gov/117/bills/hr4346/BILLS-117hr4346enr.pdf
- Chu, Ming-Chin Monique. 2023. “China’s Defence Semiconductor Industrial Base in an Age of Globalisation: Cross-Strait Dynamics and Regional Security Implications”. *Journal of Strategic Studies* 47 (5): 643-68. doi:10.1080/01402390.2023.2164852.
- Cruz, David. 2022. “Introduction to trade protectionism”. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4673056>
- Danilin, Ivan. 2021. “*The U.S.-China tech war: A dawn of new geopolitics?*”. https://www.nids.mod.go.jp/event/proceedings/symposium/pdf/2021/e_07.pdf
- Diaz, Rafael, y Jorge Valenciano. 2012. “Gobernanza en las cadenas globales de mercancías / valor: una revisión conceptual”. *Economía y Sociedad* 17 (41) :9-27. https://www.researchgate.net/publication/237045830_Gobernanza_en_las_cadenas_globales_de_mercancias_valor_una_revision_conceptual
- Dussel Peters, Enrique. 2022. “Capitalismo con características chinas. Conceptos y desarrollo en la tercera década del siglo XXI”. *El trimestre económico* 89 (354): 467-489. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i354.1500>
- Embassy of the People’s Republic of China in Costa Rica. 2023. “Construir una Comunidad de Futuro Compartido de la Humanidad”. http://cr.china-embassy.gov.cn/esp/dsxx/dee/202312/t20231213_11201274.htm?
- Ezell. 2024. “How innovative is China in semiconductors?”. *Hamilton Center on Industrial Strategy*. <https://www2.itif.org/2024-china-semiconductors.pdf>
- Federal Technology Transfer Act of 1986. 1986. Promulgado por el Senado y la Cámara de Representantes de los Estados Unidos de América, 99-502. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-100/pdf/STATUTE-100-Pg1785.pdf>

- Fernández, José, y Dulce Manzano. 2010. *Democracia, instituciones y política económica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Filippo, Agustín, Carlos Guaipatin, Lucas Navarro, y Federico Wyss. *Cadena de valor de semiconductores: estructura y perspectivas de cara al nuevo escenario global*. Washington: BID.
- Foreign Investment Risk Review Modernization Act of 2018. 2018. Sin más datos.
<https://acortar.link/I8mwUB>
- Gereffi Gary, John Humphrey, y Timothy Sturgeon. 2005. "The governance of global value chains". *Review of International Political Economy* 12 (1): 78-104.
<https://www.jstor.org/stable/25124009>
- Gibbon, Peter, Jennifer Bair, y Stefano Ponte. 2008. "Governing global value chains: an introduction". *Economy and Society* 37 (3): 315-338.
<http://dx.doi.org/10.1080/03085140802172656>
- Gilpin, Robert. 1987. *The Political Economy of International Relations*. New Jersey: Princeton University Press.
- Grix, Jonathan. 2002. "Introducing students to the generic terminology of social research." *Politics* 22 (3): 175-185.
</efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://skat.ihmc.us/rid=1H26CNKH7-10FD2YZ-W3M/grix.pdf>
- Haiyong, Sun. 2019. "The U.S.-China Tech War: Impacts and Prospects". *China Quarterly of International Strategic Studies* (5): 197-212. 10.1142/S237774001950012X.
- Hamdanil, Manal, y Ismail Belfencha. 2024. "Strategic implications of the US-China semiconductor rivalry". *Discover Global Society* 2 (67). <https://doi.org/10.1007/s44282-024-00081-5>
- Hart, Jeffrey. 1998. "The Origins of the U.S.-Japanese Semiconductor Dispute".
</efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://hartj.pages.iu.edu/documents/origins.pdf>
- Heinrich, Thomas. 2002. "Cold war armory: Military contracting in Silicon Valley". *Enterprise & Society* 3 (2): 247-284. <https://www.jstor.org/stable/23699688>
- Holmström, Harald, Martin Kenney, y Timo Seppala. 2021. "Global Supply Chains, Value Added and Production Intensity: Case Semiconductors".
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3859179>
- Ikenberry, G. John. 2001. *After victory: institutions, strategic restraint, and the rebuilding of order after major*. Princeton: Princeton University Press.
- . 2018. "The end of liberal international order?". *International Affairs* 94 (1): 7-23.
<https://doi.org/10.1093/ia/iix241>
- Irwin, Douglas. 1996a. "Against the tide". En *An Intellectual History of Free Trade*. Princeton: Princeton University Press.
- . 1996b. "The U.S.-Japan semiconductor trade conflict". En *The political economy of the trade protectionism*, editado por Anne O. Krueger. Chicago: University of Chicago Press.

