

CHINA GLOBAL REVIEW

Número 1 • Volumen 1 • Enero-Junio de 2023

1



UNIVERSIDAD DE COLIMA

Universidad de Colima

Dr. Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño
RECTOR

Mtro. Joel Nino Jr.
SECRETARIO GENERAL

Dra. Xóchitl Angélica R. Trujillo Trujillo
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Mtro. Jorge Martínez Durán
COORDINADOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Mtra. Ana Karina Robles Gómez
DIRECTORA GENERAL DE PUBLICACIONES

Dr. Juan González García
DIRECTOR (Editor responsable)

Lic. Edgar Samid Limón Villegas
EDITOR TÉCNICO (Administrativo)

Lic. Eréndira Cortés Ventura
EDICIÓN (Programa Editorial)

Mtra. Leticia Bermúdez Aceves
CORRECCIÓN

Consejo Ejecutivo

Daniel Ricardo Lemus Delgado, *ITESM-Campus Guadalajara, México.*
Ana Bertha Cuevas Tello, *Departamento Estudios del Pacífico- U de G, México.*
Roberto Celaya Figueroa, *Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON, México.*
Germán Osorio Novela, *FE-UABC, México.*
José Manuel Orozco Plascencia, *FE-Universidad de Colima, México.*
Tania Anahí Díaz González, *DRT-FE-Universidad de Colima, México.*
Dra. Marcela Maldonado Bodart, *Universidad de Arizona, EUA.*
Dra. Diana Elena Serrano Camarena, *Universidad de Guadalajara, México.*

Comité Editorial Nacional

Carlos Gómez Chiñas, *UAM, México.*
Arturo Oropeza García, *UNAM, México.*
Alejandro Carlos Uscanga Prieto, *UNAM, México.*
Roberto Hernández Hernández, *Universidad de Guadalajara, México.*
Melba Falck Reyes, *Universidad de Guadalajara, México.*
José Luis León Manríquez, *UAM, México.*
Xue Dong Liu Sun, *FES-Aragón-UNAM, México.*
Alfonso Mercado García, *El Colegio de México, México.*
María Cristina Rosas, *UNAM, México.*
Humberto Ríos Bolívar, *IPN, México.*
Alenka Guzmán Chávez, *UAM, México.*
Francisco López Herrera, *UNAM, México.*
Ignacio Perrotini Hernández, *UNAM, México.*
Marisela Connelly, *El Colegio de México, México.*
Cuahtémoc Calderón Villarreal, *El Colegio de la Frontera Norte, México.*

Consejo Editorial Internacional

Yang Zhimin, *Instituto para América Latina y el Caribe (CASS-ILAS), China.*
Xu Shicheng, *Instituto para América Latina y el Caribe (CASS-ILAS), China.*
Antonio C. Hsiang, *Centro de Estudio de Economía y Comercio de América Latina. Chihiilee University of Technology, Taiwan.*
Maria Mont Strabucchi, *Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.*
Andrés Bórquez, *Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, Chile.*
Jiang Shixue, *Centro de Estudios de América Latina. Universidad Shanghai, China.*
Han Qi, *Nankai University, Tianjin, China.*

CHINA GLOBAL REVIEW, año 1, número 1, enero-junio 2023, es una publicación semestral, editada por la Universidad de Colima, Av. Universidad 333, Col. Las Víboras, Colima, Colima, México, C.P. 28040, a través del Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico (CUEICP) y Centro de Estudios de APEC (CEAPEC), Av. Gonzalo de Sandoval 444, Col. Las Víboras, C.P. 28040, Colima, Colima, México. Tel. (312) 316-1131, <https://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/China>, chinaglobalmx@gmail.com. Editor Responsable: Juan González García. Reserva de derechos al uso exclusivo del título No. 04-2021-092810360000-203, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico, Juan González García, Av. Gonzalo de Sandoval 444, Col. Las Víboras, Colima, Colima, México, C.P. 28040, fecha de última modificación 30 de junio de 2023.

China *vis a vis* EUA: Disputa por la hegemonía en el siglo XXI

China *vis a vis* USA:
Dispute for Hegemony in the 21st Century

Juan González García ¹
Juan Carlos Pérez Cuba ²
Kenia Lisset Hernández Hernández ³

Fecha de recepción: 12 de abril de 2022
Fecha de aceptación: 7 de junio de 2022

Resumen. En el presente artículo se analizan algunos de los factores que permiten afirmar que el mundo está en una transición hegemónica y que China, según la teoría de las relaciones internacionales y la ciencia económica, cuenta con el perfil que todo país que aspire a dicha hegemonía debe cumplir. Estas disciplinas consideran que un país que pretende ser hegemónico debe mostrar su poderío en los pilares de la hegemonía, como el militar, el político ideológico, el cultural y el económico. En este escrito, se da especial ponderación al rol que los indicadores y variables que en el pilar económico posee China, en su disputa por la hegemonía económica global a Estados Unidos (EUA). Se plantea la hipótesis de que en la presente década China desplazará a EUA como primera potencia económica mundial, lo que le permitirá avanzar en los otros pilares de la hegemonía global.

Palabras clave: economía, conflicto, hegemonía, comercio, cultura, IED.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo. Universidad de Colima. Correo: jgogar@uclm.mx ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1458-8047>

² Licenciado en Relaciones Internacionales por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo: pecu11@hotmail.com

³ Estudiante de Relaciones Internacionales en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo: kenia.hernandezh@alumno.buap.mx

Abstract. In this article we analyse some of the factors that allow us to conclude that the world is facing a hegemonic transition and that China has the profile that any given country that aspires to become such hegemony must have, both according to the International Relations Theory and Economic Science. These disciplines, consider that a country that aspires to become and hegemony must show its strength in areas like the military, politics, culture and economics. In this essay, special consideration is given to the role that the economic indicators and variables of China have in its global dispute with the USA to become the global hegemonic power. We put forward the hypothesis that China its positioning itself to become the nation that will take away the hegemonic power from the USA in this decade, which in turn will allow China to gain more strength in the remaining areas of the world hegemony.

Keywords: economy, conflict, hegemony, trade, culture, FDI

Introducción

El sistema económico y político internacional, históricamente se ha configurado de acuerdo con la distribución de poder entre los países que lo componen, pudiendo ser bipolar, unipolar o multipolar. Dicho sistema internacional se sustenta en tres pilares: económico y comercial; político; y de seguridad. Hoy, el sistema internacional corresponde a una configuración unipolar, en la cual EUA está posicionado como el país hegemónico desde el final de la Segunda Guerra Mundial (SGM) de 1945.

No obstante, dicha posición decayó en las primeras dos décadas del presente siglo XXI, provocando con ello una inestabilidad en el sistema económico internacional actual, lo que se observa en la reducción de sus participaciones en el producto interno bruto (PIB) mundial y en el comercio internacional; en su menor inversión en el mundo; en el decrecimiento de indicadores de democracia a nivel global y en los recortes en el gasto en seguridad internacional (Huygens, 2017). De igual manera en las infructuosas intervenciones militares en Medio Oriente Posen (Afganistán, 2001 e Irak, 2003); en la crisis financiera global de 2008-2009; en la invasión de Crimea en 2014 y su retirada de la escena internacional durante la administración Trump (Dabat y Leal, 2019).

China, en cambio, cada vez tiene una mayor presencia en la economía global, expresados en el PIB, comercio internacional e IED, como país rigen de estas. Este dinamismo económico le ha llevado a convertirse actualmente en la segunda potencia económica mundial, tan solo por debajo de EUA. Por lo

anterior, se plantea la hipótesis de que China desplazará a EUA como potencia económica, por su dinamismo y transformación económica presentada en las últimas décadas y a su creciente importancia en los flujos de producción y comercio global. El objetivo general de este artículo es analizar el poder económico de China, así como los elementos que la posicionarían como hegemonía mundial.

El planteamiento metodológico de este texto presenta un enfoque cualitativo y cuantitativo, siendo el que mejor se adapta a las características y necesidades de la investigación. Se revisan y analiza información de organismos internacionales, así como estadísticas, referentes a indicadores y variables económicas a nivel internacional de EUA y China.

El artículo se integra por esta breve introducción y los siguientes apartados: el primero desarrolla el fundamento teórico, el cual soporta el análisis del concepto de hegemonía; el segundo, analiza la posición y estado actual de la hegemonía estadounidense, así como de las causas y consecuencias de su declive; el tercero, expone las variables clave de China frente a EUA que permiten determinar si existen las condiciones para que se dé el desplazamiento de EUA por China; finalmente, se incluye un breve apartado de conclusiones.

La hegemonía desde las relaciones internacionales y la economía

Desde el punto de vista de las relaciones internacionales (RR.II.) existen tres principales corrientes que analizan el concepto de hegemonía: el (neo)realismo, el liberalismo institucional y el constructivismo. Dichos enfoques realizan diferentes aportaciones al concepto de hegemonía. Los tres coinciden en considerar la hegemonía como la preponderancia de recursos de un país sobre los demás. De manera particular, cada perspectiva se expone a continuación.

(Neo)realismo y las capacidades materiales

Dentro del realismo, la teoría de la estabilidad hegemónica es la principal contribución de este enfoque para entender la unipolaridad. La teoría sostiene que el funcionamiento de un sistema económico liberal está condicionado a la existencia de un actor que tenga las capacidades de respaldarlo (Keohane, 1984).

Gilpin (1987) considera que es necesario que el poder hegemónico sea capaz de crear normas y reglas, prevenir trampas y *free-riders* y alinear a los demás Estados a sus objetivos. Los medios usados para lograr estos tres objetivos son: el control del capital financiero, tecnológico y de recursos naturales.

Además, plantea que las principales fuentes de poder del país hegemónico son: el tamaño del mercado, su moneda y la flexibilidad de su economía.

La teoría realista se caracteriza por enfatizar las capacidades militares de los países. En este aspecto, Posen (2003) considera como hegemonía militar el control de los espacios comunes, que incluyen áreas geográficas que no tienen control judicial por un Estado-nación como son el océano, el espacio aéreo y el aeroespacial.

Tras el final de la Guerra Fría (GF), el realismo transitó al neorrealismo. Esta vertiente partió de dos enfoques distintos para entender la nueva configuración internacional de poder. En efecto, Huntington planteó la existencia de un modelo híbrido unipolar con varias potencias cooperando y compitiendo en el sistema, mientras que Haas señaló la aparición de un sistema sin un polo hegemónico de poder en que compiten distintas potencias (Syed y Abid, 2018).

Por otro lado, en los últimos años Mearsheimer propuso el término de “neorrealismo ofensivo”, el cual retoma supuestos de la teoría de Waltz, con la particularidad de que Mearsheimer considera que la búsqueda de hegemonía por parte de los Estados-nación es una condición necesaria para garantizar su seguridad (Lomia, 2020).

Liberalismo Institucional

La principal característica de este enfoque es la adjudicación del liderazgo para lograr una condición hegemónica. Uno de sus aspectos relevantes, es el uso de la preponderancia de recursos y el liderazgo para crear instituciones y establecer reglas que controlan las interacciones entre los actores internacionales (Ikenberry, 2011).

Para este enfoque, la creación de instituciones, así como la implementación de reglas a nivel internacional, son de las principales manifestaciones de poder hegemónico. Por ello, EUA consiguió consolidar su posición a través de la creación de un sistema de regímenes internacionales en la posguerra. Ikenberry (2011, p.87) indica que “el Estado líder provee protección y beneficios -como ayuda económica, acceso a mercados, asistencia militar- a cambio de cooperación y soporte político”.

Constructivismo – neo marxismo: poder ideológico

Estos dos enfoques de las RRIL están relacionados con el concepto de hegemonía debido a la relevancia de las ideas y significados para generar domi-

nio. Gramsci considera que el consentimiento es igual de importante que la dominación en la hegemonía. De acuerdo con Femia (1987, p.24) “Gramsci plantea que la supremacía de un grupo o clase se manifiesta de dos maneras distintas. Dominación (dominio) o coerción y liderazgo, cultural y moral”.

Una de las principales maneras de identificar en el sistema internacional lo que Gramsci denominaba consentimiento, es a través del poder blando (*soft-power*), el cual alude a la capacidad de un Estado-nación de persuadir y generar atracción de otros actores gracias a sus ideas, valores y principios (Konrad, 2012). Dentro de los parámetros para evaluar el poder blando de un país, se encuentran: la cantidad de migrantes extranjeros; de estudiantes y académicos extranjeros; de premios Nobel del país; de artículos científicos y libros publicados (Nye, 2004).

Desde nuestro punto de vista, las principales variables que las perspectivas teóricas analizadas de las RRII consideran fundamentales para comprender mejor el concepto del dominio de la hegemonía, se sintetizan en la tabla siguiente.

Tabla 1. Variables para determinar la hegemonía

Dominio económico	Cantidad de inversiones en el extranjero Cantidad de asistencia enviada Cantidad de exportaciones de alta tecnología Crecimiento económico Porcentaje del comercio exterior mundial Paridad del Poder Adquisitivo PIB, PNB
Dominio militar	Presupuesto de Defensa Tamaño del ejército Número de bases militares en el extranjero Cantidad de submarinos nucleares Cantidad de portaaviones Tamaño de la fuerza aérea
Dominio ideológico	Control de organismos internacionales Cantidad de estudiantes extranjeros Presupuesto en educación Número de patentes Publicaciones académicas

Fuente: Elaboración propia con base en Gilpin (1987), Posen (2003); y Nye (2004).

Concepto de hegemonía económica

En palabras de Ceceña y Barreda (1995, p.43) el concepto de hegemonía se define como “la capacidad para consensuar o transformar los intereses particulares en interés general”; teniendo la capacidad de imponer de manera violenta o consensuada sus condiciones y el modelo económico a seguir. Es así, que la hegemonía económica mundial gira en torno a:

La capacidad de apropiación (producción o control) de los recursos básicos para la reproducción general de la sociedad, sobre la base de las relaciones de producción y el patrón tecnológico general vigente. Así como, la supremacía de diversos aspectos como la escala de utilización, generación de bienes productivos y reproductivos, en términos de valor y valor de uso, la superioridad tecnológica y el grado de productividad del trabajo alcanzado, la capacidad para fijar las modalidades generales del proceso de trabajo y la esencialidad de la producción. (Ceceña y Barreda, 1995, p. 45)

De igual manera, Kindleberger (1973) indica que la hegemonía es la estabilizadora del sistema internacional. De acuerdo con este autor, la crisis financiera de 1929-1933 fue un efecto directo del declive hegemónico británico y de la renuencia americana para asumir su papel de economía hegemónica. Es decir, sin la existencia de algún Estado-nación que esté dispuesto a asegurar un libre mercado y proveer préstamos contra cíclicos de largo plazo, la economía mundial no sería estable, por lo que la existencia de un país hegemónico es necesaria para la estabilidad mundial.

La desestabilización que causó la crisis financiera de 1929-1933 fue parte del proceso de declive y ascenso hegemónico de Gran Bretaña y EUA respectivamente, pues mientras Gran Bretaña se encontraba en un declive de recursos materiales, EUA estaba en un proceso de aislacionismo internacional (Kindleberger, 1973). Ya sea que la transición hegemónica sea conflictiva o pacífica, ésta siempre es acompañada de inestabilidad para la economía mundial.

Declive hegemónico de Estados Unidos

Por décadas EUA ha sido considerado el país hegemónico, pese a las diversas crisis que han puesto en duda su liderazgo, tal y como lo señala Kennedy (1987, p.807): “Estados Unidos no puede ser la excepción a la tendencia de ascenso y declive de todos los imperios que han estado en la historia de culturas y civilizaciones”. Uno de dichos puntos de declive fue la recesión económica mundial

de la década de los 80, la cual generó debates en que se discutió ampliamente si EUA había perdido o no su liderazgo económico mundial (Pérez, 2011). Esta década se caracterizó por el impacto financiero que supuso el exceso de divisas prestables, originadas en los países petroleros.

Por otra parte, entre la década de los años 90, EUA se incorporó a la nueva tendencia de bloques económicos, donde evidenció su relativo rezago económico con respecto al resto del mundo que venía experimentando un adelanto tecnológico desde principios de los años 60, lo que inicialmente propició el fin del Sistema de Bretton Woods (Buzo, 2011).

Después de los primeros años del siglo XXI y la pérdida de consenso político en algunas naciones por parte de EUA, el país tuvo que enfrentar una crisis económica originada por la aprobación de créditos hipotecarios sin respaldo apropiado (González et al., 2009). Dicha crisis estalló la burbuja inmobiliaria, propiciando la caída del mercado hipotecario, el bancario y la bolsa de valores, así como el crédito interbancario y comercial (Dabat, 2009). Sus principales consecuencias fueron la caída del consumo, la producción y el empleo no solo a nivel nacional, sino internacional y una contracción del PIB de 6.2% (González et al., 2009). Ya desde 2007, se estimaba el déficit en \$10,5 billones de dólares de deuda pública y en 2008, incluyendo la privada, aumentó a \$16,3 billones (Pineda, 2011).

