

Estudios Cuantitativos y Cualitativos sobre Comercio Internacional



José Ignacio Martínez Cortés
COORDINADOR

Proyecto: PAPIME PE304222



Estudios Cuantitativos y Cualitativos sobre Comercio Internacional

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rector

Leonardo Lomelí Vanegas

Secretaria General

Patricia Dolores Dávila Aranda

Secretario Administrativo

Tomás Humberto Rubio Pérez

Abogado General

Hugo Alejandro Concha Cantú

Directora General de Publicaciones y Fomento Editorial

Socorro Venegas Pérez

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Director

Alejandro Chanona Burguete

Secretario General

Dámaso Morales Ramírez

Secretario Administrativo

José Ignacio Martínez Cortés

Jefe del Departamento de Publicaciones

Ilan Edwin Garnett Ruiz



Estudios Cuantitativos y Cualitativos sobre Comercio Internacional

José Ignacio Martínez Cortés
COORDINADOR



México, 2025

Esta investigación, arbitrada a “doble ciego” por especialistas en la materia, se privilegia con el aval de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.

Este libro fue financiado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), de la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante el proyecto “*Elaboración de materiales de métodos estadísticos, matemáticos y económicos para mejorar la enseñanza en las asignaturas Economía Política Internacional, Economía Internacional, Finanzas Internacionales y Comercio Exterior de la licenciatura en Relaciones Internacionales*”, coordinado por el Dr. José Ignacio Martínez Cortes, como parte del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación PAPIME PE304222.

Estudios Cuantitativos y Cualitativos sobre Comercio Internacional

Dr. José Ignacio Martínez Cortés, Coordinador

Primera edición: 17 de febrero, 2025

Reservados todos los derechos conforme a la ley.

D.R. © 2025 Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510,
México, Ciudad de México.

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n
Ciudad Universitaria, C.P. 04510, México, CDMX.

Oficina del Abogado General
Dirección General de Asuntos Jurídicos
ISBN-UNAM: 978-607-587-130-1

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México / *Made in México*

Índice de contenido

Presentación	7
<i>José Ignacio Martínez Cortés</i>	
 CAPÍTULO 1. ¿China contra Estados Unidos?: Un Análisis de la “ <i>Trampa de Tucídides</i> ” desde una perspectiva Latinoamericana	11
<i>Marco Carrasco-Villanueva</i>	
 CAPÍTULO 2. Propuesta de un modelo difuso para el análisis del conflicto comercial Estados Unidos-México	37
<i>Carmen Lozano y Cesaire Chiatichoua</i>	
 CAPÍTULO 3. Oportunidades y sensibilidades comerciales: una herramienta metodológica para los análisis de economía política de los acuerdos preferenciales de comercio	57
<i>Nicolás Pose-Ferraro</i>	
 CAPÍTULO 4. Análisis cuantitativo del comercio internacional: Relación Comercial México, Estados Unidos y China	83
<i>Lesbia Pérez Santillán</i>	
 Sobre las autoras y los autores	109

Presentación

José Ignacio Martínez Cortés

Las Relaciones Internacionales se encuentran en un momento de cambios y de diversos retos. Las sociedades y los escenarios se transforman constantemente, propiciando el surgimiento de nuevos problemas y nuevas formas de percibir la realidad internacional. Siendo éstas, en el marco de las ciencias sociales, las que han tenido que enfrentar nuevos y mayores referentes en su objeto de estudio. En este sentido, la nueva realidad internacional debe examinarse también a través del instrumental estadístico, matemático y económico que permita comprender, analizar y explicar mediante la investigación cuantitativa el comportamiento de eventos políticos, sociales y económicos nacionales y mundiales.

Para ello es importante sumar al análisis internacional la elección de variables que correspondan al marco referencial, para determinar entonces las técnicas de medición e interpretación cualitativa. La investigación de lo internacional basada en métodos cuantitativos multivariantes busca sistematizar datos para explicar, examinar y describir la problemática internacional y proponer soluciones, con base en la evidencia empírica numérica, para fortalecer incluso el uso de abstracciones y categorías teóricas.

Así, para la internacionalista, el acercamiento a su objeto de estudio, la realidad internacional, requiere de la utilización dinámica y complementaria de marcos teóricos sólidos, pero también del manejo y entendimiento de índices, datos y estadísticas. El uso y pertinencia de cada uno de ellos y el peso que tendrán en los análisis estará determinado por la viabilidad y característica del propio objeto de estudio. De ahí que la enseñanza de métodos cuantitativos multivariantes se convierta hoy en día en uno de los aspectos a reforzar en la formación académica de los internacionalistas.

Con la enseñanza y aprendizaje de métodos estadísticos, matemáticos y económicos, la estudiante y el estudiante de Relaciones Internacionales obtendrá un conocimiento del instrumental cuantitativo para entender, interpretar y construir bases de datos, indicadores, índices e incluso elaborar proyecciones en torno a temas sociales, políticos y económicos nacionales e internacionales y así desarrollar nuevas fortalezas cognitivas y de investigación al aprender métodos

cuantitativos multivariantes para examinar, con base en el carácter matemático, el entorno de las relaciones internacionales.

Por lo que, el estudiantado de Relaciones Internacionales debe conocer y manejar el instrumental que ofrecen los métodos cuantitativos multivariantes para realizar investigaciones y análisis para un mejor estudio, observación e interpretación numérica de la realidad internacional. Con ello, el estudiantado mejorará sus capacidades y competencias profesionalizantes al desarrollar habilidades instrumentales económico-matemático en las relaciones internacionales.

Al respecto, en nuestro país existen 83 instituciones de educación superior que imparten licenciatura en Relaciones Internacionales, no obstante, se carece de material didáctico para la instrucción de métodos cuantitativos multivariantes. Por lo que la licenciatura en Relaciones Internacionales que se imparte en la FCPyS-UNAM debe fortalecer la enseñanza de métodos cuantitativos multivariantes para que el estudiantado de esta licenciatura aprenda, mediante el carácter matemático, estadístico y económicos, técnicas cuantitativas para generarle nuevas habilidades y capacidades en su formación numérica generándole más y mejores competencias académicas y profesionales. Cumpliendo así con el Artículo 1 de la Ley Orgánica de la UNAM.

Sobre este tenor, la Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA) de la UNAM aprobó el proyecto PAPIME *“Elaboración de materiales de métodos cuantitativos multivariantes para mejorar la enseñanza en las asignaturas economía política internacional, economía internacional, finanzas internacionales, negocios internacionales y comercio exterior de la licenciatura en Relaciones Internacionales”* (clave PE304222).

Al desarrollar materiales didácticos en torno a los “Estudios Cuantitativos y Cualitativos Sobre Comercio Internacional”, los objetivos de esta obra con:

- A. Fortalecer la enseñanza cuantitativa en Relaciones Internacionales a través de métodos multivariantes.
- B. Mejorar la instrucción de métodos cuantitativos mediante estudios de casos selectos de la Economía Internacional.
- C. Brindar al docente nuevo instrumental de los métodos multivariantes para el análisis cuantitativo de la Economía Internacional.
- D. Reforzar el aprendizaje numérico del estudiantado en el manejo de los métodos cuantitativos multivariantes para analizar y explicar eventos sociales, culturales, políticos y económicos de la nueva realidad métrica internacional.
- E. Con la enseñanza de los métodos cuantitativos multivariantes, fortalecer el conocimiento matemático, estadístico y económico del estudiantado.

tado para generarle nuevas capacidades, habilidades y competencias en su desarrollo académico y profesional.

Este libro consta de cuatro apartados. En el primero **Marco Carrasco-Villanueva** analiza la perspectiva latinoamericana, tanto la especializada como no especializada, respecto a la situación China contra Estados Unidos. A través de ello se busca caracterizar las percepciones regionales sobre la reciente relación conflictiva entre las dos naciones, a partir de espectadores externos como lo son los distintos países que conforman América Latina, los cuales pueden verse tanto favorecidos por el interés suscitado por cada una de las potencias en la región, como, al mismo tiempo, perjudicados de darse cualquier forma de escalamiento conflictivo que se salga de control. Los resultados contribuyen a enriquecer la visión que se tiene actualmente en la literatura académica sobre China-Estados Unidos y la “trampa de Tucídides”, sumando la perspectiva latinoamericana al debate.

En el segundo apartado **Carmen Lozano y Cesaire Chiatchoua** exponen el modelo determinista basado en ecuaciones diferenciales ordinarias para el estudio del conflicto comercial entre México y Estados Unidos. Se analiza la teoría de conjuntos difusos, la cual permite construir los coeficientes del modelo de guerra comercial para definir la construcción de los coeficientes del modelo propuesto a través de la teoría de conjuntos difusos se analiza la información cualitativa.

En el tercer apartado, **Nicolás Pose-Ferraro** presenta una herramienta metodológica orientada a identificar oportunidades y sensibilidades comerciales derivadas de la posible conformación de acuerdos de comercio preferencial (ACP), a partir de la combinación de tres variables cuantitativas: flujos de comercio, aranceles aplicados, y un índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR). Con ello, se procura brindar un instrumental con el cual analizar dinámicas de economía política asociadas a estos acuerdos; concretamente, acercarse a dar cuenta de las posiciones que los actores económicos defienden en el terreno político, de la toma de decisiones, al respecto.

Finalmente, **Lesbia Pérez Santillán** en el cuarto apartado presenta una guía sobre cómo realizar análisis cuantitativo del comercio internacional. Se toma el caso de México y su relación comercial con Estados Unidos y China y se tienen como objetivos los siguientes: i) conocer cuáles son los principales socios comerciales por comercio total, importaciones y exportaciones; ii) examinar la concentración del comercio internacional del país por socios comerciales, región y tipo de mercancías y; iii) analizar la evolución reciente de las principales características del comercio internacional del país de interés.

CAPÍTULO I

¿China contra Estados Unidos?: Un Análisis de la “Trampa de Tucídides” desde una perspectiva Latinoamericana

Marco Carrasco-Villanueva

Palabras clave: *China, Estados Unidos, América Latina, Trampa de Tucídides, Relaciones internacionales.*

Presentación

La presente investigación analiza la perspectiva latinoamericana, tanto la especializada como no especializada, respecto a la situación China vs Estados Unidos. A través de ello se busca caracterizar las percepciones regionales sobre la reciente relación conflictiva entre las dos naciones, a partir de espectadores externos como lo son los distintos países que conforman América Latina, los cuales pueden verse tanto favorecidos por el interés suscitado por cada una de las potencias en la región, como, al mismo tiempo, perjudicados de darse cualquier forma de escalamiento conflictivo que se salga de control. Los resultados contribuyen a enriquecer la visión que se tiene actualmente en la literatura académica sobre China-EE. UU. y la “trampa de Tucídides”, sumando la perspectiva latinoamericana al debate.

Para Allison, ello es confirmación de que el conflicto entre un poder ascendente y otro estancado “tiende” a ocurrir. Para él, incluso si hay una relativa paz durante la convivencia de este tipo de potencias, el patrón de la trampa descrita conlleva a que el retador y el desafiado pasen por ajustes sociales y políticos, caracterizados usualmente como complicados. Con ello en consideración, el escape de esta trampa, eludir un conflicto directo, no sería para su propulsor la posibilidad más idónea.

La “trampa de Tucídides”

La “trampa de Tucídides” ha sido definida como la peligrosa dinámica que ocurre cuando una potencia en ascenso amenaza con desplazar a una ya establecida y gobernante, y que involucra una alta probabilidad de que ocurra un conflicto (Parag, 2017, p. pp. 40-52). Allison (2017, p.9), politólogo estadounidense difusor de este término, reafirma esta posición al dar el ejemplo de 16 casos de estudio donde hubo transiciones significativas de poder o autoridad. De estos casos analizados por Allison y su equipo, los cuales son tanto regionales como globales y abarcan los últimos 500 años, 12 terminaron en guerra o conflicto directo, es decir, el 75% de estos (HKS, 2017).

Las discusiones sobre la ocurrencia de la trampa de Tucídides en cuanto a la emergente rivalidad de China vs Estados Unidos toman como base central el libro de Allison: *“Destinados para la guerra: ¿Pueden Estados Unidos y China escapar de la trampa de Tucídides?”*, donde el autor argumenta que cada vez que una potencia en ascenso amenaza con desplazar a otra del poder, como viene siendo en el caso de China y Estados Unidos, ello involucra una alta probabilidad de conflicto por delante (Baisotti, 2020, p. 32). Generalmente, esto sugiere además que el poder gobernante debe ser consciente de esto para estar preparado sobre la potencia emergente que intenta socavar a la dominante. Si bien la teoría en mención parece antigua, Allison argumenta es aplicable a muchas naciones, estados, áreas, territorios o regiones en la historia, cuyo análisis refuerza el hecho de que la guerra entre las dos facciones sería el resultado más probable (Allison, 2017).

No obstante, otros académicos han tenido una gran diversidad de posturas, discrepancias y críticas sobre la idea propuesta por Allison (Peters *et al.*, 2020, pp. 1501-1512), arguyendo que su análisis de casos realizado para sustentar la trampa de Tucídides no está exento de sesgos o malinterpretaciones históricas. Debido a ello, para varios académicos no resulta tan probable que Estados Unidos y China se encuentren inmersos en un camino que conlleve a un conflicto directo entre ellos en un futuro próximo, o al menos consideran la cuestión abierta y debatible. El contar con claridad respecto a esto es especialmente relevante hoy en día debido al hecho de que los dos países son ahora indiscutiblemente las dos economías líderes en el mundo.

Además de encontrarse actualmente involucradas en un alza constante de tensiones en la búsqueda de proteger los intereses económicos y geopolíticos de cada uno de ellos. El desafío subyacente en la trampa de Tucídides son sus connotaciones inclinadas a un conflicto directo y de estrategias militares, nociones que algunos autores indican son puramente occidentales y antiguas, y por ende, no serían necesariamente sensibles para la forma en que en la actua-

lidad China pueda percibir su interrelación con Estados Unidos. Según tales críticos, el mundo contemporáneo es dinámico y cada vez más interconectado, por lo que no solo se debe uno basar en acontecimientos históricos para describir las cosas que puedan ocurrir en la actualidad.

El país analizado como la potencia emergente: China, ha establecido firmemente bajo Xi Jinping lo que se denomina el “sueño chino”, lo cual a interpretación de Allison busca expresar la aspiración de la nación de no solo ser próspera sino también poderosa, lo que para él implicaría que China busca un poder tanto económico como político. En cierta manera, conduciéndose a ocupar la posición que ha mantenido Estados Unidos desde el fin de la Segunda Guerra Mundial. Además, el autor considera que China siempre ha remarcado el contar con la población más grande del mundo, lo que ha considerado necesario aprovechar para su beneficio como nación.

Aunado a esto, el gobierno chino ha estado difundiendo la noción simplificada (y no del todo correcta históricamente) de una civilización china continua de 5000 años de antigüedad como una forma de argumentar una madurez suficiente para emerger como una potencia. Así también, China ha experimentado un desarrollo tecnológico masivo y una transición que cree la prepara para estar a la par y, eventualmente, sobrepasar a los Estados Unidos como una potencia global en materia económica, tecnológica, científica, entre otras (Allison & Glink-Unterman, 2021).

Acontecimientos y sucesos recientes vienen apuntando a un nuevo escenario global en el que la competencia entre Estados Unidos y China se acrecienta gradualmente. Esto pese a las realidades estructurales ineludibles en el mundo diplomático y comercial, especialmente en cuanto a cómo los estados dentro del sistema internacional se interrelacionan y dependen unos de otros hoy más que nunca. Para complicar aún más la situación, en los últimos años es más común ver a estas naciones percibir sus éxitos y fracasos no en términos absolutos sino de forma relativa respecto a su rival. Un ejemplo de ello han sido las comparaciones sobre el desempeño de ambas naciones durante la pandemia de COVID-19, lo cual puso también bajo la lupa la competencia en el aspecto político, tecnológico y científico.

En este nuevo escenario mundial, el ascenso de China ha amenazado con desplazar a Estados Unidos de las posiciones que normalmente ocupaba como líder. Mientras Estados Unidos ha mantenido la percepción de ser la mayor potencia política, económica y militar desde la mitad del siglo XX sustentando ello en su principios básicos e ineludibles de libertad y democracia (Allison & Glink-Unterman, 2021) (Allison, *et al.*, 2022); China por su lado, transmite la percepción en la mayoría de las naciones del mundo de que tiene todo lo necesario para codearse y probablemente de manera eventual superar a Estados

Unidos (Parag, 2019). Así también, sostiene y transmite la noción de que su sistema de socialismo con características chinas funciona para ellos; por lo tanto, no respalda la idea de abrazar otras ideologías políticas occidentales. Dichos paradigmas opuestos en competencia, antagonizados usualmente como democracia y autocracia, establecen para Allison y su círculo un caso clásico de la trampa de Tucídides.

Para Allison, resulta en todo momento válido preguntar si Estados Unidos y China pueden escapar de la trampa de Tucídides, algo que para el autor es difícil pero no imposible. Además de si puede evitarse una guerra en términos de poderío militar, comercial y tecnológico. La posibilidad de eludir la trampa de Tucídides también puede enmarcarse para él, en si China puede convertirse “pacíficamente” en una potencia global (Allison, 2012). Para muchos académicos, esta es una pregunta complicada de responder según las perspectivas occidentales, ya que Estados Unidos considera que su rival aplica medios poco ortodoxos para ascender, mientras que China argumenta todo lo contrario. En los últimos años, ambas naciones han tendido a incrementar la propagación de sus retóricas nacionalistas apuntando al contrario como uno de los principales responsables de los acontecimientos desestabilizantes en el mundo. Así, mientras la retórica china aboga por emerger como una potencia global fuerte, Estados Unidos considera esto como una acción que altera peligrosamente el orden mundial, como tradicionalmente ha sido el caso.

La trampa de Tucídides argumenta que dos naciones, como China y Estados Unidos, pueden haber sido testigos de un progreso significativo en cuanto a su desarrollo social y económico. Sin embargo, aún así, podrían verse tentadas a luchar por recursos, territorios, influencia, entre otras cuestiones. Precisamente en materia de influencia, en América Latina, donde China se ha convertido en el primer o segundo más importante socio comercial y destinatario de inversión extranjera directa en la región, no existen estudios específicos de la principal tesis de esta trampa en los países de la región. En esta meta, resulta interesante contrastar las percepciones del caso chino con su par estado-unidense, nación que se encuentra entre los países con mayor diplomática seria en la región a través de su promoción de la democracia (Ávila, *et al.*, 2022). Más recientemente se han dado dinámicas con la región latinoamericana muy importantes de considerar. Por ejemplo, a inicios de la pandemia de COVID-19, China utilizó la diplomacia de vacunas en la región para mejorar su percepción en la misma; mientras que, en respuesta, Estados Unidos comprometió también una amplia cuantía de asistencia humanitaria en la región para contrarrestar la influencia china durante la pandemia (Ávila, *et al.*, 2022).

En la actualidad, se mantienen temores arraigados en los dos países, así como en varias regiones del mundo como la latinoamericana, de que cualquier

provocación que vaya en contra de los intereses del contrario pueda conducir a mayores conflictos entre ellos. Si bien este es el caso, no hay razón para pensar que alguno de ellos deba, o pueda, provocar un conflicto bélico directo del tipo que sugiere usualmente la trampa de Tucídides (Somella, 2019, pp. 377-416) (Mastro, 2019, pp. 25-45). Así también, es preciso remarcar que los comentarios sobre la rivalidad entre ambas potencias no suelen considerar el hecho de que hay otros jugadores dentro del sistema internacional, como los países europeos, que se inclinan hacia Estados Unidos. De igual forma, no se suele analizar el hecho de que haya naciones que tiendan a tener una mejor percepción de China en los últimos años (Ling, 2018, pp. 495-514), lo cual bien podría incluir a varias naciones de América Latina que quizás se han vuelto más próximas a la nación asiática debido a la cooperación y asistencia económica reciente, a expensas de la influencia de Estados Unidos (Vadell, 2019, pp. 107-125).

En esta perenne rivalidad, los países latinoamericanos tienen tanto a China como a Estados Unidos como sus candidatos más fuertes para socios políticos y económicos, en el afán de cada una de estas potencias de tener una mayor y estable influencia en la región. Es así, que en los últimos años varios países de la región han recibido apoyos financieros de China, aún en contra de los deseos de Estados Unidos. (Aguilera, et al., 2022, pp. 397-407) Esto se ha convertido cada vez más en una preocupación para los estadounidenses, que otrora se consideraba como la única nación capaz de ejercer su esfera de influencia en la región. Es en este contexto que el presente estudio busca analizar las actuales percepciones y opiniones respecto a las posibilidades de una confrontación entre China y Estados Unidos, tal como sugiere posible la trampa de Tucídides descrita por Allison (2015, p.9). Este análisis desde el punto de vista regional hará posible identificar algunos patrones que permitan caracterizar mejor la evolución de este conflicto en ojos latinoamericanos.

Objetivos y Métodos

El objetivo general de este proyecto de investigación es analizar las opiniones y perspectivas latinoamericanas de la complicada relación China-Estados Unidos. Para ello, se cuenta con los siguientes objetivos específicos:

- A. Recoger información de las opiniones y perspectivas latinoamericanas sobre la temática para caracterizarla y contrastarla con las opiniones vertidas por diversos expertos académicos locales.

- B. Evaluar si el concepto de la trampa de Tucídides resulta el más apropiado para describir la realidad que percibe actualmente América Latina sobre la relación China-Estados Unidos.
- C. Enriquecer el debate e interpretación de la situación referida como la trampa de Tucídides desde un punto de vista regional exterior y complementario al de las dos potencias.

Para poder alcanzar estos objetivos y analizar adecuadamente los puntos de vista sobre la trampa de Tucídides desde una perspectiva latinoamericana se procedió a utilizar tres fuentes diferentes, las cuales en conjunto enriquecen la identificación de patrones asociados. Dichas fuentes se describen a continuación.

F1. Análisis cuantitativo de bases de datos disponibles:

1. Latinobarómetro: las bases de datos más recientes actualmente disponibles de la encuesta Latinobarómetro corresponden al año 2020. Esta comprende información de 18 países representativos de la región latinoamericana (no obstante, entre los omitidos se encuentra Cuba, del cual no se ha relevado información), e incluye algunos *ítems* relacionados a la temática del presente estudio. Las bases en mención se descargaron y organizaron para elaborar gráficas que permitieran dilucidar determinadas características y patrones concernientes a los objetivos de la investigación (Cooperación Latinobarómetro, 2020).
2. Actitudes y Tendencias Globales del Pew Research Center: base de datos que comprende la opinión de 16 territorios considerados desarrollados. Se incluye como gráficas en el anexo a manera de contraste con lo hecho a la encuesta anterior (Pew Research Center, 2021).

F2. Análisis cuantitativo y cualitativo de declaraciones de especialistas latinoamericanos en la temática, dadas en los últimos cuatro años.

F3. Análisis cuantitativo de la encuesta diseñada para el presente estudio.

Esta se desarrolló de forma abierta consiguiéndose un total de 70 participantes. Pese a la limitada muestra, se preservaron 54 observaciones correspondientes a participantes de Perú de ambos sexos, desde el grupo etario de 15-19 años al de 30-34 años. Esto al ser los grupos de participantes que, bajo una ponderación razonable, permitirían, tomando en cuenta estos ajustes, aún extrapolar sus resultados como representativos para dichas subpoblaciones. Los porcentajes derivados de este análisis y presentados en la siguiente sección corresponden a

los resultados de la asignación de ponderaciones a cada observación con base a la información del país, sexo y grupo etario de los datos poblacionales correspondientes. En la sección anexo 6.4 se incluyen algunas gráficas de las características base de la muestra en mención de la encuesta.

Análisis

Análisis de bases de datos del Latinobarómetro

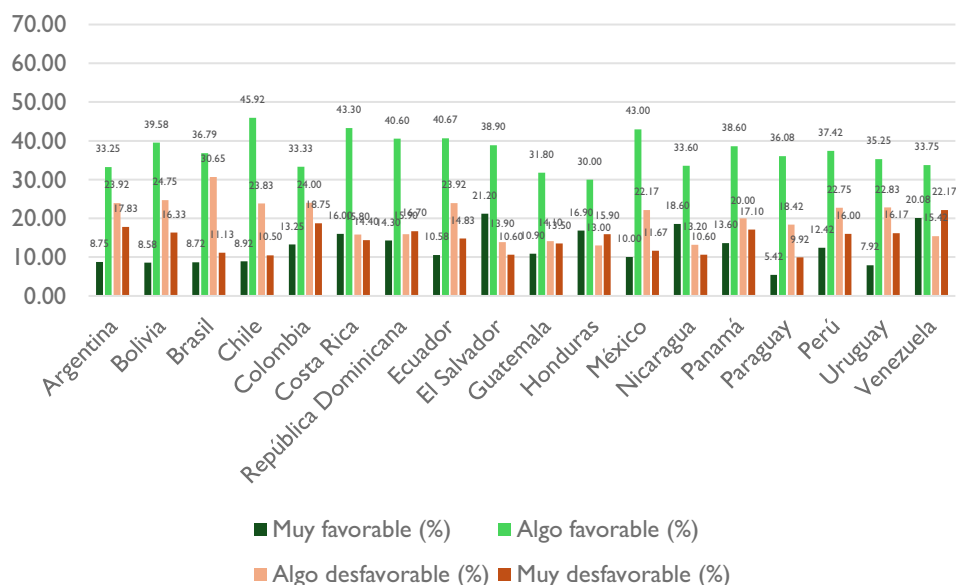
Una primera sección de análisis corresponde a la opinión respecto a China, que tuvo como opción más recurrente en los 18 países la de “algo favorable”. En la figura 1, donde es preciso remarcar no se incluyeron las opciones “no sabe” (de media 13.08%) ni “no opina” (2.44%), se puede visualizar a la opción “algo favorable” como la más recurrente presentando una media de 37.32% y una desviación estándar de 4.23 p.p., siendo la proporción más baja en Honduras (30%) y la más alta en Chile (45.92%).

Esta opción es seguida por la opinión “algo desfavorable” que muestra un promedio de 19.92% y la desviación estándar más alta (4.96 p.p.) de entre las cuatro opciones mostradas, al variar desde un 13% a un 30.65%, correspondientes a los casos de Honduras y Brasil, respectivamente. Siguiendo este orden tenemos la opinión “muy desfavorable”, que varía entre 9.92% y 22.17% para Paraguay y Venezuela, respectivamente, contando con una media de 14.67% y una desviación estándar de 3.31 p.p. Finalmente, la menos recurrente es la de “muy favorable”, contando con un promedio de 12.56% y una desviación estándar de 4.39 p.p., siendo que la variación se encuentra entre los casos de Paraguay (5.42%) y El Salvador (21.20%).

Un caso particular es el de Venezuela, conocido por su oposición gubernamental a Estados Unidos, que muestra a la par tanto el segundo más alto valor de opinión “muy favorable” (20.08%) y el más alto de “muy desfavorable” (22.17%). Un caso inverso sucede con Paraguay, que muestra tanto el valor más bajo de “muy favorable” (5.42%) y de “muy desfavorable” (9.92%). Honduras, que en dicho año mantenía aún a Estado Unidos como principal socio comercial, es finalmente otro caso interesante de mencionar al contar tanto con los valores más bajos de “algo favorable” (30%) y “algo desfavorable” (13%) respecto a China. A manera de contraste, en la figura 1 se muestra con la opinión de determinados países desarrollados sobre China según la encuesta del Pew Research Center, donde se observa una inclinación promedio mayor hacia lo “algo desfavorable”.

Figura 1. Opinión latinoamericana sobre CHINA.

Respuestas por territorios a la pregunta: *En general, ¿Ud. tiene una muy favorable, algo favorable, algo desfavorable o muy desfavorable opinión sobre China?*



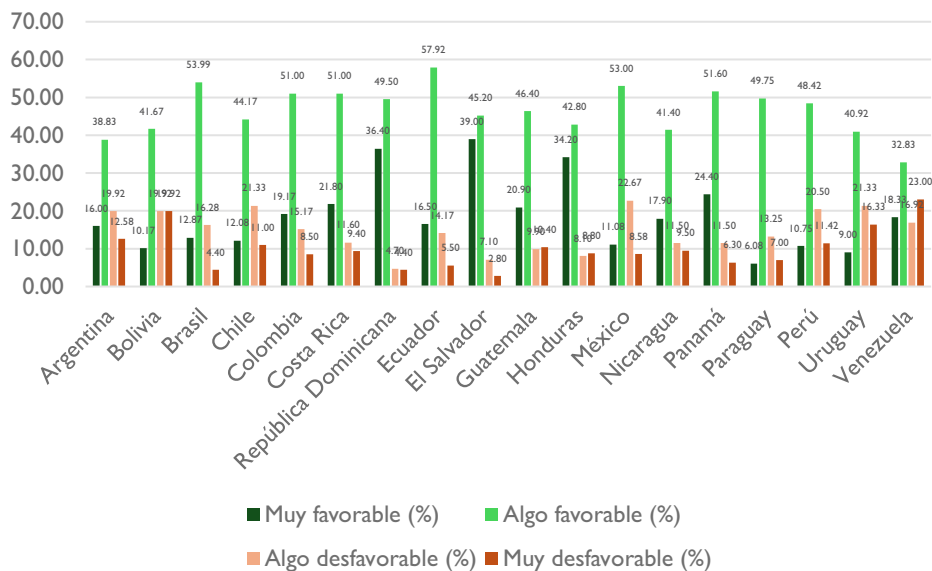
Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

Así también, respecto a la opinión en estos 18 países latinoamericanos respecto a Estados Unidos, la respuesta más común fue la de “algo favorable”, con una media de 46.69% y una desviación estándar de 6.08 p.p., ambos datos superiores a lo análogo reportado respecto a China. Como puede verse en la figura 2, donde cabe resaltar no se incluyeron las opciones “no sabe” (de media 7.75%) ni “no opina” (2.10%), el pico de esta opción lo tiene Ecuador con 57.92% y el punto más bajo Venezuela con 32.83%. La siguiente alternativa más recurrente fue la opción “muy favorable” con 18.70% de promedio y 9.28 p.p. de desviación estándar, nuevamente ambos registros más altos que lo reportado para China, siendo los extremos los casos de El Salvador (39%) y Paraguay (6.08%).

Le sigue la opción “algo desfavorable” con una media de 14.77% y desviación estándar de 5.29 p.p., siendo el valor más alto el reportado en México (22.67%) y el más bajo en República Dominicana (4.70%). Finalmente, la opción “muy desfavorable” es la menos recurrente con un promedio de 9.99% y una desviación estándar de 5.17%, teniendo como máximo a Venezuela (23%) y como mínimo a El Salvador (2.80%). Un caso de particular mención es el de México, que como se mencionó previamente muestra el mayor porcentaje de opinión “algo desfavorable”, pero al mismo tiempo presenta el tercer más

alto porcentaje de opinión “algo favorable” (53%). Como contraste, en el anexo se muestra también la figura 2 con la opinión de determinados países desarrollados sobre Estados Unidos según la encuesta del Pew Research Center.