- . 2003. “The aftermath of Hamilton’s report on manufactures”.
<https://www.nber.org/papers/w9943>
- Jenkins, Rhys. 2019. *How China is reshaping the global economy: Development impacts in Africa and Latin America*. Oxford: Oxford University Press
- Joon Kim, Hun. 2016. “Will IR theory with chinese characteristics be a powerful alternative?”. *The Chinese Journal of International Politics* 1 (9): 59-79.
<https://doi.org/10.1093/cjip/pov014>.
- Kaempfer, William, Edward Tower, y Willett Horton. 2002. “Trade protectionism”.
https://www.researchgate.net/publication/4810578_Trade_Protectionism
- Kim, Woosang, y Scott Gates. 2015. “Power transition theory and the rise of China”.
International Area Studies Review 18 (3): 219-226.
<https://doi.org/10.1177/2233865915598545>
- Kinzius, Luisa, Alexander Sandkamp, y Erdal Yalcin. 2019. “Trade protection and the role of non-tariff barriers”. *Review of World Economics* 155 (4): 603-643.
<https://www.jstor.org/stable/e48511846>
- Kugler, Jacek, y A.F.K Organski. 2011. “The power transition: A retrospective and prospective evaluation”.
<https://www.acsu.buffalo.edu/~fczagare/PSC%20346/Kugler%20and%20Organski.pdf>
- Kupchan, Charles A. 2012. “No one's world: The west, the rising rest, and the coming global turn”. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199739394.001.0001>.
- Krammer, Sorin. 2022. “Chip war: the fight for the world's most critical technology”. *Journal of International Business Policy* 6 : 541-545. <https://doi.org/10.1057/s42214-023-00173-0>
- Lai, David. 2011. “The United States and China in power transition”. *Strategic Studies Institute, US Army War College*, 5-28. *JSTOR* <https://www.jstor.org/stable/resrep12113.7>
- Lamont, Christopher. 2015. *Research methods in international relations*. Londres: SAGE.
- Lang, Andrew. 2020. “Protectionism’s many faces”. *Yale Journal of International Law Online*.
<https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/protectionisms-many-faces>
- Lebow, Richard, y Benjamin Valentino B. 2009. “Lost in Transition: A Critical Analysis of Power Transition Theory”. *International Relations* 23 (3): 389-410.
<https://doi.org/10.1177/0047117809340481>
- Mazzar, Michael J. 2020. “The essence of the strategic competition with China”. *PRISM* 9 (1): 2-21. <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2383026/the-essence-of-the-strategic-competition-with-china/>
- McWilliam, Sarah, Jung Kwan, Ram Mudambib, y Bo Bernhard. 2019. “Global value chain governance: Intersections with international business”. *Journal of World Business* 55 (4): 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2019.101067>
- Mearsheimer, John. 2006. “China’s Unpeaceful Rise”. *Current History* 690 (105): 160-62.
<http://www.jstor.org/stable/45318719>