Guerra comercial EUA contra China

Otro punto importante en la lucha por el poder hegemónico es la guerra comercial entre EUA y China. Una guerra comercial inicia como un conflicto económico cuando se escala a niveles más altos. Se caracteriza por la postura de dos o más países que al negociar buscan ventajas comerciales, que perjudican a los otros mediante aranceles o restricciones, provocando el deterioro de las relaciones entre los países involucrados (Mosco, 2018). Las principales causas de esta guerra comercial entre EUA y China fueron los desequilibrios comerciales, el discurso político de Donald Trump y la incompatibilidad de programas de fomento económico nacional (González, 2019).

En mayo de 2018, EUA anunció que se impondrían nuevos condicionamientos en la inversión tecnológica china, así como mayor control en la exportación de elevadas cantidades de tecnología industrial (Ng y Chung, 2018). En julio del mismo año se anunció un arancel del 10% sobre productos chinos con valor de \$200.000 millones de dólares, mismo mes en el que la Oficina de la Representación de Comercio de EUA denunció infracciones del

gobierno chino relacionadas con la apropiación de tecnología y propiedad intelectual que debilitaban el comercio estadounidense (Freedonia, 2018).

En 2019, EUA aumentó al 25% el arancel a las importaciones de procedencia china, en un monto equivalente a más de \$500 mil millones de dólares (Agosin y Rosales, 2019). Dicho incremento probó la caída de los principales mercados bursátiles como Dow Jones 6%, Hang Seng 13% y el compuesto de Shanghái 25% (BBC Mundo, 2019).

Por otro lado, la postura estadounidense fue considerada válida por estudiosos como Arango (2019), para quien la invasión de productos chinos de bajo costo estaba afectando el mercado internacional, dificultando el crecimiento de la industria nacional de muchos países, incluso la estadounidense. Sin embargo, las medidas impuestas también fueron pieza clave para que Washington no perdiera su papel como potencia mundial.

Como mencionan Wang et al. (citados por López y Mora, 2019, p. 240): “El comercio internacional es un mecanismo que utilizan las potencias para influir en el Sistema Internacional”, por lo que esta guerra comercial permite ver la evolución de la política exterior China, ya que su ascenso no solo ha afectado al sistema internacional en general, sino el cambio de objetivos y su interés nacional.

En esta línea, como se mencionó en el primer apartado, la teoría realista clásica explicaría la dimensión política del conflicto y las tensiones como resultado de la política internacional de EUA que pone a China en el lugar de la ex Unión Soviética, desafiando el orden internacional y provocando una lucha prolongada por el dominio del comercio internacional entre ambos países (Bernal, 2022).

Disputa por la hegemonía económica

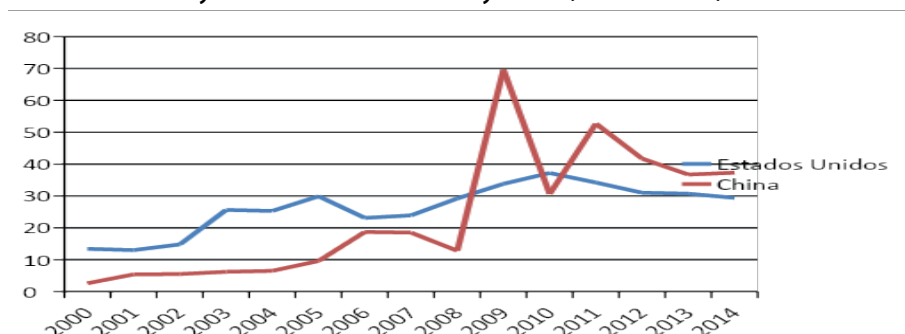
El dinamismo económico experimentado por China desde su reincorporación al sistema internacional en la década de los años 70, ha sido constante y su avance significa un reto para la hegemonía estadounidense. En efecto, respecto al poderío económico, a partir del año 2012 China se ha colocado como el líder mundial de exportaciones de manufacturas y la segunda economía más grande del mundo (Li, 2017).

De acuerdo con el Banco Mundial, en 2017 China alcanzó el puesto de la economía más grande del mundo en términos de Paridad de Poder Adquisitivo (PPA), mientras EUA se mantuvo como la primera economía del mundo en términos nominales (Banco Mundial, 2021b). obstante, debido a la dismi-

nución No de la actividad económica en el mundo a causa de la pandemia COVID-19, EUA sufrió un decrecimiento económico, mientras que China fue la única economía del G20 que tuvo crecimiento en 2020 (Banco Mundial, 2021a).

Respecto al control financiero, a partir de la década de los 90 China ha proveído financiamiento a una gran cantidad de países. Posteriormente con la creación de plataformas regionales, estableció relaciones financieras con un gran número de países. Además, a partir de 2013 impulsó proyectos más ambiciosos como la Iniciativa de la Nueva Ruta de la Seda (OBOR, en inglés) y el Banco Asiático de Inversión e Infraestructura (BAII) en 2015.

Figura 1. Cantidad de financiamiento y asistencia de China y EUA (2000-2014)



*Nota: cifras en miles de millones de dólares.

Fuente: Elaboración propia con base en Dreher et al. (2017).

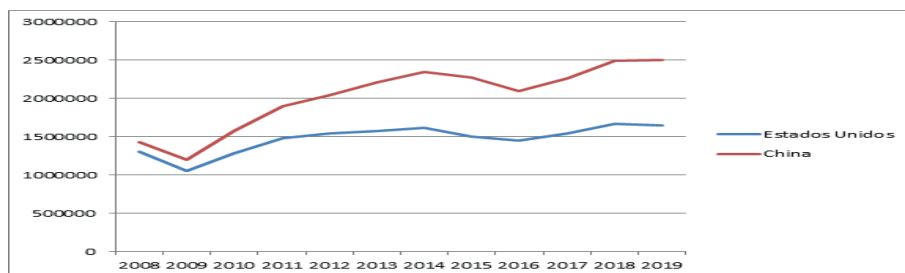
De acuerdo con la figura 1, los flujos de capital enviados por China en calidad de financiamiento y ayuda, en el periodo comprendido del año 2000 al 2014, superaron el financiamiento proveído por EUA a partir del año 2011, colocando a China como el mayor prestamista a nivel internacional. Sin embargo, en términos absolutos la cantidad de financiamiento de EUA fue superior, alcanzando un monto de \$394.6 mil millones de dólares, mientras que China tuvo una cifra de \$354.3 miles de millones de dólares (Dreher et al., 2017).

Cabe hacer la aclaración que los datos de la tabla 1 aún no consideraban las inversiones realizadas dentro del proyecto de OBOR, las cuales, de acuerdo con The Economist, se estimaba que ascendieran aproximadamente a \$400 mil millones de dólares, que comprenden préstamos y donaciones por parte de China en 160 países (The Economist, 2020).

Por otro lado, respecto al tamaño del mercado, de 1995 a 2018, China pasó de tener un 3% del comercio mundial a un 12.4%, superando en dicho año a EUA que contaba con un 11.5% y a Alemania con un 7.7% (China Power, 2021). En ese mismo año, en términos de exportaciones, China alcanzó un total de \$2,494,230 millones de dólares, representando un 13.45% de las exportaciones mundiales, y en importaciones tuvo la cantidad de \$2, 134,982 que abarcaron el 11.7% del total mundial (China Power, 2021).

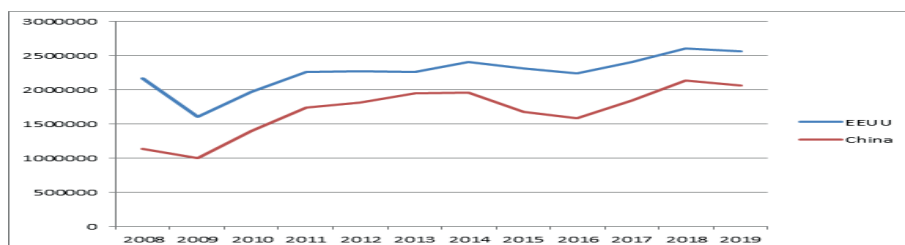
Por su parte, EUA únicamente consiguió el 8.98% de las exportaciones, pero un 13.92% de las importaciones, porcentajes que lo mantuvieron como el principal importador internacional (China Power, 2021). En este sentido, la entrada a su mercado puede aún ser usada como instrumento de coerción e influencia a nivel internacional, ya que dicha medida continúa dentro de la política exterior de EUA y se ve reflejada en la guerra comercial (figuras 2 y 3).

Figura 2. Exportaciones de EUA y China, 2008-2019 (mdd)



Fuente: Elaboración propia con base en WITS (2021a, 2021b).

Figura 3. Comparación de importaciones de EUA y China (2008-2019)



Fuente: WITS (2021c y 2021d).

Por otra parte, la guerra comercial escaló a los bienes tecnológicos y su comercio internacional. Los bienes tecnológicos son diversos, dado que comprenden desde computadoras y teléfonos móviles de última generación hasta electrodomésticos desechables. A pesar de la diversificación, China produjo el 90% de las computadoras portátiles en el mundo y 70% de los celulares en 2014 (Li, 2017). A ello se suma el proyecto “Made in China 2025”, cuyo objetivo es el desarrollo tecnológico, la eliminación de la dependencia de tecnología del extranjero y lograr un 40% de autosuficiencia en la manufactura para la industria tecnológica (Hee, 2021).

Asimismo, con la llamada Ruta de la Seda Digital a la Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI, en inglés) proclamada en 2015, China pretende convertirse en el principal proveedor de tecnología de los países que conformen dicha iniciativa (Sacks, 2021). Evidentemente que, para sus fines estratégicos, China también se asegura de los recursos naturales no renovables como el petróleo y el gas natural, ambos necesarios para la producción energética y la distribución de reservas de materias primas fundamentales.

Respecto al petróleo, EUA es el principal productor del hidrocarburo con 14, 837,640 barriles por día, mientras China se encuentra en la cuarta posición con 4,905,071 barriles por día (Worldometers, 2015). No obstante, en cuanto a consumo e importación del hidrocarburo, a partir del 2017 China reemplazó a EUA como el principal importador neto de crudo en el mundo (EIA, 2018). En cuanto a reservas, ninguno de los dos países posee una cantidad significativa comparada con los miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), ya que EUA se encuentra en la posición 11 con el 2.1% de las reservas mundiales y China en el 14 con 1.5% (Worldometers, 2015).

En la industria del gas natural, EUA tiene una amplia ventaja sobre China, al ser el principal productor con una producción de 32,914,647 millones de pies cúbicos, mientras China se posiciona en la posición número 4 con una producción de 4,559,626 millones de pies cúbicos (Worldometers, 2015). Finalmente, en la llamada industria de materias primas fundamentales, China sobrepasa a EUA y a las grandes potencias que conforman la Unión Europea y Japón. Tan solo en 2018, China produjo el 56% de la producción mundial de baterías de litio y se consideraba que en 2021 alcanzara el 71%. Gran parte de este porcentaje se debe a sus relaciones con países que le permiten obtener recursos naturales a cambio de inversión (Uchbam, 2018). En 2014, la Comisión Europea publicó una investigación respecto de la concentración materias primas fundamentales para la industria tecnológica, advirtiendo de

un posible monopolio por parte de China al contar con el 45% de dicha producción (Penke, 2021).

En el caso de EUA, su poderío militar es una pieza clave en su control hegemónico durante y después de la GF. China, por su parte, entró en un proceso de mejora continua del Ejército Popular de Liberación (EPL) desde que Xi Jinping llegó al poder en 2012. Aunque solo hasta 2017, al inicio de su segundo mandato, anunció la transformación del EPL en un ejército de clase mundial para 2035 (Oertel, 2019).

Resultado de su modernización, el EPL actualmente se posiciona como la segunda potencia militar en algunos rubros (tabla 2). No obstante, EUA ostenta un primer lugar con bastante ventaja en el apartado militar. De acuerdo con la base de datos Global Fire Power (GFP), existe una gran competencia en el poderío militar entre EUA y China, con Rusia como tercer o segundo competidor (GFP, 2021).

Tabla 2. Presupuesto militar y efectivos disponibles de China y EUA en 2021

Característica	China	Estados Unidos
Presupuesto de defensa	178,200,000,000 USD\$ (#2 rank global)	740,500,000,000 USD\$ (#1 rank global)
Fuerza humana disponible	752,768,728 (#1 rank global)	146,361,205 (3 rank global)
Personal militar activo	2,185,000 (#1 rank global)	1,400,000 (#3 rank global)

Fuente: Elaboración propia con base en GFP (2021).

En la tabla 2 es posible observar el presupuesto, fuerza militar y personal disponible en ambos países en el año 2021. Respecto al presupuesto de China, este representa únicamente un 24% del de EUA, mientras que, en fuerza humana disponible, el tamaño de la población china le ayuda a superar a EUA. Asimismo, en la cantidad de personal militar activo, China muestra una superioridad frente a EUA. Además del presupuesto y el personal militar, también es necesario contabilizar los recursos que ambos países poseen para establecer control de los comunes. En el caso del control terrestre, este se refiere a la cantidad de vehículos que ambas naciones poseen para ejercer dicho dominio (tabla 3).

Tabla 3. Fuerza terrestre de China-EUA en 2021

Concepto	China	Estados Unidos
Fuerza de tanques	3,205 (#8 rank internacional)	6,100 (#3 rank internacional)
Vehículos blindados	35,000 (#2 rank internacional)	40,000 (#1 rank internacional)
Proyectores de cohetes móviles	2,205 (#3 rank internacional)	1,365 (#8 rank internacional)

Fuente: Elaboración propia con base en GFP (2021).

Como se observa, en el poderío terrestre ninguno de los dos países ostenta una preponderancia de recursos en comparación del otro, ya que en dicho rubro existen países con mayores capacidades. En este rubro, Rusia probablemente es el verdadero competidor de EUA y China, ya que de acuerdo al Ultimate Strength Military Index 2021 realizado por la organización Military Direct, Rusia se presenta como la principal potencia militar terrestre (Oertel, 2019).

Respecto al control del espacio aéreo (tabla 4), EUA en definitiva presenta una preponderancia de recursos frente a China y Rusia. A pesar de que China se ubica como el segundo o tercer lugar en determinados rubros, la superioridad de EUA es evidente; dicha situación se debe en gran medida a su política de seguridad durante la GF que se centró en el control del espacio aéreo (Kaplan, 2012).

Tabla 4. Fuerza aérea de China-EUA en 2021

Concepto	China	Estados Unidos
Aeronaves	3,260 (#3 rank internacional)	13,233 (#1 rank internacional)
Aeronaves de combate	1,200 (#2 rank internacional)	1,956 (#1 rank internacional)
Helicópteros de combate	327 (#3 rank internacional)	904 (#1 rank internacional)

Fuente: Elaboración propia con base en GFP (2021).

Por otro lado, en el aspecto del poder naval (tabla 5), es el principal rubro en que China puede competir directamente con EUA, debido a que uno de los principales objetivos del EPL es proteger la integridad territorial de China, la cual en el área marítima es la que la mayor cantidad de disputas presenta con sus vecinos geográficos. Dicha estrategia marítima también es conocida como contra-intervención y tiene como objetivo recuperar la soberanía y eventualmente, establecer límites territoriales bajo los términos de Beijing (Erickson, 2015).

Tabla 5. Fuerza marítima de China-EUA en 2021

Concepto	China	Estados Unidos
Fuerza naval	777 (#1 rank internacional)	490 (#4 rank internacional)
Portaaviones	2 (#2 rank internacional)	11 (#1 rank internacional)
Submarinos	79 (#1 rank internacional)	68 (#3 rank internacional)

Fuente: Elaboración propia con base en GFP (2021).

En lo concerniente al poder ideológico, este es un pilar importante para el control hegemónico, ya que uno de los principales indicadores de dicho poder es el control de los Estados-nación sobre los organismos internacionales que regulan las interacciones entre los diferentes actores del sistema internacional. En el caso de EUA, en su papel de país hegemónico, se encargó de crear instituciones favorables a sus intereses. No obstante, en los últimos años pareciera que dicho control ha disminuido como consecuencia de su declive hegemónico (Nye, 2019).

Respecto a las instituciones financieras, EUA en conjunto con sus aliados occidentales mantienen un control operativo tanto del Banco Mundial (BM) como del Fondo Monetario Internacional (FMI). En esta última institución, EUA cuenta con un total del 16.51% de votos, mientras que China tiene un 6%. Además, EUA en conjunto con los miembros del Comité de Ayuda para el Desarrollo de la OCDE tienen un 67.62% de los votos en la institución (FMI, 2021).

Desde la visión de China, dichas instituciones son controladas por EUA, y sus intentos de reforma han sido ineficaces; su máximo logro ha sido pasar de un porcentaje de voto de 2.7% a uno de 6% en 2014 (Momani, 2015). Igualmente, en 2021, el Yuan Renmimbi (RMB) ascendió al cuarto lugar en las reservas de derechos especiales de giro del organismo (FMI, 2021). Como

consecuencia de dicha percepción de inequidad y en relación al objetivo de China de convertir el sistema internacional en uno más democrático,⁴ optó por crear sus propias instituciones financieras como el Banco Asiático de Inversión en Infraestructura (BAII) y el Nuevo Banco de Desarrollo BRICS.