Figura 2. Opinión latinoamericana sobre ESTADOS UNIDOS.
 Respuestas por territorios a la pregunta: *En general, ¿Ud. tiene una muy favorable, algo favorable, algo desfavorable o muy desfavorable opinión sobre Estados Unidos?*



Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

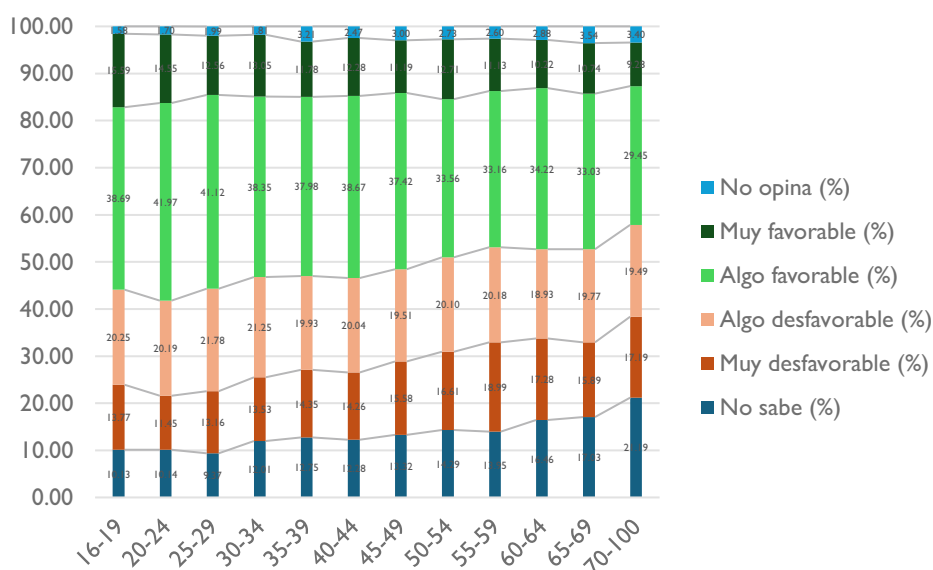
Pasando a otra clasificación para el análisis de la opinión respecto a China, de forma agregada para los 18 países de la región considerados se observa que los grupos etarios más jóvenes reportan en promedio una mejor opinión frente a China que sus mayores. En la figura 3 se visualiza que la opción más recurrente: “algo favorable”, tiene su mínimo en el grupo de 70 a 100 años con un 29.45%, mientras que presenta su pico en el grupo de 20 a 24 años con un 41.97%, siendo esto una diferencia de 12.52 p.p. Una situación similar, aunque en menor grado, sucede con la opinión “muy favorable”, que desde su punto más bajo en el grupo de 70 a 100 años (9.28%) tiene su pico en aquellos de 16 a 19 años (15.59%), una diferencia de 6.31 p.p.

Como contraste, la opción “algo desfavorable” mantiene una relativa mayor estabilidad, variando entre los valores de 21.78% y 18.93% sin un patrón claro por grupo etario. Finalmente, la opinión “muy desfavorable” presenta una dis-

minución pequeña pero gradual en grupos más jóvenes, pasando de un pico de 18.99% en el grupo de 55 a 60 años, a un mínimo de 11.45% para los de 20 a 24 años, una caída de 7.54 p.p. Adicionalmente, las opciones “no opina” y “no sabe” también muestran un valor proporcional menor en rangos menores de edad, lo que sugiere una mayor claridad respecto al tema en la población joven, en contraste con los adultos mayores.

Figura 3. Opinión latinoamericana sobre CHINA.

Respuestas por rangos de edades a la pregunta: En general, ¿Ud. tiene una muy favorable, algo favorable, algo desfavorable o muy desfavorable opinión sobre China?



Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

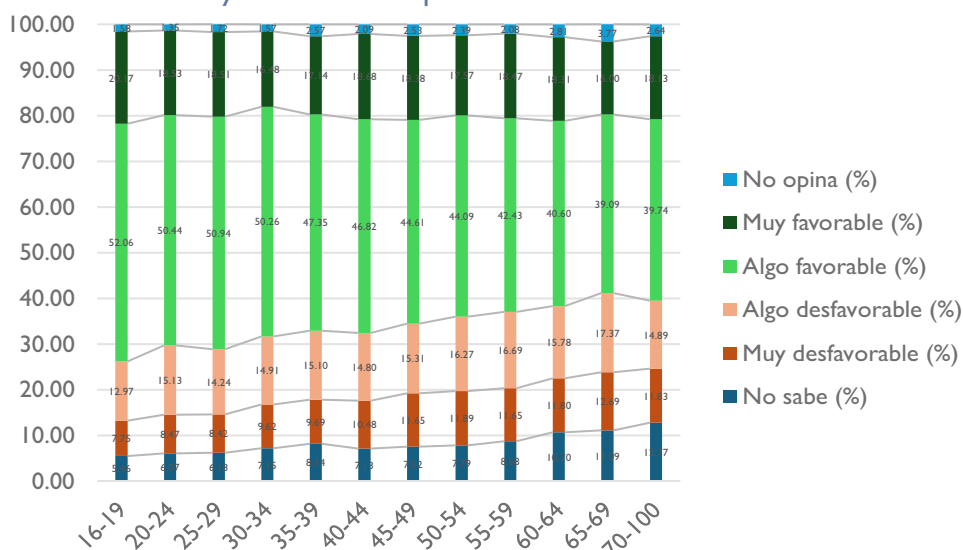
Con relación a la clasificación etaria para la opinión respecto a Estados Unidos, se encuentra un panorama algo similar sobre la opción “algo favorable”, la cual en promedio es superior al caso respecto a China. Para esta opinión, tal como puede verse en la figura 4, el mínimo lo obtiene el grupo de 65 a 69 años con un 39.09%, mientras que el máximo corresponde a los de 16 a 19 años con un 52.06%, representando esto una diferencia de 12.97 p.p. El caso de la opción “muy favorable” se mantuvo más estable teniendo un mínimo de 16% en el segundo grupo de mayor edad (65-69) y un máximo de 20.17% en el de menor edad (16-19), una diferencia de 4.17 p.p.

Finalmente, tanto el caso de la opinión “algo desfavorable” como el de “muy desfavorable” muestran caídas en grupos más jóvenes, en un valor similar que

para la opción anterior. El primer caso tiene su pico de 17.37% en el grupo de 65-69 y como punto más bajo un 12.97% en el grupo de 16-19, lo que representa una caída de 4.4 p.p. El segundo, tiene su máximo igualmente en el grupo de 65-69 (12.69%) y su mínimo en el de 16-19 (7.75%), lo que resulta en una caída de 4.94. Así también, como en el caso chino mostrado previamente, las opciones “no opina” y “no sabe” muestran un valor proporcional menor en rangos de menor edad.

Figura 4. Opinión latinoamericana sobre ESTADOS UNIDOS.

Respuestas por rangos de edades a la pregunta: En general, ¿Ud. tiene una muy favorable, algo favorable, algo desfavorable o muy desfavorable opinión sobre Estados Unidos?



Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

Respecto a la influencia que China tiene en Latinoamérica, como se esboza en las figuras 5 y 6, las respuestas variaron notablemente según el país. No obstante, la opción de una influencia “positiva” fue en promedio la que representó una mayor proporción (48.87% con una desviación estándar de 7.83 p.p.), en contraste con la “negativa” (37.11% con una desviación estándar de 8.40 p.p.). Es importante remarcar que además de estos valores, el promedio que reportó que “no sabe” fue de 14.02%. Entre los países con mayor consideración “positiva” de la influencia china se encuentran El Salvador (62.70%), Costa Rica (59.20%), Venezuela (55.58%) y Panamá (56.10%). Mientras que entre aquellos con mayor consideración “negativa” de la influencia china están Colombia (52.42%), Brasil (49.50%), Ecuador (49.25%) y Bolivia (48.75%).

Figuras 5 y 6. Opinión latinoamericana sobre la INFLUENCIA DE CHINA EN LA REGIÓN. Respuestas por territorios a la pregunta:
En general, ¿Ud. diría que China tiene una influencia positiva o negativa en Latinoamérica?



Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

A modo de contraste, respecto a la influencia estadounidense en la región, y tal como se esboza en las figuras 7 y 8, la percepción de una influencia “positiva” tiene un promedio de 60.97% con una desviación estándar de 11.32 p.p., estando este 12.10 p.p., por encima del promedio respecto a China. A su vez, en cuanto a la percepción “negativa” se tiene un promedio de 28.09% con una desviación estándar de 9.14 p.p., estando este 9.14 p.p., por debajo del caso chino. Además de estos valores, es importante mencionar que el promedio que reportó que “no sabe” fue de 10.94%.

Figuras 7 y 8. Opinión latinoamericana sobre la INFLUENCIA DE ESTADOS UNIDOS EN LA REGIÓN. Respuestas por territorios a la pregunta: En general, ¿Ud. diría que Estados Unidos tiene una influencia positiva o negativa en Latinoamérica?



Fuente: elaboración propia con base en datos del Latinobarómetro (2020).

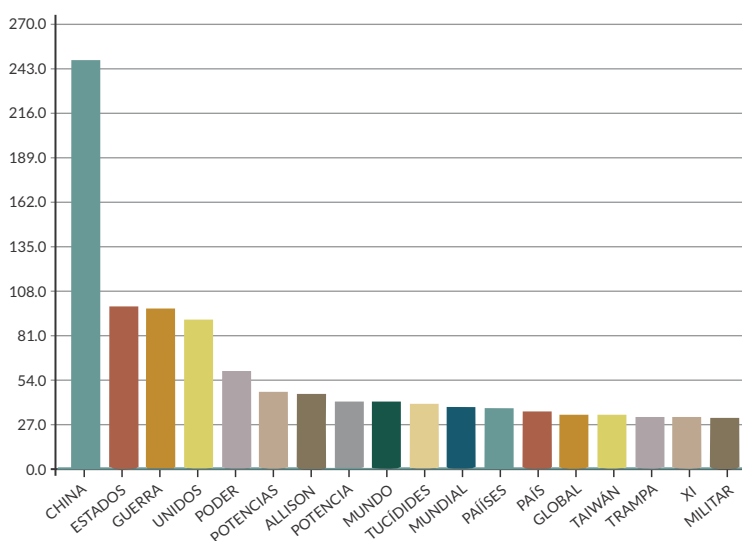
Entre los países con mayor consideración “positiva” (y a su vez los de menor consideración “negativa”) de la influencia estadounidense se encuentran El Salvador (83.60%, el cual tuvo también el mayor porcentaje de consideración “positiva” respecto a China), República Dominicana (83.10%) y Panamá (77.70%, con también una alta consideración “positiva” para China). Mientras que entre aquellos con mayor consideración “negativa” de la influencia estadounidense están Venezuela (47.42%) y Bolivia (43.92%), los cuales a su vez también se encuentran entre aquellos con menor consideración “positiva” respecto a Estados Unidos, junto a Argentina.

Análisis de declaraciones de especialistas latinoamericanos

Para analizar, además de manera cualitativa, también cuantitativamente las declaraciones recolectadas se trabajaron identificando los términos más recurrentes y evaluándolos con diversos criterios. Para esto primero los textos se dividie-

ron por palabras, luego se eliminaron términos correspondientes a artículos y preposiciones para dar paso a unidades con un significado relevante, y finalmente se lematizaron cada una de las palabras remanentes para estandarizar términos relacionados a cada lema. Dado lo anterior, en la figura 9 se observa la frecuencia de los términos clave resultantes más recurrentes en las declaraciones recolectadas de los especialistas latinoamericanos en la materia de China y Estados Unidos. Resalta el caso de “China” con más de 240 ocurrencias, el cual es seguido por “Estados”, “guerra” y “Unidos”, con entre 90 a 100 ocurrencias cada uno. Destacándose de esta manera la alta mención e interés por la potencia emergente en las discusiones recolectadas sobre la trampa de Tucídides.

Figura 9. Frecuencia de términos clave más comunes en las declaraciones recolectadas

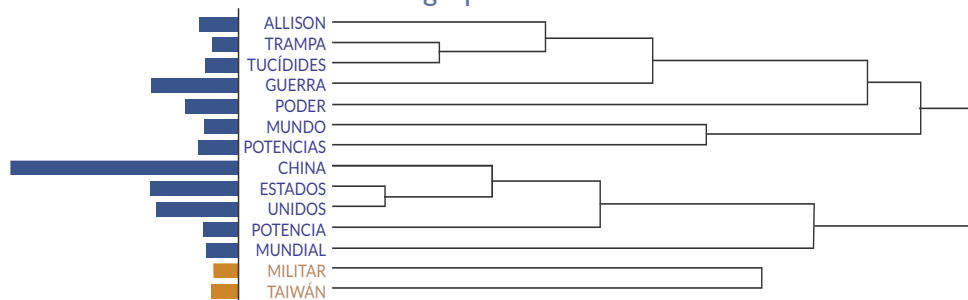


Fuente: elaboración propia con base en declaraciones recolectadas de expertos latinoamericanos.

Se realizó un dendrograma para analizar las potenciales agrupaciones de las diferentes palabras clave obtenidas en las declaraciones recolectadas. Como puede verse en la figura 10, se identificaron dos principales grupos temáticos. El primero, el más amplio, agrupó los términos “trampa”, “Tucídides” y “Allison” como cercanos entre sí, encontrándose muy próximos los términos de “guerra” y “poder”, indicando esto una recurrencia de las menciones a la trampa de Tucídides y su propulsor junto con dos términos claramente vinculados con las confrontaciones directas, evidenciando ser estos los temas centrales de dicha teoría. Asimismo, se puede visualizar una proximidad a otras sub-agrupaciones como lo son “mundo” y “potencias”; luego con “China”, “Estados” y “Unidos”; y al final con “potencia” y “mundial”, mostrando ello que el concepto planteado por

Allison suele ser referido por la mayoría de los especialistas para los casos de las dos potencias mundiales actuales en mención.

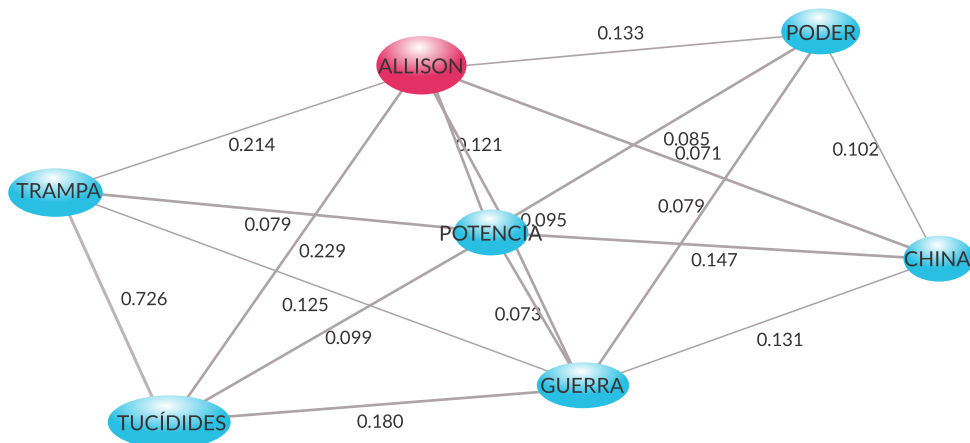
Figura 10. Dendrograma derivado de una clusterización jerárquica por fuerza de asociación (ocurrencia) de los términos claves más comunes. Se identifican dos principales grupos, y dentro del primero varias posibles subagrupaciones



Fuente: elaboración propia con base en declaraciones recolectadas de expertos latinoamericanos.

Además, se realizó un diagrama para identificar la fortaleza de asociación entre los términos clave encontrados. En la figura 11 se pueden visualizar los resultados de este análisis, observándose claramente una asociación alta de 0.726 entre “trampa” y “Tucídides”, evidenciando la recurrencia en el uso completo del concepto en las declaraciones. Así también, resultan relevantes los niveles de asociación entre “China” con los términos “potencia” (0.147), “guerra” (0.131) y “poder” (0.102). Por ejemplo, Maldonado (2022) menciona estos términos en su postura de estar alerta ante el incremento del poder de China y las complejas relaciones que ello puede generar con la potencia dominante, a manera de no seguir cayendo en la trampa de Tucídides. Así mismo, Martín (2020) rememora al general estadounidense Milley quien indicó que estimaba que China sería el principal adversario de Estados Unidos para los próximos 50 o 100 años, a la par que remarca el histórico poder y rol de China como potencia regional en el este de Asia. De forma opuesta, Gerig (2021) usa estos términos respecto a China para discrepar de la estrategia estadounidense frente a esta potencia, citando a Kissinger quien mencionó en su momento que el imperialismo militar no era el estilo chino de hacer las cosas, y que raramente el gigante asiático se arriesga a un conflicto donde un solo ganador obtiene todo. Otros especialistas desarrollan sus posturas en un espacio intermedio. En esta misma línea, Villasenín (2021) referencia a Allison para plantear que la situación en la que China quiere poder pelear y ganar no implica en sí misma que el país quiera pelear.

Figura 11. Diagrama de la relación entre los términos clave más comunes identificados. En las conexiones entre nodos se indica los valores de la fuerza de asociación entre términos.



Fuente: elaboración propia con base en declaraciones recolectadas de expertos latinoamericanos.

Ejemplos claros de esto son los textos de Maldonado (2022), Shin (2020), Santiago (2021), entre otros, que hacen referencia a la trampa de Tucídides enmarcándola en la reciente propuesta de Allison, que corresponde a su aplicación a las recientes controversias y aumento de rivalidad entre China y Estados Unidos. Finalmente, un segundo grupo incluye los términos “militar” y “Taiwán”, sugiriendo ocasionales menciones al asunto de la isla y sus características, que la vuelven un potencial asunto militar en la actualidad. En esa línea, autores como De la Maza (2022), Manrique (2021) y Caubet (2022) desarrollan en mayor o menor medida el asunto de Taiwán y el potencial contexto militar que puede emerger en la isla, siendo para algunos un posible espacio de enfrentamiento eventual entre China y Estados Unidos.

Así mismo, Martín (2020) rememora al general estadounidense Milley quien indicó que estimaba que China sería el principal adversario de Estados Unidos para los próximos 50 o 100 años, a la par que remarca el histórico poder y rol de China como potencia regional en el este de Asia. De forma opuesta, Gerig (2021) usa estos términos respecto a China para discrepar de la estrategia estadounidense frente a esta potencia, citando a Kissinger quien mencionó en su momento que el imperialismo militar no era el estilo chino de hacer las cosas, y que raramente el gigante asiático se arriesga a un conflicto donde un solo ganador obtiene todo. Otros especialistas desarrollan sus posturas en un espacio intermedio. En esta misma línea, Villasenin (2021) referencia a Allison para plantear que la situación en la que China quiere poder pelear y ganar no implica en sí misma que el país quiera pelear.

Finalmente, como figura 12 se muestra una matriz de concurrencia, mostrando la similitud de ocurrencia entre cada uno de los términos clave en los discursos. Como referencia se ve claramente la alta concurrencia (92%) entre los términos “Estados” y “Unidos”, dada por obvias razones. Más interesantes resultan las concurrencias entre estos términos con el de “China”, con 41% y 40% respectivamente, mostrando ello una probable importante tendencia de mencionar a la potencia emergente cada vez que se habla sobre la potencia actualmente dominante. Otras concurrencias relevantes son las de ambas naciones con el término “potencia”, con 15% cada una, y con el término “guerra” con 10% y 13% respectivamente. Maldonado (2022), Manrique (2021), Shin (2020), entre otros, destacan sobre todo la emergencia y contexto actual de China para mejorar el entendimiento de lo planteado por Allison.

Figura 12. Matriz de concurrencia según el grado de similitud de los términos clave más comunes en las declaraciones analizadas

	Allison	China	Estados	Global	Guerra	Militar	Mundial	Mundo	País	Países	Poder	Potencia	Potencias	Taiwán	Trampa	Tucídides	Unidos	Xi
Allison	1.00																	
China	0.07	1.00																
Estados	0.06	0.41	1.00															
Global	0.02	0.11	0.05	1.00														
Guerra	0.10	0.13	0.10	0.05	1.00													
Militar	0.00	0.10	0.01	0.03	0.02	1.00												
Mundial	0.03	0.11	0.08	0.01	0.08	0.01	1.00											
Mundo	0.05	0.10	0.06	0.04	0.02	0.05	0.04	1.00										
País	0.04	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	1.00									
Países	0.02	0.09	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.07	0.05	1.00								
Poder	0.13	0.10	0.05	0.06	0.08	0.05	0.01	0.09	0.02	0.05	1.00							
Potencia	0.12	0.15	0.14	0.07	0.07	0.02	0.04	0.02	0.00	0.03	0.09	1.00						
Potencias	0.06	0.06	0.07	0.05	0.13	0.01	0.05	0.10	0.00	0.01	0.04	0.02	1.00					
Taiwán	0.00	0.12	0.06	0.02	0.01	0.08	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	1.00				
Trampa	0.21	0.04	0.04	0.01	0.13	0.00	0.02	0.06	0.01	0.00	0.04	0.08	0.08	0.00	1.00			
Tucídides	0.23	0.04	0.04	0.02	0.18	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00	0.05	0.10	0.11	0.00	0.73	1.00		
Unidos	0.07	0.40	0.92	0.05	0.10	0.02	0.08	0.05	0.01	0.03	0.06	0.15	0.07	0.04	0.05	0.04	1.00	
Xi	0.01	0.13	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01	0.04	0.00	0.00	0.03	1.00

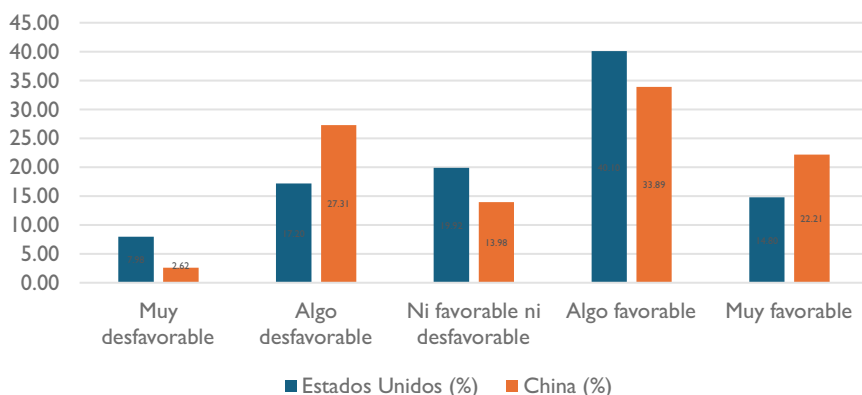
Fuente: elaboración propia con base en declaraciones recolectadas de expertos latinoamericanos.

Análisis de la encuesta desarrollada para el presente estudio

Del análisis de la encuesta sobre las opiniones respecto a Estados Unidos y China, desarrollada finalmente para hombres y mujeres jóvenes de Perú de entre los 15-19 a 30-34 años, en la figura 13 se observa que el más alto porcentaje para cada caso corresponde a la opción “algo favorable”. Por ejemplo, el 40.10% describe su opinión sobre Estados Unidos como “algo favorable”, mientras que el 14.80% lo hace como “muy favorable”. Por otro lado, el 33.89% identifica a China de forma “algo favorable” mientras que el 22.21% lo hace de forma “muy favorable”.

De forma acumulada, se observa que la mayoría de la población tiene una opinión favorable tanto de Estados Unidos como de China, con un 54.90 % a favor del primero y un 56.10 % a favor del segundo. Derivado de lo anterior, se observa que la opción “muy desfavorable” es la menos recurrente para ambos casos, pero aun así significativamente más para Estados Unidos con 7.98%, frente al 2.62% de China. Mientras que, considerando también la opción “algo desfavorable”, la percepción desfavorable respecto a China obtiene un porcentaje acumulado de 29.93%, en comparación con el 25.18% para Estados Unidos. En general, los resultados parecen ser concordantes con lo obtenido para la población joven de Perú en el Latinobarómetro (2020), donde la opción “algo favorable” fue la más recurrente.

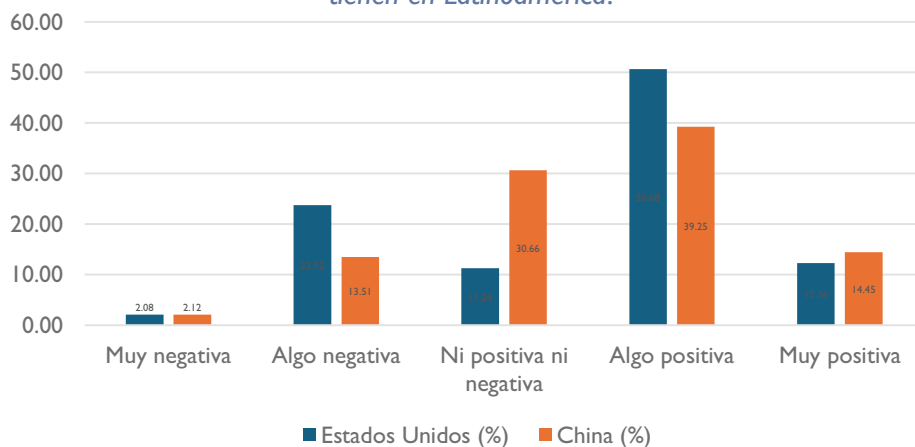
Figura 13. En general, ¿cómo describiría su opinión sobre las siguientes naciones?



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Así también, en la figura 14 se presenta la percepción respecto a la influencia que tienen Estados Unidos y China en los países de Latinoamérica. Se observa que el 50.68% de los participantes creen que Estados Unidos tiene una influencia “algo positiva” en los países latinoamericanos. En contraste, un porcentaje menor (39.25%) opina lo mismo respecto a la influencia de China en la región, siendo esto una importante diferencia de 11.43 p.p. Además, en cuanto a los escenarios extremos, un número casi idéntico de participantes consideró que Estados Unidos y China tienen una influencia “muy negativa”, con 2.08% y 2.12% respectivamente. Mientras que la opción “algo negativa” fue superior respecto a Estados Unidos (23.72%) que respecto a su contraparte asiática (13.51%), y lo opuesto para el caso de la percepción de indiferencia, donde hubo una mayor proporción expresando dicha percepción respecto a China (30.66%) que respecto al país norteamericano (11.24%).

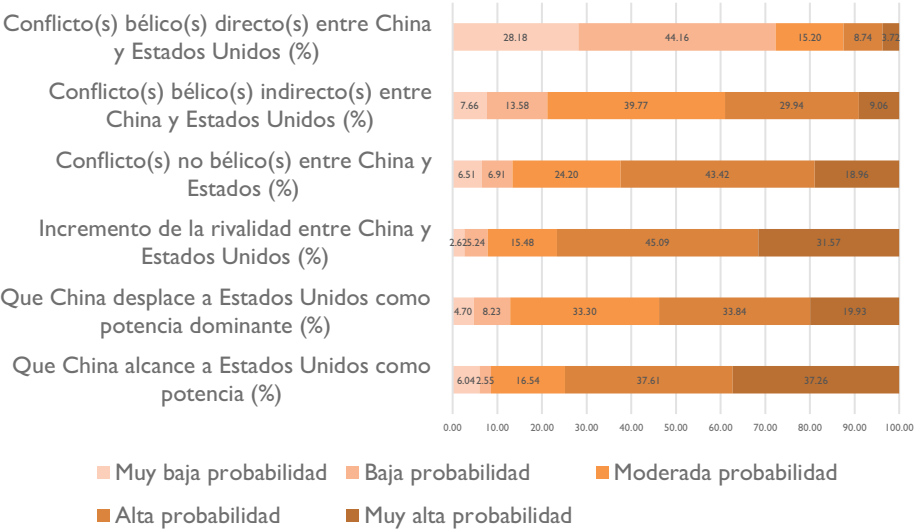
Figura 14. En general, ¿cómo describiría la influencia que las siguientes naciones tienen en Latinoamérica?



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Posteriormente se analizaron las percepciones respecto a posibles sucesos en las relaciones entre Estados Unidos y China para los próximos diez años. En la figura 15 se puede observar que el 44.16% cree que hay una “baja probabilidad” de conflicto militar directo entre EE. UU. y China, mientras que para un 28.18% incluso hay una “muy baja probabilidad”. Sin embargo, a pesar del gesto de seguridad de los participantes respecto a un conflicto directo (o incluso indirecto) entre los dos países, el 43.42% de los participantes cree que existe una “alta probabilidad” de conflictos no bélicos entre Estados Unidos y China en los próximos diez años. Este porcentaje es incluso superior que el 37.61% y el 33.84% de los participantes que creen que China alcanzará y desplazará, respectivamente, al país norteamericano como superpotencia en una década. La opción menos recurrente: “muy baja probabilidad”, tiene su mínimo en la consulta sobre el incremento de la rivalidad entre ambos países con un 2.62%, mientras que su pico se da, como se mencionó previamente, en las percepciones respecto a un posible conflicto bélico directo entre ambas naciones.

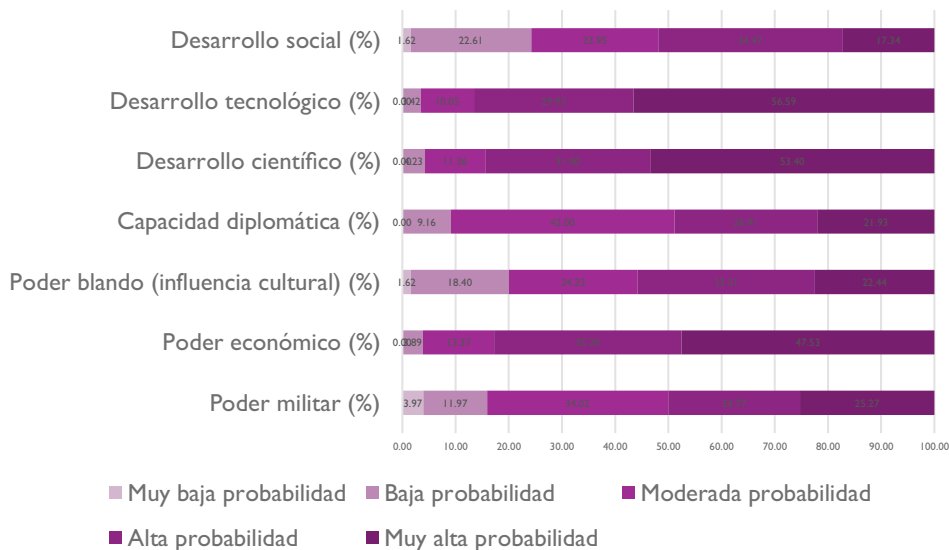
Figura 15. *En general, ¿qué tan probables considera Ud. los siguientes sucesos internacionales en los próximos diez años?*



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada.