- Ministry of Commerce. 2024. “Ministry of Commerce holds Regular Press Conference”.
https://english.mofcom.gov.cn/News/PressConference/art/2024/art_154e2df66a0e424c84307c680986fc47.html
- Ministry of Foreign Affairs The People’s Republic of China. 2023a. “Proposal of the People’s Republic of China on the reform and development of global governance”.
https://www.mfa.gov.cn/mfa_eng/zy/gb/202405/t20240531_11367498.html?utm_source=chatgpt.com
- . 2023b. “Wang Yi on global governance: China will firmly come forward to be a pillar of the multilateral system”.
https://www.fmprc.gov.cn/mfa_eng/wjbzhd/202503/t20250307_11570206.html?utm_source=chatgpt.com
- Milner, Helen V. 1999. “The Political Economy of International Trade”. *Annual Review of political science* 2: 91-104.
- Naz, Suman Naz, y Muhammad Rizwan. 2021. “Power transition in the South China Sea challenges for regional peace”. *Journal of politics and development* 11 (1): 44-5.
<https://therestjournal.com/the-rest-vol-11-no-1-2/>
- Nectar Gan, Nectar, y Juliana Liu. 2025. “China announces 84% tariffs on US goods in showdown with Trump. Europe also hits back”. *CNN*, 09 de abril.
<https://edition.cnn.com/2025/04/09/business/china-us-tariffs-retaliation-hnk-intl/index.html>
- Nenni, Daniel, y Paul McLellan. 2019. *Fabless: The Transformation of the Semiconductor Industry*. SemiWiki.com Project.
- NSER (National Semiconductor Economic Roadmap). 2022. “The National Semiconductor Economic Roadmap”. <https://www.azcommerce.com/national-semiconductor-economic-roadmap/>
- OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development). 2024. “Chips, nodes and wafers”.
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/08/chips-nodes-and-wafers_1189c2a2/f68de895-en.pdf
- . 2025a. “Business enterprise R&D expenditure”. [https://data-explorer.oecd.org/vis?tenant=archive&df\[ds\]=DisseminateArchiveDMZ&df\[id\]=DF_BE_RD_INDU&df\[ag\]=OECD&dq=...&lom=LASTNPERIODS&lo=5&to\[TIME_PERIOD\]=false](https://data-explorer.oecd.org/vis?tenant=archive&df[ds]=DisseminateArchiveDMZ&df[id]=DF_BE_RD_INDU&df[ag]=OECD&dq=...&lom=LASTNPERIODS&lo=5&to[TIME_PERIOD]=false)
- . 2025b. “Mapping the semiconductor value chain: Working towards identifying dependencies and vulnerabilities”. https://www.oecd.org/en/publications/mapping-the-semiconductor-value-chain_4154cdbf-en.html
- Oleksandr, Rogach, Pidchosa Oleksandr, y Andrii Buz. 2021. “US-China trade war: impact on global economy and implications for Ukraine”. *Actual problems of international relations* 1 (149): 59-71.
- Prats, Fernando. “Estados Unidos y la geoeconomía de los semiconductores”.
<http://hdl.handle.net/2133/24756>