En cuanto al BAII, esta institución a pesar de contar con un “rival” que es el Banco de Desarrollo Asiático (BAD), liderado principalmente por Japón, y compartir ciertas funciones con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), que es uno de los cinco bancos que componen el BM, el BAII está abierto a colaborar con dichas instituciones y a aceptar la participación de todo tipo de miembros (Ming, 2016). Incluso aliados tradicionales de EUA como Reino Unido, Australia, Alemania, Francia, entre otros miembros de la Unión Europea, optaron por convertirse en miembros de la institución, a pesar de que el Banco fue una respuesta directa, en su momento, a la iniciativa de EUA del Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica (Ming, 2016).

En lo que se refiere al sistema de Naciones Unidas, China, debido a su poder económico, está transformando y reformando las reglas establecidas. Uno de los casos en que China ha conseguido incidir es en el asunto de los Derechos Humanos (DDHH) en el Consejo de DDHH de Naciones Unidas. Algunos de sus resultados son: la eliminación de sanciones a países específicos en temas de DDHH en 2005 (Kinzelbach, 2017), el soporte diplomático que China recibe por parte de sus países socios y aliados para evadir sanciones respecto a la población Uyghurs en Xingjian, y dos resoluciones relacionadas a la importancia del desarrollo económico para el goce de los DDHH (Chen, 2019).

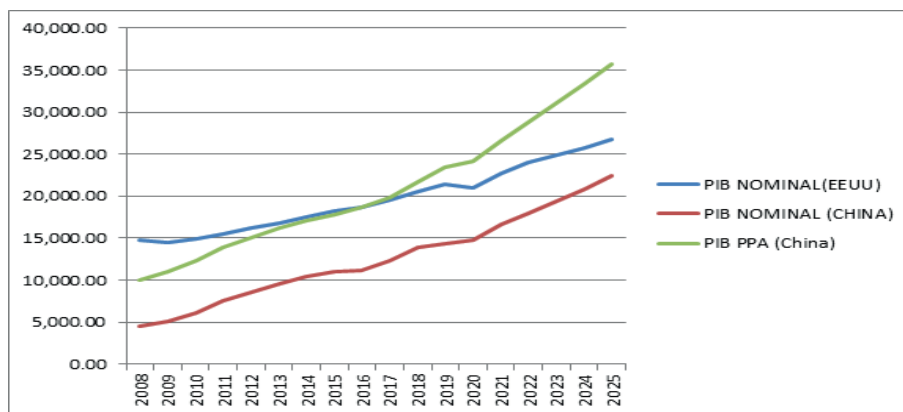
La experiencia de China con el BAII y en el Consejo de Derechos Humanos demuestra cómo su poderío económico se relaciona con su poderío ideológico y ha permitido un mayor ejercicio de éste en foros multilaterales, pudiendo desplazar a EUA; consiguiendo que sus aliados se incorporen como miembros fundadores del BAII, y que sus posiciones sobre DDHH fueran adoptados por el Consejo, brindándole una victoria diplomática a China.

Por otro lado, además de la influencia del país hegemónico en los foros internacionales, la condición de hegemonía también implica una atracción del país por parte de ciudadanos de otros países. Este es un aspecto que EUA ha desarrollado al mostrarse como el país en el que se puede perseguir el llamado “sueño americano”, así como a través de la generación de conocimientos en sus universidades, por las que han pasado distintos

⁴ Entendiéndose como democracia entre la toma de decisiones a nivel internacional, mas no en el esparcimiento de un modelo político democrático.

tomadores de decisiones de sus países aliados como rivales (Nye, 2004). En este rubro, China muestra un avance constante, mientras EUA experimenta un declive (figura 4).

Figura 4. Comparación del PIB de EUA y China, 2008-2025 (mmdd)



Fuente: Elaboración propia con base en Statistictimes (2021).

Actualmente, EUA se encuentra en la posición número 12 de la OCDE en gasto en educación, representando únicamente el 4.6% de su PIB, que es menor al promedio de 5.5% para países desarrollados (Hanson, 2021). En cambio, China se encuentra en una mejora constante en educación, teniendo el sistema educativo más grande del mundo, cuyo gasto representa el 4% de su PIB (CEC, 2021).

En términos de envío de estudiantes al extranjero, dicha cifra ha tenido aumentos ligeros en EUA, ya que en el periodo comprendido de 2018 a 2019 existió únicamente un aumento de 1.6% en estudiantes en el extranjero, los cuales pasaron de 341,751 a 347,099, lo que representó únicamente el 1.8% de sus estudiantes (NAFSA, 2020).

Por su parte, China mantiene una cifra superior de estudiantes, teniendo un total de 703,500 estudiantes en instituciones de educación superior en el extranjero en 2019, que además representó un aumento del 6.8% en comparación con el 2018 (MOECH, 2020).

Por otro lado, respecto a atracción de estudiantes, EUA mantiene una disminución constante en el número de estudiantes extranjeros, como efecto colateral de su discurso antinmigrantes, sumado a los efectos de la

COVID-19 y las restricciones de acceso a EUA durante gran parte del periodo 2020-2021 (Israel y Batalova, 2021). En lo que respecta China, el país tiene una estrategia de atracción de estudiantes desde el anuncio del plan de Rejuvenecimiento Nacional, lo que incluye la promoción de oportunidades a extranjeros para estudiar en este país. En 2018, China recibió 492,185 estudiantes, cifra aún menor a la de EUA, pero representó el doble de los estudiantes recibidos en 2010 (Qi, 2021).

Respecto a la producción científica, ambos países han monopolizado dos terceras partes de artículos científicos a nivel internacional (Flagg y Toney, 2021). Además, de acuerdo con National Sciences Foundation, en 2016 China superó a EUA en publicaciones científicas con un total de 426,000 publicaciones frente a 409,000 de EUA. Sin embargo, conforme a dicho estudio, la influencia y número de citas de los artículos de científicos estadounidenses es superior a la de China, colocando a EUA como el número tres en términos de citación y a China en el quinto (MIT-TR, 2018).

Asimismo, en relación al número de patentes y modelos de utilidad, China lleva una amplia ventaja frente a EUA, y potencias como Alemania y Japón, caracterizadas por la innovación. De acuerdo con World Intellectual Property Indicators 2020, China presentó el 43% de patentes registradas en 2019, pese a sufrir una reducción del 19% respecto al año anterior, la cantidad de patentes es superior al 19.3% de EUA y 9.6% de Japón, que representaron los tres principales generadores de patentes en 2019 (WIPO, 2020). La superioridad de China es aún más evidente en los registros de modelo de utilidad, en que ocupa el 96% de los registros en 2019 (WIPO, 2020; He, 2021).

Conclusiones

Desde que inició su proceso de transformación, China ha mostrado un ascenso rápido en el escenario internacional, sobre todo en el aspecto económico, colocándose como la segunda economía más grande del mundo y manteniendo un crecimiento económico constante a pesar de las distintas crisis internacionales que se registraron en 2009 y 2020.

El dinamismo económico de China la coloca en la transición hegemónica en tanto hecho histórico inevitable. Dicha transición no ha sido pacífica en lo comercial, lo que se apuntala con el elevado crecimiento económico de China, lo que ha contribuido al declive económico estadounidense.

Otros sucesos como el ataque del 11 de septiembre de 2001, el ingreso de China a la OMC en diciembre de 2001, la crisis económica de 2009

y hoy la guerra comercial en pie desde 2018, así como la pandemia por el COVID-19 en 2020-2022, son acontecimientos que muestran la debilidad e inseguridad de EUA por permanecer en el poder.

Por su parte, China ha conseguido proponer iniciativas para mejorar su estatus a nivel internacional y paralelamente desafiar el orden internacional construido por EUA en la postguerra. Dichas iniciativas están concentradas en tres grandes proyectos, que son OBOR-BRI, el BAI y el Proyecto Made in China 2025. Cada uno de estos proyectos son una consecuencia directa de la preponderancia económica de China en el mundo, así como de la necesidad de expandir su economía.

El cúmulo de eventos económicos recientes por parte de China, confirman su ascenso global y su preponderancia, centrada en sus crecientes capacidades económicas, las cuales le permiten colocar su mercado como un factor importante en la economía mundial, logrando incluso que los aliados tradicionales de EUA se acoplen a las nuevas propuestas de China tal y como fue el caso de Europa con OBOR-BRI y el BAI. Asimismo, le permite otorgar financiamiento y préstamos a un gran número de países, lo que se traduce en tres principales resultados: nuevos mercados para China; posibilidad de inversión en sectores estratégicos como el energético y el minero; y, soporte diplomático en foros multilaterales.

Del mismo modo, la economía china promueve apoyo a empresas nacionales para desarrollar tecnología e incursionar en mercados internacionales, implicando una mayor innovación y diversificación de sus empresas.

Por lo analizado en este artículo, es posible considerar a China como un potencial reemplazo para los EUA. Esto se afirma porque China demuestra tener las capacidades materiales e ideológicas para competir por la hegemonía global, iniciando con la económica. En efecto, como se vio, la capacidad económica se está acelerando de forma exponencial, permitiendo a China ampliar sus capacidades militares e ideológico-culturales.

La relación de ascenso y descenso de un país económico es explicada por Kindleberger (1973), quien señala al proceso de transición hegemónica como uno de inestabilidad. Ejemplos de dicha inestabilidad son la guerra comercial entre las dos naciones, así como la poca cooperación para fomentar una recuperación económica internacional tras la aparición del COVID-19.

En efecto, hasta este momento, lejos de trabajar en una respuesta conjunta, gran parte de los esfuerzos de ambos países están centrados en acusarse mutuamente por la aparición de la pandemia, poniendo poco esfuerzo en la

mejora de organismos multilaterales que cada vez se muestran impotentes ante las nuevas crisis, como fue el caso de la OMC en la guerra comercial y la OMS en la correcta prevención de la pandemia. Asimismo, esta inestabilidad también es reflejada en el tema de la vacunación, ya que la aprobación de determinadas vacunas parece depender de situaciones políticas más que sanitarias.

Con la expectativa de que el mundo logre superar la fase crítica del COVID-19, y de que éste realice un inventario acerca de los costos que ha implicado, sin lugar a duda se espera que el ambiente de confrontación entre China y EUA continúe, ya que ambos buscarán aprovechar la oportunidad para presentarse como el país guía. Lo cierto, es que la década de los 20 verá la confrontación entre estas dos potencias, dada la relevancia internacional que ha logrado China en las últimas dos décadas y la evolución reciente de los indicadores y factores determinantes de la hegemonía global y económica en particular.

Referencias

- Agosin, M. y Rosales, O. (2019). Guerra Comercial. Mirada FEN. *Revista Economía y Administración*, (173), 6-14. https://mirada.fen.uchile.cl/uploads/pdf/4bc4319c74d_b5663642a-4a810ba4843018a12c8e.pdf
- Arango, C. (2019). *La Guerra comercial entre Estados Unidos y China: Análisis geopolítico y su incidencia en la economía. Estudio de caso de la empresa Huawei Colombia*. [Trabajo de Grado, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas]. Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria. <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tda/490/Trabajo%20de%20grado%20Arango%20Carlos%20Ivan-Negocios.pdf;jsessionid=F042916A9C56078DEE15A416DD19FCC8?sequence=1>
- Banco Mundial. (2021a). The World Bank in China. *Worldbank.org*. <https://www.worldbank.org/en/country/china/overview>
- Banco Mundial. (2021b). GDP (current US\$) - China, United States. *Worldbank.org*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- Bernal, R. (2021). Covid-19, tensiones entre China y Estados Unidos, y crisis del multilateralismo: repercusiones para AL. *Foro Internacional*, LXI, 2(244) abril - junio, 2021. <https://forointernacional.colmex.mx/index.php/fi/article/view/2831>
- BBC Mundo. (2019). Guerra comercial Estados Unidos y China: 5 gráficos para entender el conflicto que tiene en vilo a la economía mundial. *BBC Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-48215625>
- Buzo, R. (2011). El declive de Estados Unidos en el orden económico internacional en la hegemonía estadounidense. La hegemonía estadounidense: ¿Recomposición o declive? Su expresión en distintos escenarios regionales. En G. Pérez, A. Gutiérrez y R. Arroyo (Coords.), *La hegemonía estadounidense: ¿recomposición o declive? Su expresión en distintos escenarios regionales* (pp. 47-64). Universidad Autónoma Metropolitana. https://publicaciones.xoc.uam.mx/TablaContenidoLibro.php?id_libro=537

- Ceceña A. y Barreda A. (1995). *Producción estratégica como sustento de la hegemonía mundial*. Siglo XXI. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rFbr7FYKEOAC&oi=fnd&pg=PA7&dq=hegemonia+economica+&ots=az2Xb2bAnA&sig=SlvilPcRuBQBv-1MipiNoixuQ4M#v=onepage&q&f=false>
- Chen, Y. (2019). China's Challenge to the International Human Rights Regime. *NYU Journal of International Law and Politics*, 51(1), 1179-1222. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3308205
- China Education Center [CEC]. (2021). *Education in China*. <https://www.chinaeducationcenter.com/en/cedu.php>
- China Power. (2021). Is China the World's top trader? [chinapower.csis.org](https://chinapower.csis.org/trade-partner/). <https://chinapower.csis.org/trade-partner/>
- Dabat, A. (2009). La crisis financiera en Estados Unidos y sus consecuencias internacionales. *Problemas del Desarrollo Revista Latinoamericana de Economía*, 40(157), pp. 39-74. <https://www.redalyc.org/pdf/118/11820087006.pdf>
- Dabat, A. y Leal, P. (2019). Ascenso y declive de Estados Unidos en la hegemonía mundial. *Problemas del desarrollo*, 50(199), 87-114. <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.199.67934>
- Dreher, A., Fuchs, A., Parks, B. Strange, A. y Tierney M. J. (2017). Aid, China, and Growth: Evidence from a New Global Development Finance Dataset. *AidData Working Paper 46*. Williamsburg, VA: AidData. <https://www.aiddata.org/data/chinese-global-official-finance-dataset>
- Erickson, A. (2015). Evaluating China's Conventional Military Power: The Naval and Air Dimensions. En J. Chung (Ed.) *Assessing China's Power* (pp. 65-90). Asan-Palgrave Macmillan Series. Palgrave Macmillan, New York. https://doi.org/10.1057/9781137534613_4
- Femia, J. (1987). *Gramsci's Political Thought: Hegemony, Consciousness, and the Revolutionary Process*. Oxford University Press.
- Flagg, M. y Toney, A. (2021). *Comparing the United States' and China's Leading Roles in the Landscape of Science*. Center for Security and Emerging Technology. <https://cset.georgetown.edu/publication/comparing-the-united-states-and-chinas-leading-roles-in-the-landscape-of-science/>
- Freedonia (2018). *US & China: Tariff Impact Report*. The Freedonia Group. <https://www.freedoniagroup.com/Content/US-China-Tariff-Impact-Report>
- Gilpin, R. (1987). *The Political Economy of International Relations*. Princeton University Press.
- Global Firepower (GFP) (2021). *GFP Strength in Numbers*. <https://www.globalfirepower.com/>
- González, J. Z., Pérez, J. F. M. y Montoya, F. R. (2009). La crisis financiera y económica del 2008. Origen y consecuencias en los Estados Unidos y México. *El cotidiano*, (157), 17-27. <https://www.redalyc.org/pdf/325/32512739003.pdf>
- González Ruano, M (2019). *Conflicto comercial entre China y Estados Unidos. Análisis de las posibles consecuencias a partir de las teorías y la evolución del comercio internacional y del contexto económico actual*. Universidad Pontificia Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27175/TFG-%20Gonzalez-Ruano%20Calles%2C%20Marta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hanson, M. (2021). U.S. Public Education Spending Statistics. *Education Data*. <https://educationdata.org/public-education-spending-statistics>