La figura 16 destaca las opiniones relacionadas con que China supere a Estados Unidos en los mismos ámbitos analizados previamente, pero esta vez para los próximos treinta años. Como puede verse, tal como en la figura anterior prepondera la opción de “muy alta probabilidad” para los casos de desarrollo tecnológico (56.59%), desarrollo científico (53.40%) y poder económico (47.53%). Siendo además importante destacar que, en estos tres ámbitos, además del relacionado a la capacidad diplomática, ningún participante (0.00%) seleccionó la opción de “muy baja probabilidad”. Para el lapso futuro de treinta años, salvo un caso, en todos los demás ámbitos se considera más probable el liderazgo de China, además de las tres categorías previamente mencionadas, esto incluye los ámbitos de poder blando, desarrollo social y poder militar, donde las sumas de las opciones “alta probabilidad” y “muy alta probabilidad” arrojan los resultados de 55.75%, 51.81% y 50.03% respectivamente. La única excepción es el caso de la capacidad diplomática, donde la opción preponderante es la “moderada probabilidad” con un 42.00%.

Figura 16. En general, ¿qué tan probable considera Ud. que China supere a Estados Unidos en los siguientes ámbitos en los próximos treinta años?



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Posterior a los análisis gráficos, se procedió a realizar análisis correlacionales con las variables más relevantes considerando el objetivo del estudio. En ese contexto, en la figura 17 se presenta una serie de regresiones que tomaron como variable dependiente el qué tan de acuerdo se está con la afirmación de que el ascenso de China como potencia tendrá lugar de forma pacífica. De las principales variables independientes consideradas, se incluyeron datos sociodemográficos como sexo y edad, niveles de confianza en los mandatarios, percepciones futuras sobre el poderío militar chino y posturas político-económicas.

De entre estos, la única variable explicativa que resultó significativa fue la preferencia político-económica de izquierda *vs* derecha, siendo que todo lo demás se mantiene constante (*ceteris paribus*), que indicó que una mayor cercanía al espectro de la derecha está relacionada con estar más de acuerdo en que el ascenso chino se da o dará de forma pacífica, contando esto con un nivel de confianza superior al 99%. Lo cual, si bien puede resultar algo intuitivamente contradictorio en el aspecto político, podría comprenderse si consideramos la visión económica del espectro, donde el pragmatismo económico de la derecha puede valorar el aspecto económico del ascenso chino de las últimas décadas.

Figura 17. Regresión de la variable “¿Qué tan de acuerdo está Ud. con la siguiente afirmación: El ascenso de China como potencia mundial se da/dará de forma pacífica?” respecto a otras explicativas

	(1)	(2)	(3)	(4)
	qtda_asc_china_pacific	qtda_asc_china_pacific	qtda_asc_china_pacific	qtda_asc_china_pacific
	o	o	o	o
edad	0.0287 (0.65)	0.0304 (0.68)	0.0256 (0.51)	0.0322 (0.59)
sexo	-0.436 (-0.78)	-0.504 (-0.85)	-0.527 (-0.84)	-0.834 (-1.28)
confianza_presi_china		-0.135 (-0.47)	-0.144 (-0.47)	-0.191 (-0.57)
confianza_presi_eeuu		0.142 (0.50)	0.153 (0.51)	0.0757 (0.22)
prob30a_china_sup_eeuu_podmilitar			0.0828 (0.26)	0.139 (0.39)
liberalismo_a_conservadurismo				0.126 (0.42)
izquierda_a_derecha				0.799*** (3.15)
autoritarismo_a_libertarismo				0.168 (0.73)
corte1	0.0410 (0.03)	0.0486 (0.04)	0.222 (0.16)	4.743** (2.49)
corte2	1.372 (1.13)	1.393 (1.01)	1.572 (1.09)	6.308*** (3.20)
corte3	3.119** (2.21)	3.150* (1.95)	3.333* (1.93)	8.206*** (3.78)
observaciones	54	54	54	54
estadístico t entre paréntesis				
= + p<0.15 * p<0.10 ** p<0.05 *** p<0.01				

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos por la encuesta realizada.

Sin duda, al presentar el análisis de regresiones teniendo como variable dependiente “qué tan de acuerdo se está con que el ascenso de China vaya a conducir a conflictos bélicos directos con Estados Unidos”, siendo este probablemente el ítem más cercano a expresar una opinión de los encuestados sobre la trampa de Tucídides en su noción base. Las variables explicativas previamente resultantes significativas no lo son en esta ocasión, y más bien la variable a observar es la correspondiente al nivel de confianza en el presidente de China, Xi Jinping, a partir de la cual se puede interpretar que el aumento en el nivel de confianza en este mandatario podría estar correlacionado, manteniendo todo lo demás constante, con estar más de acuerdo en que el ascenso chino pueda conllevar a un conflicto bélico directo con el país norteamericano, esto con un nivel de confianza superior al 85% o al 90%, dependiendo de la especificación.

Conclusiones y Discusiones

El presente estudio buscó analizar desde una perspectiva latinoamericana la noción de la “trampa de Tucídides”, propuesta y difundida ampliamente en los últimos años por el politólogo estadounidense Graham Allison para caracterizar

el riesgo latente de un conflicto entre la emergente China y Estados Unidos. (Allison, 2017) Esta visión latinoamericana resulta importante al ser una región fundamental para ambas naciones, tanto en términos económicos como políticos. En este contexto, en los últimos años se han visto cambios significativos en dichos aspectos, lo cual puede haber impactado las percepciones locales actuales sobre las dos principales potencias del mundo.

Como ejemplo, en lo económico, en las últimas décadas China ha ido convirtiéndose en el socio comercial más grande de los países latinoamericanos, desplazando al otrora líder Estados Unidos a un segundo lugar. Mientras que, en lo geopolítico, en el mismo periodo de tiempo, más países de la región pasaron a brindar un reconocimiento diplomático a la China continental, dejando de lado su reconocimiento previo a la isla de Taiwán, y ocasionando preocupaciones en EE. UU. por posibles nuevas repercusiones en sus alineamientos.

Teniendo dicha importancia en mente, y con base en los objetivos específicos planteados, se pudo recolectar información de tres fuentes: el Latino-barómetro, declaraciones públicas de especialistas latinoamericanos en la temática China-Estados Unidos dadas desde el año 2019 al 2022, y una encuesta que reveló información representativa para el caso de hombres y mujeres jóvenes peruanos en el rango de los grupos etarios de 15-19 a 30-34 años. De lo analizado de estas fuentes, se ha podido encontrar ante todo posiciones relativamente concordantes entre los distintos grupos estudiados, sin encontrar notables diferencias entre los grupos considerados como especialistas y aquellos que no.

Más bien destacando ante todo el patrón de una mejor recepción sobre ambas potencias entre los grupos etarios más jóvenes en la mayoría de países latinoamericanos, además de encontrar una relativa mejor percepción sobre la potencia establecida, Estados Unidos, sin que la percepción positiva de China quede muy lejos, como sí resulta evidente para el caso de las percepciones de países desarrollados donde la distancia entre opiniones favorables sobre ambos países es más marcada. Factores que pueden estar detrás de esto, pueden resultar ser los constantes apoyos y cooperación económica en la región provenientes de ambas potencias, pero así también la relación que da el público latinoamericano al ascenso de Estados Unidos como potencia en el marco de un proceso poco pacífico.

Así también, cuando se analizaron y contrastaron los resultados de opiniones favorables y desfavorables respecto a ambas potencias, con las consideraciones de posibles conflictos, se ha ubicado reiteradamente una concepción dual, donde ambas naciones suelen ser referenciadas en conjunto en los discursos y opiniones, evidenciando una rivalidad cada vez más visible que incluso pareciera percibirse como en aumento para las próximas décadas, pero que sin

que esto represente que conflictos bélicos directos sean los desenlaces más esperados.

En ese sentido, se percibe tanto del público encuestado como de los textos de especialistas analizados un llamado a la cordura y prudencia, así como una llamada precautoria, pero ante escenarios de conflictos no bélicos. En ese sentido, a diferencia de lo descrito por Allison en sus inicios, un conflicto bélico no le resulta al público, especialista y general, el desenlace más probable de la actual rivalidad. Por ello, no se considera con base en el presente análisis a la trampa de Tucídides como la teoría más adecuada para describir la situación histórica y actual de China y Estados Unidos, salvo que esta se adapte a analizar con mayor profundidad los casos de desenlaces de competencias y enfrentamientos no bélicos, como lo son en el ámbito comercial o tecnológico, lo cual justamente ha sido el viraje discursivo dado por Allison en los últimos años (Allison, *et. al*, 2022) (Allison, *et al.*, 2021).

Otro aspecto interesante para destacar, generalizable para la población peruana menor de 35 años, y si bien probablemente extrapolable a las poblaciones jóvenes de otros países latinoamericanos, sujeto a verificación, es la percepción de que las próximas décadas resultarán claves para el ascenso chino en ámbitos como el científico, tecnológico y económico, respecto a lo cual la mayoría considera más probable la superación a su contraparte norteamericana. En este orden de ideas, al considerar de manera objetiva los acontecimientos vigentes se observa cómo las percepciones de los jóvenes expresan relativamente bien la actualidad en la que China plantea un desafío directo dentro de ámbitos en los cuales algunos años atrás hubiera sido imposible cuestionar el liderazgo de EE. UU. Un claro ejemplo de esto es el campo tecnológico, siendo China hoy en día el más claro competidor a vencer dentro del mercado comercial y de seguridad cibernética, la razón de esto radica principalmente en que se está en presencia de una nación que invierte cada vez más en este plano y sofisticada sus sistemas considerando una población de más de 1 400 millones de habitantes. Sumado a esto, si bien ha mantenido un crecimiento más moderado en los últimos años, el notable incremento del PIB chino desde 1.2 billones de USD a inicios del milenio, hasta sus 19.9 billones de USD en 2022, según cifras del *World Economic Outlook* del FMI, muestra la enorme capacidad de expansión que ha tenido China en diversos planos, entre ellos el tecnológico.

Finalmente, derivado de los análisis de las regresiones a los datos recolectados por la encuesta, se llegó a identificar, sin que esto sea extrapolable a otros grupos, que la consideración de que China supere a Estados Unidos militarmente en los próximos años suele estar positivamente correlacionada con la espera de futuros conflictos no bélicos y bélicos indirectos entre estas dos naciones. Así también, la confianza en el mandatario chino parece impactar positiva-

mente en las opiniones que se tienen de China, así como de su influencia en la región latinoamericana y en el país de residencia de los encuestados, además de estar correlacionada con la espera de conflictos bélicos directos entre ambas potencias. Por último, el encontrarse más cercano al espectro de derecha suele estar correlacionado favorablemente con la opinión respecto a Estados Unidos y sobre su influencia en la región y el país del encuestado, así como con considerar que los ascensos tanto de China como de Estados Unidos se han dado de forma pacífica.

Por todo lo anterior, resulta importante la perspectiva latinoamericana de la reciente rivalidad China-Estados Unidos, en atención a que diversas naciones de la región se han visto beneficiadas de las relaciones que mantiene con las dos naciones. En ello, es necesario considerar también las proyecciones económicas actuales, de las cuales la gran mayoría apunta a señalar que China superaría a inicios de la próxima década a EE. UU. en términos económicos, y a partir de allí evaluar si dichas proyecciones irradian una percepción de consolidación hegemónica del gigante asiático en diversos académicos latinoamericanos.

Esto último resultará relevante en caso de materializarse en los próximos años, dando lugar a un contexto donde algunos países de Latinoamérica no puedan preservar más una relación estable con ambas potencias y tengan que alinearse más rígidamente con aquella que mayor beneficio plantee. Dado que ello puede implicar la adopción y respaldo de políticas del estado potencia, lo que conllevaría a los países latinoamericanos en cuestión a tener que adversar políticas de la otra potencia para no ver afectados los beneficios que recibe de un alineamiento con la primera. Un tema sin duda importante de cara a futuro, que resultará relevante analizar en un próximo estudio.

Fuentes de consulta

- Aguilera-Castillo, A., Gil-Barragan, J., & Fajardo-Toro, C. (2022). The multifaceted approach of China to Latin America and the Caribbean: A commentary on the defense dimension. In *Developments and advances in defense and security* (pp. 397-407). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7891-3_25
- Allison, G. (2012). Thucydides's trap has been sprung in the Pacific. *Financial Times*, 21.
- Allison, G. (2015). The Thucydides trap: Are the US and China headed for war? *The Atlantic*, 24(9).
- Allison, G. (2017). The Thucydides trap. *Foreign Policy*, 9.

- Allison, G., & Glick-Unterman, J. (2021). The great military rivalry: China vs the U.S. Harvard Kennedy School Belfer Center. (December). <https://www.belfercenter.org/publication/great-military-rivalry-china-vs-us>
- Allison, G., Kiersznowski, N., & Fitzek, C. (2022). *The great economic rivalry: China vs the U.S.* Harvard Kennedy School Belfer Center. (March). <https://www.belfercenter.org/publication/great-economic-rivalry-china-vs-us>
- Ávila, M., Marti, B., Insanally, R., & Trevisan, C. (2022). US-China vaccine diplomacy: Lessons from Latin America and the Caribbean. *Atlantic Council*. <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/us-china-vaccine-diplomacy-lessons-from-latin-america-and-the-caribbean>
- Baisotti, P. (2020). The Falklands: China's path to the Thucydides trap?. *Writing about Latin American Sovereignty: The Latin American Board*, 32.
- Corporación Latinobarómetro. (2020). *Latinobarómetro: Opinión pública latinoamericana*. <https://www.latinobarometro.org/lat.jsp>
- Harvard Kennedy School. (2017). Special initiative: Thucydides trap. *Harvard Kennedy School Belfer Center for Science and International Affairs*. <https://www.belfercenter.org/thucydides-trap/overview-thucydides-trap>
- Khanna, P. (2017). Thucydides trap or tug-of-war? *The National Interest*(15), 40–52.
- Khanna, P. (2019). *The future is Asian: Global order in the twenty-first century*. Weidenfeld & Nicolson.

CAPÍTULO 2

Propuesta de un modelo difuso para el análisis del conflicto comercial Estados Unidos-México

Carmen Lozano y
Cesaire Chiatchoua

Palabras clave: *Comercio Internacional, Mercancía, Matemáticas, T-MEC, Restricciones.*

Presentación

Partiendo del hecho de que ningún país puede producir todo lo que necesita, los humanos necesitan desarrollar vínculos entre ellos para su propio bien porque no se puede vivir en autarquía. Las relaciones comerciales son de vital importancia para el desarrollo de los pueblos porque permiten, por un lado, adquirir productos y/o servicios que no se tienen y, por otro lado vender lo excedente que se produce. Lo anterior permite satisfacer las necesidades básicas, facilitar el crecimiento económico y que un país pueda posicionarse como potencia mundial. Las relaciones comerciales también permiten desarrollar posición de fuerza, desarrollar geopolítica y geoestrategia. Existen varios proyectos de integración en el mundo, eso permite a continentes, regiones ejercer cierto poder dentro de los mercados y así protegerse de la invasión de los otros países en el control de ciertos productos y/ o servicios. La guerra por la hegemonía tecnológica es un ejemplo claro de esta situación.

La expansión del capitalismo empezó después de la Segunda Guerra Mundial y trajo una serie de cambios como la división del mundo en dos bloques (Martínez, 2009). La caída del muro de Berlín a partir de los años 90, marca la unificación del mundo bajo el modelo neoliberal que es aceptado e implementado por gran parte de los países y controlado por los Estados Unidos (EE. UU.) y sus aliados europeos. Bajo este contexto se crea la Organización Mundial del Comercio (OMC), organismo que reemplaza al GATT (General Agreement of

Tariff and Trade) y que regula los tratados de libre comercio. El primer tratado que firma México con sus vecinos cercanos, Estados Unidos y Canadá, es muy ambicioso, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y uno de los más importante en el mundo por la capacidad de producción e intercambio.

Como señala Gracia Hernández (2010), Norteamérica es una de las regiones comerciales más dinámicas del mundo; aproximadamente una cuarta parte del comercio total de la región se realiza entre los tres países signatarios. Esta relación comercial le permitió a México a convertirse en unos de los socios más importante del país del norte. Para Deloitte (2019) al cierre del séptimo mes de 2021, México se convirtió en el mayor socio comercial de EE. UU. superando, a China y Canadá, países que en décadas pasadas mantenían lazos comerciales fuertes con la principal economía del mundo.

No obstante, las relaciones comerciales entre México y EE. UU. que generalmente son cordiales, se han visto opacadas por los intereses y prioridades de EE. UU. En la opinión de Martínez Cortés (2018), en las últimas décadas diversos enfrentamientos han tensado las relaciones México-EE. UU. En ámbito como el acero, plásticos, aguacate, jitomate, atún, metales básicos, varilla corrugada, gatos hidráulicos, alambrón, placa de acero en rollo, tubería de acero sin costura, tomate redondo y tomate cherry, entre otros.

Lo anterior se acentuó con la llegada de Donad Trump a la presidencia. Como lo hace notar Chabat (2017), en 2017 el presidente Trump expuso un discurso que puso en duda la relación especial con México. En este discurso México ya no es el aliado comercial ni estratégico con el cual hay que cooperar, sino una fuente de amenazas para Estados Unidos (Puyana, 2020). Como consecuencia, los países iniciaron las renegociaciones del TLCAN que dieron como resultado un nuevo tratado denominado el tratado de libre comercio entre México, EE. UU. y Canadá (T-MEC). De este nuevo acuerdo surgen tensiones como conflictos sindicales y las diferencias salariales entre empleados por mencionar algunos.

A pesar del cambio de presidente en el país vecino, los conflictos comerciales entre los dos países se agudizaron. Recientemente, EE. UU. y principal comprador de aguacates, decidió suspender la adquisición de este producto hasta nuevo aviso, también México fue expuesto a sanciones por la comercialización de la Vaquita Marina y la Totoaba que están en proceso de extinción. En este contexto, el objetivo de este trabajo es presentar un modelo matemático que permita analizar la relación comercial entre México y EE. UU. en el que los elementos de este modelo se determinan a través de conjuntos difusos. Con lo que se proporcionarán diferentes escenarios de la relación comercial entre estos dos países de América del Norte. Este modelo parte del clásico modelo de guerra comercial propuesto por Richardson en 1960.

Para lograr el objetivo planteado, esta investigación se estructuró de la siguiente forma. Posterior a la introducción, se expone el modelo determinista basado en ecuaciones diferenciales ordinarias para el estudio del conflicto comercial entre México y EE. UU. Este modelo surge del Modelo de Richardson (1960). A continuación, se analiza la teoría de conjuntos difusos, la cual permitirá construir los coeficientes del modelo de guerra comercial. En el tercer apartado se define la construcción de los coeficientes del modelo propuesto para el caso de México y EE. UU., para lo que a través de la teoría de conjuntos difusos se analiza la información cualitativa. Asimismo, la cuarta sección muestra la solución del sistema de ecuaciones diferenciales y en ésta se realiza una validación del modelo. Finalmente, se presentan las reflexiones finales sobre los alcances, discusión, limitaciones y aportaciones de esta investigación.

Conflictos comerciales

El proceso de globalización de las economías no es fácil dado las diferencias culturales, ideológicas, contextuales que presentan los países, las regiones del mundo y siempre destacan tensiones entre las partes, este es el caso del comercio internacional. Siempre han existido desacuerdos entre las partes y la negociación ha sido el camino para resolver las diferencias. Para algunos países el discurso de la globalización genera oportunidades importantes como la entrada de Inversión extranjera Directa que aportaría una derrama de empleos, divisas e infraestructura. Para los países no favorables a este paradigma, ven un discurso dominante (García de la Cruz, 2008), una llegada de empresas multinacionales que aparte de causar el cierre de pequeñas empresas nacionales, facilita la pérdida de la cultura del país receptor, también provoca empleos precarios con salarios muy bajos, así como las afectaciones ambientales.

Regresando con los diferentes conflictos comerciales, se han observado medidas proteccionistas como respuesta, aumento de aranceles sin previo aviso, reducción de cuota y medidas no arancelarias. Los conflictos surgen sobre desacuerdos en temas como la hegemonía tecnológica (Rosales, 2019), modelo económico (González García, 2020), posicionamiento geopolítico (López-Peña y Mora-Vega, 2019), la propiedad intelectual, las inversiones, los servicios, la contratación pública y las empresas estatales, las políticas laborales y ambientales, los arreglos sobre querellas comerciales (Vallejo Zamudio, 2019), productos agrícolas (Compés López y López García, 2006) y los derechos humanos (Guardiola Esmeral, 2020) solo para mencionar algunos de estos casos.

Estos conflictos comerciales conllevan consecuencias directas (países involucrados) e indirectas (los otros países). El caso más reciente y bastante analizado es el conflicto comercial entre EE. UU. y China. Las razones del origen del conflicto varían según los autores, desde la hegemonía tecnológica, el posicionamiento geopolítico, la discusión sobre propiedad intelectual y otros, el hecho es que las consecuencias para ambos países fueron evidentes. Para Macías Durán, Chiatchoua, y Lozano (2020) el volumen comercial entre China y EE. UU. caería drásticamente a finales del 2020, lo que coincide con las observaciones dada la cantidad de ataques y represalias entre los dos países. Por su parte, González García (2020) señala que, en el corto plazo, China ha sido más afectada que EE. UU., pero en el largo plazo, establecerá las bases para convertirse en una economía desarrollada y finalmente, Parra Acosta, Almanza Junco y Aponte Chirivi (2022) en China se ha debilitado el comercio internacional a raíz de este conflicto. Esta situación benefició a México que se consolidó como el mayor socio comercial de los EE. UU. en 2021 desplazando por supuesto a China.

Conceptos básicos

Modelo determinista

Los sistemas de ecuaciones diferenciales pueden utilizarse para modelar diversas situaciones del mundo real. Históricamente han sido empleadas para modelar el clima, redes eléctricas, enfermedades infecciosas, crecimiento poblacional, entre muchas otras aplicaciones.

Un importante antecedente sobre aplicaciones de los sistemas de ecuaciones diferenciales se debe a Lanchester (1916), pionero en la industria manufacturera automotriz. Durante la Primera Guerra Mundial, Lanchester descubrió que estos sistemas de ecuaciones podían predecir los resultados de las batallas aéreas. El modelo propuesto por Lanchester parte de lo que se conoce como “fuego directo”. Esto es,

1. Se consideran dos ejércitos que pelean entre sí, con $x(t)$ las tropas de un ejército y $y(t)$ las del otro.
2. La velocidad a la que los soldados de ambos ejércitos quedan fuera de la batalla es proporcional a la fuerza de las tropas del enemigo.

Estos supuestos dan origen al sistema de ecuaciones diferenciales siguiente

$$\begin{cases} x'(t) = -A y(t), & x(0) = x_0, \\ y'(t) = -B x(t), & y(0) = y_0, \end{cases} \quad (1)$$

donde,

1. $A > 0$ y $B > 0$ y corresponden a los coeficientes de efectividad en la pelea. Ambos son constantes.
2. x_0 y y_0 son las fuerzas iniciales de las tropas.

La solución al sistema de ecuaciones diferenciales puede ser resuelto mediante el método de separación de variables o utilizando algún software. La solución hallada por Lanchester es la conocida regla de cuadrados de Lanchester:

$$Ay^2 - Bx^2 = C,$$

donde C es una constante, y se interpreta como “la fuerza de combate relativa de una batalla de fuego directo es constante”.

Sin duda, otro modelo que es sumamente popular es el propuesto por Richardson en 1960. En dicho modelo se considera el conflicto entre dos naciones con disposición a responder ante cualquier amenaza de la otra nación. Inicialmente ambas naciones procuran evitar la guerra. No obstante, ambas naciones están dispuestos a responder ante cualquier posible ataque. Lo que puede interpretarse como “entre mayor sea la intranquilidad de la otra nación, mayor es la justificación de incrementar la disposición al ataque”. Una forma de medir la intranquilidad de una nación es a través de la acumulación de armas.

Nuevamente, si $x(t)$ la preparación para la guerra de una nación al tiempo t y $y(t)$ el de la otra nación, se tendrá el sigue modelo:

$$\begin{cases} x'(t) = ky - \alpha x + g, \\ y'(t) = lx - \beta y + h. \end{cases}$$

Los coeficientes k y l corresponden a la defensa o inseguridad (Rapoport, 1957). Pueden considerarse como incentivos para la acumulación de armas en función del poder que tiene el enemigo (Lozano, Macías-Durán y Chiatchoua, s.f.; Macías Durán, Chiatchoua, Lozano, 2020). En contraste, α y β tienen se interpretan como una disminución en la producción de armas. Además, es necesario considerar algunos factores externos. Por ejemplo, agresiones entre estas dos naciones. A decir, los coeficientes independientes g , h pueden interpretarse como la ambición de una nación hacia otra. Este sistema determinista tiene la condición inicial $x(0) = x_0$ y $y(0) = y_0$ donde x_0, y_0 representan las exportaciones de ambos países en cierto tiempo que en este caso es definido *a priori* como $t = 0$. Para la propuesta de esta investigación se consideran las nuevas variables $u = \frac{x}{x_0}$, $v = \frac{y}{y_0}$. Por lo tanto $u(0) = 1$ y $v(0) = v_0$, donde $0 \leq v_0 \leq 1$.

Por lo que se obtiene el nuevo sistema:

$$\begin{cases} u'(t) = kv - \alpha u, & u(0) = 1, \\ v'(t) = lu - \beta u, & v(0) = v_0 \end{cases} \quad (2)$$

Inicialmente puede considerarse que ninguna de las dos naciones incrementa su poderío militar. Por lo que ambas ecuaciones pueden considerarse nulas. Esto se interpreta como una condición de estabilidad que permite abordar la dinámica que tienen ambas naciones en el tiempo t . Por lo tanto, la solución al sistema de ecuaciones diferenciales (2) consiste en hallar los coeficientes k, l, α, β . Así se propone la teoría de conjuntos difusos como herramienta para determinar estos coeficientes.

Teoría de conjuntos difusos

Conjunto difuso es un concepto que nace en 1965 y cuyo surgimiento retoma la interdisciplinariedad perdida posterior a la Revolución Industrial (Zadeh, 1965). Al ser combinación de las matemáticas y la inteligencia artificial se convierte en una herramienta útil para el modelado de problemas reales en diversas áreas.

Los conjuntos difusos son ideales para modelar escenarios complejos, ya que permite tomar decisiones considerando atributos cualitativos propios de los actores sociales en un sistema complejo como lo es el proceso educativo. La idea central de esta teoría yace en la noción de pertenencia de un elemento a un conjunto (Zadeh, y Bellman, 1996; O'Hagan y O'Hagan, 1993). En la teoría de conjuntos difusos se permite que un elemento tenga pertenencia a más de un conjunto. Como ya se mencionó esta teoría tiene su origen en ingeniería, por lo que ha sido usada ampliamente en procesos de optimización y recientemente, empleada en la toma de decisiones (O'Hagan, 1994).

Para definir el concepto de conjunto difuso, se parte del concepto de conjunto clásico y de lógica clásica. Un conjunto es una colección de objetos y puede no contener elementos. La lógica clásica es el medio para determinar si un elemento es parte o no del conjunto (pertenencia). Por otra parte, un conjunto difuso es aquel para el que los elementos tienen cierto grado de pertenencia. Si X es el conjunto universal sobre el que se trabaja, entonces la pertenencia de los elementos a un subconjunto $A \subseteq X$ se determina a través de una función $\mu_A: X \rightarrow [0,1]$.

La función de pertenencia es aquella que para un elemento x , ésta devuelve un valor entre cero y uno que, corresponde al grado en el que un elemento pertenece a un conjunto. En este caso, los valores extremos indican no pertenencia

(para el valor cero) y pertenencia total al conjunto (valor uno) (Saad, Ahmad, Abu, Jusoh, 2014). Generalmente, se elige una función que facilite los cálculos y operaciones entre conjuntos difusos y, en gran parte depende del objeto de la investigación, aplicación, entre otros. Bajo estas circunstancias, las funciones que resultan más fáciles de emplear son las triangulares (3) y las trapezoidales.

La forma de representar este conjunto se proporciona a través de la notación de conjuntos clásicos. Esto es para un conjunto universal X , el conjunto difuso está por pares ordenados $(x, \mu_A(x))$, donde x es elemento del conjunto X y μ_A es la función de pertenencia del elemento al conjunto X . Si X es de la forma $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, se tiene:

$$\tilde{A} = \{(x_1, \mu_A(x_1)), (x_2, \mu_A(x_2)), (x_3, \mu_A(x_3)), \dots, (x_n, \mu_A(x_n))\}.$$

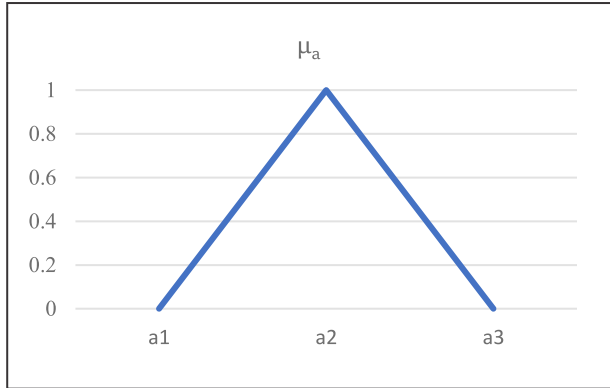
Dentro de los conjuntos difusos se encuentra la clase de los números difusos. Para poder definir este nuevo concepto se requiere que éste sea convexo y para algún único punto $m \in X$ se cumpla que $\mu_A(m) = 1$. Se entiende por conjunto difuso a aquel que satisface la siguiente relación:

$$\mu_A(\lambda x_1 + (1 - \lambda)x_2) \geq \min\{\mu_A(x_1), \mu_A(x_2)\}, \text{ para todo } x_1, x_2 \in X \text{ y } \lambda \in [0,1].$$

Los números triangulares se definen a través de tres elementos que forman una terna (a_1, a_2, a_3) , y satisfacen $a_1 < a_2 < a_3$, aquí el elemento a_2 es el pico del triángulo. Para este conjunto se puede definir una función de pertenencia con la siguiente expresión:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 0, & x < a_1, \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2, \\ \frac{a_3 - x}{a_3 - a_2}, & a_2 \leq x \leq a_3, \\ 0, & x > a_3 \end{cases} \quad (3)$$

Las funciones triangulares y las trapezoidales son las más sencillas de utilizar. Sin embargo, para realizar cálculos más simples se utilizarán funciones triangulares. En la Figura 1, se proporciona un ejemplo de la gráfica de la función de pertenencia para el conjunto (a_1, a_2, a_3) .