- Quin, Yaqing. 2011. "Development of international relations theory in China: progress through debates". *International Relations of the Asia-Pacific* 11 (2): 231-257.
doi:10.1093/irap/lcr003
- Reinsch, William A., Emily Benson, y Aidan Arasasingham. 2022. "Securing semiconductor supply chains an affirmative agenda for international cooperation". *Center for Strategic and International Studies*. https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/220802_Reinsch_Semiconductors.pdf?VersionId=WMGKge29KFMOBw9Bkvwzcxomj4mUtsr.
- Rodrik, Dani. 2010. *The Globalization Paradox*. New York and London: W.W. Norton & Company.
- Rosales, Osvaldo. 2019. "El conflicto US-China: nueva fase de la globalización." *Estudios internacionales* 51 (192): 97-126.
- Roselle, Laura, Sharon Spray, y Joel Shelton. 2020. *Research and writing in international relations*. Nueva York: Routledge
- Schneider-Petsinger, Marianne. 2019. "Behind the US–China Trade War: The Race for Global Technological Leadership". En *US–China Strategic Competition*, compilado por Chatham House. Londres: Chatham House.
- Scholvin, Sören. 2020. "Global commodity chains, global value chains and global production networks". En *The routledge Handbook to Global Political Economy*, editado por Ernesto Vivares, 174-193. New York: Routledge.
- Schumpeter, Joseph. 2008. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Traducido por Redvers Opie. London: Transaction Publishers.
- Schulz, Sebastian. 2024. "La competencia por el liderazgo tecnológico global: la estrategia de la República Popular China (2014-2022)". *Política Internacional* 6 (2): 59-73.
[//efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.17770/pr.17770.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.17770/pr.17770.pdf)
- Sercen, Elif. 2022. "Bilateral Japan-US relationship in the 1980s and the foundation of the world semiconductor council". *İletişim ve Diplomasi* 8: 3-23.
10.54722/iletisimvediplomasi.1124874
- SIA (Semiconductor Industry Association). 2021. "SIA Whitepaper: Taking stock of China's semiconductor industry". https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2021/07/Taking-Stock-of-China's-Semiconductor-Industry_final.pdf
- . 2023. "State of the U.S. semiconductor industry". <https://www.semiconductors.org/2023-state-of-the-u-s-semiconductor-industry/>
- . 2024. "State of the U.S semiconductor industry". <https://acortar.link/tQiVuV>
- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute). 2025. "Military expenditure database". <https://www.sipri.org/databases/milex>

- Staino, María, y Laura Bogado. 2017. “Relaciones internacionales con características chinas”. *Revista Relaciones Internacionales* 26 (53): 134-148.
<https://doi.org/10.24215/23142766e015>
- Steinback, Athahn, y Steven Childs. “The Deficiency of Disparity: The Limits of Systemic Theory and the Need for Strategic Studies in Power Transition Theory”. *Journal of Advanced Military Studies* 14 (1): 201-241. [https://muse.jhu.edu/article/901776.elaciones Internacionales](https://muse.jhu.edu/article/901776.elaciones-Internacionales), 53:135-148.
- Strange, Susan. 1988. *States and Markets*. London: Continnum.
- Tadjdeh, Yasmin. 2019. “China on quest for semiconductor independence.” *National Defense* 103 (785): 7-7. <https://www.jstor.org/stable/27022529>
- The National People’s Congress of The People’s Republic of China. 2021. “Address to the first session of the 12th National People's Congress”. http://en.npc.gov.cn.cdurl.cn/2021-12/03/c_685607.htm
- The State Council of the People’s Republic of China. 2015. “Made in China 2025”.
<https://perma.cc/9PA3-WYBA>
- . 2019. “China’s national defense in the new era”.
https://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/201907/24/content_WS5d3941ddc6d08408f502283d.html
- . 2023. “A global community of shared future: china’s proposals and actions”.
https://english.www.gov.cn/news/202309/26/content_WS6512703dc6d0868f4e8dfc37.html
- The United States Department of Defense. 1995. “Dual-Use Technology: A Defense Strategy for Affordable, Leading-Edge Technology”. <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA292882.pdf>
- . 2020a. “Silicon Valley and national security”. <https://2017-2021-translations.state.gov/2020/01/14/silicon-valley-and-national-security/>
- . 2020b. “National Defense Budget estimates for FY 2021”.
https://comptroller.defense.gov/Budget-Materials/Budget2021/?utm_source
- . 2023a. “FY 2023 defense Budget”.
https://comptroller.defense.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2023/FY23_Green_Book.pdf?utm_source
- . 2023b. “Military and security developments involving the PRC”.
<https://media.defense.gov/2023/Oct/19/2003323409/-1/-1/1/2023-MILITARY-AND-SECURITY-DEVELOPMENTS-INVOLVING-THE-PEOPLES-REPUBLIC-OF-CHINA.PDF>
- . 2024. “Military and security developments involving the PRC”.
<https://media.defense.gov/2024/Dec/18/2003615520/-1/-1/0/MILITARY-AND-SECURITY-DEVELOPMENTS-INVOLVING-THE-PEOPLES-REPUBLIC-OF-CHINA-2024.PDF>
- The United States Patent and Trademark Office. 2021. “Trademarks and patents in China: The impact of non-market factors on filing trends and IP systems”.