- Hee, A. (2021). What Do China's High Patent Numbers Really Mean? Center for International Governance Innovation. <https://www.cigionline.org/articles/what-do-chinas-high-patent-numbers-really-mean/>
- Huygens, A. (2017). *America decline and changing global economy*. [Tesis de Maestría. Iowa State University]. <https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7155&context=etd>
- International Monetary Fund [IMF]. (2021). IMF Members' Quotas and Voting Power, and IMF Board of Governors. *Imf.org*. <https://www.imf.org/external/np/sec/memdir/members.aspx>
- Ikenberry, J. (2011). *The Liberal Leviathan: The Origins, Crisis and Transformation of the American World Order*. Nueva Jersey, Estados Unidos: Princeton University Press.
- Israel, E. y Batislova, J. (2021). *International Students in the United States*. Migration Policy Institute. <https://www.migrationpolicy.org/article/international-students-united-states-2020>
- Kaplan, R. (2012). *The Revenge of Geography*. Random House.
- Kennedy, P. (1987). *Auge y Caída de las Grandes Potencias*. Plaza Janés, España.
- Keohane, R. (1984). *After Hegemony Cooperation and Discord in the World Political Economy*. Princeton University Press.
- Kindleberger, C. (1973). *The World in Depression, 1929–1939*. University of California Press.
- Kinzelbach, K. (2017). *An Analysis of China's Statements on Human Rights at the United Nations (2000–2010)*. Netherlands Quarterly of Human Rights. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016934411203000304>
- Konrad, A. (2012). Theorizing Realist and Gramscian Hegemony. *E-International Relations*. <https://www.e-ir.info/2012/09/02/theorizing-realist-and-gramscian-hegemony/>
- Li, L. (2017). China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of "Made-in-China 2025" and "Industry 4.0". *Technological Forecasting & Social Change*. <https://isiarticles.com/bundles/Article/pdf/101503.pdf>
- Lomia, E. (2020). Political Realism in International Relations: Classical Realism, Neo-realism, and Neo-Classical Realism. *International Journal of Social, Political and Economic Research*, 7(3), 55-67. <http://ijosper.uk/index.php/i/article/view/84/84>
- López Peña, K. A., & Mora-Vega, R. (2019). La guerra comercial entre Estados Unidos y China: un enfrentamiento más allá de los aranceles. *InterSedes*, 20(42), 238-247. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S221524582019000200238&script=sci_arttext
- Ming, W. (2016). *The Asian Infrastructure Investment Bank: The Construction of Power and the Struggle for the East Asian International Order*. Palgrave Macmillan.
- Ministry of Education of PRC [MOECH]. (2018). Statistics on Chinese learners studying overseas in 2019. http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202012/t20201224_507474.html
- MIT Technology Review [MIT-TR]. (2018). *China Publishes More Scientific Articles Than the U.S.* <https://www.technologyreview.com/2018/01/19/146122/china-publishes-more-scientific-articles-than-the-us/>
- Momani, B. (2015). China at the IMF. En Lombardi, D. y Wang H. (Eds.), *Enter the dragon: China in the International Financial System* (pp. 267-291). Ontario, Canada: Centre for International Governance Innovation.
- Mosco, N. (2018). La guerra comercial y el MERCOSUR. *El Soldado Revista del Centro Militar*. https://caofa.com.uy/archivos/revista_elsoldado/elsoldado_195.pdf

- NAFSA. (2020). The U.S. loses more than 42,000 jobs and \$1.8 billion as students flee for better opportunities. *Nafsa.org*. <https://www.nafsa.org/about/about-nafsa/new-nafsa-data-show-first-ever-drop-international-student-economic-value-us>
- Ng, T. y Chung, K. (2018). *Trade conflict between China and the United States and its impact on Hong Kong's economy*. Legislative Council Secretariat. Information Services. Division, Research Office. <https://www.legco.gov.hk/research-publications/english/1718in14-trade-conflict-between-china-and-the-united-states-and-its-impact-on-hong-kongs-economy-20180717-e.pdf>
- Nye, J. (2004). *Soft Power: The Means to Success in World Politics*. PublicAffairs.
- Oertel, J. (2019). Future NATO: Adapting to New Realities. *Whitehall Papers*, 95(1), 67-80. <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/02681307.2019.1731211?scroll=top&needAccess=true>
- Penke, M. (2021). How China's mines rule the market of critical raw materials. *Deutsche Welle*. <https://www.dw.com/en/how-chinas-mines-rule-the-market-of-critical-rawmaterials/a57148375>
- Pérez, G. (2011). La hegemonía estadounidense: ¿declive o redefinición de sus espacios de poder en un Nuevo Orden Mundial en construcción? En *La Hegemonía Estadounidense*. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/2861>
- Pineda, L. (2011). La crisis financiera de los Estados Unidos y la respuesta regulatoria internacional. *Revista Aequitas: Estudios sobre historia, derecho e instituciones*, (1), 129-214. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819462>
- Posen, B. (2003). Command of the Commons: The Military Foundation of U.S. Hegemony. *Quarterly Journal: International Security*, 28(1), 5-46. <https://www.belfercenter.org/publication/command-commons-military-foundation-us-hegemony>
- Qi, J. (2021). Impact of rising international student numbers in China. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210521085934537>
- Sacks, D. (2021). China's Huawei Is Winning the 5G Race. Here's What the United States Should Do to Respond. *Council on Foreign Policy*. <https://www.cfr.org/blog/china-huawei-5g>
- Statisticstimes (2021). *Comparing United States and China by Economy*. <https://statisticstimes.com/economy/united-states-vs-china-economy.php>
- Syed, I. y Abid, L. (2018). Systemic Theorizing: Traversing Between Constructivism and Structural Realism. *Journal of Political Studies*, 25(2), 55-67. http://pu.edu.pk/images/journal/pols/pdf-files/5_25_2_18.pdf
- The Economist. (8 de febrero de 2020). Belt and Road: a special report China's flagship policy is a way to put itself at the centre of the world once again, after. 434 (91), 42-48
- Umbach, F. (2018). *The growing importance of raw material supplies*. *Geopolitical Intelligence Services*. <https://www.gisreportsonline.com/the-growing-importance-of-raw-material-supplies,economy,2582.html>
- U.S. Energy Information Administration [EIA]. (2018). China surpassed the United States as the world's largest crude oil importer in 2017. *Eia.gov*. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=37821>
- Wang, Y., Tan, X., Ping, L. y Fangfei, J. (2016). *Sixty Years of China Foreign Affairs. China's Participation in International Organizations: Tracks and Features*. Paths International Ltd.
- Worldometers (2015a). China Natural Gas. *Worldometers.info*. <https://www.worldometers.info/gas/china-natural-gas/>

- Worldometers (2015b). United States Natural Gas. *Worldometers.info*. <https://www.worldometers.info/gas/us-natural-gas/>
- Worldometers (2015c). Oil Reserves by Country. *Worldometers.info*. <https://www.worldometers.in/oil/oil-reserves-by-country/#us>
- World Integrated Trade Solution [WITS]. (2021a). *China Exports to World in US\$ Thousand 2008-2019*. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/CHN/StartYear/2008/EndYear/2019/TradeFlow/Export/Partner/WLD/Indicator/XPRT-TRD-VL#>
- World Integrated Trade Solution (2021b). *United States Exports to World in US\$ Thousand 2008-2019*. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/USA/StartYear/2008/EndYear/2019/TradeFlow/Export/Partner/WLD/Indicator/XPRT-TRD-VL>
- World Integrated Trade Solution (2021c). *China Imports from World in US\$ Thousand 2008-2019*. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/CHN/StartYear/2008/EndYear/2019/TradeFlow/Import/Partner/WLD/Indicator/MPRT-TRD-VL>
- World Integrated Trade Solution (2021d). *United States Imports from World in US\$ Thousand 2008-2019*. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/USA/StartYear/2008/EndYear/2019/TradeFlow/Import/Partner/WLD/Indicator/MPRT-TRD-VL>
- World International Property Organization [WIPO]. (2020). *World Intellectual Property Indicators 2020*. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2020.pdf

China y México: vulnerabilidad frente al cambio climático. Aproximación desde la justicia climática

China and Mexico: Vulnerability to Climate Change.
Approach from Climate Justice

Ana Bertha Cuevas Tello¹
Nora Elena Preciado-Caballero²
Saraí Valerdi Macías³

Fecha de recepción: 18 de mayo de 2022
Fecha de aceptación: 14 de junio de 2022

Resumen. Se analiza en este artículo el papel de China y México en cuanto a la responsabilidad y vulnerabilidad climática desde el enfoque de la justicia climática. Se propone como hipótesis que ambas naciones son causantes y víctimas de los efectos adversos del cambio climático, y que la vulnerabilidad puede reducirse a través de las medidas de prevención y adaptación en sus respectivos territorios. Con base en un análisis de investigación documental comparativa, se concluye que frente a la justicia climática China tiene una responsabilidad importante por el incremento de los GEI. A pesar de que ambos países poseen alta vulnerabilidad frente a los desastres naturales, China tiene una resiliencia climática mayor debido a la capacidad de respuesta del gobierno, la cual se basa en una serie de políticas de adaptación estructuradas y presupuesto económico asignado;

¹ Profesora-investigadora de la Universidad de Guadalajara. Correo: ana.cuevas@academicos.udg.mx
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4553-8141>

² Profesora de la Universidad de Guadalajara Correo: nora.preciado@academicos.udg.mx Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8764-3794>

³ Egresada de la Licenciatura de Relaciones Internacionales de la Universidad de Guadalajara Correo: sarai.valerdi6599@alumnos.udg.mx

mientras que México disminuyó los fondos económicos de los programas de prevención y adaptación frente a los desastres naturales, y sus estrategias de logística no son claras.

Palabras clave: México, China, cambio climático, vulnerabilidad, justicia climática.

Abstract. This article discusses the role of China and Mexico in climate responsibility and vulnerability from the perspective of climate justice. It is hypothesized that both nations are both causers and victims of the adverse effects of climate change, but vulnerability can be reduced through prevention and adaptation measures in their respective territories. Based on an analysis of comparative literature research, it is concluded that, in the face of climate justice, China has a major responsibility for the increase of GHGs. Although both countries are highly vulnerable to natural disasters, China has greater climate resilience due to the government's capacity to respond, which is based on a set of structured adaptation policies and allocated economic budget; while Mexico has reduced the economic funds for prevention and adaptation programs to natural disasters, and its logistical strategies are unclear.

Keywords: Mexico, China, climate change, vulnerability, climate justice.

Introducción

A más de dos años del reporte de los primeros brotes de neumonía SARS-CoV-2, mejor conocida como COVID-19, la sociedad internacional ha enfrentado un escenario extraordinario de altas y bajas por el profundo nivel de incertidumbre, dolor y pérdidas — tanto humanas como económicas— que la pandemia trajo consigo. A finales de septiembre de 2021, pese a un considerable avance en la aplicación de las vacunas a nivel mundial, el saldo de esta crisis sanitaria es al día de hoy de poco más de 247 millones de personas contagiadas y casi 5 millones de fallecidos (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2021).

Por otro lado, la baja actividad económica y el cierre de las fronteras como resultado de las medidas de confinamiento, generaron una contracción económica a nivel mundial de

-3.5% en 2020 respecto a 2019 (World Bank, 2021). Este hecho fue reflejado en el cierre de empresas, pérdida de empleos e incremento de la deuda mundial, mismos que mermaron la calidad de vida y nivel de bienestar de un considerable porcentaje de la población global. Además de la atroz combinación de la amenaza sanitaria y el riesgo económico, en 2020 la humanidad también se vio expuesta a vivir uno de los años más calurosos registrados en el planeta. De acuerdo con la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) ese año empató, con 2016, como el más caliente desde que se tiene registro de la era preindustrial (NASA, 2021a). Es decir, la alteración de la temperatura global no se detuvo por el hecho de que el mundo estuviera sufriendo una pandemia.

Las altas temperaturas fueron más allá de la ausencia de un mayor número de días frescos, pues vinieron acompañadas de desastres naturales y movimientos sociales, que incrementaron aún más las pérdidas humanas, la incertidumbre y el dolor que ya había entre la población. De acuerdo con la *Emergency Events Database (EM-DAT)* del *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* de la Universidad Católica de Louvain, en 2020 ocurrieron 389 desastres naturales, entre los que destacan huracanes, inundaciones, incendios forestales, olas de calor y sequías, entre otros. En ellos murieron 15,284 personas y 98.5 millones resultaron afectadas, generando un costo económico de 172,979,186 miles de dólares (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*, 2021a). Simultáneamente, durante el 2020, 40.5 millones de personas cambiaron su lugar de residencia, 75.8% por desastres naturales y 24.2% por conflictos y violencia (Internal Displacement Monitoring Centre, 2021).

Pese a que tanto la pandemia, como la crisis económica y el fenómeno del cambio climático son riesgos globales, el nivel de vulnerabilidad de los países ha sido muy diferente. En China, por ejemplo, pese a ser la nación donde inició la COVID-19, para la segunda mitad de marzo de 2020 prácticamente los contagios fueron controlados; a finales de septiembre de 2021 sólo 108,386 personas se habían contagiado y, de éstos, el 4.5% murieron. Mientras que, en México, a la misma fecha, 4.6 millones de habitantes se habían enfermado por la COVID-19 y el 7.6% fallecieron (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2021). Respecto a la crisis económica, en China, el crecimiento económico bajó a 2.3%, mientras que en México éste descendió a -8.3% en el mismo año (World Bank, 2021).

En relación con las dos variables anteriores (crisis sanitaria y económica) es evidente que México tiene un grado de vulnerabilidad mayor que China, pues los costos han sido superiores. Sin embargo, en cuanto a los desastres ambientales la situación puede ser diferente, ya que de acuerdo con datos de EM-DAT (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2021b) en el periodo de 1900 a 2021, tanto China como México se encuentran dentro de los 10 primeros países con la mayor cantidad de desastres naturales. A su vez, la Agencia Internacional de Energía (International Energy Agency [IEA], 2021) clasificó a China y a México como países con alta exposición a las amenazas climáticas (segundo y tercer lugar respectivamente⁴).

Esto es relevante en tres sentidos: primero, con el cambio climático —a diferencia de la COVID-19— en el corto plazo no se visualiza un freno importante al incremento de la temperatura, al contrario, el principal desafío actual es que la gobernanza climática internacional ha sido poco eficiente, lenta y parsimoniosa para disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Segundo, China y México tienen un nivel de vulnerabilidad similar frente a los riesgos del cambio climático, pero, existe una desigualdad muy alta en cuanto a las emisiones totales de GEI que cada una de estas naciones genera y que son las que provocan el cambio climático —28.4% y 1.3% respectivamente del total mundial de emisiones— (IEA, 2020a). Tercero, por la desigualdad en el Producto Interno Bruto entre ambas naciones, el cual facilita los recursos económicos para emplear medidas de adaptación y prevención frente al cambio climático —14,722 y 1,076 billones de dólares respectivamente para 2020— (Banco Mundial, 2021), México está en desigualdad de circunstancias para enfrentar los efectos adversos del cambio climático.

Es por ello que este artículo analiza el tema bajo el enfoque conceptual de la justicia climática, pues este concepto alude que a los responsables de la mayor generación de GEI tienen una deuda con el resto de los países cuya contribución al cambio climático es baja, pero están expuestos a los riesgos.

Bajo la premisa de que conforme aumente la temperatura del planeta se incrementarán los desastres naturales, como en ningún momento de la historia, los gobiernos deben emprender acciones y estrategias nacionales de prevención y adaptación que reduzcan la vulnerabilidad e incrementen

⁴ De los miembros y asociados a la Agencia Internacional de Energía (AIE).

la resiliencia climática. Conscientes de que el grado de vulnerabilidad de China y México a los impactos de desastres naturales es alto y que la brecha económica entre ambos es muy amplia; a través de una metodología de investigación documental comparativa este trabajo procura contestar la siguiente pregunta desde la justicia climática, ¿qué papel desempeñan China y México en cuanto a la responsabilidad y la vulnerabilidad climática? Se propone como hipótesis que ambas naciones son, en mayor o menor medida, causantes y víctimas de los efectos adversos del cambio climático; pero la vulnerabilidad puede reducirse a través de las medidas de prevención y adaptación en sus respectivos territorios. No obstante, incrementar la resiliencia climática va más allá del soporte económico de las naciones.

Este artículo se estructura de la siguiente manera: en el primer apartado se analiza la situación actual de la crisis climática y la responsabilidad de China y México en ésta. En el segundo apartado se realiza un análisis global de los impactos ambientales, junto con el caso específico de China y México en las últimas dos décadas. En el tercer apartado se analiza la vulnerabilidad de China y México y, con ello, se exponen las medidas y estrategias empleadas por ambos gobiernos. Por último, se presenta una sección de conclusiones.

Situación de la crisis climática actual: el papel de China y México

En el año 2020 los encuentros internacionales para hacer frente al cambio climático se cancelaron o fueron pospuestos debido a las medidas de confinamiento impuestas por cada uno de los gobiernos para enfrentar la pandemia del COVID-19 (Elcacho, 2020). No obstante, en 2021, no solamente las cumbres climáticas fueron retomadas, sino que incluso las marchas y demandas de los activistas que exigen acciones para frenar el cambio climático se reiniciaron.

La incertidumbre de la crisis sanitaria y la económica no fueron suficientes para olvidar los riesgos del cambio climático, ya que los alarmantes niveles de temperatura de 2020, además de los desastres naturales y las consecuencias socioeconómicas derivadas de éstos, también fueron padecidas. En este sentido, a la par de las escenas de sufrimiento por contagios, los medios de comunicación y las redes sociales también compartieron imágenes de los efectos negativos del cambio climático en los ecosistemas y entre la población.

Por otro lado, existe la sensación de que la pandemia y la crisis económica se están resolviendo paulatinamente, debido al hallazgo de la vacuna y los paquetes de apoyo económico que las instituciones internacionales han estado ofreciendo, mientras que con el asunto del cambio climático la impresión general es que la situación se está complicando.

Lo anterior, debido a que desde finales de la década de los 80 y principios de los 90 se dieron las condiciones para que el tema del cambio climático ingresara en la agenda internacional y, a partir de aquí, se propusieran una serie de acuerdos de cooperación multilateral para frenar el incremento de la temperatura; no obstante, pese a los objetivos planteados y los compromisos de cooperación climática ratificados, la temperatura ha seguido aumentando.