Figura 1. Función de membresía

La cuestión que surge aquí es ¿cómo construir esta función de pertenencia? En el caso en el que este valor sea proporcionado por un conjunto de expertos, se requiere generalizar el concepto de conjunto difuso a una función de pertenencia que retorne intervalos como valores resultantes. Considérese la colección $\mathcal{L}([0,1])$ de los subintervalos cerrados en $[0,1]$. Un conjunto ϕ -difuso es un elemento en la colección $\mathcal{L}([0,1])$ de la forma $\tilde{A}^\phi = \{(x, \mu^\phi(x)) : x \in X\}$, y en este caso la función de membresía, $\mu^\phi: X \rightarrow \mathcal{L}([0,1])$, es de la forma $\mu^\phi(x) = [a_x^1, a_x^2]$. Cualquier número difuso (a_1, a_2, a_3) puede reescribirse como un nuevo conjunto de la forma:

$$\tilde{A}^\phi = \{(x, [\mu_A(x), \nu_A(x)]) : x \in X\},$$

donde las funciones $\mu_A, \nu_A: X \rightarrow [0,1]$ pueden hallarse a través de las siguientes funciones:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 0, & x < a_1, \\ \frac{x - a_1}{a_2 - a_1}, & a_1 \leq x \leq a_2 \\ \frac{a_3 - x}{a_3 - a_2}, & a_2 \leq x \leq a_3, \\ 0, & x > a_3. \end{cases}$$

Para los números difusos, así como para los conjuntos difusos, es posible definir operaciones entre ellos. Si $A = (a_1, a_2, a_3)$ y $B = (b_1, b_2, b_3)$ son números triangulares difusos se define la operación suma dada por:

$$A(+)B = (a_1, a_2, a_3)(+)(b_1, b_2, b_3) = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3).$$

Para un número real α se define el producto por $k(\cdot)A = (ka_1, ka_2, ka_3)$. Ambas operaciones son cerradas, es decir, como resultado se obtiene un elemento

de la misma naturaleza. Más aún, es posible definir el promedio para un número triangular difuso. Esto es,

$$ave(A) = \frac{1}{3}(a_1, a_2, a_3).$$

Esta operación se llama defuzzificación (Bojadziev and Bojadziev, 2007, p.69).

Variables Lingüísticas

La base de la teoría de conjuntos parte de la precisión de los números y la naturaleza humana que utiliza expresiones en términos lingüísticos. Dichas etiquetas lingüísticas permiten representar el conocimiento humano que generalmente es de tipo cualitativo a través de objetos matemáticos tales como conjuntos, operaciones entre conjuntos, funciones, operaciones entre funciones y lógica proposicional.

Las variables lingüísticas permiten incorporar el razonamiento humano a los métodos cuantitativos tradicionales. Acorde a Zadeh (1965), una variable lingüística se define a través de palabras y proposiciones en un lenguaje computacional. Una variable lingüística se define como (T, X, G, M) , donde

1. T es el nombre de la variable
2. Ω es el conjunto universal del discurso
3. G un conjunto de término que representan los valores de T
4. M es una transformación de T a los subconjuntos difusos de X

Para ejemplificar estas variables lingüísticas se usa T = las características de los actores sociales a evaluar; $G = \{\text{Muy bueno, Bueno, Regular, Malo, Muy Malo}\}$ A cada una de estas etiquetas se le asigna un valor numérico entre 0 y 100. Por lo que, se observa que el universo es $\Omega = [0,100]$ y M está dado por las funciones de la Figura 1. Al final de los cálculos se realiza un ajuste para obtener valores sólo entre 0 y 1.

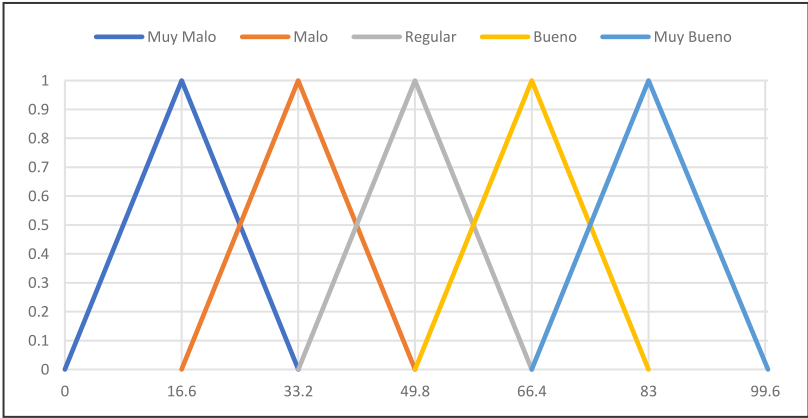
Ahora, en la Tabla 1 se proponen los dos tipos de conjuntos que se trabajarán para evaluar a los dos países que son analizados. Esto es, se utilizará una etiqueta lingüística, posteriormente se le asociará un número triangular difuso y éste se expresará en términos de conjuntos ϕ -difuso.

Tabla 1. Números triangulares difusos

Variable	Números triangulares difusos	Conjunto φ -difuso: $[a_{x_j}^1, a_{x_j}^2]$
Muy Bueno	(66.4,83,100)	[66.4, 100]
Bueno	(49.8,66.4,83)	[49.8, 83]
Regular	(33.2,49.8,66.4)	[33.2, 66.4]
Malo	(16.6,33.2,49.8)	[16.6, 49.8]
Muy Malo	(0,16.6,33.2)	[0, 33.2]

En la Figura 2 se proporciona un ejemplo de la gráfica de la función triangular difuso. Como ya se mencionó, será el tipo de funciones que se trabajarán en esta propuesta.

Figura 2. Gráficas de las funciones $\mu_A(x)$



Con este tipo de funciones de pertenencia se procederá a evaluar las imposiciones sanitarias entre las dos naciones. Para el caso de las suspensiones temporales, en este caso, a uno de los productos agrícolas más importantes que México exporta a EE. UU.: el aguacate.

Datos

a) Imposiciones de sanciones comerciales

El T-MEC a través de la comisión para la Cooperación ambiental ha desarrollado varias políticas para el cuidado de especies en peligro de extinción. Para esta investigación las especies consideradas son la Vaquita Marina que según científicos quedan solo 8 frente a las casi 600 en 1997. Para evitar la extinción de

la especie señalada, la comisión ha impuesto multas. Para De Miguel (13 abril 2022):

“Ante las peticiones de información del organismo, las autoridades mexicanas aseguraron que confiscaron más de 2.300 buches de Totoaba, impusieron multas por 337 millones de pesos (17 millones de dólares) y recuperaron 384 redes ilegales entre septiembre de 2019 y septiembre de 2021. Sin embargo, la comisión sigue viendo agujeros en los esfuerzos de México para proteger a la Vaquita Marina”.

Otra especie en peligro de extinción que genera posibles multas para el País es la Totoaba. La Comisión para la Cooperación Ambiental le dio 6 meses a México para controlar la explotación de la Totoaba y la Vaquita Marina. Para cumplir con esta tarea, Expansión (agosto, 2019) propone:

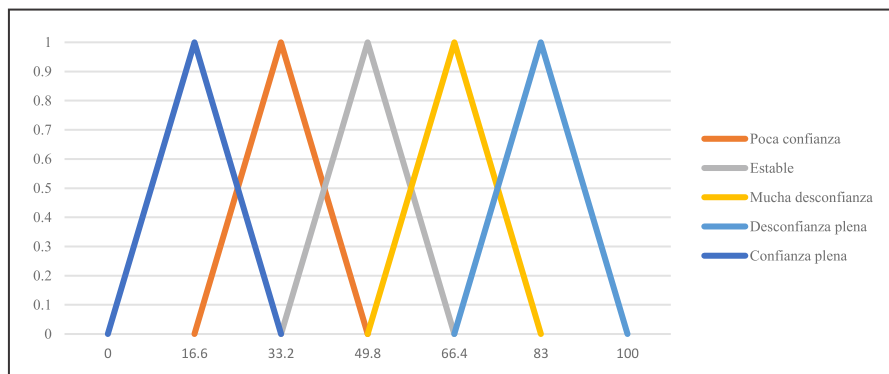
“que el país debe llevar a cabo para el rescate de esta especie es prohibir las inmensas redes de pescadores que atrapan a la Totoaba, pues la Vaquita Marina se enreda en ellas y muere”.

Ahora, los coeficientes del modelo propuesto simbolizan la situación de desconfianza que surge entre las dos naciones de estudio estudio. En este caso, la variable lingüística con la que evaluará está dada por $G_a = [\text{Confianza plena, Poca confianza, Estable, Mucha desconfianza, Desconfianza plena}]$. En Figura 2, se muestra la transformación M_a . Posteriormente, la evaluación obtenida será reemplazada por un conjunto triangular difuso y a su vez por un conjunto ϕ -difuso como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Etiquetas y números difusos para evaluar la relación México-EE. UU.

Variable	Números triangulares difusos	Conjunto ϕ -difuso: $[a_{x_j}^1, a_{x_j}^2]$
Confianza plena	(66.4, 83, 100)	[66.4, 100]
Poca confianza	(49.8, 66.4, 83)	[49.8, 83]
Estable	(33.2, 49.8, 66.4)	[33.2, 66.4]
Mucha desconfianza	(16.6, 33.2, 49.8)	[16.6, 49.8]
Desconfianza plena	(0, 16.6, 33.2)	[0, 33.2]

Cada una de estas variables está representada por una función triangular y cuya gráfica corresponde a un triángulo, como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Funciones de pertenencia μ_A 

b) Suspensiones

Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2017)

“el aguacate es uno de los productos más exitosos de la exportación agroalimentaria nacional. México es el principal proveedor del mercado internacional con una aportación de 45.95% del valor de las exportaciones mundiales. La comercialización del aguacate para el mercado norteamericano es una de las actividades con mayor rendimiento para la economía del país y principalmente del estado de Michoacán. Sin embargo, esta actividad esta perturbada por la alta delincuencia”.

A juicio de Suarez (14 febrero, 2022), la violencia acecha una vez más los sembradíos de aguacate en Michoacán. De lo anterior, el gobierno norteamericano decidió suspender de manera temporal la entrada de aguacates en su territorio, debido a las amenazas recibidas por un funcionario norteamericano.

A propósito, el Sistema Integral de Comunicación (febrero, 2022) comenta que:

“El gobierno de Estados Unidos ha suspendido todas las importaciones de aguacates mexicanos después de que un inspector de seguridad de plantas de EE. UU. en México fuera amenazado. Esta suspensión temporal se confirmó la noche del sábado en vísperas del Super Bowl”.

Para los coeficientes α, β que constituyen las suspensiones impuestas para las dos naciones de estudio, en este caso, México y EE UU. Para este estudio se proponen las etiquetas $G_b = \{\text{Cumplimiento, Cumplimiento parcial, Incumplimiento}\}$ con la transformación M_2 descrita a través de las funciones de pertenencia de la Figura 3. De forma similar a las imposiciones arancelarias, para el

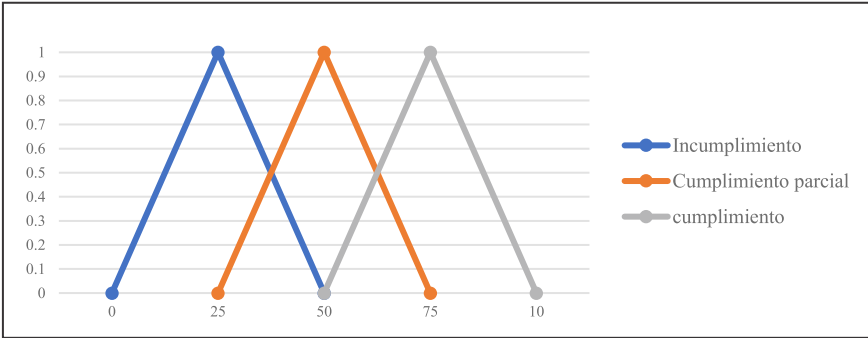
caso de suspensiones entre ambas naciones se considerarán las variables y números difusos de la Tabla 3.

Tabla 3. Variables y conjuntos para evaluar las suspensiones entre México y EE. UU.

Variable	Números triangulares difusos	Conjunto φ -difuso: $[a_{x_j}^1, a_{x_j}^2]$
Cumplimiento	(50, 75, 100)	[50, 100]
Cumplimiento parcial	(25, 50, 75)	[25, 75]
Incumplimiento	(0, 25, 50)	[0, 50]

Nuevamente, cada variable con la que evaluará la situación comercial entre estas dos naciones tiene como gráfica una función triangular como se ejemplifican en la Figura 4.

Figura 4. Funciones de pertenencia μ_A



Resultados

A continuación, se procederá a la construcción del modelo de guerra comercial entre EE. UU. y México. Los coeficientes k y l que corresponden a la defensa o inseguridad, serán en este caso, las imposiciones de sanciones comerciales. En contraste, α y β tienen se interpretan como una disminución en la producción de productos agrícolas de exportación, esto es, las suspensiones al aguacate. Los factores externos, están dados por las exportaciones entre ambas naciones.

Para esta investigación se propone el conjunto universal $[0, 100]$. Para obtener valores en el intervalo $[0, 1]$, serán divididos por 100 para obtener resultados en $[0, 1]$. Con los resultados previos se construyeron las evaluaciones

para las imposiciones de sanciones comerciales y suspensiones. Esto se resume la evaluación en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultados de evaluación

País	Variable	Conjunto difuso
EE UU	Imposiciones de sanciones (<i>k</i>)	[49.8, 83]
México	Imposiciones de sanciones (<i>l</i>)	[66.4, 100]
EE UU	Suspensiones (α)	[0, 50]
México	Suspensiones (β)	[25, 75]

Utilizando las evaluaciones de la Tabla 5 se estimará el valor para los coeficientes del modelo propuesto en la Ecuación (2). Esto es, se determinarán los coeficientes de las ecuaciones diferenciales propuestas en el modelo de Richardson. Ahora, se procede a reemplazar las etiquetas por números triangulares difusos (Tabla 2 y Tabla 3).

Tabla 5. Resultados de evaluación

País	Fecha	Variable	Etiqueta
EE UU	13 abril 2021	Imposiciones de sanciones (<i>k</i>)	Poca confianza
México	Agosto 2019	Imposiciones de sanciones (<i>l</i>)	Confianza plena
EE UU	14 de febrero de 2022	Suspensiones (α)	Incumplimiento
México	Febrero 2022	Suspensiones (β)	Cumplimiento parcial

A continuación, se aplicará el método de defuzzificación para obtener los coeficientes del modelo descrito anteriormente. EE. UU. será representado por la variable $u(t)$, mientras que para México se utilizará $v(t)$. Aplicando la Fórmula (2), se obtiene un número real para cada uno de los coeficientes del modelo difuso propuesto en esta propuesta, ver Tabla 6.

Tabla 6. Resultados de los coeficientes para el modelo difuso propuesto

País	Conjunto difuso	Resultado defuzzificación
EE UU	k	0.66
México	l	0.83
EE UU	α	0.25
México	β	0.50

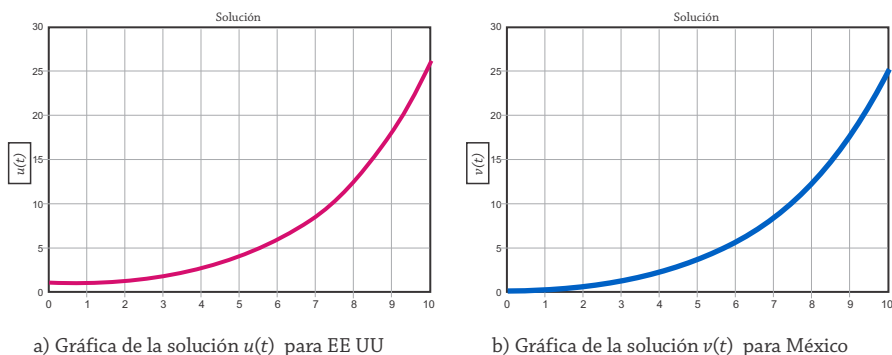
Por lo que se procede a plantear el sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden con coeficientes constantes (y homogéneo) con condición inicial que, corresponde al modelo de Richardson

$$\begin{aligned} u'(t) &= 0.66v - 0.25u, & u(0) &= 1, \\ v'(t) &= 0.83u - 0.50v, & v(0) &= v_0 \end{aligned} \quad (3)$$

El sistema de ecuaciones (3) se reescribe como una ecuación matricial de la forma $X' = AX$ donde $X = \begin{pmatrix} u(t) \\ v(t) \end{pmatrix}$ sujeto a la condición inicial $X(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ v_0 \end{pmatrix}$. La solución a este sistema para $v_0 = 0.1$ es

$$\begin{aligned} u(t) &= 0.373 e^{-1.125t} + 0.62 e^{0.37t}, \\ v(t) &= -0.496 e^{-1.125t} + 0.596 e^{0.37t} \end{aligned}$$

En la Figura 5, se presentan las gráficas de las funciones $u(t)$ y $v(t)$ para la condición inicial $v_0 = 0.1$. Como ambas soluciones son combinaciones lineales de las funciones exponenciales $e^{-1.125t}$ y $e^{0.37t}$, ambas presentan un crecimiento exponencial.

Figura 5. Gráfica de las soluciones al sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias

Ambas gráficas muestran una tendencia positiva, es decir, se observa un aumento en los flujos comerciales entre México y EE. UU., luego de que la relación comercial entre ambos se volviera tensa. Las exportaciones para México presentan un crecimiento más lento comparado con el EE. UU. En ambos países, al inicio se observa un crecimiento lento, que a partir de algunos años tendrá una tendencia positiva con mayor crecimiento. Por lo que en este caso se observa un modelo de “buena” relación comercial.

Conclusiones

Los resultados de la aplicación del modelo difuso a las disputas comerciales entre México y Estados Unidos muestran una relación positiva. Este resultado es coherente con lo señalado por Gracia Hernández (2010), en un estudio sobre la evaluación del comercio de México con Estados Unidos y Canadá. Los resultados revelan la evolución del comercio procedente de estos países y muestran a los sectores ganadores en este proceso de integración. Lo anterior enfatiza las buenas relaciones comerciales que existen entre los países arriba mencionados. Otro trabajo de Vega Cánovas sobre la evaluación de los resultados del TLCAN (ahora T-MEC) muestra que este acuerdo propició un crecimiento exponencial en los flujos comerciales y de inversión. Rodil Marzábal y López Arévalo (2011) a raíz de lo analizado ponen de relieve la importancia del capital extranjero (primordialmente estadounidense) a la hora de entender las tendencias observadas en los patrones de comercio en México.

Otro resultado de esta investigación indica que, si bien la relación comercial entre los dos países es creciente, es importante señalar que en el caso de México las exportaciones presentan un crecimiento más lento. Al respecto, Vega Cánovas (2010) señala que el TLCAN no fue suficiente para generar en México un crecimiento económico sólido que beneficiara a la mayoría de la población, y que esta falta de crecimiento, sin embargo, se debe primordialmente a la falta de productividad y competitividad de importantes sectores de la economía mexicana, como son los servicios de infraestructura y la agricultura.

Los resultados de esta investigación permiten cumplir con el objetivo planteado que es proponer un modelo determinista del conflicto comercial entre México y EE. UU. en el que los parámetros son calculados con la teoría de conjuntos difusos a fin de presentar posibles escenarios de la situación comercial entre los dos países vecinos. La teoría de conjuntos difusos es una herramienta de gran ayuda para determinar los posibles escenarios, en este caso escenarios de la relación bilateral México-Estados Unidos. Los modelos matemáticos son de

gran importancia para los estudios sobre relaciones comerciales, favorecen una mejor toma de decisiones.

Desde el punto de vista de Puyana (2020), los cambios más relevantes al TLCAN contenidos en el T-MEC favorecen los intereses de México y de Estados Unidos porque el TLCAN no fue suficiente para generar en México un crecimiento económico sólido que beneficiara a la mayoría de la población. Ya se notaba un estancamiento de este tratado. De lo anterior Chabat (2017) recomienda buscar nuevas asociaciones comerciales y coincidencias con otras regiones del mundo. Lo que es, sin duda, una opción inteligente que debe analizarse con cautela.

Finalmente, si bien las relaciones comerciales entre México y Estados Unidos mediante la firma y adopción del T-MEC generan muchos beneficios como el incremento de los volúmenes de exportaciones, la mayor presencia en el mercado más grande del mundo, el acceso a los diferentes vínculos estratégicos mundiales y la reforma laboral que mejora la situación de los trabajadores, es importante recordar que el crecimiento del país es lento. El escenario geopolítico mundial está cambiando, desde la guerra Rusia-Ucrania, la reaparición de los contagios de la pandemia COVID-19 hasta las diferentes crisis financieras hacen que México deba reorientar su política económica en dos caminos. Primero desarrollar estrategias para fortalecer la economía nacional en los sectores de la agricultura, infraestructura y educación. Y segundo, desarrollar nuevos vínculos con economías no tradicionales como Asia, África y América del Sur.

Fuentes de consulta

- Bojadziev, George. and Bojadziev, Maria. 2007. *Fuzzy Logic for Business, Finance, and Management* (2nd ed.). USA: World Scientific Publishing Co., Inc., River Edge, NJ.
- Chabat, Jorge. 2017. “La política exterior de México en la era Trump”. *México y la Cuenca del Pacífico*, núm. 17. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=433753444001>
- Compés López, Raúl y López García, Teresa. 2006. Los conflictos comerciales de origen fitosanitario: el caso del veto estadounidense a las clementinas españolas. *Tribuna de economía* (enero-febrero). n.º 828 221ice.
- Deloitte. 2019. “La gran relación comercial entre México y EE.UU. ¿Hasta dónde llegará?” *Relación comercial entre México y EUA* | Deloitte México.
- De Miguel, Teresa. 13 abril, 2022. “La comisión ambiental del T-MEC pide investigar a México por la falta de protección de la vaquita marina”. *El País*. La comisión ambiental del T-MEC pide investigar a México por la falta de protección de la vaquita marina | EL PAÍS México (elpais.com)

- Expansión. 2019. Enfrentará México si no salva a la vaquita marina. Las sanciones comerciales que enfrentará México si no salva a la vaquita marina (*expansion.mx*)
- García de la cruz, José Manuel. 2008. “Reseña de cooperación y conflicto. comercio internacional en la era de la globalización”, de Federico Steinberg. *Revista de economía mundial*, núm. 19: 231-234.
- González García, Juan. 2020. “Causas, evolución y perspectivas de la guerra comercial para china”. *Análisis Económico* 35, núm. 89: 91-116.
- Gracia Hernández, Maximiliano. 2010. “Importancia de Estados Unidos y Canadá en el comercio exterior de México a partir del TLCAN” *Norteamérica* 5, núm. 2 (julio-diciembre): 127-158.
- Guardiola Esmeral, Alejandra. 2020. “Tendencias investigativas sobre comercio internacional y derechos humanos: un análisis de redes”. *Utopía y Praxis latinoamericana* 25, núm. esp.4, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3931075>
- Lanchester, Frederick William. 1916. *Aircraft in Warfare: The Dawn of the Fourth Arm*; London: Constable and Co.
- López-Peña, Kendall Ariana; Mora-Vega, Roy. 2019. “La guerra comercial entre Estados Unidos y China: un enfrentamiento más allá de los aranceles”. *Intersedes* 20, núm. 42 (agosto-diciembre): 238-247. <https://doi.org/10.15517/isucr.v20i42.41853>.
- Lozano, Carmen., Macías-Durán, Enrique., and Chiatchoua, Cesaire. s.f. “A fuzzy model for trade war. An analysis of the trade relations between China-USA and China-Brazil”. *Fuzzy Economic Review*, In Press.
- Macías Durán, Jesús., Chiatchoua, Cesaire and Lozano, Carmen. 2020. “Análisis del conflicto comercial Estados Unidos-China: Un modelo de Richardson difuso”. *Revista Latinoamericana De Investigación Social* 2, núm. 3: 16-34. <http://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/relais/article/view/2420>
- Martínez Cortés, José Ignacio. 2018. “México-EE UU: una historia de desencuentros comerciales”. *El País*. México-EE UU: una historia de desencuentros comerciales | Economía | EL PAÍS (elpais.com).
- Martínez, Hugo. 2009. “Orden económico internacional y globalización”. *Revista de Ciencias Sociales* (ve) 15, núm. 3 (septiembre-diciembre): 446-457.
- O'Hagan, Nadja. K., O'Hagan, Michael., Bosacchi, Bruno., and Bezdek, James. 1993. Decision Making with a Fuzzy Logic Inference Engine, Proc. Applications of Fuzzy Logic Technology, (September), *Soc. of Photo-Optical Instrumentation Engineers*: 320.
- Parra Acosta, Yenny Katherine., Almanza Junco, Carlos Alberto., Aponte Chirivi, Diego Orlando. 2022. “Cambios en la gestión estratégica de las organizaciones chinas a causa de los conflictos comerciales y la pandemia COVID-19”. *Face* 2, núm. 2: 38 – 51

- Puyana, Alicia. 2020. "Del Tratado de Libre Comercio de América del Norte al Acuerdo México-Estados Unidos-Canadá. ¿Nuevo capítulo de la integración México-Estados Unidos?". *El trimestre económico* 87, núm. 347 (julio-septiembre): 635-668 DOI: <https://doi.org/10.20430/ete.v87i347.1086>
- Rapoport, Anatol. 1957. "Lewis F. Richardson's mathematical theory of war". *Journal of Conflict Resolution*, 1-299.
- Richardson, Lewis. 1960. *Arms and Insecurity: A Mathematical Study of the Causes of War*. Pittsburgh: Boxwood Press.
- Rodil Marzábal, Óscar; López Arévalo, Jorge Alberto. 2011. "Efectos del tratado de libre comercio de américa del norte sobre el comercio de México: creación de comercio y especialización intraindustrial". *Revista de Economía Mundial*, núm. 27: 249-278.
- Rosales, Osvaldo. 2019. "El conflicto económico estados unidos- china". *Economía & administración*, núm. 173: 11-14. [http://www.fen.uchile.cl/uploads/images/files/revista_173\(2\).pdf](http://www.fen.uchile.cl/uploads/images/files/revista_173(2).pdf)
- Saad Rasyida., Ahmad Muhammad Zaini., Abu, Mohd Syafarudy., and Jusoh Muhammad. 2014. "Hamming Distance Method with Subjective and Objective Weights for Personnel Selection". *The Scientific World Journal*. 1-9. DOI:10.1155/2014/865495.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2017. "Aguacate Mexicano. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030". <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>
- Sistema Integral de Comunicación. febrero, 2022. "EE.UU. suspende las importaciones de aguacate mexicano". EE.UU. suspende las importaciones de aguacate mexicano (senasica.gob.mx)
- Suarez, Karina. 14 febrero, 2022. "EE UU suspenderá "el tiempo que sea necesario" las importaciones de aguacate mexicano ante las amenazas del narco". *El País*. EE UU suspenderá "el tiempo que sea necesario" las importaciones de aguacate mexicano ante las amenazas del narco | EL PAÍS México (elpais.com)
- Vallejo Zamudio, Luis. 2016. "El tratado comercial más grande del mundo". *Apuntes del cenés* 35, núm. 61, (enero-junio): 9-10.
- Vega Cánovas, Gustavo. 2010. "Balance y perspectivas del libre comercio entre México y Estados Unidos". *Foro Internacional* 50, núm. 2. (abril-junio): 269-324.
- Zadeh Lofti. 1965. "Fuzzysets. Information and Control". 8: 338-353.
- Zadeh, Lofti, and Bellman, Reza. 1996. "A fuzzy decision maker". DOI:10.1016/b978-0-12-485965-4.50022-5.

CAPÍTULO 3

Oportunidades y sensibilidades comerciales: una herramienta metodológica para los análisis de economía política de los acuerdos preferenciales de comercio

Nicolás Pose-Ferraro

Palabras clave: *Acuerdos de comercio preferencial, flujos de comercio, aranceles aplicados, ventajas comparativas reveladas.*

Presentación

El objetivo de este capítulo es presentar una herramienta metodológica orientada a identificar oportunidades y sensibilidades comerciales derivadas de la posible conformación de acuerdos de comercio preferencial (ACP), a partir de la combinación de tres variables cuantitativas: flujos de comercio, aranceles aplicados, y un índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR). Con ello, se procura brindar un instrumental con el cual analizar dinámicas de economía política asociadas a estos acuerdos; concretamente, acercarse a dar cuenta de las posiciones que los actores económicos defienden en el terreno político, de la toma de decisiones, al respecto. La herramienta busca captar los impactos distributivos esperados, sobre los actores económicos, de la conformación de ACP. Esto permite, desde una lógica distributiva, acercarse a la identificación de potenciales ganadores y perdedores de la puesta en vigor de este tipo de acuerdos. Así, el capítulo se enmarca dentro del campo de estudios de la Economía Política Internacional. Dicho esto, a partir de la realización de pequeños ajustes en el tipo de información utilizada, como se explicará en el texto, la herramienta también es pasible de ser utilizada en los estudios de inteligencia comercial y negocios internacionales.

Los ACP, bilaterales, regionales e incluso entre países de distintas regiones, son una característica prevalente del régimen de comercio internacional. En 1990 existían alrededor de 30 de estos instrumentos vigentes; en la actualidad, superan los 400. Los ACP suponen la remoción de los aranceles para “lo esencial de los intercambios económicos”, según el art. XXIV del GATT,¹ entre las partes contratantes de un acuerdo –además de incluir disposiciones sobre reglas de origen y variadas disciplinas relacionadas con el comercio. Es decir que los ACP constituyen una excepción al principio de la nación más favorecida (NMF), que rige en el sistema multilateral del comercio.

Desde la perspectiva de los productores de un país orientados a la exportación, los ACP pueden constituir una oportunidad para expandir sus ventas e incrementar sus beneficios económicos. Que, por tanto, generen incentivos distributivos para que los demanden en la esfera política. La herramienta propuesta, mediante la combinación de las tres variables mencionadas, procura constatar si este es efectivamente el caso. Como contracara, para los productores que compiten con las importaciones, la apertura de sus mercados vía ACP puede constituir una amenaza, generando incentivos distributivos para que estos actores se opongan políticamente a su conformación. Mediante el uso de la misma herramienta, se propone analizar estas sensibilidades domésticas. Finalmente, incorporando el caso de las uniones aduaneras (UA), también se analizan las sensibilidades regionales, esto es, la sensibilidad de los exportadores que orientan el grueso de sus ventas hacia los mercados de la UA, frente a la posible conformación de ACP de la UA con terceros. Empíricamente, el capítulo ilustra la aplicación de la herramienta considerando los casos de los sectores industriales de Brasil y Argentina, ante la posibilidad de que Mercosur,² que ambos países conforman, establezcan ACP con economías desarrolladas como Estados Unidos (EE. UU.) y Unión Europea (UE).

El capítulo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 presenta breves consideraciones teóricas sobre la economía política del comercio internacional, que justifican la realización de análisis como el propuesto. La sección 3 explica la herramienta metodológica, abordando en primer lugar algunos aspectos preliminares, luego la propuesta para identificación de oportunidades, y finalmente la propuesta para detectar sensibilidades. La sección 4 presenta la aplicación de la herramienta para los casos de las industrias de Brasil y Argentina, y la potencial conformación de ACP con las contrapartes mencionadas en el párrafo precedente. Por último, la sección 5 cierra el capítulo con unas conclusiones.

¹ Sigla en inglés del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

² Mercosur es un proceso de integración regional compuesto por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay –más Venezuela, adherida posteriormente y actualmente suspendida del acuerdo–, creado en 1991, que aspira a la conformación de un mercado común entre sus miembros.