//efaidnbmnnnibpcajpcglefindmkaj/https://www.uspto.gov/sites/default/files/documents/USPTO-TrademarkPatentsInChina.pdf

- The United States House of Representatives. 2023. “Chairman Gallagher's Speech on Strategically Decoupling from The Chinese Communist Party”.
electcommitteeontheccp.house.gov/media/remarkstranscripts/chairman-gallaghers-speech-strategically-decoupling-chinese-communist?utm_source=chatgpt.com
- The White House. 2017. “National Security Strategy of United State of America”.
<https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>
- . 2018a. “Statement by the President regarding trade with China”.
https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/statement-president-regarding-trade-china/?utm_source=chatgpt.com
- . 2018b. “Statement on steps to protect domestic technology and intellectual property from China’s discriminatory and burdensome trade practices”.
<https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/statement-steps-protect-domestic-technology-intellectual-property-chinas-discriminatory-burdensome-trade-practices/>
- . 2022. “National Security Strategy of United State of America”.
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/11/8-November-Combined-PDF-for-Upload.pdf>
- . 2025. “Fact Sheet: President Donald J. Trump declares national emergency to increase our competitive edge, protect our sovereignty, and strengthen our national and economic Security”. <https://acortar.link/I8mwUB>
- Trade Act of 1974. 2023. Modificada mediante la P.L. 118-31, promulgada por el Senate and House of Representatives of the United States of America, el 22 de diciembre.
<https://bit.ly/3G8EQh3>
- Tréhu, Julia. 2024. “Transatlantic Cooperation on Semiconductors: A US Perspective”. *Istituto Affari Internazionali* 24 (5): 1-20
- Tussie, Diana. 1988. *Los países menos desarrollados y el sistema de comercio internacional*. México: Fondo de Cultura Económica.
- UN Comtrade (United Nations Comtrade Database). 2025. “Trade Data”.
<https://comtradeplus.un.org/>
- USTR (United States Trade Representative). 2022. “2021 USTR Report to Congress on China’s WTO Compliance”.
<https://ustr.gov/sites/default/files/files/Press/Reports/2021USTR%20ReportCongressChinaWTO.pdf>
- VerWey, John. 2019. “Chinese Semiconductor Industrial Policy: Past and Present”. *Journal of International Commerce and Economics*. https://www.usitc.gov/journals/jice_home.htm.
- Vivares, Ernesto. 2023. *Metodología en economía política global: notas sobre la enseñanza e investigación en el nivel de postgrado*. Quito: FLACSO Ecuador.