Figura 1. Incremento de la variabilidad natural del clima: 1885-2020

Fuente: elaboración propia con datos de NASA, Goddard Institute for Space Studies (2021b).

En la figura 1 se muestra la evolución del incremento de la temperatura en el periodo de 1885 al 2020. Se observa que la tendencia del aumento de la temperatura es evidente desde principios de los 80. Sin embargo, la inclinación de la pendiente es mayor a partir de finales de los 90 y principios del 2000, fecha que coincide con la globalización y con el ingreso del tema del cambio climático en la agenda internacional.

Observando cuidadosamente, los últimos cinco años han sido los más calurosos. No obstante, se aprecia el empate entre 2016 y 2020 como los más cálidos de 1885 a la fecha, temperatura que sobrepasa el incremento de un grado Celsius en ambos años. En este sentido, preocupa que el periodo de mayor incremento coincida con la creación y el desarrollo de la gobernanza climática, ya que muestra la poca efectividad que ha tenido frente a un mundo globalizado e interdependiente.

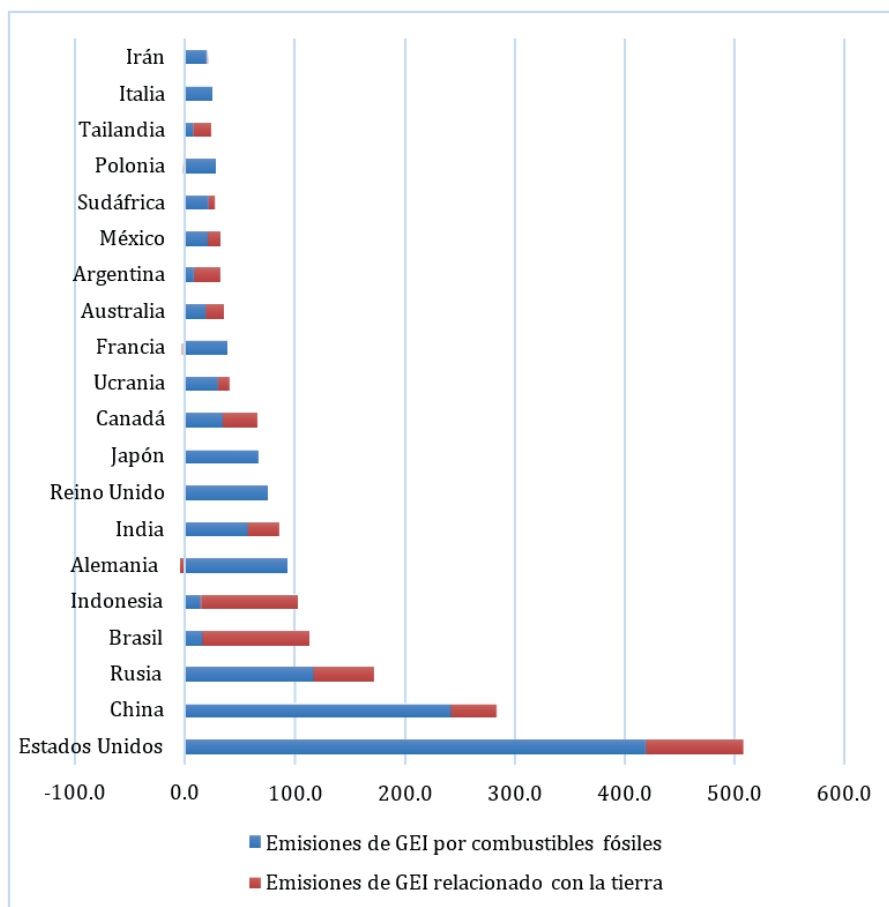
De hecho, el último esfuerzo de los compromisos sobre el cambio climático, el Acuerdo de París, estableció como objetivo no permitir que la temperatura alcance el incremento de 2°C, pero procurando que no se lleve al 1.5°C —debido a que por arriba de estos niveles, el bienestar de la población se merma considerablemente—. No obstante, al día de hoy, se tiene suficiente evidencia científica para determinar que, con base en los compromisos nacionales actuales, la probabilidad de alcanzar el objetivo es muy baja —alrededor del 5%— (Liu y Raftery, 2021).

Ante la cercanía del 1.5°C y la alta probabilidad de que los esfuerzos no sean suficientes, la importancia de establecer medidas de adaptación y prevención en el plano doméstico es sumamente relevante pues las externalidades negativas del cambio climático, materializadas como desastres ambientales, son inminentes. Sin embargo, existen tres puntos a precisar: 1) el cambio climático es una tendencia de calentamiento de origen antropogénico, resultado de una economía dependiente de los combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural), cuyos principales consumidores son los países industrializados; 2) la temperatura media anual difiere a escala espacial, lo que significa que el incremento de la temperatura no se desarrolla igual entre regiones o entre países (Estrada et al., 2021); 3) el cambio climático genera riesgos globales, pero la vulnerabilidad varía entre regiones, naciones, industrias y entre personas.

Es decir, con el cambio climático no existe equidad en cuanto a las naciones que lo están generando y sus impactos, pues mientras un porcentaje relativamente pequeño de países son los principales responsables del

cambio climático, los riesgos son globales. A su vez, por las condiciones físicas, meteorológicas y de ubicación geográfica, entre otras, el incremento de la temperatura y la vulnerabilidad es diferente entre los países, lo que significa que no necesariamente los responsables del cambio climático son los que llevan las peores consecuencias del incremento de la temperatura. Todo ello, lleva a pensar que se trata un asunto de injusticia climática.

Figura 2. Países con la mayor acumulación de GEI, 1850-2021, miles de millones de toneladas de dióxido de carbono



Fuente: Elaboración propia con datos de Global Carbon Project, CDIAC, Our World in Data, Carbon Monitor, Houghton y Nassikas (2017) y Hansis et al. (2015), citado en Evans (2021).

La figura 2 presenta los países con la mayor cantidad de emisiones de GEI acumuladas, tanto las emitidas por la quema de combustibles fósiles, como las provocadas por cuestiones propias de la tierra y la deforestación en el periodo de 1850 a 2021. Se percibe que el país que encabeza la lista es Estados Unidos, le siguen China, Rusia, Brasil, Indonesia, Alemania, India, Reino Unido, Japón y Canadá. Las emisiones acumuladas de estos diez países oscilaron entre 509.1 y 65.5 miles de millones de toneladas —distancia evidentemente amplia entre ellos— y son los responsables del 62.5% de total de las emisiones acumuladas en el planeta; lo que significa que en un puñado de países recae la responsabilidad de la acumulación de GEI responsables del cambio climático.

Mientras que las emisiones de los otros 10 países que le siguen (Ucrania, Francia, Australia, Argentina, México, Sudáfrica, Polonia, Tailandia, Italia e Irán) han acumulado entre 40.6 a 21.6 miles de millones de toneladas de dióxido de carbono que suman el 12% del total mundial acumulado.

Aunque estas 20 naciones juntas se adjudican el 74.5% de los GEI acumulados en el planeta (tres cuartas partes del total), es importante resaltar que incluso entre éstas existen desigualdades. Estados Unidos, por ejemplo, con una población de 329 millones, es responsable del 20.3% de las emisiones; mientras que China, con una población 4 veces mayor que la Estados Unidos (1,433 millones) es responsable del 11.3%. A su vez, México, con el 40% de la población de Estados Unidos (127.5 millones de habitantes) sólo es responsable del 1.3% en el total sus emisiones acumuladas.

Por otro lado, se observa que las mayores emisiones de GEI provienen de la quema de los combustibles fósiles, pero no siempre las cosas fueron así, ni tampoco el orden del *top ten* de los responsables del cambio climático fue igual. Por ejemplo, a principios de los noventa, cuando el cambio climático ingresó a la agenda internacional, China se colocaba en el tercer lugar (después Rusia).

Es interesante observar que Brasil e Indonesia ubicados en el cuarto y quinto lugar de esta lista no entran necesariamente dentro de los países clasificados como industrializados y que además sus emisiones nacionales no dependen de los combustibles fósiles, pero sí del dióxido de carbono que se desprende de la tierra y la deforestación o quema de los bosques (por la gran extensión de cubierta forestal con la que cuentan ambos países y las malas prácticas de su manejo).

Figura 3. Emisiones de dióxido de carbono por combustibles fósiles y uso de tierra:1850-2021

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Carbon Project, CDIAC, Our World in Data, Carbon Monitor, Houghton y Nassikas (2017) y Hansis et al. (2015), citado en Evans (2021).

Como se puede observar en la figura 3, a principios del periodo (1850) la mayor cantidad de emisiones de dióxido de carbono provenía de la tierra, y pasó un siglo (1950) para que las emisiones generadas por los combustibles fósiles empataran con éstas. Sin embargo, a partir de esa fecha las tasas de emisiones de los combustibles no renovables se incrementaron 2.6% en promedio anual durante los subsecuentes 71 años. Por el lado contrario, las

emisiones relacionadas con la tierra presentaron un crecimiento promedio de 0.1% anual, durante el mismo periodo.

Si se observa con cuidado, se aprecia que la curva de las emisiones de GEI por combustibles fósiles es más pronunciada de 1950 a 2000 (2.9% de crecimiento promedio anual), mientras que del 2000 a 2021 la inclinación de la curva se suaviza (1.9% de crecimiento promedio anual). Lo contrario ocurre con las emisiones de GEI generadas por la tierra, pues el crecimiento promedio anual de 1950 a 2000 fue de -0.3%, es decir, no aumentó, disminuyó. Y a partir de 2000 al 2021 el crecimiento promedio anual ha sido de 1.3%.

Todo ello expresa, por un lado, que los esfuerzos del régimen internacional del cambio climático, aunque no de manera suficiente, sí están frenando la intensidad de las emisiones de GEI (por el traslado e inversión hacia energías renovables y la eficiencia energética) y, por el otro, no se debe olvidar que, durante el 2020, por las medidas de confinamiento de la COVID-19, las emisiones de GEI cayeron 5%, producto de la reducción del 3.5% del consumo de energía mundial (IEA, 2020b), por lo que la tendencia tuvo un comportamiento extraordinariamente a la baja.

El incremento de las emisiones de GEI por la tierra, también tiene al menos dos principales explicaciones:

1. en 2014 la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), señaló que:

el cambio climático podría alterar el crecimiento de los árboles, la frecuencia e intensidad de los incendios y la incidencia de las plagas forestales y también podría aumentar los daños causados a los bosques por condiciones climáticas extremas, tales como sequías, inundaciones y tormentas.

En este sentido, con base a la figura 1, existe evidencia suficiente para afirmar que gran parte del incremento de los incendios de bosques y selvas está ocurriendo como efecto negativo del cambio climático.

2. De acuerdo también con la FAO, en el periodo 2000-2010:

la agricultura comercial a gran escala (principalmente la cría de ganado vacuno y el cultivo de soja y aceite de palma) fue la causa del 40% de la deforestación de bosques tropicales... y la agricultura local de subsistencia lo fue de otro 33% (FAO & PNUMA, 2020, p. XVII).

En este sentido, se afirma que la mayor razón para la disminución de los bosques tuvo que ver con las actividades humanas.

El punto, es que los países que emiten las más grandes cantidades de GEI –ya sea por combustibles fósiles o por los bosques-, evidentemente, sólo son unos cuantos comparado con los casi 200 países que coexisten en la sociedad internacional, mientras que las externalidades negativas se sufren en todo el planeta. Los expertos señalan que la sociedad internacional actual se encuentra en una situación de deuda climática, ya que el cambio climático se genera por la desigualdad entre “los países ricos y poderosos que lo producen y los más pobres y vulnerables que sufren sus riesgos y consecuencias” (Borrás, 2016, p. 97); por lo que los primeros tienen el compromiso de pagar por las consecuencias del incremento de la temperatura.

Empero, es necesario observar los matices, porque en este trabajo se presenta el caso de dos países, China y México, que se encuentran dentro de los 20 principales emisores de GEI acumulados y dentro de los primeros 10 en cuanto a vulnerabilidad por impacto de desastres naturales. Es decir, parece que desarrollan, al mismo tiempo, el papel de perpetradores y víctimas (especialmente China).

Impacto ambiental y justicia climática: situación de China y México

Una de las premisas del régimen internacional del cambio climático que inició con la Convención de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) y, que forma parte del derecho internacional ambiental, es el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas”, mismo que definió la manera en que los Estados deben reducir sus emisiones y contribuir con el financiamiento y la transferencia de tecnología para frenar el cambio climático. A los países industrializados con mayor responsabilidad se les catalogó como países del Anexo I (Falkner, 2019).

Posteriormente, con el Protocolo de Kioto la asignación de las responsabilidades se realizó bajo la clasificación de los países pertenecientes al Anexo B⁵ (grupo similar a los del Anexo I, naciones industrializadas con

⁵ Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Comunidad Europea, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Estonia, Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza y Ucrania.

responsabilidades jurídicamente vinculantes) y, el resto del mundo, en el cual el compromiso básico hacia los acuerdos del cambio climático era moral no obligatorio (en esta clasificación se encontraban China y México). Lo que significa que todos los Estados tenían la responsabilidad de frenar el cambio climático, pero bajo diferentes esfuerzos (de acuerdo a la responsabilidad histórica de emisiones).

Es necesario destacar que la negociación del Protocolo de Kioto inició en 1997, pero entró en vigor hasta 2005, cuando las emisiones de GEI de China casi superaban a las de Estados Unidos (en 2006 lo superó). Esto quiere decir, que el impulso de la globalización, apoyado en la ciencia y la tecnología, acortó el tiempo para que algunas potencias emergentes alcanzaran un crecimiento económico importante y un desarrollo de industrialización de tal magnitud que las emisiones de GEI ya igualaban o superaban a las de los países del Anexo B.

Por lo tanto, de acuerdo con Falkner (2019), la lógica binaria del Protocolo de Kioto parecía cada vez más ajena a la realidad económica mundial. En este sentido, a estos países emergentes les era imposible seguirse escondiendo dentro de los no pertenecientes al Anexo B. Esta afirmación coincide con los datos encontrados en la figura 2, pues aquí se observa que no todos los países del Anexo B se encuentran entre los primeros emisores y que otros países que no tienen responsabilidad histórica ni son catalogados como naciones de desarrollo económico alto, para el 2021 ya aparecen dentro de los principales emisores.

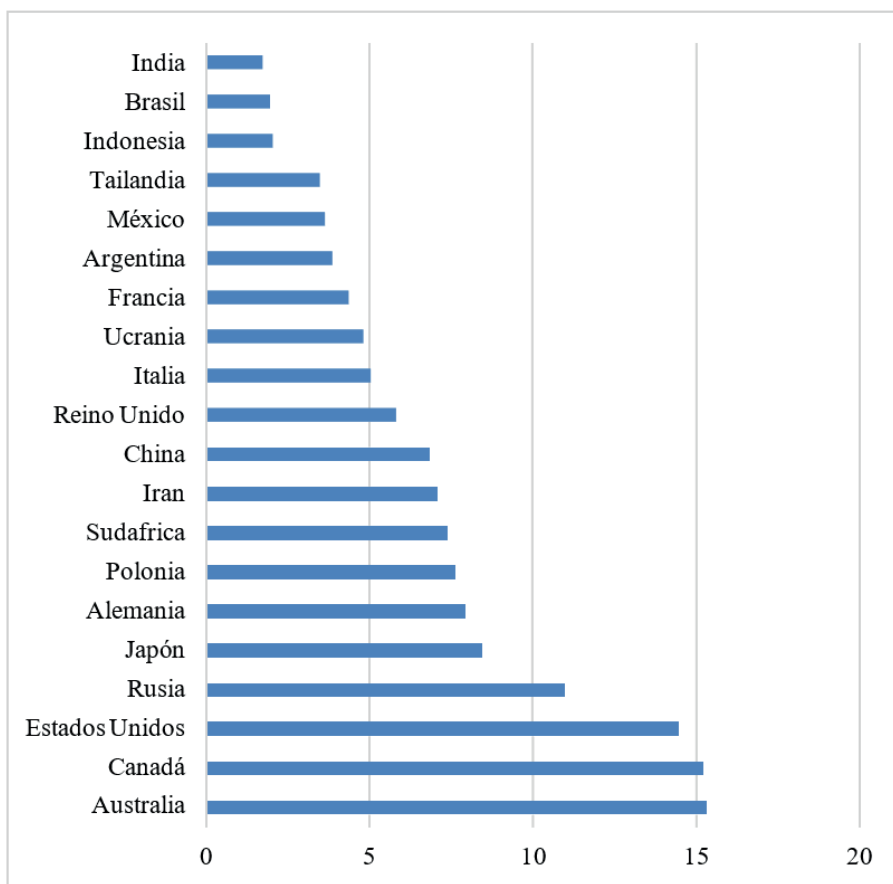
Bajo esta nueva realidad, cuando se establecieron las condiciones para negociar el Acuerdo de París, la situación, en cuanto a las responsabilidades climáticas se modificó y se dejó atrás no sólo la división de los países del Anexo B y el resto, sino que también la responsabilidad jurídicamente vinculante. Esto sirvió como incentivo para que los grandes emisores (Estados Unidos y China), junto con los demás Estados reafirmaran el compromiso de frenar el cambio.