Breves consideraciones teóricas sobre la economía política del comercio internacional

Una de las características centrales del comercio internacional, tanto en términos económicos como políticos, es que genera impactos distributivos al interior de los países. Esto es, a pesar de que bajo ciertas condiciones –debatidas en extenso por los economistas–, una mayor apertura al comercio puede aumentar el nivel de bienestar general de una economía, al interior de ella algunos actores se ven beneficiados por aumentos en los niveles de comercio con el resto del mundo, mientras que otros se ven perjudicados.³ Sobre esta base, de que el comercio genera ganadores y perdedores en términos distributivos, se estructuran buena parte de los estudios sobre la política (como proceso) de la política comercial (Milner y Judkins 2004). Pues si los actores económicos ven afectados sus ingresos por el comercio internacional, es esperable que se movilicen políticamente para procurar influenciar las decisiones de política comercial que adoptan los gobiernos. En tanto estas impactan, vía aranceles u otros instrumentos, en los flujos comerciales de un país con el resto del mundo.

Estos planteos constituyen la base de los llamados modelos societales (o *society-centered*) de economía política de la política comercial (Oatley 2012; Walter y Sen 2009), que se enmarcan dentro de lo que Lake ha denominado paradigma *open economy politics* (OEP) (Lake 2009). A partir de estos planteos generales, existe una amplísima literatura que debate, por un lado, qué actores económicos logran superar de mejor modo sus dilemas de acción colectiva para presionar colectivamente a los gobiernos –en tanto la política comercial, una vez provista, se asemeja a un bien público desde la perspectiva de los beneficiarios–. Asumiendo, por lo general, que los productores tienen más capacidad al respecto que los consumidores, y que las instituciones políticas son una variable interviniente en la capacidad de accionar colectivamente de los actores.

Por otro lado, la literatura indaga qué clivajes materiales son más relevantes a la hora de la organización política de los productores. A partir de esto, se han postulado diversos modelos, basados en distintas teorías económicas del comercio, que predicen distintos efectos distributivos del comercio sobre los productores (Rogowski 1987; Alt y Gilligan 1994; Alt *et al.* 1996; Hiscox 2001; 2002; Oatley 2012). Entre ellos, en la actualidad, destaca el modelo de sectores (Hiscox 2001; 2002; 2014), que, recurriendo al teorema Ricardo-Viner, asume

³ La mayoría de los economistas, recurriendo a la teoría neoclásica del comercio, y basándose en razonamientos de estática comparativa, afirman que el comercio, o más precisamente la reducción de las barreras al comercio, aumenta el bienestar general de una economía (Irwin 1996). Desde perspectivas heterodoxas, como por ejemplo asociadas al concepto de industrias nacientes (Chang 2002), o al estructuralismo latinoamericano de la CEPAL, se argumenta que este es el caso solo cuando las economías se especializan en actividades de producción intensivas en valor agregado, pero no así en otros. En términos empíricos, la relación entre apertura comercial y crecimiento económico ha sido objeto de múltiples estudios, que reportan resultados variados. Al respecto, véase Sachs y Warner (1995), Rodríguez y Rodrik (1999), Dowrick y Golley (2004), Billmeier y Nannicini (2007).

que al menos un factor productivo es específico al sector en el que se encuentra empelado, al menos en el corto plazo. Y, en base a ello, plantea que la política de la política comercial es una competencia entre productores de sectores orientados a la exportación, por un lado, y productores que compiten con las importaciones por el otro.

Los ACP son instrumentos de apertura reciproca de las economías, que reducen las barreras al comercio. Por tanto, la expectativa teórica o hipótesis que se desprende del modelo de sectores del OEP es que los productores de sectores exportadores, con oportunidades asociadas a la apertura de terceros mercados, apoyan políticamente la conformación de dichos acuerdos. Al tiempo que los productores de sectores que compiten con las importaciones, por la apertura del mercado doméstico, se oponen. Muchas veces, en la literatura, esta expectativa teórica se plantea como algo dado, desde la cual se analiza la influencia política de los actores en la toma de decisiones de gobierno. No obstante, estudios recientes han señalado que la construcción de preferencias de actores colectivos es más compleja, en tanto intervienen incentivos distributivos, pero también otros factores, como las ideas (Crystal 2003; Hainmueller e Hiscox 2006; Woll 2008; Mansfield y Mutz 2009; Rho y Tomz 2015; 2017; Pose 2017; 2019a; 2019b; 2022; 2024).

Esto obliga a tratar lo señalado no como una axioma o supuesto, sino como una hipótesis pasible de contrastación empírica. En otras palabras, de lo que se trata es de indagar qué explica las preferencias de política comercial de los actores, bajo la hipótesis de que los incentivos distributivos esperados del comercio pueden ser un factor explicativo relevante. En esa línea, la herramienta que se desarrolla a continuación procura, empíricamente, identificar sectores ganadores y perdedores en términos distributivos derivados de ACP, en su dimensión arancelaria. Con esto, es posible evaluar si las posiciones que los actores económicos defienden en la arena política se explican por tales incentivos distributivos o, si por el contrario, es necesario recurrir a otros factores y explicaciones alternativas. De este modo, la herramienta presentada permite, a nivel metodológico, indagar en estas dinámicas de economía política societales, asociadas a la potencial conformación de ACP entre países y/o grupos de países. Realizadas estas breves consideraciones teóricas, que justifican la necesidad de metodologías como la propuesta, es que a continuación se pasa a explicar el funcionamiento de la herramienta.

Una herramienta metodológica para identificar oportunidades y sensibilidades

Apuntes preliminares sobre el nivel de desagregación de los datos

Un aspecto preliminar clave a la hora de trabajar con datos de comercio, ya sean flujos o aranceles, es definir el nivel de desagregación de los datos a utilizar. Las bases de datos de comercio, que compilan la información proporcionada por las distintas aduanas u otros organismos públicos de cada uno de los estados nacionales, ofrecen la posibilidad de acceder a ella organizada en distintas clasificaciones acordadas y reconocidas internacionalmente.⁴ Las clasificaciones comienzan por organizar a los bienes, mediante sus respectivos criterios, en grandes categorías, y luego proceden a desagregar por grupos más específicos de productos, hasta llegar a identificar a bienes concretos mediante un número. La clasificación más utilizada, por su uso para las transacciones por parte de los agentes, es el llamado Sistema Armonizado (SA). Este sistema se divide en 97 capítulos, identificados con dos dígitos (01, 02 y sucesivamente), que luego se desagregan en partidas (cuatro dígitos) y subpartidas (seis dígitos). La última actualización del SA, del año 2022, incluye 1.228 partidas y 5.612 subpartidas, es decir que identifica 5.612 tipos de bienes que pueden ser transados internacionalmente.⁵

A la hora de los análisis de economía política, que implican generalmente ciertos niveles de actuación colectiva, muchas veces nos interesa conocer las oportunidades y sensibilidades comerciales de grupos de productores que comparten el mismo rubro, es decir que producen bienes pertenecientes a un mismo sector de actividad. Por lo tanto, usualmente trabajamos con datos con niveles de desagregación intermedios. Entre las alternativas disponibles, una de ellas, que se utiliza en este capítulo, es trabajar a nivel de grupos (tres dígitos) de la Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional (CUCI). Esta clasificación, acordada a nivel de Naciones Unidas, clasifica a los bienes según su fase de producción, por lo que es particularmente útil para los análisis de economía política. La CUCI agrupa los bienes en capítulos (dos dígitos), grupos (tres dígitos), subgrupos (cuatro dígitos) y rubros (cinco dígitos).⁶

En base a la revisión 2 de la CUCI, y utilizando una desagregación a nivel de grupos de productos (tres dígitos), un influyente artículo del año 2000, escrito

⁴ La base más utilizada para obtener datos de flujos comerciales es Comtrade, mientras que para el trabajo con datos de aranceles se puede utilizar la base TRAINS. Ambas se encuentran disponibles en la plataforma WITS, administrada por el Banco Mundial, que constituye un recurso clave a la hora de trabajar con información de comercio internacional. Disponible en <https://wits.worldbank.org/>

⁵ Sobre esa base, y con fines estadísticos, los países en ocasiones introducen niveles de desagregación mayor. Por ejemplo, los países de Mercosur han acordado una nomenclatura común a diez dígitos, compuesta por 10.402 ítems.

⁶ Existen tablas de correlaciones que vinculan las distintas clasificaciones de comercio internacional, por ejemplo entre el SA y la CUCI.

por Sanjaya Lall, clasificó a los grupos de la CUCI por su intensidad tecnológica. Concretamente, Lall (2000) propone clasificar a los grupos en *commodities*, manufacturas, y una tercera categoría residual de otras transacciones. A su vez, dentro del total de grupos de manufacturas, 185, realiza una primera desagregación, entre aquellas basadas en recursos naturales (65) y el resto (120). Y luego, entre estas segundas, distingue entre las de baja tecnología (44), media tecnología (58) y alta tecnología (18). Dado que para los análisis de economía política del comercio es usualmente relevante distinguir entre producción de *commodities* y de manufacturas, o bien entre manufacturas basadas en recursos naturales (MRN) y manufacturas de origen industrial (MOI), es que utilizar la CUCI a nivel de grupos de productos resulta una opción atractiva.

Dicho esto, cabe señalar que, de acuerdo a la pregunta de investigación planteada, utilizar otras clasificaciones o bien otros niveles de desagregación de información puede ser más pertinente o relevante. Finalmente, es preciso considerar que la metodología que será desarrollada en los apartados subsiguientes, además de informar análisis de economía política del comercio, es pasible de ser utilizada para estudios de inteligencia comercial y negocios internacionales. En estos casos, el único ajuste requerido consiste en trabajar con una desagregación a nivel de productos (equivalente a las subpartidas del SA), que permitan la identificación de oportunidades de acceso a mercados concretas. En otras palabras, el nivel de desagregación a ser elegido depende del tipo de análisis que se busque realizar, lo cual está asociado a los objetivos y las preguntas que guíen la investigación. Realizadas estas consideraciones, a continuación, se pasa a explicar el instrumental metodológico propuesto.

Identificación de oportunidades

Una razón elemental por la cual los actores económicos pueden demandar la conformación de ACP tiene que ver con la búsqueda de mejorar las condiciones de acceso a mercados de exportación. Esto se debe a que los ACP eliminan los aranceles que enfrentan los productos elaborados fuera de fronteras, por lo que aquellos sectores que tienen el potencial de exportar los identifican como un instrumento con el que mejorar sus perspectivas de negocios. Además, en la medida que el acceso mediante estos acuerdos es preferencial, contar con él supone una ventaja frente a competidores que enfrentan el arancel NMF.

Para identificar oportunidades derivadas de la conformación de un ACP se sigue una propuesta utilizada por la Asesoría de Política Comercial del Uruguay (APC-UY),⁷ y adaptada por Pose (2022), que consiste en la combinación de tres

⁷ Comunicación personal con Natalia Ferreira, ex analista de APC-UY y profesora de Comercio Internacional en la Universidad de la República de Uruguay.

variables, medidas a nivel de productos o grupos de productos: **1- el arancel aplicado por la contraparte, 2- la existencia de flujos comerciales preexistentes con la contraparte, y 3- las ventajas comparativas reveladas (VCR) del país.** Si un producto o grupo entra al mismo tiempo dentro de los rangos especificados para cada variable, entonces se considera que cuenta con una oportunidad comercial derivada de un potencial ACP. En otras palabras, contar con un valor dentro del rango definido para cada variable puede ser visto como una condición necesaria pero no suficiente para identificar una oportunidad, mientras que la combinación de valores dentro de los rangos definidos para las tres variables es necesaria y suficiente para imputar la existencia de una oportunidad.

En primer lugar, respecto al arancel aplicado por la contraparte, se considera que existe una oportunidad cuando este es igual o superior al 5%. Pues si el arancel NMF es 0% o cercano a 0%, no existen ganancias por eliminación preferencial de aranceles.⁸ En términos operativos, al trabajar con grupos de productos de la CUCI, se propone utilizar el arancel promedio ponderado, por montos de importación, aplicado a cada grupo. La segunda variable, los flujos comerciales precedentes, responde a que la existencia de canales previos de comercialización sugiere una capacidad real o efectiva de los exportadores del país de aprovechar la eliminación de los aranceles de la contraparte. Esta variable conlleva la dificultad de establecer un umbral, en términos de montos anuales previamente exportados a la contraparte, que permita distinguir entre flujos preexistentes relevantes y no relevantes. Para evitar el descarte de posibles oportunidades, en esta propuesta se sugiere establecer umbrales bajos, poco exigentes, y eventual-mente simular escenarios alternativos con umbrales más elevados. En esta línea, en Pose (2022) se estableció un umbral mínimo de USD 1.250.000 para las exportaciones por grupo de Brasil, y de 375.000 para las de Argentina,⁹ umbrales que serán utilizados en la ilustración de la sección 4 de este capítulo.

Finalmente, la tercera variable es un índice de VCR, que permite identificar qué productos o grupos de productos se especializa en producir un país. Esto se realiza no desde un análisis de los factores de producción en que se fundamentan, sino desde la mirada directa a los flujos comerciales. Concretamente, cuando el peso de un producto o grupo k en la canasta exportadora del país i es mayor que el peso que el mismo producto o grupo k registra en las exportaciones

⁸ La adopción de un umbral concreto conlleva necesariamente cierto nivel de discrecionalidad. En esta propuesta, se definió a 5% como criterio de corte ya que porcentajes muy bajos reducen el incentivo, desde la perspectiva del exportador, de buscar su remoción (la APC-UY, por ejemplo, utiliza un punto de corte algo más exigente, del 6%) E incluso más, cuando el arancel NMF es mayor a 0% pero muy bajo, y existe al mismo tiempo acceso preferencial con tasa del 0%, los exportadores en ocasiones prefieren abonar el arancel y no incurrir en los costos que significa certificar el cumplimiento de las reglas de origen.

⁹ Estos umbrales se basan en un ajuste, por montos totales de exportación por país, de una propuesta original para Uruguay de la APC-UY. Por una explicación más extendida véase Pose (2022: 168).

mundiales agregadas, se considera que el país i tiene una ventaja comparativa en la producción del producto o grupo k . Por el contrario, cuando el peso del producto k en la canasta exportadora del país i es menor que el registrado para el mismo producto o grupo k en las exportaciones mundiales agregadas, se considera que el país i no tiene una ventaja comparativa en el producto o grupo k . Matemáticamente, el Índice de VCR se calcula con la siguiente fórmula:

$$IVCR = \frac{\frac{X_{ki}}{\bar{X}_i}}{\frac{X_{kw}}{\bar{X}_w}}$$

Cuando el valor que adopta el índice es igual o mayor a 1, el país cuenta con VCR en el producto o grupo k , y lo opuesto se registra cuando el valor resultante es menor a 1. Nótese asimismo que una vez que se supera la unidad, el índice capta el grado de ventaja con la que cuenta el país en el producto k , con valores más altos reflejando mayores ventajas. De esta forma, al captar los productos o grupos en los que se especializa el país, se puede obtener una mirada más completa de los potenciales beneficiarios de ACP con distintos socios.

En síntesis, si un grupo de productos de la CUCI: 1- enfrenta un arancel promedio ponderado igual o mayor a 5% en el mercado de un país X ; 2- exporta, previo a un ACP, un monto considerado relevante hacia ese país X (establecido, a modo de ilustración, como igual o mayor a USD 1.250.000 para un grupo de Brasil, y como igual o mayor a USD 375.000 para un grupo de Argentina); y, 3- cuenta con un IVCR igual o mayor a 1, entonces ese grupo tiene una oportunidad derivada de la firma de un ACP entre su país y el país X . La combinación de estas tres variables, por tanto, da forma a la herramienta propuesta para la identificación de oportunidades comerciales propuesta en este capítulo.

Identificación de sensibilidades

Al implicar una apertura comercial recíproca, los ACP generan oportunidades pero también amenazas para los productores domésticos, derivada de la apertura de los mercados nacionales, que incrementa la competencia proveniente de productores extranjeros. En otras palabras, los ACP producen sensibilidades domésticas. Desafortunadamente, los datos de comercio internacional solo permiten una aproximación indirecta a las sensibilidades domésticas, dado que no incorporan información sobre la composición por origen nacional o extranjero del consumo interno. Dicho esto, adoptando algunos supuestos, se puede obtener una aproximación, aunque sea con limitaciones, a las sensibilidades domésticas de los productores derivadas de la apertura vía ACP.

En particular, para identificar sensibilidades domésticas, es necesario adoptar el supuesto de que los aranceles NMF de un país reflejan la búsqueda de proteger productores domésticos sensibles a la penetración de importaciones. Muy frecuentemente, este es el caso: si un país tiene aranceles elevados en determinados productos, es probable encontrar productores domésticos que producen esos mismos productos. No obstante, en ocasiones, los aranceles también son definidos tomando en cuenta otras consideraciones, por ejemplo las necesidades fiscales de los gobiernos. Por tanto, es preciso reconocer que la aproximación que se propone es imperfecta, y que su potencial depende de que las consideraciones de protección de productores domésticos primen por sobre consideraciones fiscales o de otro estilo a la hora de la definición del universo de aranceles de un país.

Con estas salvedades, cabe introducir la herramienta propuesta, que básicamente consiste en replicar el ejercicio necesario para identificar oportunidades, pero ahora desde la perspectiva de los flujos de importación del país de referencia. Es decir que la identificación de sensibilidades domésticas consiste en la combinación de tres variables, medidas a nivel de grupos de la CUCI, que son: **1- el arancel aplicado por el país, 2- la existencia de flujos comerciales preexistentes con la contraparte, y 3- las VCR de la contraparte.** Para imputar la existencia de una sensibilidad, cada variable debe presentar valores dentro de los rangos definidos. Siendo, por tanto, cada una ellas una condición necesaria y no suficiente, y combinadas condición necesaria y suficiente, para la identificación de sensibilidades.

En cuanto a los rangos de valores para las variables aranceles y flujos, se sugiere replicar los criterios definidos para la identificación de oportunidades. Esto significa, para la primera variable, que un grupo de productos de la CUCI debe registrar un arancel promedio ponderado por monto de importación, efectivamente aplicado, igual o mayor a 5%. Mientras que para la segunda variable, supone la existencia de un canal previo de comercialización de importación relevante. Que, a modo ilustrativo, para los casos de Brasil y Argentina, fue establecido en USD 1.250.000 y USD 375.000 respectivamente. Finalmente, además de cumplir con los dos requisitos precedentes, el grupo en cuestión debe registrar un IVCR igual o mayor a 1, medido ahora con datos de exportación de la contraparte en cuestión.¹⁰ Con la presencia simultánea de estas tres condiciones, se considera entonces que un grupo de productos de un país es sensible a la conformación de un ACP con una potencial contraparte en cuestión.

Por otra parte, además de las sensibilidades domésticas, en el caso de las uniones aduaneras –como Mercosur–, que cuentan con aranceles comunes frente a terceros, los ACP extrazona también generan sensibilidades regionales,

¹⁰Para ello, es necesario aplicar la fórmula de cálculo presentada en el apartado 3.2, con los datos correspondientes.

esto es, amenazas a exportadores que colocan la mayoría de sus envíos en otros mercados de la UA a la que pertenecen.¹¹ Esto se debe a que estos productores exportan a otros países de dichas UA sin pagar aranceles y, al mismo tiempo, resguardados de la competencia extrazona por el arancel externo, resguardo que desaparece en la medida que los ACP permiten a los socios extrazona un acceso a mercados sin abonar dicho arancel. Así, si un grupo de productos de la CUCI de un país X: **1- tiene en sus exportaciones una alta participación de la UA integrada por su país como destino; 2- los aranceles de la UA aplicados a terceros son elevados; y, 3- la potencial contraparte se especializa en exportar al mundo el mismo grupo**, entonces los productores del grupo pueden ser sensibles a la firma de un ACP entre su UA y la contraparte en cuestión. En otras palabras, de combinar estas tres variables surge el análisis de las sensibilidades regionales.

En términos operativos, una vez más, es necesario establecer un punto de corte numérico que distinga entre grupos de la CUCI con exportaciones concentradas en la UA y grupos sin exportaciones concentradas en la UA. En esta propuesta, se considera que un grupo tiene una elevada dependencia del mercado de los socios de su UA cuando la participación de la UA en el total de sus exportaciones iguala o supera el 30%.¹² En segundo lugar, en cuanto a la variable arancelaria, se propone mantener el parámetro de que un arancel es relevante cuando iguala o supera el 5%. Calculando, para ello, el arancel promedio ponderado efectivamente aplicado por el resto de los socios de la UA, es decir, excluyendo del cálculo al país del exportador, a las importaciones realizadas desde la contraparte en cuestión. Finalmente, para considerar que la potencial contraparte se especializa en exportar al mundo el grupo analizado, se exige que el IVCR de la contraparte en ese grupo sea igual o mayor a 1. En síntesis, si un grupo de productos presenta valores dentro de los rangos definidos en las tres variables analizadas, entonces se considera que los productores de ese grupo tienen una sensibilidad regional derivada de la conformación de un ACP con la potencial contraparte que se esté analizando. Presentada la herramienta, en la siguiente sección se realiza una aplicación que ilustra su puesta en práctica.

¹¹Estrictamente, Mercosur no es una UA en funcionamiento, ya que carece de algunos elementos necesarios para terminar de conformarse. Dicho esto, sí cuenta con un arancel externo común, el elemento clave para la existencia de sensibilidades regionales.

¹²Eventualmente, pueden establecerse criterios de corte alternativos, puesto que cualquier definición operativa conlleva necesariamente cierto nivel de discrecionalidad por parte del investigador.

Una aplicación a la industria de Brasil y Argentina y la posible conformación de ACP con EEUU y UE

Con el fin de ilustrar el uso de la herramienta propuesta, en esta sección se presenta una aplicación que analiza las oportunidades y sensibilidades, desde la perspectiva de las industrias de Brasil y Argentina, de que sus países, a través de Mercosur, establezcan ACP con economías desarrolladas como EE. UU. y UE. Para el análisis, se trabaja con dato del trienio 2015-2017, de modo de evitar el arribo a conclusiones basadas en los datos de comercio de un solo año, que por motivos contingentes pueden tener desempeños excepcionales.¹³

Identificación de oportunidades y sensibilidades para la industria de Brasil

Comenzando por el caso de la industria de Brasil, entre 2015 y 2017, de un total potencial de 185 grupos de manufacturas de la CUCI, se registraron exportaciones hacia EE. UU. en más de 175 grupos, lo que indica una amplia cobertura en términos de variedades de manufacturas vendidas. No obstante, al aplicar el primer umbral de inclusión, esto es, considerar únicamente a los grupos que enfrentaron aranceles iguales o mayores a 5% en EE. UU., la cantidad de grupos que permanecen en el análisis se reduce a 37 en 2015, 33 en 2016 y 28 en 2017. Sobre este universo, a su vez, corresponde aplicar el segundo criterio, consistente en que el grupo registre exportaciones relevantes, definidas en un monto de al menos USD 1.250.000 anual. Al aplicarlo, la cantidad de grupos se reduce un poco más, pasando a 25 en 2015, 23 en 2016 y 15 en 2017.

Finalmente, para identificar efectivamente potenciales oportunidades comerciales de un ACP con EE. UU., resta cruzar a los grupos con aranceles y flujos relevantes con aquellos que cuentan con VCR positivas, es decir iguales o mayores a 1. Tras aplicar la fórmula de cálculo del IVRC presentada en la sección precedente, se encontró que 39 grupos de manufacturas brasileñas, en base a datos de 2015-2017, cuentan con VCR positivas. De ellos, solo cuatro coinciden con aquellos que superaron los umbrales de aranceles y montos exportados relevantes. En otras palabras, solo cuatro grupos, listados en la tabla 1, cuentan con oportunidades derivadas de la conformación de un ACP entre Brasil/Mercosur y EE. UU. En dicha tabla, a su vez, se puede ver a qué sector pertenecen, el valor concreto del IVCR, la cantidad de años del trienio analizado en que tienen registros para ser incluidos (lo que puede variar entre un año y tres), el monto promedio exportado y el arancel promedio enfrentado. De los datos presentados

¹³ Todos los datos de flujos comerciales utilizados en este capítulo son tomados de la base de datos de Comtrade, mientras que datos referidos a aranceles son tomados de TRAINS. En ambos casos, se accedió a dicha información mediante la plataforma WITS.

se desprenden que las mayores oportunidades se constatan para grupos del sector alimentos, en particular para el grupo 061, correspondiente a ventas de azúcar y miel.

Tabla 1. Manufacturas brasileñas con oportunidades derivadas de un ACP con EE. UU.

Sector	Grupo	Descripción	IVCR	Años	Monto*	Arancel*
Alimentos	061	Azúcar y miel	23,0	3	270	5,8
Alimentos	062	Confiterías de azúcar	1,0	3	31	8,5
Químicos y plásticos	584	Celulosas reg., etc. y derivados químicos	1,1	3	28	5,4
Manufacturas minerales no metálicos	662	Mat. construcción de arcilla y refractarios	1,2	2	93	5,5

*Datos promedio; montos en millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Analizada la relación Brasil-EE. UU. desde la perspectiva de los exportadores de manufacturas brasileños, cabe pasar ahora, desde el mismo ángulo, a considerar la relación Brasil-UE. En este sentido, se encontró en primer lugar que 183 grupos, de 185, registraron exportaciones a UE en el período considerado, mostrando así una cobertura incluso mayor que las exportaciones hacia EE. UU. A su vez, un número más elevado de grupos en comparación con EE. UU., alrededor de 60 en cada año del trienio, enfrentaron un arancel para ingresar al mercado común europeo igual o mayor a 5%. De este universo, al aplicar el umbral mínimo de exportaciones relevantes, permanecen en el análisis 44 en 2015, 42 en 2016 y 39 en 2017. Al cruzar estos grupos con aquellos con VCR positivas, el resultado es que 13 grupos cumplen con las tres condiciones establecidas para identificar oportunidades comerciales derivadas de un ACP con UE, que se listan en la tabla 2. Como se observa en la tabla, la mayoría de los grupos con oportunidades pertenecen a los sectores químico y plástico (cinco) y alimentos (cuatro). A su vez, si se comparan los montos exportados y los aranceles enfrentados con aquellos encontrados en la relación Brasil-EE. UU., se encuentra que las oportunidades identificadas para esta relación son, como tendencia, de una magnitud mayor.

La contracara de las oportunidades, son, como se ha dicho, las sensibilidades. Comenzando por las domésticas, y retomando la relación Brasil-EE. UU., pero ahora desde la perspectiva de las importaciones de manufacturas estadounidenses en el mercado brasileño, se encontró en primer lugar que se distribuyeron en el período 2015-2017 en 180 grupos de la CUCI. De estos grupos, tras aplicar el primer umbral de inclusión, consistente en enfrentar aranceles iguales o mayores a 5% para ingresar al mercado de Brasil, permanecen en el análisis 160, es decir casi el 90%. A su vez, si de este universo se excluye a los que

no superaron el segundo criterio de inclusión, que es contar con montos importados de al menos USD 1.250.000, los grupos que se mantienen son 135 en 2015, 129 en 2019 y 134 en 2017. Por último, para aplicar el tercer criterio de inclusión, se calculó en primer lugar el IVRC para los 185 grupos de manufacturas estadounidenses, para luego combinar a aquellos con valores iguales o mayores a 1 con los que habían superado los umbrales de aranceles y flujos relevantes. Como resultado de este ejercicio, se encontró que 55 grupos de manufacturas estadounidenses cuentan con oportunidades comerciales derivadas de un ACP con Brasil, un número marcadamente más elevado que los cuatro grupos brasileños con oportunidades asociadas al mismo acuerdo. Desde la perspectiva de los productores industriales brasileños, esto significa una elevada sensibilidad doméstica asociada a un potencial ACP Brasil/Mercosur-EE. UU.

Tabla 2. Manufacturas brasileñas con oportunidades derivadas de un ACP con UE

Sector	Grupo	Descripción	IVCR	Años	Monto*	Arancel*
Alimentos	014	Despojos comest. carne y pescados	6,0	3	1266	12
Alimentos	058	Prep. y conservas frutas	5,1	3	2116	19,6
Alimentos	061	Azúcar y miel	23,0	3	180	17,3
Alimentos	062	Confiterías de azúcar	1,0	3	3	13,4
Químico y plástico	512	Alcoholes, fenoles y derivados	2,2	1	63	5,1
Químico y plástico	522	Elementos químicos inorgánicos	1,4	3	179	5,2
Químico y plástico	551	Materias aromatizantes	1,0	3	148	5,2
Químico y plástico	584	Celulosas reg., etc. y derivados químicos	1,1	3	19	6,4
Químico y plástico	592	Almidones, inulina y gluten de trigo	1,3	3	87	7,3
Manufacturas madera	634	Chapas de madera mej. o rec.	2,0	3	300	6,9
Manufacturas metal	696	Cubertería	1,1	2	8	6,1
Automotor	782	Vehículos de carga	1,3	2	10	11,7
Automotor	783	Otros vehículos (ómnibus, camiones)	1,8	1	5	15,8

*Datos promedio; montos en millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

La tabla 3 presenta a los grupos identificados agrupados por sectores, dado que la cantidad registrada impide, por cuestiones de espacio, realizar una descripción detallada de cada uno de ellos. A su vez, la tabla incluye el arancel promedio aplicado para cada sector y para el total de grupos con oportunidades, ponderado en todos los casos por los montos de importación de cada grupo incluido en los respectivos cálculos. Por otra parte, también contiene el monto

promedio importado por los grupos de cada sector, así como el monto promedio del total de grupos “ganadores” de un potencial acuerdo. En la tabla puede observarse la gran variedad de sectores industriales con grupos ganadores, 15. Algunos de ellos, como químicos y plásticos y maquinarias y equipos, incluyen más de 10 grupos, mientras que otros contabilizan solo uno. Por otra parte, se observa que los aranceles promedio en la mayoría de los sectores superan el 10%. Lo mismo sucede con el arancel promedio del total de grupos incluidos, que alcanza el 10,3%. En términos de montos promedio, la mayoría de los sectores registran valores elevados, lo que también se repite en el monto promedio para el total de grupos, que asciende a USD 232 millones. En síntesis, destaca la amplia cantidad y variedad sectorial de grupos de EE. UU. con oportunidades en Brasil, lo que significa que múltiples sectores industriales brasileños son sensibles, a nivel doméstico, a la conformación de un ACP entre Brasil/Mercosur y EE. UU.