- Wai-chung, Henry, Shaopeng Huang, y Yuqing Xing. 2023. “From Fabless to Fabs Everywhere? Semiconductor Global Value Chains in Transition”. En *Global Value Chain Development Report*. Ginebra: WTO.
https://www.researchgate.net/publication/377598805_From_Fabless_to_Fabs_Everywhere_Semiconductor_Global_Value_Chains_in_Transition
- Waltz, Kenneth. 1979. *Theory of international politics*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Wang, Jue. 2019. “The implications of global technological innovation for strategic competition”. En *US-China Strategic Competition*, compilado por Chatham House. Londres: Chatham House.
- WTO (World Trade Organization). 2022. “China initiates WTO dispute complaint targeting US semiconductor chip measures”.
https://www.wto.org/english/news_e/news22_e/ds615rfc_15dec22_e.htm
- . 2025. “International trade statistics”. <https://stats.wto.org/>
- Wu, Xiangning. 2020. “Technology, power, and uncontrolled great power Strategic competition between China and the United States”. *China International Strategy Review* 2: 99-119.
<https://doi.org/10.1007/s42533-020-00040-0>
- Xia, Yufeng. 2023. “The impact of the US-China trade war on china’s semiconductor industry”. 10.2991/978-94-6463-054-1_73.
- Xiaoping, Song. 2015. “China y América Latina en un mundo de transformación: Una visión desde China”. En *China en América Latina y el Caribe: Escenarios estratégicos subregionales*, editado por Adrián Bonilla y Paz Milet. San José: FLACSO; CAF.
- Xinhua. 2025. “China impondrá aranceles adicionales del 34 % a todos los productos importados de EEUU a partir de 10 de abril”. *Xinhua News Agency*, 04 de abril.
<https://spanish.news.cn/20250404/650a43b21eb14ab7b082ffc00b56f772/c.html>
- Xing, Ling, y Zhang Shengjun. 2020. “The IPE of the rise China and emerging powers: Traditional perspectives and beyond”. En *The Routledge Handbook of Global Political Economy*, editado por Ernesto Vivares. London: Routledge
- Yang, David. 2022. “War Chip: potential implications of the US-China technology trade war”.
<https://ishapuri.github.io/assets/pdfs/EC%201133%20-%20Power%20Chip%20-%20the%20US-China%20Technology%20Trade%20War.pdf>
- Yang, Shih-yueh. 2013. “Power transition, balance of power, and the rise of China: A theoretical reflection about rising great powers”. *China Review* 13 (2): 35-66.
- Yilmaz, Serafettin, y Wang Xiangyu. 2019. “Power transition theory Revisited: When rising China meets dissatisfied United States”. *China Quarterly of International Strategic Studies* 5 (3): 317-341
- Zhang, Kevin. 2023. “U.S.-China economic links and technological decoupling”.
https://ir.library.illinoisstate.edu/fpecon/14/?utm_source=ir.library.illinoisstate.edu%2Ffpecon%2F14&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

Zeng, Ka, y Wei Liang. 2022. "Introduction: trade wars past and present: causes, dynamics and consequences". En *Research handbook on trade wars*. Editado por Ka Zeng y Wei Liang, 1: 1-25. Edward Elgar Publishing.

Anexos

Anexo 1. Tabla A.1. Porcentaje de exportaciones de alta tecnología Estados Unidos y China

Porcentaje de productos de alta tecnología en las exportaciones de manufactura		
Año	China	Estados Unidos
2012	30.86180852	20.1742507
2013	31.58558133	20.18863537
2014	29.70372718	20.48439822
2015	30.43126727	21.39044804
2016	30.25452323	22.4192942
2017	30.91186398	19.26596996
2018	31.54814786	18.48426993
2019	30.8186303	18.68539393
2020	31.27661542	19.49397616
2021	30.21907328	19.90146141
2022	27.76506126	20.5789833
2023	26.5682136	21.84598784

Fuente: Elaboración de la autora a partir de Datos del Banco Mundial (2025b).

Anexo 2. Tabla A.2. Comercio de semiconductores desde Estados Unidos a China

Comercio de semiconductores desde Estados Unidos y China					
Función	Codigo	Año	Importaciones	Exportaciones	Deficit
General	8541	2012	\$ 2,946,211,516	\$ 671,225,047	\$ -2,274,986,469
General	8541	2013	\$ 2,409,957,247	\$ 753,079,589	\$ -1,656,877,658
General	8541	2014	\$ 3,026,692,434	\$ 901,236,939	\$ -2,125,455,495
General	8541	2015	\$ 3,217,167,841	\$ 795,337,700	\$ -2,421,830,141
General	8541	2016	\$ 3,145,894,666	\$ 610,614,296	\$ -2,535,280,370
General	8541	2017	\$ 2,136,959,789	\$ 620,473,294	\$ -1,516,486,495
General	8541	2018	\$ 1,461,718,471	\$ 771,227,454	\$ -690,491,017
General	8541	2019	\$ 966,129,444	\$ 782,073,007	\$ -184,056,437
General	8541	2020	\$ 1,076,662,785	\$ 872,528,143	\$ -204,134,642
General	8541	2021	\$ 907,497,579	\$ 874,265,596	\$ -33,231,983
General	8541	2022	\$ 1,076,531,398	\$ 824,668,999	\$ -251,862,399
General	8541	2023	\$ 722,919,755	\$ 874,537,417	\$ 151,617,662
General	8541	2024	\$ 642,443,853	\$ 1,061,905,543	\$ 419,461,690

Fuente: Elaboración de la autora con Datos de UN Comtrade (2025).