Es decir, el Acuerdo de París parte de un compromiso voluntario para todos los miembros, mejor conocido como contribuciones determinadas a nivel nacional, mismo que los gobiernos deberán reportar avances cada cinco años. A su vez, se estableció un Fondo Verde de 100 mil millones de dólares para apoyar a las naciones en desarrollo en los compromisos de reducción de sus propias emisiones y para establecer medidas de adaptación (United Nations Framework Convention on Climate, 2021). Ello significa que

el asunto de la deuda climática no fue del todo dejado de lado (por lo del Fondo Verde), pero tampoco se delegaron responsabilidades vinculantes.

Por otro lado, existe otra manera de medir la responsabilidad climática y esta tiene que ver con las emisiones de GEI per cápita, siendo ésta la cantidad de GEI que emite un ciudadano al año. En este sentido, se dan más argumentos para establecer en dónde recae la responsabilidad climática para exigir justicia climática.

Figura 4. Emisión de GEI per cápita: 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de International Energy Agency, CO₂ Emissions from Fuel Combustion (2020a).

La figura 4 muestra las emisiones de GEI per cápita con los mismos países de la figura 2. En este sentido, la posición en que se encontraban los países se modifica. Se muestra que los principales emisores de toneladas (promedio anual) son los australianos (15.32), le siguen los canadienses (15.21) y en tercer lugar los norteamericanos (14.49); después los rusos (10.99), los japoneses (8.45), los alemanes (7.93) y los polacos (7.6), todos estos miembros del Anexo B. Mientras que los chinos se encuentran en el lugar 10, con una emisión de 6.84 toneladas per cápita. En esta clasificación las emisiones promedio de un mexicano fueron de 3.62 toneladas al año.

Sin embargo, no se debe perder de vista que esta gráfica se realizó exclusivamente con los datos de los principales países de emisiones de GEI acumuladas. En este sentido, revisando la ubicación de China y México en cuanto a las emisiones per cápita con el resto de los países de mundo, China se coloca en el lugar número 34 y México en el 71 (IEA, 2020a). Ese dato matiza un poco la asignación de responsabilidad de China, pero no debe perderse de vista que el planeta es uno solo y no distingue entre las emisiones de una u otra nación, pues se ve afectado por las contribuciones totales.

Considerando que actualmente China es la segunda economía del mundo (Liu y González, 2021), pero que un ciudadano chino emite por debajo de la mitad de los GEI que emite un estadounidense, habla sobre el proceso de crecimiento económico doméstico de las naciones, puesto que para principios de gobernanza climática, en 1992, una persona de China emitió 1.97 toneladas de dióxido de carbono, mientras que un habitante de Estados Unidos en ese mismo año generó 18.83 toneladas; es decir, que en 2019 mientras que los chinos incrementaron sus emisiones, los norteamericanos las disminuyeron (IEA, 2020a). En México, por su parte, a principios de los noventa un habitante emitía en promedio 3.08 toneladas, y casi tres décadas después un mexicano emite 3.62 toneladas anuales (incremento moderado que corresponde, relativamente, con el crecimiento económico nacional).

Lo relevante de esta revisión es que el promedio per cápita mundial es de 4.42 toneladas, por lo que, regresando a la figura 4, las emisiones per cápita de Francia (4.35) casi coinciden con las mundiales, mientras que las emisiones de un ciudadano de Argentina (3.85), México (3.62), Tailandia (3.47), Indonesia (2.03), Brasil (1.94) y la India (1.71) están por debajo del promedio mundial; mientras que las de emisiones per cápita de China están 2.42 toneladas por arriba del promedio mundial.

En cuanto a las responsabilidades, todavía una década atrás, China se manifestaba en contra de la presión internacional y expresaba que las naciones ricas deberían liderar el camino de frenar el cambio climático (Liu, 2021); poco a poco las acciones domésticas e internacionales del gobierno chino se han modificado hacia acciones que apuestan en favor del medio ambiente. A nivel internacional China ha desarrollado un rol más dinámico en el freno al cambio climático no solo en su papel de líder en el Acuerdo de París o en otros acuerdos regionales de este tipo, sino por ser el principal inversor en energía limpia a nivel mundial. En cuanto a la contribución económica, China ahora participa como donante y se comprometió con 3.1 mil millones de dólares en el Acuerdo de París (Qi, 2017).

A todo este esfuerzo de cooperación gubernamental sobre cambio climático, desde la CMNUCC hasta el Acuerdo de París, Shue H. (citado en McKinnon, 2019) lo considera inadecuado, vergonzoso y patético, ya que las emisiones de GEI continúan aumentando y con ello los desastres naturales, en los cuales los más pobres al ser los más vulnerables son los más afectados. Por ello, los grupos sociales y organizaciones no gubernamentales (ONG) como nunca proclamaron por justicia climática ante la Conferencia de las Partes (COP 26) en 2021, celebrada en Glasgow, Escocia.

De acuerdo con Gabbatiss y Tandon (2021) la justicia climática surgió de la idea “de que la responsabilidad histórica por el cambio climático recae en las personas ricas y poderosas y, sin embargo, afecta de manera desproporcionada a los más pobres y vulnerables”. Por lo tanto, las naciones ricas tienen una deuda climática que implica que al ser éstas las que emitieron los GEI por arriba de la capacidad de los sumideros naturales de dióxido de carbono con los que cuenta el planeta, a ellos les corresponde asumir el costo y la responsabilidad de evitar que la temperatura siga aumentando. Por su lado, Borrás (2016) señala que la justicia ambiental debe ser entendida como:

...la distribución de cargas y beneficios en relación a la utilización de los recursos naturales, que incluyendo la atmósfera, se concreta en la cuestión de justicia climática. La desigual distribución de cargas y beneficios genera, a su vez, una situación desventajosa frente al problema común del cambio climático y plantea la necesidad de hablar de una justicia restauradora para responder a los daños sufridos por las víctimas como consecuencia del cambio climático (p. 99).

Hasta este punto se observa: 1) que a la ciudadanía mundial le queda claro cuáles son las actividades humanas que provocan el cambio climático; 2) es consciente de los riesgos y los desastres del incremento de la temperatura; 3) conoce a los principales responsables de este mal público mundial; 4) percibe el fracaso de los esfuerzos de la cooperación climática; 5) exige que se tomen medidas justas bajo la certeza de que la justicia climática involucra los derechos humanos (de supervivencia y de disfrutar de un medioambiente sano) de las generaciones presentes y futuras.

En este punto, pese a la industrialización tardía, a China sí se le adjudica responsabilidad climática —no es el caso de México—, y aunque el Acuerdo de París ofrece a los países en vías de desarrollo que alcancen su pico de emisiones en un tiempo mayor que los países industrializados, el gobierno chino, bajo la guía de Xi Jinping, ha colocado al cambio climático en una posición prominente en la gobernanza climática y se comprometió a alcanzar su pico de emisiones en 2030 y a esforzarse por lograr su neutralidad en 2060 (Xinhuanet, 2021b).

Vulnerabilidad climática de China y México

Los riesgos del cambio climático tienen el potencial de impactar negativamente en el bienestar de la población mundial, pues las sequías, las olas de calor, el incremento en el nivel del mar, el deshielo de los glaciares, la desertificación de la tierra, el aumento de la intensidad y la frecuencia de los huracanes, así como la acidificación de los océanos, la pérdida de flora y fauna, entre otros, están generando costos económicos, sociales y medioambientales que se incrementan conforme aumenta la temperatura.

De acuerdo con la Red Internacional de Justicia Climática “la mayor injusticia del cambio climático es que los más afectados son los menos responsables de contribuir al problema” (International Climate Justice Network, 2002). En el mundo hay países más vulnerables que otros, pero al interior de ellos, los más vulnerables son las personas más pobres, los pueblos indígenas, las personas de color, las mujeres y los que tienen alguna discapacidad (Gabbatis y Tandon, 2021).

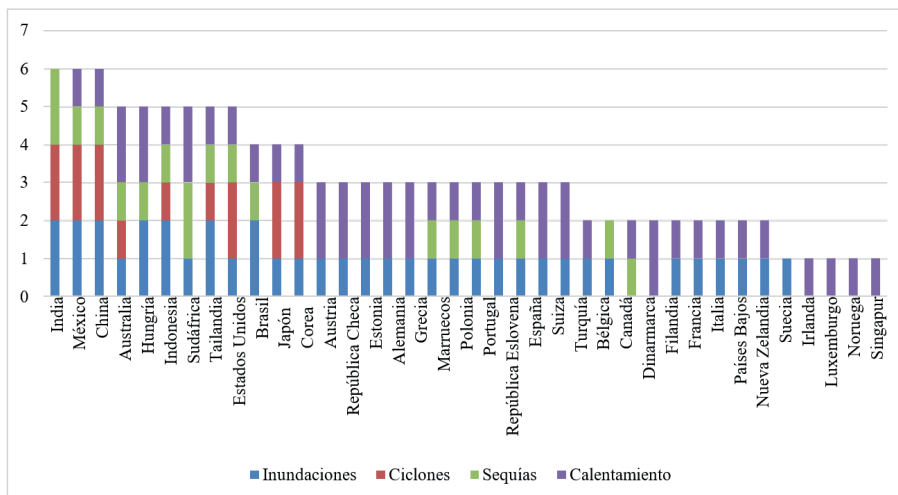
De acuerdo con Gabbatis y Tandon (2021) la justicia climática radica en que, debido a que las naciones industrializadas y las corporaciones han acumulado riqueza con la quema de los combustibles fósiles, lo justo sería redistribuir esta riqueza hacia aquellos que tienen que lidiar con las conse-

cuencias. ¿Cómo? Por un lado generando fondos económicos que permitan que los países no desarrollados empleen medidas de adaptación en su territorio y, a su vez, que puedan hacer la transición hacia las energías limpias que les permitan cumplir con los objetivos internacionales. Por el otro lado, que los países ricos reconozcan su responsabilidad histórica y hagan recortes reales de emisiones de GEI para evitar que el aumento de la temperatura sobrepase el 1.5°C.

Ahora bien, ¿cómo se puede entender la vulnerabilidad? La vulnerabilidad climática se refiere al grado en que un sistema es susceptible o no puede hacer frente a los efectos del cambio climático (IPCC, 2019). Sin embargo, la vulnerabilidad abarca tres sentidos: exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación (Ravindranath et al., 2011). La primera se refiere a la predisposición de verse afectado por un desastre natural; la segunda, a la magnitud del daño que puede causar el desastre natural de acuerdo a las condiciones propias del país, la industria o la persona y; la tercera, hace referencia a la capacidad de respuesta de los tomadores de decisiones ante los impactos. En este sentido, estos elementos no son mutuamente excluyentes, ni necesariamente una entidad o una persona es vulnerable en los tres sentidos.

Referente a la exposición México y China tienen un nivel de vulnerabilidad muy alta en cuanto a los desastres naturales que provoca el cambio climático, pues dentro de la evaluación de las amenazas climáticas que realiza la Agencia Internacional de Energía de los países miembros estas dos naciones se encuentran en el segundo y tercer lugar respectivamente.

Figura 5. Nivel agregado de amenaza climática para los países miembros y asociados de la Agencia Internacional de Energía: 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de International Energy Agency, Climate Resilience Policy Indicator. Climate Hazard Assessment (2021).

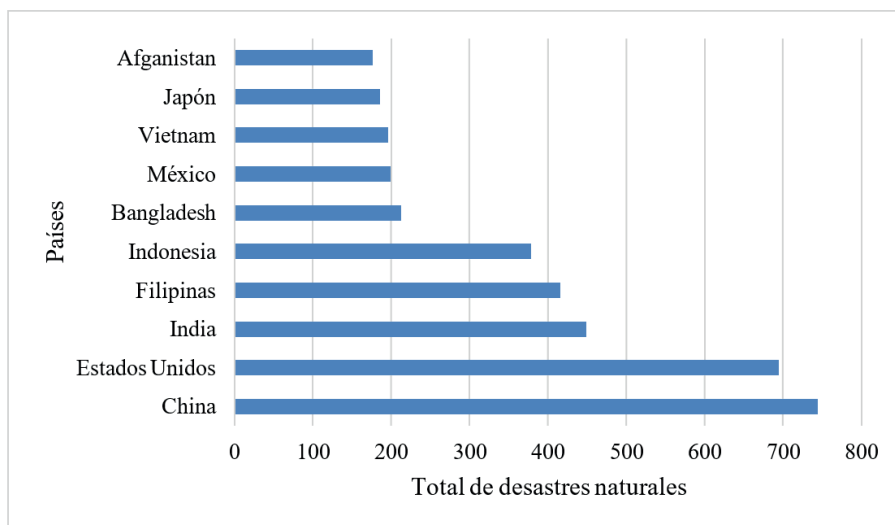
En la figura 5 se puede observar el nivel de amenaza climática de los 38 países miembros y asociados de la Agencia Internacional de Energía, con base en la amenaza de cuatro indicadores: inundaciones, ciclones, sequías y calentamiento. Esta información es relevante porque la mayoría de éstos se encontraban dentro de los países del Anexo I (responsabilidad histórica sobre el cambio climático). Se aprecia que los principales países más vulnerables de los riesgos climáticos son India, México y China, al ser los únicos que están dentro de la clasificación de amenaza climática alta.

Le sigue con una amenaza media alta, Australia, Hungría, Indonesia, Sudáfrica, Tailandia, Estados Unidos, Brasil, Japón y Corea del Sur. A partir de Austria hasta Suecia, se considera que estas naciones tienen un riesgo medio bajo frente al cambio climático. Mientras que Irlanda, Luxemburgo, Noruega, Singapur y Reino Unido tienen una amenaza climática baja.

Se observa que la gran mayoría de estos países, en cuanto a la vulnerabilidad por impactos, es de media baja a baja. Sobresalen los casos de la India, México y China por ser los únicos con alta vulnerabilidad en cuanto a impactos de desastres, ya que ninguno de éstos son de las naciones que se les considera con responsabilidad histórica, sino más bien como potencias

emergentes. Ahora bien, mientras que la India sólo es vulnerable en cuanto a inundaciones, ciclones y sequías, a México y China también se le incluyen las olas de calor. Analizando la incidencia mundial sobre desastres ambientales, en una clasificación que incluye todos los países del mundo, China y México siguen figurando dentro de los principales.

Figura 6. *Top ten* de Incidencia mundial de desastres naturales de 1992-2020

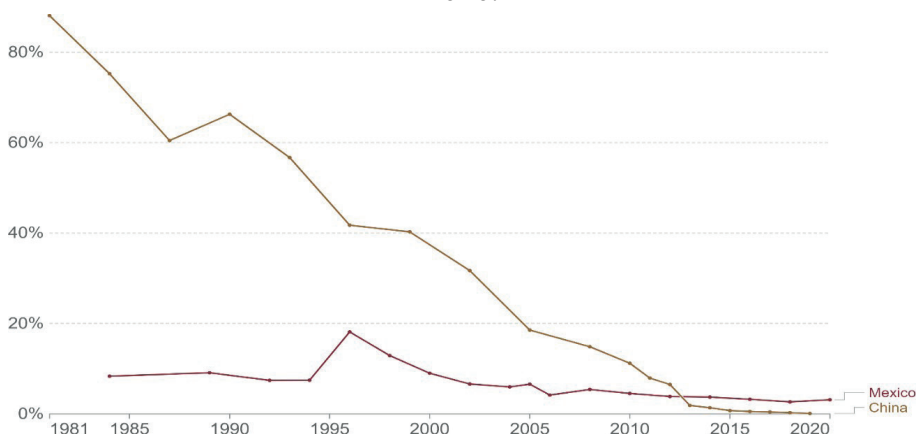


Fuente: Elaboración propia con datos de Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (2021b).

En la figura 6, se muestra el *top ten* de los países que han sufrido mayor cantidad de desastres ambientales en el periodo de 1992 a 2020 (se eligió esta fecha por ser tiempo en que el cambio climático entró a la agenda internacional). Se observa que el país que ha sufrido más fenómenos naturales es China (744), le siguen Estados Unidos (694), India (449), Filipinas (416), Indonesia (378), Bangladesh (212), México (199), Vietnam (196), Japón (185) y Afganistán (176). De todos estos, sólo Estados Unidos y Japón son países de los que solían llamarse del Anexo I y que, junto con China, se les exige justicia climática. Entonces el argumento de que los más pobres son los más vulnerables, se sostiene en buena parte pero no totalmente. Pero, la exposición a los desastres naturales no es el único elemento con que se mide la vulnerabilidad, también la sensibilidad y la capacidad de respuesta.

La sensibilidad se refiere al tamaño (magnitud) del daño que puede causar el desastre natural de acuerdo con las características propias de la nación y el territorio. En este sentido un buen elemento para medir es la población, pues es la que sufre los embates de los desastres naturales y conforme tiene menos recursos económicos es más vulnerable por las condiciones de vivienda y medios de sobrevivencia como son la salud y la disponibilidad de alimentos y agua.

Figura 7. Proporción de la población en pobreza extrema, 1981-2020.