Tabla 3. Manufacturas de EE. UU. con oportunidades derivadas de un ACP con Brasil

Sector	Cant. de grupos	Grupos	Arancel prom. ponderado*	Monto prom. por grupo**
Químicos y plásticos	18	511, 512, 513, 514, 516, 522, 523, 533, 551, 553, 554, 572, 582, 583, 584, 591, 592, 598	9,2	298
Maquinaria y equipos	12	712, 713, 718, 721, 722, 723, 728, 741, 742, 743, 744, 749	12,7	199
Manufacturas de metal	4	683, 692, 694, 699	13,4	83
Aparatos e instrument.	3	872, 874, 882	11,2	384
Automotor y autopart.	3	872, 874, 876	12,6	161
Man. de caucho	3	233, 621, 628	10,1	112
Manufacturas diversas	2	893, 899	9,6	251
Man. min. no metálico	2	663, 664	9,9	56
Textil y vestimenta	2	267, 657	21,1	50
Farmacéutico	1	541	7,4	1200
Electrónica y telecom	1	774	5,7	189
Equipos de transporte (aviones barcos, tren)	1	791	13,1	167
Pulpa y papel	1	641	12,4	108
Alimentos	1	098	15,6	97
Man. de madera	1	248	6,0	7
Total	55		10,3	232

*Por monto de grupo

**En millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Al realizar el mismo ejercicio para las importaciones manufactureras de Brasil desde UE, se encuentra en primer lugar que se distribuyeron, en el trienio 2017-2017, en más de 180 grupos de la CUCI. De ellos, 164 enfrentaron aranceles iguales o mayores a 5%, superando el primer criterio de inclusión. A su vez,

de estos, 157 registraron montos de importación relevantes, iguales o mayores a USD 1.250.000, por lo que también superaron el segundo criterio. Si se combinan estos grupos con aquellos que registraron VCR positivas en el cálculo del IVCR para los grupos de manufacturas de UE, resulta que 81 grupos de manufacturas de este bloque cuentan con oportunidades comerciales derivadas de un ACP UE-Brasil/Mercosur. Este número es mucho más elevado que la cantidad de grupos manufactureros brasileños con oportunidades de un ACP con UE, 13, y es incluso más elevado que los 55 grupos de EE. UU. que tienen oportunidades asociadas a un ACP EE. UU.-Brasil/Mercosur. La cantidad de grupos manufactureros europeos con oportunidades es tan elevada que, de hecho, el 96% de los grupos de manufacturas de UE con VCR positivas cuenta con oportunidades potenciales con Brasil. Lo que denota, como contracara, una fuerte sensibilidad de los productores industriales brasileños a un ACP Brasil/Mercosur con UE.

Como muestra la tabla 4, la cobertura sectorial de grupos de UE con oportunidades es también mayor que con EE. UU., alcanzando a 21 sectores con grupos incluidos. Maquinaria y equipos supera los 20 grupos y, químicos y plásticos, los 10. El arancel promedio total aplicado a los grupos con oportunidades es 12,2%, y el monto promedio por grupo es USD 250 millones. La mayoría de los sectores registran aranceles promedio superiores al 10%, así como montos promedio por grupo también elevados, mayores a USD 70 millones en 14 de 21 sectores. En suma, existe para UE una gran cantidad y variedad sectorial de grupos de manufacturas ganadores en Brasil, incluso mayor a la ya amplia encontrada para EE. UU. Desde la perspectiva de los productores manufactureros brasileños, esto significa que un ACP con UE genera incluso más sensibilidades domésticas que un ACP con EEUU, tanto en cantidad de grupos de productos como en sectores con producción sensible a un acuerdo.

Finalmente, dado que Mercosur es una UA que, aunque imperfecta, cuenta con un arancel externo común (AEC), que además es comparativamente elevado a nivel internacional (OMC 2011), es preciso analizar las sensibilidades regionales de los productores industriales brasileños derivadas de la conformación de ACP entre Mercosur y EE. UU. o UE. Esto es, las sensibilidades de aquellos exportadores de manufacturas de Brasil que, por un lado, venden sus productos en los mercados de Mercosur sin abonar aranceles. Y, al mismo tiempo, se ven protegidos de la competencia extrazona por el AEC.

Aplicando la combinación de los tres criterios explicados en la sección 3, esto es, que un grupo de la CUCI registre al mismo tiempo: 1- exportaciones hacia el resto de Mercosur que representen 30% o más del total de exportaciones del grupo; 2- aranceles aplicados por el resto de miembros de Mercosur a las importaciones extrazonas del grupo iguales o mayores a 5%; y, 3- VCR positivas

(iguales o mayores a 1) para el grupo en la potencial contraparte, sea EE. UU. o UE, en base a datos del trienio 2015-2017, se arriba a los resultados plasmados en la tabla 5. Concretamente, allí se observa que 18 grupos de manufacturas brasileñas, pertenecientes a nueve sectores industriales, registran sensibilidades regionales derivadas de un ACP Mercosur-EE. UU. Mientras un número levemente mayor, 22, que abarcan 11 sectores, registran sensibilidades regionales de un acuerdo Mercosur-UE. De la tabla también se desprende que los sectores con mayor cantidad de grupos con sensibilidades, con ambas contrapartes, son maquinaria y equipos y químicos y plásticos, seguidos por automotor y autopartes.¹⁴ Así, a las sensibilidades de productores industriales orientados al mercado doméstico identificadas previamente, cabe agregar estas sensibilidades regionales, asociadas a una mayor competencia de productos extrazona con VCR positivas en los mercados de exportación de Mercosur.

Tabla 4. Manufacturas de UE con oportunidades derivadas de un ACP con Brasil

Sector	Cant. de grupos	Grupos	Arancel prom. ponderado*	Monto prom. por grupo**
Maquinaria y equipos	21	711, 712, 713, 716, 718, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 736, 737, 741, 742, 743, 744, 745, 749	12,8	321
Químicos y plásticos	12	514, 516, 532, 533, 551, 553, 554, 572, 584, 591, 592, 598	10,0	228
Manufacturas de metal	8	676, 678, 691, 692, 694, 695, 696, 699	14,4	125
Alimentos y bebidas	7	012, 024, 048, 073, 098, 111, 112	18,9	82
Aparatos e instrument.	4	872, 873, 874, 884	12,3	258
Man. min. no metálico	4	661, 662, 663, 665	9,1	75
Automotor y autopart.	3	781, 783, 784	19,0	826
Electrónica y telecom	3	771, 772, 774	12,3	357
Textil y vestimenta	3	265, 654, 831	20,6	18
Man. de caucho	2	621, 628	13,3	129
Equipos de transporte (aviones barcos, tren)	2	791, 793	13,4	125
Man. de madera	2	248, 635	10,7	8
Manufacturas de cuero	2	611, 612	13,7	5
Farmacéutico	1	541	6,8	3022
Pulpa y papel	1	641	12,5	313
Aceites y grasas	1	423	10,0	260
Manufacturas diversas	1	899	5,4	251
Armamentístico	1	951	9,3	28
Man. de tabaco	1	122	20,0	12
Joyería	1	897	17,7	9
Man. de corcho	1	633	10,0	4
Total	81		12,2	250

*Por monto de grupo

**En millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

¹⁴El sector automotor y de autopartes, si bien no forma parte de la zona del libre comercio de Mercosur, se beneficia de acceso preferencial bajo arreglos bilaterales, como el que rige los intercambios entre Argentina y Brasil.

En balance, del análisis se desprende que, desde la perspectiva de los productores industriales brasileños, las sensibilidades superan largamente a las oportunidades, tanto en cantidad como en alcance sectorial, frente a la posible conformación de ACP entre Mercosur y EE. EU y entre Mercosur y UE.

Tabla 5. Cantidad de grupos de manufacturas de Brasil con sensibilidades regionales, por sector

Sector	EEUU	UE
Automotor y autopartes	3	3
Textil y vestimenta	2	1
Alimentos y bebidas	-	4
Manufacturas de metal	1	1
Maquinaria y equipos	4	4
Químicos y plásticos	4	4
Aparatos e instrumentos	1	1
Manufacturas de caucho	1	1
Manufacturas de minerales no metálicos	1	1
Manufacturas de cuero	-	1
Manufacturas de madera	-	1
Manufacturas de tabaco	1	-
Total	18	22

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Identificación de oportunidades y sensibilidades para la industria de Argentina

Pasando al caso de la industria de Argentina, y comenzando por el vínculo con EE. UU., se encuentra que entre 2015 y 2017, de un total potencial de 185 grupos de manufacturas de la CUCI, se registraron exportaciones hacia el mercado estadounidense en 155 grupos. Al aplicar el primer criterio de inclusión, esto es, considerar únicamente a aquellos grupos que enfrentaron aranceles iguales o mayores a 5% en EE. UU., permanecen en el análisis 38 grupos en 2015, 37 en 2016 y 31 en 2017. Sobre este universo, cabe luego aplicar el umbral mínimo de exportaciones relevantes, definidas en montos anuales de al menos USD 375.000. Empleando este criterio, quedan incluidos 21 grupos en 2015 y 2016, y 18 en 2017.

Posteriormente, para poder cruzar a estos grupos con aquellos con VCR positivas, se aplicó la fórmula de cálculo del IVCR para los grupos de manufacturas argentinos, encontrando que 27 de ellos registran valores iguales o mayores a 1. Finalmente, del cruce entre los grupos con aranceles y montos relevantes, y aquellos con VCR positivas, resultó que nueve cuentan con oportunidades comerciales derivadas de un potencial ACP de Argentina/Mercosur con EE. UU. Estos grupos se presentan en la tabla 6, donde también se incluye

información respecto al sector al que pertenecen, su IVCR, la cantidad de años del trienio analizado en los que cuentan con valores para ser incluidos, el monto promedio exportado y el arancel promedio enfrentado. De la tabla destaca que la mayoría de los grupos con oportunidades pertenecen al sector alimentos, así como que el grupo de químicos y plásticos incluido exhibe los valores más elevados en términos de exportaciones preexistentes.

Tabla 6. Manufacturas argentinas con oportunidades derivadas de un ACP con EE. UU.

Sector	Grupo	Descripción	IVCR	Años	Monto*	Arancel*
Alimentos	024	Quesos y cremas	1,8	3	6	11,6
Alimentos	048	Prep. de harina y cereales	2,7	1	12	5,9
Alimentos	056	Prep. y conservas vegetales	1,5	3	3	8,0
Alimentos	058	Prep. y conservas frutas	7,3	3	202	24,8
Alimentos	061	Azúcar y miel	2,8	3	133	5,8
Alimentos	062	Confiterías de azúcar	1,2	3	10	8,5
Aceites y grasas	423	Aceites vegetales refinados	37,1	3	87	7,3
Químicos y plásticos	598	Productos químicos diversos	2,4	3	852	5,4
Automotor	782	Vehículos de carga	6,2	2	26	14,5

*Datos promedio; montos en millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Por otra parte, en lo que refiere a la relación Argentina-UE, se encuentra que en el período considerado Argentina exportó manufacturas distribuidas en entre 170 y 179 grupos de la CUCI. De estos grupos, cerca de 60 enfrentó aranceles relevantes para ingresar al mercado europeo, es decir, iguales o mayores a 5%. De este universo, 28 en 2015, 30 en 2016 y 29 en 2017 registra montos de exportación relevantes, de al menos USD 375.000, por lo que permanecen en el análisis. Finalmente, del cruce con los grupos de manufacturas con VCR positivas, emerge que 14 grupos argentinos cuenta con oportunidades derivadas de un ACP entre Argentina/Mercosur y UE. Esta cantidad supera a los grupos con oportunidades con EE. UU., nueve, y también a la cantidad de grupos de manufacturas brasileñas con oportunidades con EE. UU. y UE, cuatro y 13 respectivamente. Del listado de la tabla 7 se desprende que la mayoría pertenecen a los sectores alimentos y químicos y plásticos, y que también se registran otros tres sectores con un grupo incluido en cada caso.

Identificadas las oportunidades, cabe ahora analizar las sensibilidades, comenzando por aquellas de naturaleza doméstica, y que se desprenden de la relación Argentina-EE. UU. En este sentido, emerge en primer lugar que las importaciones de manufacturas estadounidenses en Argentina se distribuyeron en el trienio 2015-2017 en 171 grupos de la CUCI, de los cuales 151 en 2015 y 2016, y 152 en 2017, enfrentaron aranceles iguales o mayores a 5% para ingresar

al mercado argentino. De estos, excluyendo a los que no superan el umbral mínimo de importaciones relevantes, que en Argentina se definió en USD 375.000, permanecen en el análisis 124 grupos en promedio. Y al cruzar a los grupos con aranceles y montos relevantes con aquellos que, desde la perspectiva de EE. UU., cuentan con un IVCR igual o mayor a 1, se encuentra que 52 grupos de manufacturas estadounidenses cuentan con oportunidades comerciales derivadas de un ACP con Argentina. Este número es similar al encontrado para EE. UU. en Brasil (55), y marcadamente más elevado que la cantidad de grupos de manufacturas argentinos con oportunidades en EE. UU. (nueve). Desde la perspectiva de los productores industriales argentinos, esto significa, igual que para sus pares brasileños, una elevada sensibilidad doméstica asociada a un potencial ACP Argentina/Mercosur-EE. UU.

Tabla 7. Manufacturas argentinas con oportunidades derivadas de un ACP con UE

Sector	Grupo	Descripción	IVCR	Años	Monto*	Arancel*
Alimentos	014	Despojos comestibles, carne y pescados	1,1	3	10	15,5
Alimentos	048	Prep. de harina y cereales	2,7	3	8	12,1
Alimentos	056	Prep. y conservas vegetales	1,5	3	3	11,6
Alimentos	058	Prep. y conservas frutas	7,3	3	126	15,6
Alimentos	061	Azúcar y miel	2,8	3	64	17,3
Alimentos	073	Chocolate y similares	1,0	3	2	8,0
Aceites y grasas	423	Aceites vegetales refinados	37,1	2	136	5,2
Químicos y plásticos	523	Otros químicos inorgánicos	2,2	3	13	5,2
Químicos y plásticos	551	Materias aromatizantes	2,9	3	55	5,6
Químicos y plásticos	591	Desinfectantes, insecticidas, fungicidas.	3,7	2	7	6,1
Químicos y plásticos	592	Almidones, inulina y gluten de trigo	2,2	1	12	7,5
Químicos y plásticos	598	Productos químicos diversos	2,4	2	165	6,0
Manufacturas de cuero	611	Cuero	9,8	3	250	5,3
Automotor	782	Vehículos de carga	6,2	3	88	13,5

*Datos promedio; montos en millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

La tabla 8 presenta a los grupos identificados agrupados por sectores, dado que la cantidad registrada impide, por cuestiones de espacio, realizar una descripción detallada de cada uno de ellos. Allí se observa que los 52 grupos se distribuyen en 16 sectores. Químicos y plásticos y maquinarias y equipos superan los 10, mientras que ocho sectores registran un solo grupo cada uno. El arancel promedio aplicado al total de grupos incluidos, ponderado como en todos los cálculos por montos importados, alcanza el 11,2%, al tiempo que supera el 10% en 12 sectores. En cuanto a montos, el promedio por grupo del total de grupos identificados es USD 72 millones. A su vez, la mayoría de los sectores exhiben montos promedio por grupo elevados. En suma, existe una amplia cantidad y variedad sectorial de grupos de manufacturas de EE. UU. poten-

cialmente ganadoras de un ACP con Argentina. Lo que significa, como contracara, una extendida sensibilidad doméstica desde la perspectiva de los productores industriales argentinos respecto a un ACP con esta contraparte.

Tabla 8. Manufacturas de EEUU con oportunidades derivadas de un ACP con Argentina

Sector	Cant. de grupos	Grupos	Arancel prom. ponderado*	Monto prom. por grupo**
Químicos y plásticos	15	513, 514, 516, 523, 533, 551, 553, 554, 572, 582, 583, 584, 591, 592, 598	10,5	85
Maquinaria y equipos	12	712, 713, 718, 721, 722, 723, 728, 741, 742, 743, 744, 749	13,3	84
Manufacturas de metal	4	683, 692, 694, 699	14,1	22
Aparatos e instrument.	3	872, 874, 882	11,8	89
Automotor y autopart.	3	782, 784, 786	13,1	52
Man. de caucho	3	233, 621, 628	12,4	19
Manufacturas diversas	2	893, 899	11,4	81
Man. min. no metálico	2	663, 664	9,6	11
Farmacéutico	1	541	6,7	469
Electrónica y telecom	1	774	5,2	62
Pulpa y papel	1	641	12,3	46
Alimentos	1	098	16,1	25
Textil y vestimenta	1	657	22,0	24
Equipos de transporte (aviones barcos, tren)	1	791	11,7	10
Armamentístico	1	951	20,0	1
Man. de madera	1	248	6,4	1
Total	52		11,2	72

*Por monto de grupo

**En millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Pasando a la relación Argentina-UE desde la perspectiva de las importaciones, estas se distribuyeron en el trienio en más de 175 grupos, de los cuales 162 enfrentaron un arancel igual o mayor a 5%. Entre estos grupos, 148 en 2015, y 151 en 2016 y 2017, superaron el umbral mínimo de importaciones relevantes. Al cruzar estos grupos con aquellos con VCR positivas en UE, se encuentra que 78 grupos de manufacturas europeos cuentan con oportunidades comerciales derivadas de un ACP con Argentina. Este número es mayor a las oportunidades encontradas para las manufacturas estadounidenses en Argentina (52), muy similar a las oportunidades identificadas para UE en Brasil (81) y mucho más elevado que las oportunidades encontradas para las manufacturas argentinas en UE (14).

La tabla 9 presenta a los grupos con oportunidades agrupados por sectores, de donde emerge que la cantidad de sectores con grupos incluidos es igual a la encontrada para UE en Brasil, 21. Los sectores con más grupos incluidos, maquinarias y equipos y químicos y plásticos, también se repiten con Brasil, al

tiempo que la mayoría de los sectores registran montos promedio por grupo elevados, así como aranceles promedio ponderados superiores al 10%. En síntesis, se registra una gran cantidad y variedad sectorial de grupos de manufacturas de UE potencialmente ganadores de un ACP con Argentina/Mercosur, incluso mayor a la encontrada para EE. UU. Lo que significa, desde la perspectiva de los productores industriales argentinos, la presencia de extendidas sensibilidades domésticas asociadas a la posible conformación de un ACP con esta contraparte.

Tabla 9. Manufacturas de UE con oportunidades derivadas de un ACP con Argentina

Sector	Cant. de grupos	Grupos	Arancel prom. ponderado*	Monto prom. por grupo**
Maquinaria y equipos	21	711, 712, 713, 716, 718, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 736, 737, 741, 742, 743, 744, 745, 749	13,4	128
Químicos y plásticos	12	514, 516, 532, 533, 551, 553, 554, 572, 584, 591, 592, 598	11,7	60
Manufacturas de metal	8	676, 678, 691, 692, 694, 695, 696, 699	15,7	41
Alimentos y bebidas	7	012, 014, 048, 073, 098, 111, 112	18,2	14
Aparatos e instrument.	4	872, 873, 874, 884	12,7	76
Man. min. no metálico	4	661, 662, 663, 665	10,4	30
Automotor y autopart.	3	781, 783, 784	17,4	303
Electrónica y telecom	2	771, 772	12,3	124
Man. de caucho	2	621, 628	13,5	49
Equipos de transporte (aviones barcos, tren)	2	791, 793	13,6	32
Textil y vestimenta	2	654, 831	18,2	3
Manufacturas de cuero	2	611, 612	11,8	1
Farmacéutico	1	541	6,9	1195
Pulpa y papel	1	641	12,7	165
Manufacturas diversas	1	899	7,1	87
Man. de corcho	1	633	17,1	33
Man. de madera	1	635	13,3	22
Armamentístico	1	951	19,8	5
Aceites y grasas	1	423	13,4	3
Man. de tabaco	1	122	20,0	3
Joyería	1	897	23,4	1
Total	78		12,6	92

*Por monto de grupo

**En millones de USD.

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

Finalmente, para completar el análisis de sensibilidades industriales argentinas, resta incorporar a aquellas de naturaleza regional. Es decir, las que enfrentan los exportadores industriales argentinos que colocan una porción elevada de sus exportaciones totales en los mercados de Mercosur, contando

para ello con 1) acceso preferencial y 2) protección del AEC frente a competidores extrazona. Para identificar estas sensibilidades regionales, se siguen los pasos explicados en la sección 3 –y ejecutados en el apartado 4.1 para el caso de la industria brasileña–, y aplican las mismas consideraciones preliminares sobre el relativamente elevado nivel promedio del AEC de Mercosur en perspectiva comparada (OMC 2011), así como que se trabaja con datos del trienio 2015-2017.

Como muestra la tabla 10, de la aplicación de la metodología propuesta surge que 37 grupos de manufacturas argentinos cuentan con sensibilidades regionales derivadas de un ACP Mercosur-EE. UU. Mientras que un número algo más elevado, 42, registran dichas sensibilidades asociadas a un potencial ACP Mercosur-UE. La cantidad de grupos con sensibilidades regionales es mayor que la encontrada para Brasil (18 y 22 respectivamente), lo cual es esperable dado el mayor tamaño del mercado brasileño, que absorbe en mayor medida exportaciones industriales argentinas hacia el bloque intrarregional que viceversa. Los grupos argentinos con sensibilidades regionales con EE. UU. abarcan 11 sectores industriales y, los sensibles a UE, 14. Maquinaria y equipos y químicos y plásticos son, como en Brasil, los sectores con la mayor cantidad de grupos sensibles.

Tabla 10. Cantidad de grupos de manufacturas de Argentina con sensibilidades regionales, por sector

Sector	EEUU	UE
Manufacturas de metal	4	4
Químicos y plásticos	9	5
Maquinaria y equipos	7	10
Alimentos y bebidas	1	6
Aparatos e instrumentos	3	4
Automotor y autopartes	3	3
Textil y vestimenta	2	1
Manufacturas de caucho	3	2
Manufacturas de madera	-	2
Manufacturas de minerales no metálicos	2	1
Manufacturas diversas	2	1
Electrónica y telecomunicaciones	-	1
Aceites y grasas	1	-
Manufacturas de tabaco	-	1
Otros equipos de transporte (aviones, barcos, trenes)	-	1
Total	37	42

Fuente: elaboración propia en base a UN Comtrade y TRAINS.

En definitiva, de la comparación entre oportunidades por un lado, y sensibilidades domésticas y regionales por el otro, surge el mismo hallazgo que el encontrado para Brasil –incluso con cantidades de grupos y sectores involucrados con registros muy similares en varias mediciones–. Esto es, que desde la perspectiva de los productores industriales argentinos, las sensibilidades superan largamente a las oportunidades, tanto en cantidad como en alcance sectorial, frente a la posible conformación de ACP entre Mercosur y EEUU y entre Mercosur y UE.

Conclusiones

El capítulo presentó una herramienta propuesta para la identificación de oportunidades y sensibilidades asociadas a los impactos distributivos esperados de la conformación de ACP, pasible de ser utilizada en los análisis societales de economía política de las negociaciones sobre estos acuerdos. En particular, la herramienta destaca por su potencial para el testeo de hipótesis sobre los factores que explican las preferencias respecto a la conformación de ACP de actores económicos, en la medida que permite contrastar hasta qué punto tales preferencias son una consecuencia de los impactos distributivos esperados, sobre los sectores económicos, de la puesta en vigor de ACP entre países y/o grupos de países. A su vez, con ajustes en los niveles de desagregación de la información utilizada, la herramienta es fácilmente transferible a estudios de otras áreas relacionadas, como inteligencia comercial y negocios internacionales.

Por otra parte, a la hora de su utilización, es menester tener presente que el potencial de la herramienta se encuentra acotado a la dimensión arancelaria de los acuerdos preferenciales. Cuando, en la actualidad, los ACP no tratan solo sobre aranceles, sino también sobre conjuntos variables de disciplinas relacionadas –y no tan relacionadas– con el comercio (Rodrik 2018). Por tanto, a la hora de su utilización, resulta clave conocer tanto lo que la herramienta es capaz de captar, como a la vez ser consciente de lo que deja por fuera.

Finalmente, tanto a nivel teórico como empírico, es importante estar abierto a la posibilidad de que las organizaciones que representan a actores colectivos, como cámaras sectoriales y, sobre todo, asociaciones de cúpula empresarial –que congregan a múltiples sectores de una misma actividad, como la industria–, formen sus preferencias respecto a los ACP no solo considerando los incentivos distributivos que sus rubros de actividad enfrentan. Sino que, por el contrario, estos incentivos interactúen con las ideas económicas y políticas prevalentes al interior de las organizaciones, y en sus vínculos con otros actores

económicos y del sistema político, para dar forma a las preferencias expresadas y defendidas públicamente. De hecho, este es uno de los principales hallazgos de Pose (2022; 2024), que estudia las preferencias de la Confederación Nacional de la Industria en Brasil, y de la Unión Industrial Argentina en Argentina, sobre la conformación de ACP entre Mercosur y socios desarrollados como EE. UU. y UE. Recurriendo, para ello, entre varios elementos, a la herramienta presentada en este capítulo.

En síntesis, análisis cuantitativos como el presentado, basados en la consideración de variables como aranceles, flujos de comercio e índices de ventajas comparativas reveladas, deben ser parte del instrumental, junto a otras herramientas, de los estudios interesados en la economía política del comercio en general. Y, en particular, de los estudios abocados a explicar las preferencias sobre instrumentos de política comercial, como los ACP, de los actores económicos, que son agentes claves de los modelos sociales de economía política.

Fuentes de consulta

- Alt, J; Frieden, J.; Gilligan, M.; Rodrik, D. y Rogowsky, R. (1996). The Political Economy of International Trade: Enduring Puzzles and an Agenda for Enquiry. *Comparative Political Studies*, 29 (6), 689-717
- Alt, J. y Gilligan, M. (1994). The Political Economy of Trading States: Factor Specificity, Collective Action Problems, and Domestic Political Institutions. *Journal of Political Philosophy*, 2 (2), 165-192.
- Billmeier, A. y Nannicini, T. (2007). "Trade Openness and Growth: Pursuing Empirical Glasnost", *IMF Working Paper* WP/07/156. Washington DC: IMF.
- Chang, H. (2002). *Kicking away the ladder. Development strategy in historical perspective*. London: Anthem Press.
- Crystal, J. (2003). What Do Producers Want? On the Origins of Societal Policy Preferences. *European Journal of International Relations*, 9 (3), 407-439.
- Dowrick, S. y Golley, J. (2004) Trade Openness and Growth: Who Benefits? *Oxford Review of Economic Policy*, 20 (1), 38-56.
- Hainmueller, J. e Hiscox, M. (2006). Learning to love globalization: education and individual attitudes toward trade. *International Organization*, 60 (2), 469-498.
- Hiscox, M. (2014). The Domestic Sources of Foreign Economic Policies. En Ravenhill, J. (ed.), *Global Political Economy*. Oxford: Oxford University Press, 74-105.

- Hiscox, M. (2002). *International trade and political conflict: Commerce, coalitions, and mobility*. Princeton: Princeton University Press.
- Hiscox, M. (2001). Class versus Industry Cleavages: Inter-Industry Factor Mobility and the Politics of Trade. *International Organization*, 55 (1), 1-46.
- Irwin, D. (1996). *Against the Tide. An Intellectual History of Free Trade*. Princeton: Princeton University Press.
- Lake, D. (2009). Open Economy Politics: A Critical Review. *The Review of International Organizations*, 4 (3), 219-244.
- Lall, S. (2000). The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. *Oxford Development Studies*, 28 (3), 337-369.
- Mansfield, E. y Mutz, D. (2009). Support for free trade: self-interest, sociotropic politics, and out-group anxiety. *International Organization*, 63 (3), 425-457.
- Milner, H. y Judkins, B. (2004). Partisanship, Trade Policy and Globalization: Is There a Left-Right Divide on Trade Policy? *International Studies Quarterly*, 48 (1), 95-119
- Oatley, T. (2017). Open economy politics and trade policy. *Review of International Political Economy*, 24 (4), 699-717.
- Oatley, T. (2012). *International Political Economy: Interests and Institutions in the Global Economy*. New York: Pearson Education.
- OMC (2011). *Informe sobre el comercio mundial 2011. La OMC y los acuerdos comerciales preferenciales: de la coexistencia a la coherencia*. Ginebra: OMC.
- Pose-Ferraro, N. (2024). *The Political Economy of Industry Organizations and Mercosur's North-South Trade Negotiations. The cases of Brazil and Argentina*. New York: Palgrave Macmillan.
- Pose, N. (2022). *La política de las preferencias de la industria en Brasil y Argentina sobre la agenda de acuerdos de comercio preferencial de Mercosur. Intereses, incentivos distributivos e ideas*. Tesis de doctorado. Montevideo: Universidad de la República.
- Pose, N. (2019a). Algunos elementos para comprender el Brexit y su impacto en las teorías del regionalismo. *Perspectivas. Revista de Ciencias Sociales*, 4 (8), 116-138.
- Pose, N. (2019b). Economic Ideas and North-South Preferential Trade Agreements in the Americas. *Latin American Journal of Trade Policy*, 4 (1), 34-53.
- Pose, N. (2017). The repeal of the Corn Laws and Brexit in comparative perspective: the enduring role of interest representation, the renewed role of ideas. *Journal of Public and International Affairs*, 29 (1), 121-138.
- Rho, S. y Tomz, M. (2017). Why Don't Trade Preferences Reflect Economic Self-Interest? *International Organization*, 71 (S1), S85-S108.

- Rho, S. y Tomz, M. (2015). Industry, self-interest, and individual preferences over trade policy', *Stanford University Working Paper*.
- Rodríguez, F. y Rodrik, D. (1999) Trade Policy and Economic Growth: a skeptic's guide to the cross-national evidence. *NBER Working Paper* 7081.
- Rodrik, D. (2018). What Do Trade Agreements Really Do? *Journal of Economic Perspectives*, 32 (2), 73-90.
- Rogowski, R. (1987). Political Cleavages and Changing Exposure to Trade. *American Political Science Review*, 81(4), 1121–1137.
- Sachs, J. y Warner, A. (1995). Economic Reform and the Process of Global Integration. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995 (1), 1-118.
- Walter, A. y Sen, G. (2009) *Analyzing the Global Political Economy*. New Jersey: Princeton University Press
- Woll, C. (2008). *Firm Interests: How Governments Shape Business Lobbying on Global Trade*. Ithaca: Cornell University Press.

CAPÍTULO 4

Análisis cuantitativo del comercio internacional: Relación Comercial México, Estados Unidos y China

Lesbia Pérez Santillán

Palabras clave: *Comercio internacional, exportaciones, importaciones, análisis cuantitativo, México, China, Estados Unidos.*

Presentación

En este capítulo se presenta una guía sobre cómo realizar análisis cuantitativo del comercio internacional. Se toma el caso de México y su relación comercial con Estados Unidos y China y se tienen como objetivos los siguientes: i) conocer cuáles son los principales socios comerciales por comercio total, importaciones y exportaciones; ii) examinar la concentración del comercio internacional del país por socios comerciales, región y tipo de mercancías y; iii) analizar la evolución reciente de las principales características del comercio internacional del país de interés. El trabajo tomará como fuente de información la *World Integrated Trade Solution* (WITS). Si ya existen trabajos con base en la WITS se pueden utilizar otras fuentes como la Organización Mundial de Comercio (WTO por sus siglas en inglés) o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

El documento se compone de cuatro partes, en la primera se describen la fuente de información y medidas e indicadores a utilizar. En la segunda parte, se presenta un análisis cuantitativo del comercio internacional por país, por socios comerciales, región y tipo de mercancías. Un tercer apartado se destina a la evolución reciente de las principales características del comercio internacional. Finalmente, presentan las conclusiones y recomendaciones.