Anexo 3. Tabla A.3. Comercio de circuitos integrados semiconductores desde Estados Unidos a China

Comercio entre USA y China					
Funcion	Codigo	año	Importaciones	Exportaciones	Balanza
Circuitos integrados electrón	8542	2013	\$ 2,014,429,853	\$ 3,885,236,689	\$ 1,870,806,836
Circuitos integrados electrón	8542	2014	\$ 1,820,829,850	\$ 4,475,499,381	\$ 2,654,669,531
Circuitos integrados electrón	8542	2015	\$ 2,002,167,604	\$ 5,006,186,556	\$ 3,004,018,952
Circuitos integrados electrón	8542	2016	\$ 2,232,299,449	\$ 5,179,487,407	\$ 2,947,187,958
Circuitos integrados electrón	8542	2017	\$ 2,752,476,698	\$ 5,286,480,239	\$ 2,534,003,541
Circuitos integrados electrón	8542	2018	\$ 3,196,152,668	\$ 6,097,065,778	\$ 2,900,913,110
Circuitos integrados electrón	8542	2019	\$ 1,576,849,627	\$ 8,149,174,035	\$ 6,572,324,408
Circuitos integrados electrón	8542	2020	\$ 1,802,352,660	\$ 10,161,501,336	\$ 8,359,148,676
Circuitos integrados electrón	8542	2021	\$ 2,359,692,512	\$ 12,265,289,590	\$ 9,905,597,078
Circuitos integrados electrón	8542	2022	\$ 2,613,136,720	\$ 9,418,091,601	\$ 6,804,954,881
Circuitos integrados electrón	8542	2023	\$ 1,845,664,125	\$ 5,134,039,304	\$ 3,288,375,179
Circuitos integrados electrón	8542	2024	\$ 1,473,432,024	\$ 8,716,400,444	\$ 7,242,968,420

Fuente: Elaboración de la autora con Datos de UN Comtrade (2025).

Anexo 4. Tabla A.4. Comercio de equipos de semiconductores desde Estados Unidos a China

Comercio entre USA y China					
Funcion	Codigo	año	importaciones	Exportaciones	Balanza
Maquinaria y aparatos	8486	2013	\$ 339,522,555	\$ 1,025,684,308	\$ 686,161,753
Maquinaria y aparatos	8486	2014	\$ 430,671,369	\$ 1,348,588,695	\$ 917,917,326
Maquinaria y aparatos	8486	2015	\$ 347,383,178	\$ 1,701,961,084	\$ 1,354,577,906
Maquinaria y aparatos	8486	2016	\$ 494,739,056	\$ 2,079,287,977	\$ 1,584,548,921
Maquinaria y aparatos	8486	2017	\$ 794,836,700	\$ 2,571,428,275	\$ 1,776,591,575
Maquinaria y aparatos	8486	2018	\$ 837,871,500	\$ 3,725,712,885	\$ 2,887,841,385
Maquinaria y aparatos	8486	2019	\$ 453,890,819	\$ 3,635,749,818	\$ 3,181,858,999
Maquinaria y aparatos	8486	2020	\$ 579,433,397	\$ 5,018,371,794	\$ 4,438,938,397
Maquinaria y aparatos	8486	2021	\$ 695,338,226	\$ 6,806,772,130	\$ 6,111,433,904
Maquinaria y aparatos	8486	2022	\$ 757,456,534	\$ 5,124,710,424	\$ 4,367,253,890
Maquinaria y aparatos	8486	2023	\$ 687,834,340	\$ 4,406,698,164	\$ 3,718,863,824
Maquinaria y aparatos	8487	2024	\$ 924,187,900	\$ 4,170,409,776	\$ 3,246,221,876

Fuente: Elaboración de la autora con Datos de UN Comtrade (2025).