Source: World Bank Poverty and Inequality Platform

Note: This data relates to household income or expenditure, measured in international-\$ at 2011 prices.

OurWorldInData.org/extreme-poverty • CC BY

Fuente: Tomado de Roser y Ortiz-Ospina (2022).

En la figura 7 se observa la evolución de proporción de la población viviendo en pobreza extrema (por debajo de 1.9 dólares al día), en el periodo de 1981 a 2020. En ésta los esfuerzos de China por reducir la extrema pobreza han sido notables. Para 2019 el porcentaje de la población de China viviendo en extrema pobreza era de 0.25%, que representa 35 millones de personas, mientras que en México el porcentaje en ese mismo año fue de 1.74, lo que representa poco más de 22 millones de personas. Por otro lado, de acuerdo con el

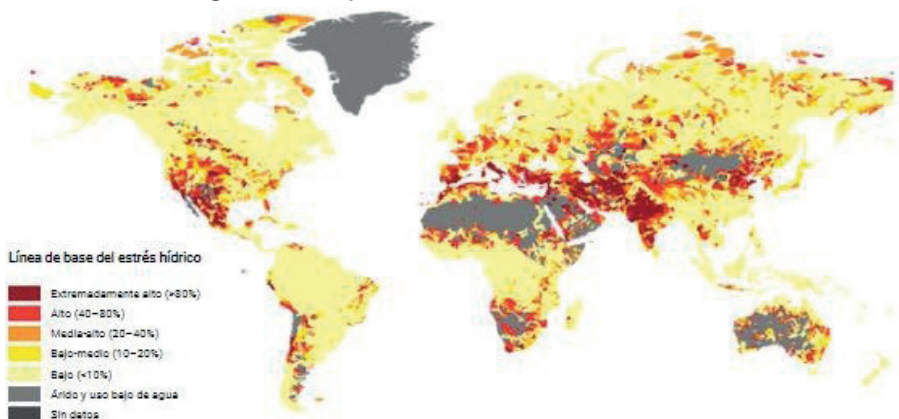
¡Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social, al 2020 la población mexicana era de 126 millones de personas, de éstos el 43.9% vivía bajo la línea de la pobreza, es decir, a 55 millones de mexicanos se les complica el sustento diario (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2021).

Ahora bien, de los 126 millones de mexicanos que eran en 2020, el 51.2% correspondían a mujeres, es decir, 64.5 millones; mientras que en China el 48.2% son mujeres, lo que significa que 682.5 millones de habitantes son mujeres. Con base en la International Union for Conservation of Nature (2020) tres cuartas partes de las personas viviendo en pobreza son mujeres, por lo que el incremento del cambio climático complicará aún más su estilo de vida, ya que son éstas las encargadas del sustento diario (recolección de agua y alimento).

Lo anterior preocupa, porque de acuerdo con Cappelli et al. (2021) cuando un fenómeno natural se presenta (vulnerabilidad por impacto), los países que más sufren son los que tienen mayor nivel de desigualdad en el ingreso (vulnerabilidad por sensibilidad), este hecho provoca que se genere “un círculo vicioso que mantiene a algunos países dentro de la trampa de los desastres y la desigualdad” (p. 1).

Otra manera de medir la sensibilidad climática es con base en el agua, pues este recurso es fundamental para que todos los sectores de la sociedad funcionen (es decir, que se mantenga o se incremente la economía y el nivel de bienestar humano) y, así como en el nivel de pobreza ambos países tienen algún grado importante de vulnerabilidad, también lo tienen en relación con el agua.

Figura 8. Mapa del nivel de estrés hídrico.



Fuente: UNESCO, Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio climático (2020).

De acuerdo con la figura 8, tanto México como China tienen un alto nivel de estrés hídrico⁶, pues ambos se encuentran con dificultad en el total de retiros de agua en relación con el agua disponible. En México, casi todo el territorio vive estrés hídrico de alto a extremadamente alto, ya que solo la parte Sur es de nivel bajo a medio (excepto Yucatán). En China la situación es similar, incluso con algunas áreas áridas y bajo uso de agua. En este sentido, por las personas pobres en cada país y la disponibilidad de agua, se concluye que China y México también son vulnerables en cuanto a la sensibilidad.

El último elemento de la vulnerabilidad es la capacidad de respuesta por parte del gobierno. Por lo que es interesante analizar cómo están ubicados ambos países, ya que el establecimiento de las medidas de adaptación y prevención compite con otras necesidades (educación, salud, pobreza, carreteras, etc.) dentro del presupuesto económico nacional.

Las medidas de adaptación al cambio climático, por ser un riesgo global e interconectado deben ser abordadas desde el plano internacional (multilateralismo), el nacional y el local. Así, en 2005, cuando entró en vigor el Protocolo de Kioto, también se organizó la Conferencia Mundial sobre la

⁶ La línea base de estrés hídrico mide la relación del total de retiros de agua en comparación con el suministro de agua renovable disponible. Las extracciones de agua incluyen los usos domésticos, industrial, de riego y deganado consuntivo y no consuntivo. Los suministros de agua renovable disponibles incluyen suministros de agua subterránea y superficial y considera el impacto del consumo de los usuarios de agua arriba y de grandes presas en disponibilidad del agua corriente abajo.

Reducción de Desastres (CMRD). De aquí nació el acuerdo, Marco de Acción de Hyogo, el cual tuvo como objetivo establecer medidas para que las pérdidas humanas, económicas y medioambientales ocasionados por los desastres naturales disminuyeran, estableciendo como periodo para lograr el compromiso de 2005 a 2015. Llegada la fecha y sin logros suficientes, la CMRD extendió el plazo de 2015 al 2030. A su vez, el Acuerdo de París también convocó a los miembros a aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y a reducir la vulnerabilidad al cambio climático. En todos estos acuerdos México y China han ratificado como miembros (Naciones Unidas, 2005).

Todo acuerdo internacional debe estar respaldado por la estructura legal nacional, en este caso con base al UNEP y WASP (2021) China y México sí cuentan con una planificación legal, pero con la diferencia de que los componentes de adaptación de las contribuciones determinadas de China están basados en la naturaleza y las de México no (UNEP & WASP, 2021, p. VIII). Aun así, en algunos países no se aplica el estado de derecho y aunque exista un marco legal establecido para la adaptación, éste no se ejecuta, aun cuando es necesario para reducir la vulnerabilidad y todo tipo de costos.

En cuanto a los costos, de acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente de 2021, los costos anuales en adaptación en los países en desarrollo son de 70 mil millones de dólares y se prevé seguirán creciendo. Sin embargo, de acuerdo con la misma institución, la crisis económica generada por la pandemia puede influir fuertemente “en la capacidad de los países para planificar, financiar y aplicar medidas de adaptación en respuesta a los efectos actuales y futuros del cambio climático” (UNEP & WASP, 2021, p.4). De hecho, en plena pandemia (2020), en México, tanto el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) como el Fondo para la Prevención de los Desastres Naturales (FOPREDEN), desaparecieron a propuesta del presidente Andrés Manuel López Obrador, alegando que “era una caja chica de los funcionarios” (Villa y Caña y Morales, 2020). Luego, se determinó que la Secretaría de Hacienda sería la que emitiría los recursos para atender daños y siniestros naturales.

Posteriormente, se aprobó la Ley General Integral del Riesgo de Desastres y Protección Civil —la cual sustituyó, por medio de programas sociales, al FONDEN y al FOPREDEN—. Esta ley determina que cada entidad federativa creará sus propios programas de gestión del riesgo de desastres y protección civil (de lo que ocurra dentro de su jurisdicción). No obstante,

la ley no estableció cómo se asignará el monto económico a los gobiernos de locales para tal función (De la Rosa, 2020).

A mediados de 2021, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) propuso un programa llamado “Acciones estratégicas para enfrentar los efectos adversos del cambio climático”. Mientras que la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, dio de alta el “Programa para la Atención a Emergencias por Amenazas Naturales” como sustituto del FONDEN (Villanueva, 2021).

Por otro lado, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dentro de las previsiones del gasto programable para 2021 propuso 70,274.3 millones de pesos para las medidas de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático y para el fondo de prevención y el fondo para la prevención de desastres, mismos que se supone que ya habían desaparecido, se programaron de 8,927.3 millones de pesos (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2021).

Unir en un solo paquete lo que antes era el FONDEN y FOPREDEN y otorgarle sólo 8,927.3 millones de pesos para los desastres naturales, es una cifra insuficiente, dados los altos niveles de vulnerabilidad climática a la que está expuesta la nación mexicana. Lo que hasta aquí se muestra es que México también es vulnerable en cuanto a la capacidad de respuesta, pues no quedan claros los medios o estrategias de las medidas de prevención y resiliencia climática.

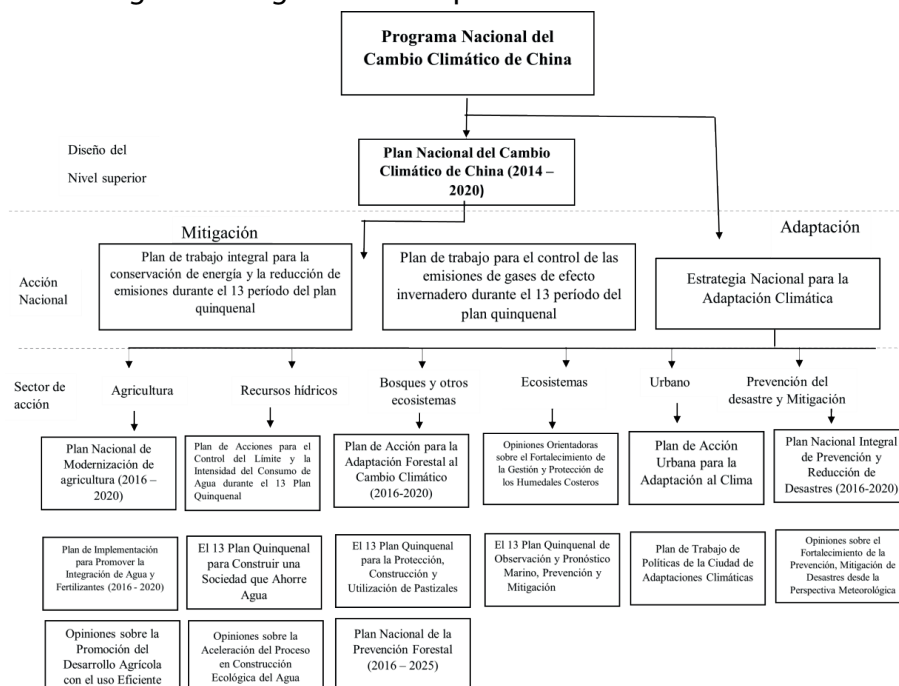
China, por su parte, desde 2007 implementó una serie de políticas sobre adaptación al cambio climático y en 2018 creó el Ministerio de Gestión de Emergencias en China (MGECh), mismo que se enfocó en los siguientes sectores: agricultura, recursos hídricos, bosques y otros ecosistemas; zonas costeras y ecosistemas costeros; salud humana, prevención y mitigación integral de desastres y alerta temprana de desastres climáticos; y cooperación internacional para la adaptación al cambio climático (Ministry of Ecology and Environment of the People’s Republic of China, 2019), sectores en los que principalmente China es vulnerable.

El MGECh prioriza tres cambios ante los desastres: 1) de la respuesta post-desastre a la prevención; 2) pasar de un enfoque en desastres individuales hacia una gestión integral de desastres; 3) de enfocarse en reducir las pérdidas por desastres a reducir el riesgo de desastres. Un ejemplo de estos últimos son los sistemas de inundaciones “inteligentes”.

En 2019 se inauguró la Oficina del Centro Global para la Adaptación. Convención multilateral cofundada con 17 Estados, cuyo objetivo es promover la adaptación de la comunidad internacional al cambio climático y ayudar a aquellos países que son vulnerables a los riesgos climáticos a mejorar su capacidad de adaptación. En ese encuentro, el primer ministro de China, Li Keqiang, pidió “la adhesión al multilateralismo y la cooperación internacional para hacerle frente al cambio climático” (Xinhua, 2019). No obstante, con la pandemia las prioridades cambiaron para hacer frente, principalmente, a la crisis sanitaria y la económica.

Durante la Cumbre Internacional de Adaptación Climática 2021, Han Zheng, viceprimer ministro chino, afirmó 5 puntos, los dos primeros enfocados al interior de su país y los otros tres dentro del esfuerzo de cooperación internacional: a) el cambio climático es un desafío común y su respuesta requiere tanto de la mitigación como la adaptación; b) para China la mitigación y la adaptación tienen la misma importancia, por lo que, están formulando una estrategia de adaptación al cambio climático para 2035, misma que hará que el país sea más resiliente; c) hizo un llamado a la solidaridad global; d) instó a los países desarrollados a ofrecer más apoyo financiero y técnico a los países en desarrollo; e) hizo un llamado para que todas las naciones formulen e implementen planes nacionales de adaptación de acuerdo a su a sus propias realidades (Xinhuanet, 2021a). La claridad del programa de adaptación climática de China se puede observar, con mayor precisión en la siguiente figura.

Figura 9. Programa de adaptación climática de China.



Fuente: Tomado de Fu et al., *Index for Climate Change in China and its application* (2021).

El gobierno de China tiene un programa nacional para hacerle frente al cambio climático de tres niveles (diseño, acción nacional y el sector de la acción). En el primero, se encuentra el plan nacional del periodo de 2014-2020; en el segundo se presenta el plan de trabajo tanto de la mitigación como de la adaptación; en el tercero, se encuentran los sectores donde se pone mayor énfasis a las medidas de adaptación: agricultura, recursos hídricos, bosques, ecosistemas, el área urbana y la prevención directa de los desastres y la mitigación. Es decir, los sectores claves de donde depende el bienestar de la población y donde evidentemente este país, como se vio anteriormente, es vulnerable.

En este sentido, se tienen los elementos suficientes para determinar que China tiene una vulnerabilidad alta en cuanto a los impactos a los desastres naturales y a la sensibilidad, pero no es vulnerable en cuanto a la capacidad de respuesta. Este elemento hace la diferencia entre los dos

países, puesto que se trabaja en las medidas de prevención y adaptación, lo que fortalece la resiliencia climática.

Evidentemente la situación política y económica de México y China es diferente. Por lo que, México sí es candidato, por justicia climática, para recibir apoyos económicos y programas de capacitación de los principales aportadores económicos de la gobernanza climática.

Conclusiones

Debido a los resultados moderados en el freno a la emisión de los GEI y a las externalidades negativas que se desprenden del cambio climático —incremento de los desastres naturales, merma en los servicios ambientales y la reducción del bienestar de la población—, hoy más que nunca los compromisos de los gobiernos deben enfocarse, además de establecer estrategias para reducir los GEI (medidas de mitigación), en buscar los medios para disminuir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia climática (medidas de adaptación y prevención) de sus respectivos territorios.

Es decir, estar conscientes del riesgo climático conlleva al cumplimiento, por parte de los gobiernos, de proteger el bienestar de la población y el velar por la estabilidad económica de la nación, ante un cambio en la temperatura que parece seguir incrementándose.

En relación con esto, en el escenario internacional se han despertado una serie de inconformidades y demandas por parte de diversos actores de la sociedad civil que ven en el cambio climático una condición injusta, por estar viviendo una situación que la mayoría de los países no provocó, pero sí están sufriendo sus efectos, riesgos y costos, mismos que no se frenarán si el puñado de países que principalmente lo están generando no realiza compromisos reales.

En este sentido, por justicia climática los países desarrollados que durante su proceso de industrialización han estado utilizando una gran cantidad de combustibles fósiles para incrementar su situación de riqueza nacional, tienen una deuda con el resto del mundo que, al tiempo que están sufriendo los embates del cambio climático, son los que menos han contribuido a generarlo.

La situación real es que, en las últimas décadas, producto de los avances científicos y tecnológicos, junto con el impulso de la globalización, otros países han incrementado sus emisiones de GEI en cantidades similares o mayores que los países desarrollados, producto del crecimiento económico

doméstico (China, India y Sudáfrica, entre otros), por lo que, a la tesis de una responsabilidad histórica de los países industrializados se le debería sumar el compromiso de los países de reciente industrialización.

Bajo este contexto, donde China y México —pero principalmente China—, se encuentran dentro de los principales responsables del cambio climático por las emisiones acumuladas, pero también se ubican dentro de los principales países vulnerables al impacto negativo del cambio climático, se hace clara una peculiar situación de depredadores y víctimas del cambio climático.

Los pronósticos científicos señalan que conforme aumente la temperatura aumentarán los riesgos, por lo que, el único camino para reducir la vulnerabilidad de estas naciones es el establecimiento de programas y estrategias que tanto los gobiernos nacionales, como los locales establezcan como medidas preventivas y de adaptación, pues solo éstas reducirán los costos ambientales, humanos y económicos.

Implementar medidas para fortalecer la resiliencia climática requiere de presupuesto económico que no siempre los gobiernos tienen. Mientras que el Fondo Verde (establecido en la gobernanza climática internacional) y que es lo más parecido a un acto de justicia climática no resuelve ni cerca-namente el problema; no obstante, los Estados con proyectos específicos, pueden concursar por esos recursos.