Análisis del comercio internacional de mercancías

De acuerdo con Krugman y Ostfeld (2006) en el estudio de la economía internacional existen siete temas destacados que reflejan distintos aspectos de las relaciones económicas entre personas físicas, empresas o gobiernos de países soberanos: las ganancias del comercio, los patrones del comercio, el proteccionismo, la balanza de pagos, la determinación del tipo de cambio, la coordinación internacional de las políticas y el mercado internacional de capitales. En este trabajo se aporta una ruta para el análisis cuantitativo del comercio internacional que brinda insumos para entender qué ganan los países en el comercio y qué tipo de bienes intercambian.

Los intercambios o transacciones que se estarán cuantificando hacen referencia a las exportaciones (ventas al exterior) y a las importaciones (compras desde el exterior). El análisis se concentra en esas transacciones de bienes o mercancías y servicios. Por tanto, no se incluyen servicios factoriales.

Para dimensionar la importancia del comercio internacional en algún país es común comparar la suma de las exportaciones e importaciones con el valor de los bienes y servicios finales que produce esa economía o su Producto Interno Bruto (PIB). Para 2021, el dato más reciente, el Banco Mundial estima que el comercio internacional de bienes o mercancías representa 46.3% del PIB mundial.

Para ejemplificar el análisis del comercio internacional de mercancías se toman como referencias los casos de México, China y Estados Unidos, pero se indica que cada una de las estimaciones que se realizan pueden replicarse para cualquier economía con información en la fuente utilizada. El análisis cuantitativo del comercio internacional se desglosa en los siguientes temas: i) cuáles son los principales socios comerciales por comercio total, importaciones y exportaciones de cada país para ubicar la importancia del comercio entre los países seleccionados; ii) la concentración del comercio internacional del país por socios comerciales, región y tipo de mercancías y; iii) la evolución reciente de las principales características del comercio internacional de los países de interés.

Descripción de las fuentes de información y medidas e indicadores a utilizar

El análisis del comercio internacional tiene variadas motivaciones. Dar seguimiento al comercio internacional puede ser de interés para los gobiernos, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil o la academia. Para estudiar cuantitativamente el comercio internacional se cuenta con varias fuentes. En

este trabajo, las fuentes de información son: Los indicadores de desarrollo mundial del Banco Mundial (WDI por sus siglas en inglés) y la *World Integrated Trade Solution* (WITS) ó “Solución Comercial Integrada Mundial” en español.

De acuerdo con el Banco Mundial, los indicadores de desarrollo mundial (WDI) representan la principal colección de indicadores de desarrollo de esa institución, y se construye a través de la compilación de fuentes internacionales oficialmente reconocidas. Presenta los datos de desarrollo global más actualizados y precisos disponibles e incluye estimaciones nacionales, regionales y globales. Entre los temas que cubre están: pobreza y desigualdad; población; medio ambiente; economía; sector público, comercio y otros.

La WITS como plataforma de datos ha sido desarrollada por el Banco Mundial y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) principalmente. También se han incluido en los trabajos al Centro de Comercio Internacional, a la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) y la Organización Mundial del Comercio (OMC) (WITS, 2022). La WITS permite consultar datos sobre el comercio, aranceles, medidas no arancelarias y otras. Las posibilidades de análisis que ofrece la WITS son amplias por lo que se sugiere visitar su sitio electrónico y en particular, la sección con el manual del usuario.¹

La información sobre el comercio internacional de bienes o mercancías se desagrega en primera instancia por países. Se incluyen más de 170 países con estadísticas desde 1962. El valor de las transacciones se registra en dólares americanos, pero también se muestran en otras medidas cuantitativas. Es relevante mencionar que los datos del comercio internacional se registran de acuerdo con diversas clasificaciones comerciales y arancelarias vigentes o reconocidas internacionalmente.

Aunque la consulta de información sobre comercio internacional se puede realizar desde los sitios de las oficinas de estadísticas de cada país, hacerlo desde el sitio de los WDI y la WITS nos permitirá examinar y comparar varios países visitando sólo un par de portales con información comparable. Para consultar la WDI se puede registrar como usuario, pero no es necesario, y en el caso de la WITS, con mayor facilidad, se sugiere registrarse y crear un usuario. Con este registro se tendrá acceso a un cúmulo de información y podrá llevar un registro de las consultas que realice.

Finalmente, para utilizar la información que se descargue de las fuentes mencionadas, se utilizará el software estadístico *R* con el IDLE RStudio. En el anexo se puede consultar el *script* completo de la serie de ejercicios que se realizan.

¹ La página de ayuda en línea y el Manual del usuario de WITS ofrecen información adicional sobre conceptos relativos al comercio, el uso de los datos y las funciones de la aplicación WITS. <https://wits.worldbank.org/WITS/WITS/WITSHelp-es/WITSHelp.htm>

Análisis cuantitativo del comercio internacional

Para introducir el tema del análisis cuantitativo del comercio internacional de mercancías es útil primero tener una idea clara de sus magnitud e importancia. Para ello se utiliza el indicador “Comercio como porcentaje del Producto Interno Bruto”. Este indicador también es conocido como “Indicador o coeficiente de apertura comercial de un país” y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\text{Apertura comercial del país } i, t = \frac{\text{Exportaciones}_{i,t} + \text{Importaciones}_{i,t}}{\text{PIB}_{i,t}}$$

Donde las exportaciones del país i se refieren a las ventas de bienes o mercancías y servicios al exterior² y las importaciones³ del país i se refieren a la compra de bienes o mercancías y servicios que hace i del exterior. Ambos montos son los realizados por el país i en el año t . En tanto el PIB de i es la suma de todo los bienes y servicios finales que produce el país i en un año determinado t .

Es importante considerar que para el cálculo de este indicador se debe cuidar que todas las variables se encuentren expresadas en la misma unidad y que correspondan al mismo periodo. Por ejemplo, si consultamos información para México para 2018 (con datos en millones de dólares corrientes, mdd), el coeficiente de apertura queda de la siguiente forma:

$$\text{Apertura comercial de México, 2018} = \frac{450,684 \text{ mdd}(\text{Exportaciones}_{2018}) + 464,294 \text{ mdd}(\text{Importaciones}_{2018})}{1,222,349 \text{ mdd}(\text{PIB}_{2018})} = 0.758$$

En general, el indicador de apertura se expresa como porcentaje, de ahí que para 2018 este indicador para México es de 75.8%. En resumen, este indicador mide la integración de una economía en el comercio mundial de bienes o mercancías. Entre mayor sea el valor de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios que realiza una economía como porcentaje de su PIB, mayor será el coeficiente de apertura. Una economía que escasamente participa en el comercio mundial de bienes o mercancías tendrá un coeficiente de apertura mínimo.

²De acuerdo con los WDI, las exportaciones de bienes y servicios representan el valor de todos los bienes y otros servicios de mercado proporcionados al resto del mundo. Incluyen el valor de las mercancías, fletes, seguros, transporte, viajes, regalías, derechos de licencia y otros servicios, como servicios de comunicación, construcción, financieros, de información, comerciales, personales y gubernamentales. Excluyen la remuneración de los empleados y los ingresos por inversiones (anteriormente llamados servicios de factores) y los pagos de transferencia.

³Las importaciones de bienes y servicios representan el valor de todos los bienes y otros servicios de mercado recibidos del resto del mundo. Incluyen el valor de las mercancías, fletes, seguros, transporte, viajes, regalías, derechos de licencia y otros servicios, como servicios de comunicación, construcción, financieros, de información, comerciales, personales y gubernamentales. Excluyen la remuneración de los empleados y los ingresos por inversiones (anteriormente llamados servicios de factores) y los pagos de transferencia.

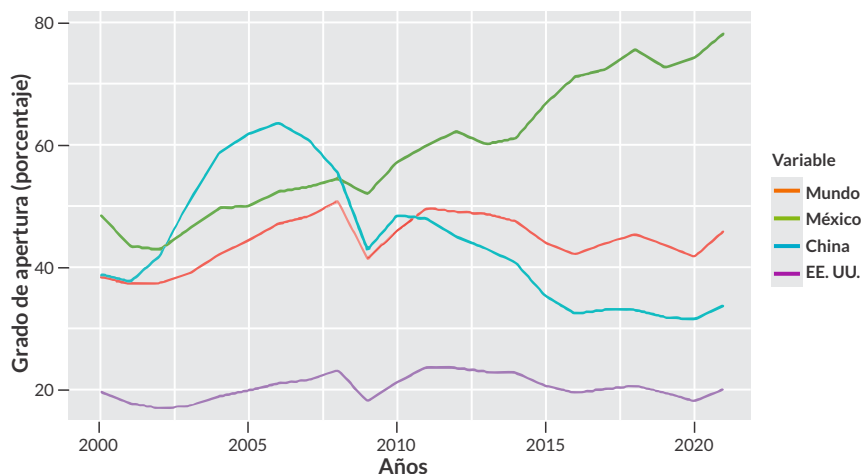
El coeficiente de apertura de las economías, también conocido como grado de apertura económica, es una medida que refleja el grado de integración de un país en la economía global. Krugman y Obstfeld (2006) destacan que el coeficiente de apertura es una medida fundamental para entender cómo una economía está integrada en el comercio global. Los autores señalan que este indicador muestra el grado de exposición de un país a los mercados internacionales y es un elemento esencial para analizar la influencia de las políticas comerciales en el desarrollo económico de una nación.

Otros autores como Rodrik (1998) ponen acento en que las economías con un alto coeficiente de apertura son más vulnerables a los shocks externos. Mientras, Sachs y Warner (1995) utilizan el coeficiente de apertura para examinar el impacto de la liberalización comercial en el crecimiento económico. En ese influyente estudio, se encontró que las economías con un mayor grado de apertura tienden a crecer más rápidamente que aquellas más cerradas. Se explicó que un mayor involucramiento en el comercio conlleva mayor eficiencia y competitividad. De manera similar, Dollar y Kraay (2004) utilizaron el coeficiente de apertura para comparar el desempeño económico entre países en desarrollo. Estos autores encontraron que las economías más abiertas tienden a experimentar una reducción más rápida de la pobreza, lo que podría afectar positivamente el desarrollo de esas economías.

Sin duda, el coeficiente de apertura es un indicador que ayuda a dimensionar la importancia del comercio internacional en las economías y tiene varias aplicaciones al analizar su relación con varias variables económicas y sociales.

Definido el indicador y algunas de sus aplicaciones, se examinan los coeficientes o grados de apertura de las economías de México, China, Estados Unidos y se observa además la importancia del comercio global de mercancías y servicios, para el periodo 2000-2021. Para ello, se consulta información en el sitio de los WDI. En el anexo se señala la ruta que se sigue para esa consulta y el procesamiento de los datos en R Studio. La gráfica 1 muestra la evolución del indicador de apertura para las economías seleccionadas y para el total mundial.

Gráfica I. Grado de apertura de México, China, Estados Unidos, 2000-2021 (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos de los WDI-World Bank.

Para el agregado de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios del mundo se tiene que dichos flujos comerciales han representado en promedio 44.6% del PIB del mundo entre 2000 y 2021. En el periodo, el valor mínimo fue de 37.6% (en 2001) y el máximo en 51.1% (en 2008) del coeficiente de apertura del mundo. Se puede observar que el comercio ha caído justo en los años en los que se observan caídas en la producción (PIB), por ejemplo, se pueden apreciar las caídas asociadas a las crisis de 2008 y la reciente en 2020 debida a la COVID-19.

En cuanto a las economías de interés, se muestra que México tiene el mayor coeficiente de apertura de las economías consideradas en la mayor parte del periodo de estudio. Sólo entre 2003 y 2008 es superado por China. México tiene un coeficiente de apertura que alcanza 78.6% en 2021, el valor máximo; cuando en 2000 no alcanzaba 50%. Salvo retrocesos a inicios de los años 2000, y en los periodos de crisis económicas, el coeficiente de apertura de México muestra una tendencia creciente en el periodo. En cuanto a China, esta economía comienza el periodo con un coeficiente de apertura en nivel similar al observado en el agregado mundial, menos de 40%. Entre 2003 y 2008, China alcanza los mayores niveles de apertura de su economía, alcanza su nivel máximo en 2006 con alrededor de 64%. Luego de la caída en 2009 a 43.3%; la apertura en China se recupera para descender desde 2010. En 2020 China llegó a su menor nivel en el coeficiente de apertura con 31.7% y en 2021 llegó a 34.1%. La importancia de China en el comercio mundial de bienes y servicios se incrementó luego de su entrada a la Organización Mundial de Comercio, pero ello se ha combinado con periodos

de crecimiento importante en sus niveles de PIB; lo que explica un coeficiente de apertura no tan alto.

Finalmente, Estados Unidos muestra un coeficiente de apertura que ha tenido como mínimo 17.3% en 2002 y máximo en 24.0% en 2011. De esta manera, entre 2000 y 2021 la importancia del comercio internacional de bienes y servicios en la economía de Estados Unidos ha sido de 20.6% en promedio, con 20.4% en 2021.

La información sobre la apertura de las economías nos indica que naciones como China y México, con un menor nivel de desarrollo que Estados Unidos, tienden a mostrar una mayor apertura. Por otra parte, México destaca por su creciente apertura en el periodo mientras en China decrece. Para el agregado mundial y para Estados Unidos, los niveles de apertura tienen descensos asociados a momentos de crisis y se mantienen en niveles cercanos al 40% y 20% respectivamente.

Una vez que se determina la importancia del comercio en las economías de estudio, el análisis se concentra en conocer cuáles son los principales socios comerciales por comercio total, importaciones y exportaciones de los países de interés. Con ello se identificará además cómo ha sido la relación comercial, en términos de comercio de bienes y servicios entre Estados Unidos, México y China.

La estrategia de análisis consistirá en determinar los principales socios de las economías de acuerdo con sus exportaciones, importaciones y comercio total de bienes y servicios en 2000, 2010 y 2020. Para este análisis se utilizan datos de la WITS.

La Tabla 1 muestra los diez principales socios comerciales de China de acuerdo con el valor de las exportaciones que realiza a esos países. Como se observa Estados Unidos se mantiene en los años seleccionados como el principal destino de las exportaciones de China al concentrar 20.9% del total de las exportaciones de China en 2000 y 17.5% en 2020. Hong Kong se mantiene como el segundo destino de las exportaciones de China, aunque al igual que Estados Unidos ha perdido participación. Como tercer destino se encuentra Japón, que concentra ya sólo 5.5 de las exportaciones de China en 2020 cuando en 2000 concentraba 16.7%. En 2020, Vietnam aparece como el cuarto socio comercial de China por la cuantía de exportaciones que ésta dirige a ese país al concentrar 4.4%. Hay que notar que Vietnam no aparecía en los diez principales socios de China en 2000 y 2010.

Tabla 1. 10 principales socios comerciales de China como destino de sus exportaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 %	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 %	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 %
World	249,202,551	100.0	World	1,577,763,751	100.0	World	2,589,098,353	100.0
United States	52,156,428	20.9	United States	283,780,323	18.0	United States	452,492,876	17.5
Hong Kong, China	44,518,285	17.9	Hong Kong, China	218,301,360	13.8	Hong Kong, China	271,708,495	10.5
Japan	41,654,314	16.7	Japan	121,043,965	7.7	Japan	142,596,625	5.5
Korea, Rep.	11,292,364	4.5	Korea, Rep.	68,766,311	4.4	Vietnam	113,815,239	4.4
Germany	9,277,790	3.7	Germany	68,047,133	4.3	Korea, Rep.	112,476,216	4.3
Netherlands	6,687,219	2.7	Netherlands	49,704,161	3.2	Germany	86,807,061	3.4
United Kingdom	6,310,102	2.5	India	40,913,958	2.6	Netherlands	79,006,012	3.1
Singapore	5,761,041	2.3	United Kingdom	38,767,054	2.5	United Kingdom	72,561,344	2.8
Other Asia, nes	5,039,003	2.0	Singapore	32,347,238	2.1	India	66,719,472	2.6
Italy	3,802,022	1.5	Italy	31,139,647	2.0	Other Asia, nes	60,168,118	2.3
Total10	186,498,568	74.8	Total10	952,811,150	60.4	Total10	1,458,351,457	56.3
Resto	62,703,983	25.2	Resto	624,952,601	39.6	Resto	1,130,746,896	43.7

Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Por último, hay que señalar dos características de las exportaciones de bienes de China. Primero, la concentración de éstas disminuye, pues en 2000 los principales diez socios concentraban 74.8% del total de las exportaciones mientras para 2020 sólo 56.3%. Segundo, los principales socios comerciales por exportaciones de China son países de ingresos altos y medios; y sólo India y Vietnam como países de ingresos bajos.

Por su parte, la Tabla 2 muestra los diez principales socios comerciales de China como países origen de sus importaciones. Japón es el principal origen de las importaciones en 2000 y 2010 al aportar 19.0% y 13.7% del total de las importaciones chinas. La república de Corea, Estados Unidos y Alemania se mantienen en los tres años analizados dentro de primeros seis países de los que provienen las importaciones de China.

Un caso que destacar es Brasil, que en 2000 no aparecía dentro de los diez principales socios comerciales de China como origen de sus importaciones, pero ya en 2010 es el octavo y en 2020 el séptimo socio comercial de China al generar 4.4% de las importaciones de China.

Tabla 2. 10 principales socios comerciales de China como origen de sus importaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

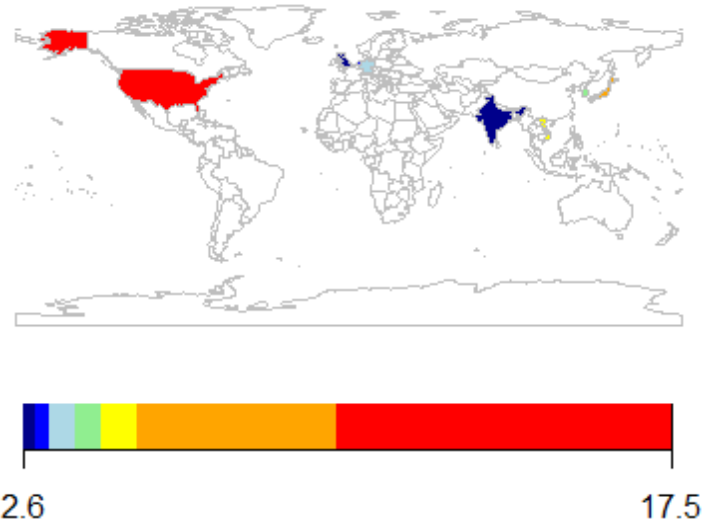
Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 (%)	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 (%)	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 (%)
World	217,920,627	100.0	World	1,289,133,668	100.0	World	1,944,303,645	100.0
Japan	41,509,675	19.0	Japan	176,736,084	13.7	Other Asia, nes	200,498,309	10.3
Other Asia, nes	25,493,561	11.7	Korea, Rep. Other Asia, nes	138,339,223	10.7	Japan	174,655,179	9.0
Korea, Rep.	23,207,406	10.6	United States	115,733,646	9.0	Korea, Rep. United States	173,100,171	8.9
United States	22,374,570	10.3	Germany	102,734,185	8.0	Australia	136,339,521	7.0
Germany	10,408,731	4.8	Australia	74,251,272	5.8	Germany	117,693,743	6.1
Hong Kong, China	9,429,012	4.3	Malaysia	61,105,168	4.7	Brazil	105,110,506	5.4
Russian Federation	5,769,892	2.6	Brazil	50,430,150	3.9	Vietnam	85,517,209	4.4
Malaysia	5,479,997	2.5	Thailand	38,099,447	3.0	Malaysia Russian Federation	78,473,072	4.0
Singapore	5,059,631	2.3	Saudi Arabia	33,193,365	2.6		75,174,351	3.9
Australia	5,024,007	2.3		32,829,048	2.5		57,844,469	3.0
Total10	153,756,482	70.6	Total10	823,451,588	63.9	Total10	1,204,406,529	61.9
Resto	64,164,145	29.4	Resto	465,682,080	36.1	Resto	739,897,116	38.1

Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Las importaciones de mercancías que realiza China han diversificado sus orígenes, pero en menor medida que las exportaciones y sus destinos. Así, en 2000, los diez principales socios comerciales aportaban 70.6% de las importaciones de China y en 2020 sólo 61.9%. También se observa que los niveles de desarrollo de los países generadores de las importaciones de China son más variados que en el caso de las exportaciones. Por otra parte, Estados Unidos, Japón, Alemania y la República de Corea son los principales socios de China por su comercio total (exportaciones más importaciones).

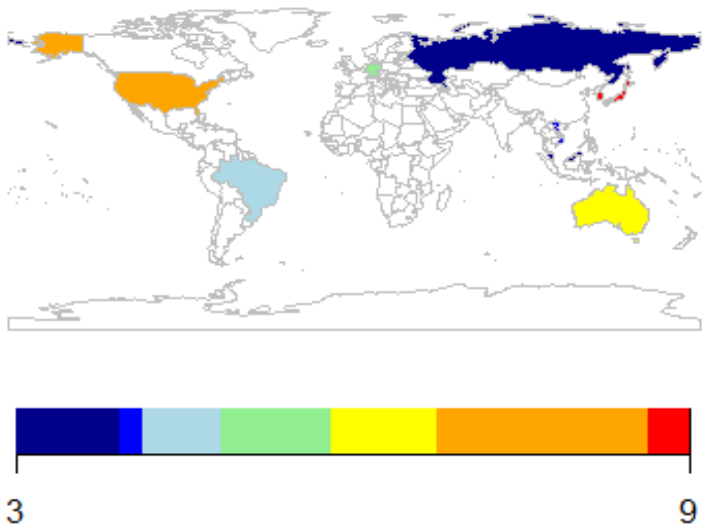
Los siguientes mapas ilustran los principales destinos y orígenes de las exportaciones e importaciones de China respectivamente para 2020.

Mapa 1. Principales socios comerciales de China por sus exportaciones, 2020



Fuente:elaboración propia con datos de laWITS

Mapa 2. Principales socios comerciales de China por sus importaciones, 2020



Fuente:elaboración propia con datos de laWITS

En el caso de México, la Tabla 3 presenta a los principales socios comerciales por ser destino de las exportaciones. Las exportaciones de bienes que realiza México se mantienen altamente concentradas en Estados Unidos, pues en 2000

y 2020 ese país concentraba 88.2% y 79.2% del total de las exportaciones mexicanas. Canadá se mantiene como segundo socio comercial en 2000 y 2020, y tercero en 2010. China por su parte, se ha posicionado como el tercer y cuarto socio comercial de México en 2010 y 2020; mientras en 2000 no aparecía entre los principales 10 socios comerciales de México. En relación con España, hay que mencionar que este país dejó de encontrarse entre los principales socios comerciales en 2020, mientras Corea, aparece en 2020.

Tabla 3. 10 principales socios comerciales de México como destino de sus exportaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 (%)	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 (%)	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 (%)
World	166,294,340	100.0	World	298,305,075	100.0	World	416,982,170	100.0
United States	146,599,589	88.2	United States	238,858,912	80.1	United States	330,433,646	79.2
Canada	3,580,532	2.2	Canada	10,663,920	3.6	Unspecified	12,264,467	2.9
Spain	1,545,694	0.9	China	4,195,900	1.4	Canada	11,138,782	2.7
Germany	1,541,931	0.9	Spain	3,830,918	1.3	China	7,787,692	1.9
Japan	1,114,592	0.7	Brazil	3,781,080	1.3	Germany	6,584,726	1.6
Netherlands	870,968	0.5	Colombia	3,757,019	1.3	Other Asia, nes	4,323,358	1.0
Antilles								
United Kingdom	855,328	0.5	Germany	3,556,249	1.2	Japan	3,623,361	0.9
Brazil	688,834	0.4	Japan	1,923,190	0.6	Korea, Rep.	3,429,895	0.8
Venezuela	595,913	0.4	Chile	1,863,451	0.6	Brazil	3,023,478	0.7
Guatemala	570,114	0.3	Netherlands	1,841,142	0.6	United Kingdom	2,616,812	0.6
Total10	157,963,494	95.0	Total10	274,271,781	91.9	Total10	385,226,218	92.4
Resto	8,330,846	5.0	Resto	24,033,294	8.1	Resto	31,755,952	7.6

Fuente:elaboración propia con datos de laWITS

Las exportaciones mexicanas se concentran en pocos destinos. La Tabla 3 indica que en 2000 los diez principales socios concentraban 95%; 91.9% y 92.4% en 2000, 2010 y 2020 respectivamente. De igual manera, las exportaciones se concentran en países de ingresos altos, y pocos países de ingresos medios como Brasil o Chile o incluso China. Sobresale que en años recientes sólo un país latinoamericano aparece en los diez principales socios comerciales, Brasil.

La Tabla 4 muestra a los diez principales socios comerciales de México por ser origen de sus importaciones. Aunque la participación de Estados Unidos como origen de las importaciones mexicanas ha disminuido, se mantiene como el principal socio comercial al aportar 71.2%; 48.2% y 43.9% de las importaciones

de bienes para 2000, 2010 y 2020 respectivamente. Por su parte, Japón ha retrocedido posiciones, en 2000 era el segundo país origen de las importaciones mexicanas con 3.6% y en 2020 ocupa el cuarto lugar con similar porcentaje de participación. Se incluyen los respectivos mapas en el anexo.

Tabla 4. 10 principales socios comerciales de México como origen de sus importaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 (%)	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 (%)	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 (%)
World	179,403,618	100.0	World	301,481,734	100.0	World	382,979,896	100.0
United States	127,689,976	71.2	United States	145,450,398	48.2	United States	168,197,311	43.9
Japan	6,463,404	3.6	China	45,607,548	15.1	China	73,505,513	19.2
Germany	5,757,134	3.2	Japan	15,014,691	5.0	Korea, Rep.	14,706,375	3.8
Unspecified	5,382,684	3.0	Korea, Rep.	12,730,677	4.2	Japan	13,892,977	3.6
Canada	4,015,387	2.2	Germany	11,076,773	3.7	Germany	13,871,163	3.6
Korea, Rep.	3,689,619	2.1	Canada	8,607,442	2.9	Malaysia	10,822,458	2.8
China	2,877,854	1.6	Other Asia, nes	5,620,693	1.9	Other Asia, nes	8,760,890	2.3
Other Asia, nes	1,992,951	1.1	Malaysia	5,276,225	1.8	Canada	8,317,693	2.2
Italy	1,848,109	1.0	Brazil	4,327,470	1.4	Vietnam	6,604,433	1.7
Brazil	1,802,559	1.0	Italy	3,996,920	1.3	Brazil	5,634,113	1.5
Total10	161,519,678	90.0	Total10	257,708,836	85.5	Total20	324,312,927	84.7
Resto	17,883,940	10.0	Resto	43,772,898	14.5	Resto	58,666,969	15.3

Fuente:elaboración propia con datos de la WITS

En lo que se refiere a la relación con China, se observa que ya desde 2000 aparecía entre los principales orígenes de las importaciones mexicanas. China ha incrementado su participación al pasar de 1.6% en 2000 a 15.1% en 2010 y 19.2% en 2020. China se ha convertido en el segundo socio comercial de México en cuanto a importaciones. La concentración de las importaciones mexicanas ha disminuido, los diez principales socios explicaban 90.0% de las importaciones en 2000; 85.5% en 2010 y 84.75 en 2020. México importa de países de distintos niveles de ingreso y sólo Brasil, aparece como socio principal latinoamericano.

Finalmente, la Tabla 5 presenta a los principales diez socios comerciales de Estados Unidos como destino de sus exportaciones de bienes. México y Canadá destacan por mantener en los años de estudio el primer y segundo lugar entre los socios comerciales y concentrar en promedio alrededor de 32% de las exporta-

ciones de Estados Unidos. En 2000, China no aparece entre los principales socios comerciales, pero si en 2010 y en 2020 en los que concentra 7.6% y 9.2% de las exportaciones de Estados Unidos.

Tabla 5. 10 principales socios comerciales de Estados Unidos como destino de sus exportaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 (%)	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 (%)	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 (%)
World	713,639,182	100.0	World	1,122,195,753	100.0	World	1,207,117,361	100.0
Canada	157,998,574	22.1	Canada	206,800,341	18.4	Canada	209,207,650	17.3
Mexico	100,020,657	14.0	Mexico	131,817,786	11.7	Mexico	160,145,747	13.3
Japan	60,429,836	8.5	China	85,786,074	7.6	China	110,575,812	9.2
United Kingdom	38,147,689	5.3	Japan	55,658,192	5.0	Japan	58,172,709	4.8
Germany	27,602,030	3.9	Germany	44,191,981	3.9	United Kingdom	51,848,431	4.3
Korea, Rep.	26,230,581	3.7	United Kingdom	43,777,202	3.9	Germany	49,517,142	4.1
Other Asia, nes	22,435,040	3.1	Korea, Rep.	36,812,504	3.3	Korea, Rep.	48,269,472	4.0
Netherlands	20,189,827	2.8	Netherlands	33,721,303	3.0	Netherlands	38,231,102	3.2
France	19,190,125	2.7	Brazil	30,209,997	2.7	Brazil	30,003,264	2.5
Singapore	15,999,868	2.2	Singapore	26,204,296	2.3	Other Asia, nes	27,693,999	2.3
Total10	488,244,227	68.4	Total10	694,979,676	61.9	Total20	783,665,329	64.9
Resto	225,394,955	31.6	Resto	427,216,077	38.1	Resto	423,452,033	35.1

Fuente:elaboración propia con datos de la WITS

La distribución de las exportaciones de Estados Unidos por países cambia poco en los años considerados y sólo destacan los ascensos de China y de Brasil. Los diez principales socios comerciales concentraban 68.4%; 61.9% y 64.9% del total de las exportaciones de bienes de Estados Unidos para 2000, 2010 y 2020 respectivamente. Las exportaciones de Estados Unidos se concentran en países de ingresos altos y medios.