Anexo 5. Tabla A.5. PIB de China y Estados Unidos en billones de dólares

PIB en Billones de dólares			
Año	China		USA
2016	\$	11.23	\$ 18.80
2017	\$	12.31	\$ 19.61
2018	\$	13.89	\$ 20.66
2019	\$	14.28	\$ 21.54
2020	\$	14.69	\$ 21.35
2021	\$	17.82	\$ 23.68
2022	\$	17.88	\$ 26.01
2023	\$	17.79	\$ 27.72

Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025a)

Anexo 6. Tabla A.6. Comparativo de comercio global de mercancías (exportaciones) China y Estados Unidos

Comercio global de mercancías en Miles de Millones de Dólares		
Años	China	Estados Unidos
2016	2.09	1.45
2017	2.26	1.55
2018	2.49	1.66
2019	2.50	1.64
2020	2.59	1.42
2021	3.32	1.75
2022	3.54	2.07
2023	3.38	2.02
2024	3.58	2.07

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de WTO (2025).

Anexo 7. Tabla A.7. Gasto Militar de Estados Unidos y China

Gasto militar en miles de millones		
Años	Estados Unidos	China
2013	\$888.41	\$171.03
2014	\$833.77	\$184.68
2015	\$814.83	\$199.17
2016	\$812.33	\$210.64
2017	\$803.96	\$223.59
2018	\$828.16	\$236.69
2019	\$875.22	\$248.22
2020	\$916.42	\$259.92
2021	\$906.59	\$266.69
2022	\$896.12	\$278.47
2023	\$916.01	\$296.82
2024	\$968.38	\$317.56

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de SIPRI (2025).

Anexo 8. Tabla A.8. Porcentaje del PIB en gasto de R&D Estados Unidos y China

Porcentaje del PIB en Gasto de R&D		
Años	USA	China
2012	2.67	1.91
2013	2.70	2.00
2014	2.72	2.02
2015	2.79	2.06
2016	2.85	2.10
2017	2.90	2.12
2018	3.01	2.14
2019	3.17	2.24
2020	3.47	2.41
2021	3.46	2.43

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial(2025c).

**Anexo 9. Tabla A.9. Inversión de empresas en R&D en el sector de cómputo y electrónica
Estados Unidos y China**

Inversión de Empresas en R&D		
Manufactura de computadoras, productos ópticos y electrónicos en US\$ Miles de Millones		
Años	Estados Unidos	China
2012	65,068.000	33,373.471
2013	67,205.000	38,262.162
2014	73,891.000	41,543.227
2015	72,110.000	46,312.145
2016	77,385.000	50,056.680
2017	78,575.000	52,894.274
2018	83,697.000	59,195.311
2019	87,128.000	63,628.408
2020	100,980.000	76,881.876
2021	104,948.000	93,173.579

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos de la OECD (2025a).

Anexo 10. Tabla A.10. Solicitudes de patentes residentes Estados Unidos y China

Solicitudes de Patentes Residentes en Unidades		
Años	China	Estados Unidos
2009	229096	224912
2010	293066	241977
2011	415829	247750
2012	535313	268782
2013	704936	287831
2014	801135	285096
2015	968252	288335
2016	1204981	295327
2017	1245709	293904
2018	1393815	285095
2019	1243568	285113
2020	1344817	269586
2021	1426644	262244

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025d).

Anexo 11. Tabla A.11. Solicitudes de patentes en el extranjero Estados Unidos y China

Solicitudes de Patentes en el Extranjero en Unidades		
Años	China	Estados Unidos
2013	120200	283781
2014	127042	293706
2015	133612	301075
2016	133522	310244
2017	135885	313052
2018	148187	312046
2019	157093	336340
2020	152342	327586
2021	159019	329229

Fuente: Elaboración de la autora a partir de datos del Banco Mundial (2025e).