Tabla 6. 10 principales socios comerciales de Estados Unidos como origen de sus importaciones, 2000, 2010 y 2020 (miles de dólares y porcentaje)

Socio_2000	Valor_2000	Participación 2000 (%)	Socio_2010	Valor_2010	Participación 2010 (%)	Socio_2020	Valor_2020	Participación 2020 (%)
World	1,217,932,974	100.0	World	1,968,259,901	100.0	World	2,405,381,558	100.0
Canada	230,816,138	19.0	China	382,964,820	19.5	China	457,164,216	19.0
Japan	146,479,387	12.0	Canada	280,426,518	14.2	Mexico	328,861,804	13.7
Mexico	135,923,121	11.2	Mexico	232,251,415	11.8	Canada	276,195,546	11.5
China	100,012,903	8.2	Japan	123,762,733	6.3	Japan	122,483,985	5.1
Germany	58,511,298	4.8	Germany	84,129,523	4.3	Germany	117,393,018	4.9
United Kingdom	43,333,410	3.6	United Kingdom	50,674,818	2.6	Vietnam	83,211,920	3.5
Other Asia, nes	40,502,629	3.3	Korea, Rep.	50,607,876	2.6	Korea, Rep.	78,292,070	3.3
Korea, Rep.	40,307,624	3.3	France	38,982,184	2.0	Switzerland	75,504,462	3.1
France	29,833,154	2.4	Other Asia, nes	37,159,839	1.9	Ireland	65,779,092	2.7
Malaysia	25,568,195	2.1	Ireland	33,974,844	1.7	Other Asia, nes	62,456,530	2.6
Total10	851,287,859	69.9	Total10	1,314,934,570	66.8	Total20	1,667,342,642	69.3
Resto	366,645,116	30.1	Resto	653,325,331	33.2	Resto	738,038,915	30.7

Fuente:elaboración propia con datos de la WITS

Por último, la Tabla 6 presenta a los principales socios comerciales de Estados Unidos por ser origen de sus importaciones. A diferencia de las exportaciones, en las importaciones que realiza Estados Unidos es posible observar cambios más pronunciados. Canadá y Japón que eran los principales orígenes de las importaciones de Estados Unidos ha perdido participación, en 2000 concentraban 31% de las importaciones y para 2020 sólo 16.6%. En cambio, China y México han ganado participación, en 2010 y 2020 China aparece como principal socio comercial al aportar 19.5% y 19.05 de las importaciones de bienes. México ocupaba ya el tercer lugar en 2010 con 11.8% y para 2020 ocupa el segundo lugar con 13.7%. En 2020 Francia ha dejado al grupo de principales socios comerciales y en el mismo año se ha incorporado Vietnam. Se incluyen los respectivos mapas en el anexo.

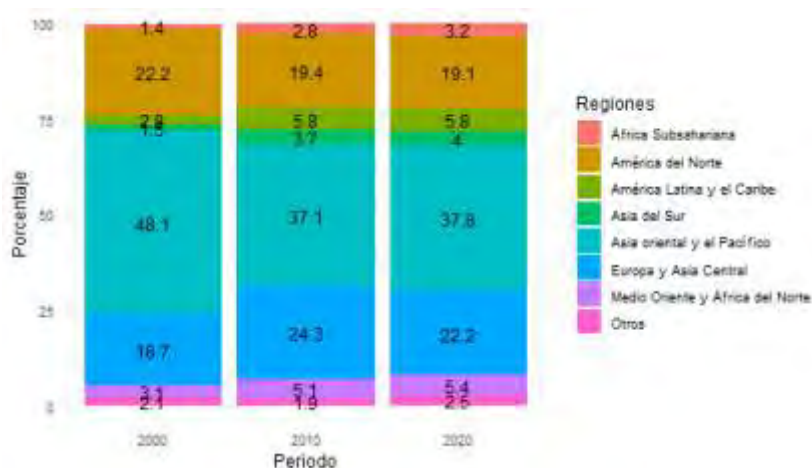
Como se observa, el comercio internacional de bienes en los países seleccionados se muestra que es dinámico y que los patrones o concentraciones que se registran en un periodo pueden modificarse significativamente en los periodos siguientes. Desde luego, hace falta profundizar en los aspectos que explican esos cambios. Dichos factores son diversos y pueden analizarse desde distintas perspectivas, incluyendo los aspectos cuantitativos.

En la sección siguiente se analiza la concentración del comercio internacional de los países seleccionados por región y tipo de mercancías.

Concentración del comercio internacional del país por socios comerciales, región y tipo de mercancías

La distribución de las exportaciones de mercancías de China se presenta en la Gráfica 2. Se puede notar que, aunque la región de Asia Oriental y el Pacífico se mantiene como la que concentra la mayor parte de las exportaciones chinas, su participación ha decrecido desde 48.1% en 2000 a 37.8% en 2020. La otra región que ha perdido participación como destino de las exportaciones chinas es América del norte que registra de 22.2% a 19.1% de 2000 a 2020. Todas las otras regiones incrementaron su presencia como destino de las exportaciones chinas, tales son los casos de Europa y Asia Central, así como América Latina y el Caribe que incrementaron su participación en 3.5 y 2.9 puntos porcentuales entre 2000 y 2020.

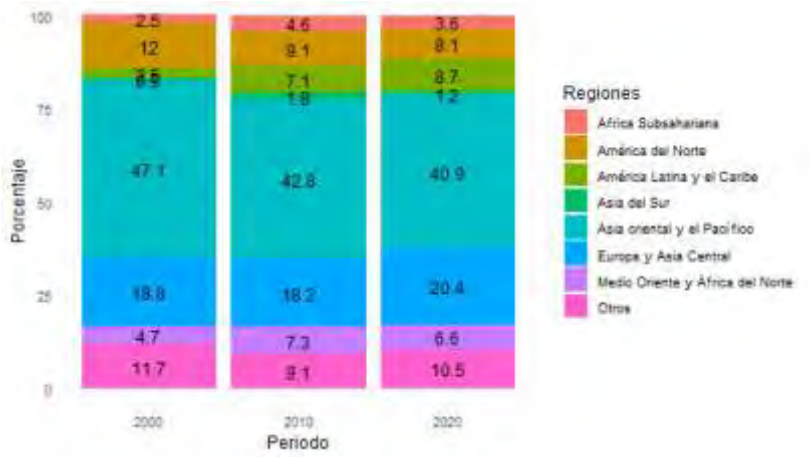
Gráfica 2. Distribución de las exportaciones de China por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

En cuanto a la distribución de las exportaciones de mercancías México, ésta está determinada en gran medida por la concentración en el mercado de los Estados Unidos. De esta manera, América del norte concentraba 90.3% de las exportaciones mexicanas en 2000 y 91.9% en 2020. Aunque concentra la mayor parte de las exportaciones, se observa que América del norte ha perdido participación en favor de regiones como Asia Oriental y el Pacífico y Otros destinos principalmente. Estos dos grupos de países han incrementado su participación en 6.4 puntos porcentuales entre 2000 y 2020.

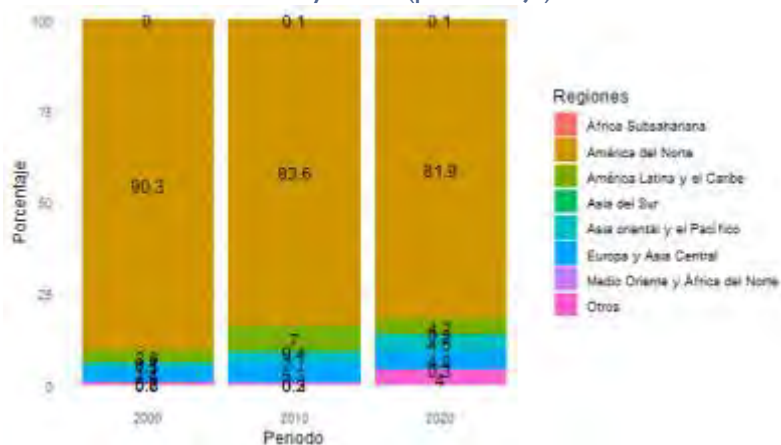
Gráfica 3. Distribución de las exportaciones de México por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

En el caso de las importaciones mexicanas se observan mayores cambios en su distribución regional. América del norte es la región que pierde más participación como origen de las importaciones de México al contribuir con 73.4% en 2000 y registrar 46.1% en 2020. Mientras, Asia oriental y el Pacífico es la región que más avanza al pasar de concentrar 9.9% a 34.5% de las exportaciones mexicanas entre 2000 y 2020, es decir más que triplica su participación en el periodo. El comercio que realiza México con América Latina y el Caribe en términos de importaciones se incrementó ligeramente de 2.6% a 3.2% de 2000 a 2020. Europa y Asia central también han incrementado su presencia en las importaciones mexicanas al pasar de 9.2% a 11.8%. El caso de México ilustra como la diversificación de sus importaciones cambia en mayor medida si se compara con la de las exportaciones.

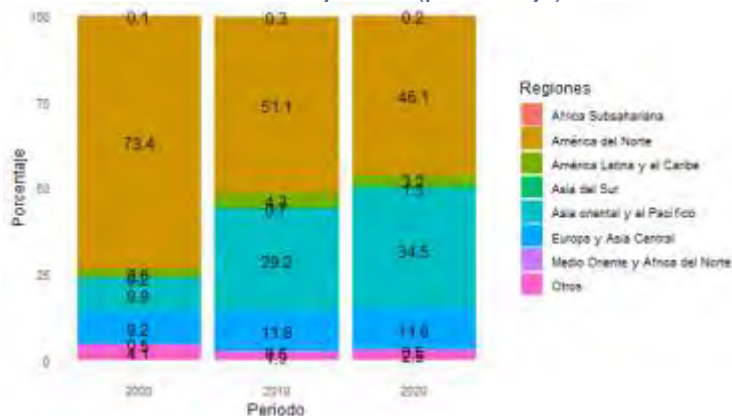
Gráfica 4. Distribución de las importaciones de México por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

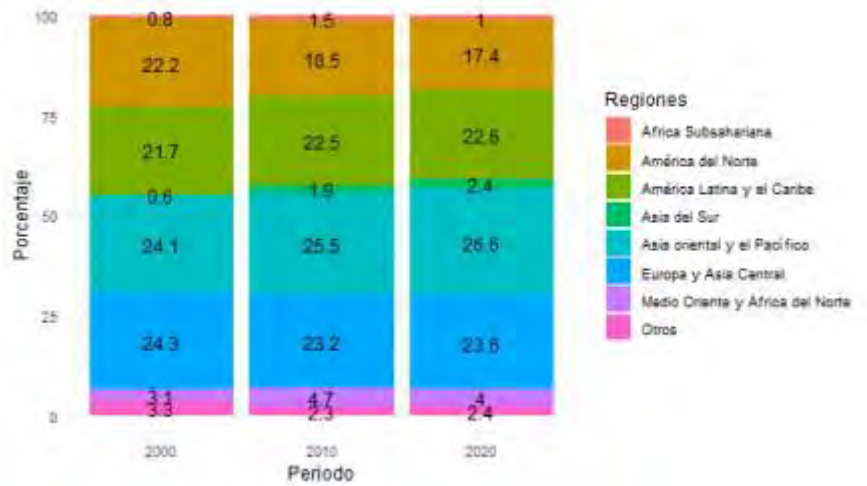
La gráfica 6 muestra la distribución de las exportaciones de Estados Unidos por regiones. Aunque hay ligeros cambios, puede apreciarse que la estructura regional de las exportaciones no cambia drásticamente entre 2000 y 2020. Las caídas en participación se ubican en la región de América del Norte, que pasa de concentrar 22.2% a 17.4% de las exportaciones de Estados Unidos. Europa y Asia central y Otros también son regiones con pérdidas en participación entre 2000 y 2020. En cambio, las regiones de Asia oriental y el Pacífico y Asia del Sur son las que incrementa su participación como destino de las exportaciones.

Gráfica 5. Distribución de las exportaciones de Estados Unidos por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



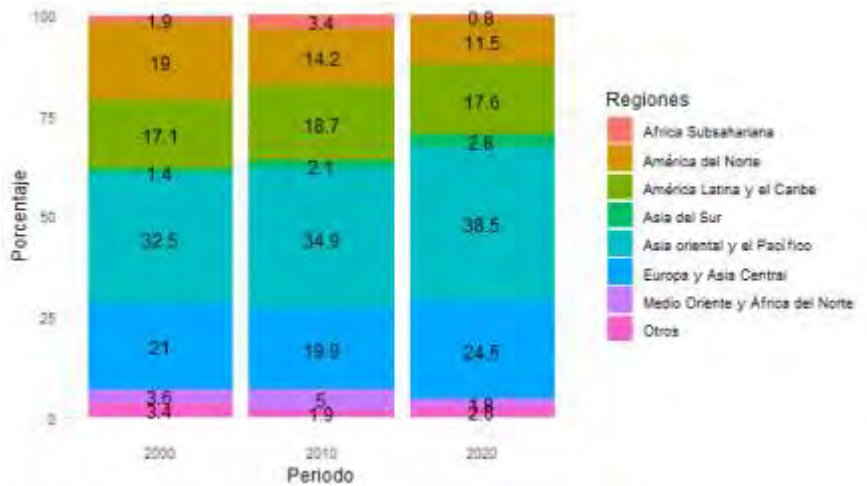
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Gráfica 6. Distribución de las exportaciones de Estados Unidos por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



Fuente:elaboración propia con datos de laWITS

Gráfica 7. Distribución de las importaciones de Estados Unidos por regiones, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



Fuente:elaboración propia con datos de laWITS

La estructura de las exportaciones e importaciones por tipo de bienes es un factor crucial para el crecimiento y desarrollo económico, y ha sido objeto de análisis en diversos trabajos. Rodrik (2008) destaca la relevancia de la diversificación en la estructura de exportaciones como un paso hacia el desarrollo económico sostenible. Este autor plantea que las economías que logran diver-

sificarse y pasar de la exportación de productos básicos hacia productos manufacturados y de alta tecnología tienden a presentar un mayor crecimiento económico. Por su parte, Porter (1990) señaló que la estructura de las exportaciones refleja la competitividad de una economía en el entorno global. Las estructuras caracterizadas por la exportación de productos de alto valor agregado y tecnología avanzada, en general, son indicativo de economías competitivas y con capacidad de innovación a escala global. Stiglitz (2002) sostiene que una estructura de exportaciones e importaciones diversificada es adecuada para mitigar riesgos y garantizar la estabilidad económica en el sentido de que, los países que dependen excesivamente de un pequeño número de productos o mercados son más vulnerables a los shocks externos. En relación con la estructura de las exportaciones e importaciones, en su teoría sobre los términos de intercambio, Prebisch (1962) planteó que las economías dependientes de la exportación de productos primarios o materias primas tienden a enfrentar términos de intercambio deteriorados o desfavorables, lo que afecta negativamente el desarrollo de esas economías a largo plazo.

En el anexo se incluyen las estructuras por tipo de bien de las exportaciones e importaciones de los países seleccionados. En las exportaciones de China y México tienden a prevalecer los bienes de capital mientras en Estados Unidos este tipo de exportaciones han perdido terreno. En las tres economías hay una presencia importante de bienes de consumo en las exportaciones; en tanto, las exportaciones de bienes intermedios predominan más en Estados Unidos, China y en menor medida México. Las exportaciones de materias primas tienen mayor presencia en México y Estados Unidos y escasa en China. En cuanto a las importaciones, México importa más bienes de capital que China y Estados Unidos pero menor proporción de materias primas que esas economías. Las importaciones de bienes de consumo son mayores en Estados Unidos y México que en China y las importaciones de materias primas son más importantes en China y Estados Unidos que en México.

Conclusiones

Este trabajo muestra la importancia del análisis cuantitativo del comercio internacional a partir de la descripción de los casos de México, China y Estados Unidos. Se observó que en estas economías la importancia del comercio internacional es diferente, y mientras en Estados Unidos y China ese papel parece mantenerse en ciertos niveles, el caso de México ilustra un constante ascenso de la relevancia del comercio internacional.

Al examinar los cambios en los principales socios comerciales de las economías en cuestión se puede apreciar cómo cambian las relaciones comerciales entre ellas. Por ejemplo, China ha avanzado significativamente en el mercado de las importaciones de bienes de México y de Estados Unidos. Por el contrario, la presencia de estos dos países ha avanzado en menor medida en las importaciones que realiza China. Estado Unidos por su parte muestra cambios que evidencian un menor comercio intrarregional en América del Norte.

El análisis descriptivo ilustra el escaso cambio de la concentración de las exportaciones mexicanas por países y por regiones. Esto es relevante porque la economía mexicana se ha caracterizado por su gran apertura (ver la evolución del coeficiente de apertura) y por la firma de numerosos acuerdos de libre comercio. No obstante, esa mayor apertura se ha reflejado en una mayor diversificación en el origen de las importaciones y en un escaso avance en la entrada a nuevos mercados para las exportaciones mexicanas.

China, por el contrario, muestra cambios más destacados en el origen y destino de sus importaciones y exportaciones de bienes. Queda pendiente avanzar en distinguir el tipo de bienes que las economías intercambian y como se han modificado los patrones de distribución entre países y regiones. Desde luego, el análisis descriptivo es apenas la puerta para analizar las políticas y medidas que están detrás de esos cambios. Sin embargo, sin ellos es difícil ubicar y dar soporte a dicho análisis.

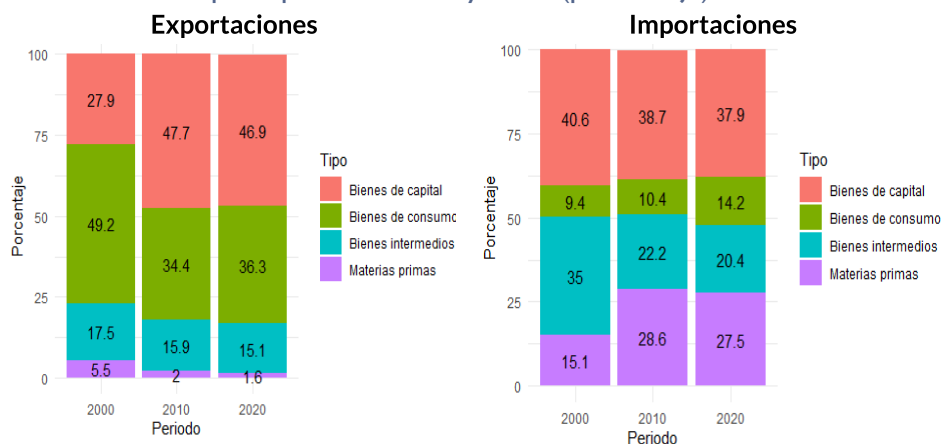
Referencias

- Krugman, Paul and Maurice Obstfeld. 2006. *Economía internacional*. Pearson educación.
- WITS (World Integrated Trade Solutions). 2022. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=TG.VAL.TOTL.GD.ZS&country=#> Consultado en septiembre de 2022.
- Rodrik, D. (1998). Why do more open economies have bigger governments? *Journal of political economy*, 106(5), 997-1032.
- Sachs, J. D., Warner, A., Åslund, A., & Fischer, S. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings papers on economic activity*, 1995(1), 1-118.
- Dollar, D., & Kraay, A. (2004). Trade, growth, and poverty. *The economic journal*, 114(493), F22-F49.
- Rodrik, D. (2008). *One economics, many recipes: globalization, institutions, and economic growth*. In *One Economics, Many Recipes*. Princeton university press.

- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations: Creating and Sustaining Superior Performance*.
- Prebisch, R. (1962). *The economic development of Latin America and its principal problems*.
- Stiglitz, J. (2002). *Globalization and its Discontents*. New York: WW Norton and Co.

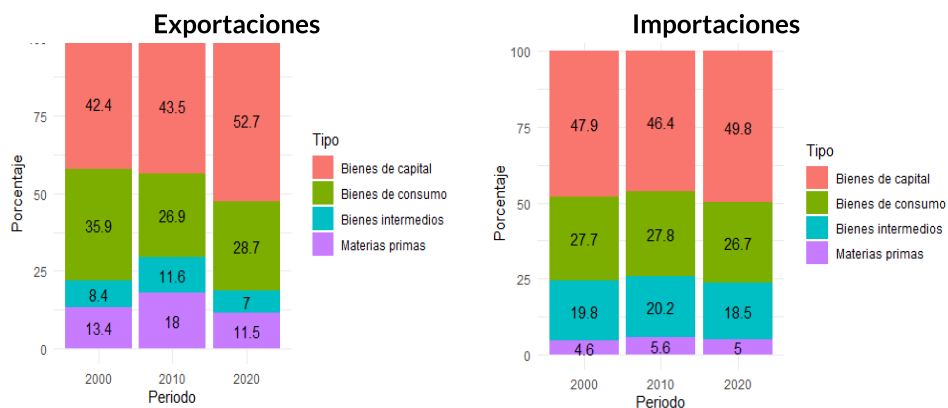
Anexo I

Gráfica 8. Distribución de las exportaciones e importaciones de China por tipo, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



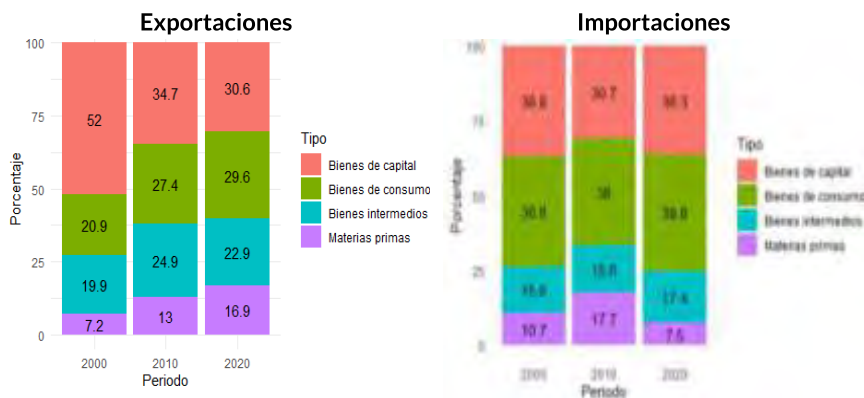
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Gráfica 9. Distribución de las exportaciones e importaciones de México por tipo, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



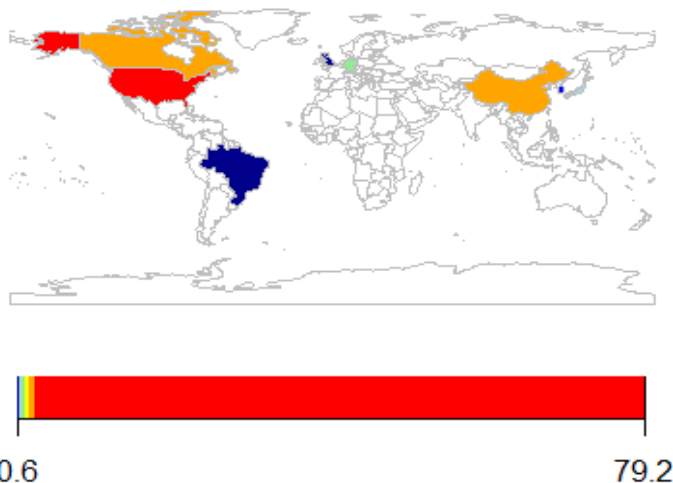
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Gráfica 10. Distribución de las exportaciones e importaciones de Estados Unidos por tipo, 2000, 2010 y 2020 (porcentaje)



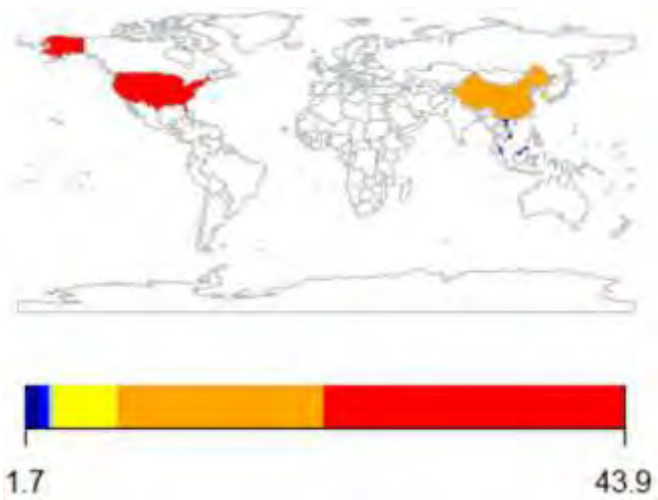
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Mapa 3. Principales socios comerciales de México por sus exportaciones, 2020



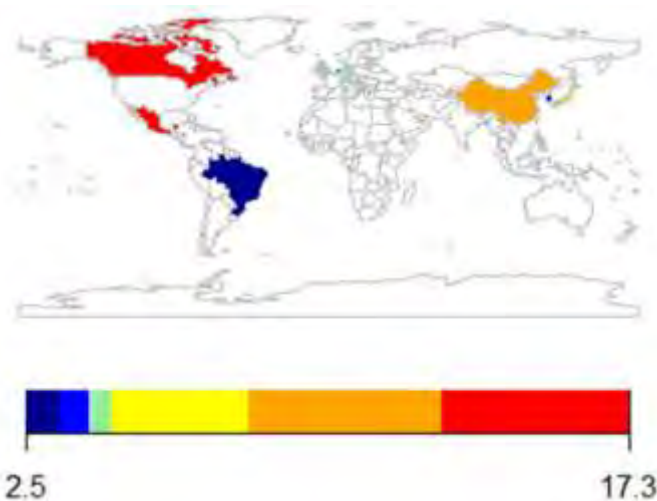
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Mapa 4. Principales socios comerciales de México por sus importaciones, 2020



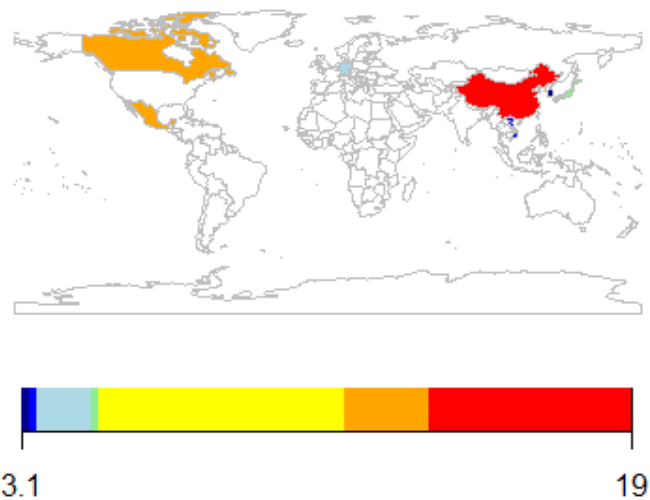
Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Mapa 5. Principales socios comerciales de EE.UU. por sus exportaciones, 2020



Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Mapa 6. Principales socios comerciales de EE. UU. por sus importaciones, 2020



Fuente: elaboración propia con datos de la WITS

Semblanzas de los autores

Marco A. Carrasco-Villanueva

Realizó la maestría en la Universidad de Harvard. También estudio la maestría en Economía en la Universidad de Paris 1. Se graduó en Economía en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú. En esta universidad es profesor del Departamento de Economía y Ciencia Política. Es investigador-consultor del Beijing Groundwatch Consulting Beijing. Fue investigador en la Academia de Ciencias Sociales en Shanghai. Sus más recientes publicaciones son: Carrasco-Villanueva, M. & Sánchez-Mejía, R. (2022, Feb). *The importance of Public Trust and Policy compliance among Chinese citizens in times of crisis*. TI Observer, Vol. 17, February 2022. Beijing, China: Taihe Institute. Carrasco-Villanueva, M. & Sánchez-Mejía, R. (2021). *The Spirit of Democracy and Its Martyrs: Peruvian Youth's Political Awakening*. Harvard Kennedy School Review, Vol. 21, 2020/21. Carrasco-Villanueva, M. (2021, Dec). *Science, Technology & Innovation at the Forefront of Chinese Development*. TI Observer, Vol. 15, December 2021. Beijing, China: Taihe Institute, Carrasco-Villanueva, M., *et al.* (2021, Jul). *Confusion Matrix in the Oceans*. TI Observer, Vol. 10, July 2021. Beijing, China: Taihe Institute.

Cesaire Chiatchoua

Es Doctor en Ciencias Económicas por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Sus líneas de investigación son Comercio Internacional, Política Económica y Administración de las NAMYPEs. Actualmente es profesor Investigador de Tiempo Completo en la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Economía, IPN. Desde el año 2015 es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y es evaluador de Programas Nacional de Posgrado de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

José Ignacio Martínez Cortés

Realizó el doctorado en Economía Internacional por la Universidad Complutense de Madrid después de concluir sus estudios de maestría en comercio internacional y las licenciaturas en Relaciones Internacionales y Economía, ambas cursadas en la Universidad Nacional Autónoma de México. Realizó una especialidad en Integración Económica en El Colegio de México. Es Profesor-Investigador de la UNAM adscrito al Centro de Relaciones Internacionales donde coordina el área de Economía Internacional. Coordina el Laboratorio de Análisis en Comercio, Economía y Negocios (LACEN) de la UNAM. Es responsable del Eje de Política Internacional de la Red Académica América Latina-El Caribe y China. También, coordina el Seminario de Comercio Exterior en el Centro de Relaciones Internacionales de la UNAM. Es Coordinador del Seminario de Análisis Cuantitativo en Relaciones Internacionales en el Centro de Relaciones Internacionales de la UNAM del cual fue coordinador. Laboró en las Secretarías de Hacienda, Relaciones Exteriores y Economía y en el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid.

Carmen Lozano

En la Universidad Veracruzana estudió la carrera de Matemáticas. La maestría y doctorado los obtuvo en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN). Realizó dos años de estancia posdoctoral (2016 y 2017) en el Instituto de Matemáticas de la UNAM. Actualmente es profesora Investigadora de tiempo completo una universidad privada. Fue directora de tesis de Maestría en Ciencias con Especialidad en Matemáticas en el CINVESTAV-IPN y actualmente pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Miembro del grupo de investigación Innovación y desarrollo en las organizaciones. Su área de trabajo incluye temas de lógica difusa, teoría de operadores y matemáticas en general aplicadas a ciencias sociales.

Lesbia Pérez Santillán

Investigadora Posdoctoral del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías en el Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Doctora en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel 1. Miembro de la International Input Output Association (IIOA), y de la Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China. Autora de diversos capítulos de libros, artículos de revistas arbitradas y de difusión. Ponente en eventos nacionales e internacionales especializados en temas de comercio internacional, cadenas globales de valor, análisis insumo producto, China, México, entre otros.

Nicolás Pose-Ferraro

Es Profesor Asistente en el Programa de Estudios Internacionales de la Universidad de la República (Udelar, Uruguay) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Uruguay. Doctor en Ciencia Política por la Udelar y MSc in International Political Economy por London School Economics (Reino Unido). Es autor de *The Political Economy of Industry Organizations and Mercosur's North-South Trade Negotiations* (IPE Series, Palgrave, 2024).

Estudios Cuantitativos y Cualitativos Sobre Comercio Internacional. Editado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (UNAM-FCPyS), se terminó de maquetar y editar el 25 de febrero de 2025 en los talleres de BGB Producciones Gráficas/Bernardo García Bravo, ubicados en Juan Lucas Lassaga No. 62, Col. Obrera, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México. Edición electrónica. En su composición se usó el tipo Chaparral Pro en 11.5 puntos, Chaparral Pro Disp en 8 puntos y Gill Sanz MT en 8, 12 y 20 puntos. El cuidado general de la edición estuvo a cargo de José Ignacio Martínez Cortés.

ISBN-UNAM: 978-607-587-130-1



9 786075 871301

Estudios Cuantitativos y Cualitativos Sobre Comercio Internacional

En el estudio de las relaciones internacionales, el acercamiento a su objeto de estudio, la realidad internacional, requiere de la utilización dinámica y complementaria de marcos teóricos sólidos, pero también del manejo y entendimiento de índices, datos y estadísticas.

De ahí que esta obra, con base en el instrumental estadístico y matemático, examina el comportamiento del comercio internacional a través de los métodos cuantitativos multivariantes para examinar analizar e interpretar los casos de estudio que se presentan a través de la observación e interpretación numérica de la realidad comercial internacional.