Lo complicado de bajar este tipo de recursos, es que no son suficientes para cubrir todas las necesidades del desafío del cambio climático. Por otro lado, el establecimiento de estas medidas que salvan vidas y prolongan el bienestar general es que, para ser instauradas, requieren de un gobierno sensible a este tipo de temas y de la astucia suficiente para poder emplear parte del presupuesto público (que es finito) en este tipo de acciones de prevención. Condiciones que China está construyendo y en México son poco claras. Esta explicación lleva a matizar la hipótesis planteada al principio, ya que se comprobó que, aunque las dos naciones están dentro de las 20 principales responsables del cambio climático, la sociedad mundial a China sí se le exige justicia climática y a México no. También se comprobó que, aunque China y México son vulnerables a los desastres naturales, la situación económica y política de China los hace menos vulnerables. En este sentido, el interés del gobierno tiene un papel relevante en la resiliencia climática de una nación.

Referencias

- Banco Mundial. (2021). *PIB (US\$ a precios actuales)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- Borrás, S. (2016). Movimientos para la justicia climática global: implantando el escenario internacional del cambio climático. *Relaciones Internacionales*, (33), 97-119. <https://revistas.uam.es/relacionesinternacionales/article/view/6729>
- Cappelli, F., Costantini, V., & Consoli, D. (2021). The trap of climate change-induced “natural” disasters and inequality. *Global Environmental Change*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102329>
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2021a). *Emergency Events Database (EM-DAT)*. Université catholique de Louvain. www.emdat.be
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2021b). *Global Occurrences from Natural Disasters 1900-2021*. Université catholique de Louvain. www.emdat.be
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2021). *Porcentaje, número de personas y carencias promedio por indicador de pobreza, 2018-2020*. CONEVAL. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezalInicio.aspx>
- Cuevas, A. y González, J. (2018). Potencial liderazgo chino en su lucha contra el cambio climático en el siglo XXI. *México y la Cuenca del Pacífico*, 7(21), 95-120. <https://doi.org/10.32870/mycp.v7i21.541>
- De La Rosa, Y. (2020, diciembre 3). Diputados aprueban ley para sustituir Fonden y Fopreden. *Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/politica-diputados-aprueban-ley-sustituir-fonden-fropreden/>
- Elcacho, J. (2020, mayo 27). La Covid-19 podría aplazar la nueva cumbre del clima (de momento) a finales de 2021. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20200527/481424776127/cop26-covid19-aplaza-pospone-cumbre-clima-onu-glasgow-finales-2021.html>
- Estrada, F., Kim, D., & Perron, P. (2021). Anthropogenic influence in observed regional warming trends and the implied social time of emergence. *Communications Earth & Environment*, 2(31). <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00102-0>
- Evans, S. (2021). *Analysis: Which countries are historically responsible for climate change?* CarbonBrief Clear on Climate. <https://www.carbonbrief.org/analysis-which-countries-are-historically-responsible-for-climate-change>
- FAO & PNUMA. (2020). *El estado de los bosques del mundo. Los bosques, la biodiversidad y las personas*. <https://doi.org/10.4060/ca8642es>
- Fu, L., Cao, Y., Kuang, Sh., & Guo, H. (2021). Index for Climate Change in China and its application. *Advantages on Climate Change Research*, 12(5), 723-733. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2021.06.006>
- Falkner, R. (2019). The unavoidability of justice – and order – in international climate politics: From Kyotor to Paris and beyond. *The British Journal of Politics and International Relations*, 21(2), 270-278. <https://doi.org/10.1177/1369148118819069>
- Gabbatiss, J., & Tandon, A. (2021). *In-depth Q & A: What is Climate Justice*. CarbonBrief Clear on Climate. https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-what-is-climate-justice?utm_campaign=Carbon%20Brief%20Daily%20Briefing&utm_content=20211004&utm_medium=email&utm_source=Revue%20Daily

- Internal Displacement Monitoring Centre. (2021). *Global Report on Internal Displacement 2021*. IDMC. <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2021/>
- International Climate Justice Network. (2002). *Bali Principles of Climate Justice*. CORPWATCH. <https://www.corpwatch.org/article/bali-principles-climate-justice>
- International Energy Agency. (2020a). *CO₂ Emissions from Fuel Combustion*. IEA. <https://www.iea.org/reports/climate-resilience-policy-indicator/climate-hazard-assessment>
- International Energy Agency. (2020b). *Global Energy Review 2020. The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO₂ emissions* [Revisión energética mundial 2020. Los impactos de la crisis de Covid-19 en la demanda global de energía y las emisiones de CO₂]. IEA. <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>
- International Energy Agency. (2021). *Climate Resilience Policy Indicator. Climate Hazard Assessment*. IEA. <https://www.iea.org/reports/climate-resilience-policy-indicator/climate-hazard-assessment>
- International Union for Conservation of Nature. (2020). *Gender and Climate Change*. <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/gender-and-climate-change>
- IPCC. (2019). *Calentamiento Global de 1,5°C*. OMM / PNUMA. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf
- Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. (2021). *COVID-19 Dashboard by the Center for Systems and Engineering*. Johns Hopkins University & Medicine. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Liu, J. (2021). *Analysis: Nine key moments that change China's mind about climate change*. CarbonBrief Clear on Climate. <https://www.carbonbrief.org/analysis-nine-key-moments-that-changed-chinas-mind-about-climate-change>
- Liu, P. R., & Raftery, A. E. (2021). Country-based rate of emissions reductions should increase by 80% beyond nationally determined contributions to meet the 2°C target. *Communications Earth & Environment*, 2(29), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s43247-021-00097-8>
- Liu, X., & González García, J. (2021). El XIV Plan Quinquenal 2021-2025: reto para el nuevo modelo de desarrollo económico de China. *México y la Cuenca del Pacífico*, 10(30), 57-81. <https://doi.org/10.32870/mycp.v10i30.742>
- McKinnon, C. (2019). Climate Justice in the endgame for 2 degrees. *The British Journal of Politics and International Relations*, 21(2), 279-286. <https://doi.org/10.1177/1369148119827259>
- Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China. (2019). *China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (2019)*. https://english.mee.gov.cn/Resources/Reports/reports/201912/P0201912044957639_94956.pdf
- Naciones Unidas. (2005). *Informe de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres (A/CONF.206/6)*. https://www.unisdr.org/files/1037_finalreportwcdrspanish1.pdf
- NASA. (2021a). *2020 Tied for Warmest Year on Record, NASA Analysis Shows*. NASA. <https://go.nasa.gov/3vZmk06>
- NASA. (2021b). *NASA's Goddard Institute for Space Studies*. NASA- <https://www.giss.nasa.gov/>
- Qi, Y. (2017, Junio 29). *China's perspective on the US withdrawal from the Paris Agreement*. Brookings. <https://www.brookings.edu/blog/unpacked/2017/06/29/chinas-perspective-on-the-us-withdrawal-from-the-paris-agreement/>
- Ravindranath, N., Rao, S., Sharma, N., Nair, M., Gopalakrishnan, R., Rao, A. S., Malaviya, S., Tiwari, R., Sagadevan, A., Munsí, M., Krishna, N., & Bala, G. (2011). Climate change vulnerability profiles for North East India. *Current Science*, 101(3), 384-394. http://eprints.iisc.ac.in/40552/1/Climate_change_vulnerability.pdf

- Roser, M., & Ortiz-Ospina, E. (2022). *Global Extreme Poverty*. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/extreme-poverty#the-evolution-of-extreme-poverty-country-by-country>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2021). *Previsiones del Gasto Programable para 2021*. Hacienda. https://www.ppef.hacienda.gob.mx/work/models/PPEF2021/docs/exposicion/EM_Capitulo_3.pdf
- UNEP & WASP. (2021). *Informe sobre la brecha de adaptación 2020: Resumen Ejecutivo*. UNEP. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34726/AGR_sp.pdf?sequence=41
- UNESCO. (2020). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio climático*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373611.locale=es>
- United Nations Framework Convention on Climate. (2021). *The Paris Agreement*. UNFCCC. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- Villa y Caña, P., & Morales, A. (2020, octubre 7). Fonden debe desaparecer porque era la “caja chica” de funcionarios: AMLO. *El Universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/amlo-fonden-debe-desaparecer-porque-era-la-caja-chica-de-funcionarios>
- Villanueva, D. (2021, julio 1). Plantea Hacienda programas de apoyo para creadores y contra desastres. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/07/01/economia/plantea-hacienda-programas-de-apoyo-para-creadores-y-contradesastres/>
- World Bank. (2021). *Global Economic Prospects*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1665-9>
- Xinhua. (2019). *China calls for multilateralism, intl cooperation to address climate change*. Xinhuanet. http://www.xinhuanet.com/english/2019-06/28/c_138182038.htm
- Xinhuanet. (2021a). *Chinese vice premier urges joint efforts to tackle global climate change*. XINHUANET. http://www.xinhuanet.com/english/2021-01/26/c_139697022.htm
- Xinhuanet. (2021b). *Políticas y acciones de China frente al cambio climático*. XINHUANET. http://www.news.cn/politics/2021-10/27/c_1128001009.htm

El papel de China en la configuración, avances y perspectivas de la asociación económica integral regional (RCEP)

The role of China in the configuration, progress and prospects of the regional comprehensive economic partnership (RCEP)

Roberto Hernández Hernández¹
Karla Núñez Zambrano²

Fecha de recepción: 8 de julio de 2022
Fecha de aceptación: 28 de agosto de 2022

Resumen. El papel de China en el proceso de negociación y firma de la Asociación Económica Integral Regional (RECP, por sus siglas en inglés) ha sido fundamental. Con la entrada en vigor de este instrumento de integración, los quince países miembros, incluyendo las diez economías de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés) que funge como núcleo básico institucional desde el origen de la RCEP, enfrentan los retos de poner en práctica el tratado alcanzado después de varios años de negociación. Este artículo enfatiza la función que China ha cumplido desde el origen de la RCEP, incluyendo el proceso de incorporación, a través del mecanismo ASEAN+1, tal como se explica en el cuerpo del documento, de los países interesados en participar en este esquema de integración regional. Refiere, asimismo, otras opciones de integración como el Tratado de Libre Comercio Asia-Pacífico (FTAAP, por sus siglas en inglés), impulsado por China,

¹ Profesor Investigador de la Universidad de Guadalajara. Correo: rhernand@csh.udg.mx ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9145-5865>.

² Egresada de la Licenciatura en Relaciones Internacionales. Universidad de Guadalajara. Correo: karla.nunez2674@alumnos.udg.mx

el TPP-CPTPP y el Marco Económico del Indo Pacífico (IPEF), propuesto por Estados Unidos a varios países de Asia y Oceanía.

Palabras clave: China, RCEP, ASEAN, regímenes internacionales, economía política internacional.

Abstract. China's role in the process of negotiating and signing the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) has been fundamental. With the entry into force of this integration instrument, the 15 member countries, as well as the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), which has served as the basic institutional nucleus since the origin of the RCEP, face the challenges of putting it into practice. This article emphasizes the function that China has fulfilled since the origin of the RCEP -including the process of incorporation, through the ASEAN+1 mechanism, as explained in the body of the document- of the countries interested in participating in this scheme of regional integration. It also refers to other integration options such as the Asia-Pacific Free Trade Agreement (FTAAP), promoted by China, the TPP-CPTPP and the Indo-Pacific Economic Framework (IPEF), proposed by the United States. to various countries in Asia and Oceania.

Keywords: China, RCEP, ASEAN, international regimens, international political economy.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo analizar la influencia de China en las negociaciones para impulsar la conformación de la Asociación Económica Integral Regional (RCEP), desde su origen, al presente, en el contexto institucional de la ASEAN. La hipótesis de este trabajo consiste en demostrar que China cumple un papel fundamental en la dinámica económica y comercial de los países miembros de la RCEP que crearon las condiciones para la facilitación del comercio intra y extra regional a través de las empresas estatales y privadas. Para la República Popular de China (RPC) es un instrumento gubernamental de primer nivel para reforzar la estrategia de integración regional, encaminada a incrementar su influencia regional, como fundamento de su estrategia geoeconómica y geopolítica global.

Hay que tener en cuenta que, en los últimos años, los procesos de negociación de los proyectos de integración regional pasaron por periodos de avance, estancamiento y retroceso; asimismo, enfrentaron grandes difi-

cultades para su aplicación, dada la reticencia de algunos países involucrados en dichos esquemas de integración regional, los cambios políticos de los países involucrados, así como la inestabilidad del ambiente regional y mundial, dadas las nuevas alianzas estratégico-militares de algunas naciones. En este sentido, en el presente trabajo se abordan siete apartados, a saber: Marco teórico y metodología, Antecedentes de la RCEP, la ASEAN en la RCEP, El papel de China en la RCEP, Lo que no fue y lo que podría ser, La RCEP y el CPTPP y Conclusiones. En el primero de ellos, se analizan y describen, de manera sucinta, los elementos teóricos de los regímenes internacionales y de la economía política internacional (EPI) que fundamentan este artículo; posteriormente, se abordan los antecedentes de la RCEP; enseguida se enfatiza el papel de China en la RCEP y la función de la ASEAN en la configuración de la RCEP; asimismo se plantean otras propuestas de regionalización que se traslapan con la RCEP, y otros esquemas más amplios que han quedado como meras propuestas. Finalmente, se incluye el apartado de Conclusiones.

Marco teórico y metodología

Las dificultades en la implementación de los esquemas de integración regional no quitan el interés por analizar, desde diversas perspectivas, este fenómeno; por el contrario, plantean la dificultad de conciliar las diversas tendencias nacionales y regionales en un mundo cada vez más heterogéneo y conflictivo, donde los nacionalismos impiden a las elites políticas y económicas ceder parte de su soberanía al transferir lealtades a centros de decisión supranacionales, tal como se analizan en el paradigma teórico de los regímenes internacionales.

Los regímenes internacionales de alcance regional o mundial crean expectativas comunes entre un grupo de naciones que comparten valores y establecen normas y reglas que les permiten cooperar en un ámbito de las relaciones internacionales. Los regímenes más comunes se dan en los campos económico, comercial, financiero, de seguridad, de protección ambiental o de derechos humanos, entre otros.

De este modo, en el contexto institucional de la ASEAN, China impulsó la negociación de un tratado de cooperación regional, en apego a las normas y reglas de la Organización Mundial de Comercio (OMC) que teórica y metodológicamente explica el paradigma de los regímenes internacionales (Ruggie, 1975; Krasner, 1983; Keohane, 1989; Gilpin, 2001).

Para analizar con más claridad el tema de este trabajo se recurre a la Economía Política Internacional, en específico desde el punto de vista de Roberto Gilpin (2001) quien pone énfasis en la interacción del Estado y el mercado a través de la acción de la estructura gubernamental y empresarial. En su obra aborda temas económicos fundamentales como el comercio internacional y el papel de las empresas en éste y evalúa el impacto de la economía internacional sobre el desarrollo económico y el bienestar de los países menos desarrollados. Asimismo, aborda temas como el regionalismo, el nacionalismo económico (“mercantilismo”) y el proteccionismo sectorial (Gilpin, 2001)³. Como complemento de la EPI se recurre a los planteamientos del paradigma teórico del realismo ofensivo. En este sentido, Mearsheimer (2001; 2014) plantea que los Estados, independientemente de sus corrientes político-ideológicas, intentan maximizar su poder regional como condición para convertirse en una potencia global; y este es el caso de China.

La metodología empleada en el presente trabajo utiliza un enfoque mixto, esto es, el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, como la revisión de fuentes estadísticas oficiales, artículos de revistas reconocidas y *think tanks* especializados en los temas de China y la región del Este de Asia, en los que se sustentan los argumentos planteados.

Antecedentes de la RCEP

La RCEP se creó para fortalecer la cooperación económica y crear espacios de colaboración política, al reunir a China, Japón, Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda con el grupo de los diez miembros de la ASEAN,⁴ la cual se mantiene como el centro institucional de este proceso de integración regional. En otras palabras, la RCEP es un importante polo de la actividad económica mundial, al establecer la apertura de los mercados nacionales en un momento de creciente proteccionismo y cuando la propia OMC se encuentra amenazada en su funcionalidad.

³ La obra fundamental de Robert Gilpin, *Global Political Economy. Understanding the International Economic Order*, es fundamental para analizar las dinámicas de la economía política internacional. En este texto se plantean temas como el sistema monetario internacional; el comercio internacional y las corporaciones multinacionales; el desarrollo económico y el bienestar de los países menos desarrollados; el sistema financiero internacional y su conexión con las economías nacionales; así como cambios políticos, económicos, y tecnológicos, fundamentales para entender la economía y su relación con la política actual.

⁴ La Asociación de Naciones del Sudeste de Asia (ASEAN) está integrada por Brunéi Darussalam, Camboya, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam.

La RCEP es una oportunidad para crear un marco para facilitar la cooperación económica y la cooperación política (Armstrong y Drysdale, 2022), en un contexto global particularmente conflictivo, donde predomina la geopolítica, con sus matices estratégico-militares, de alcance regional y mundial (que en este momento tiene como epicentro el conflicto Rusia-Ucrania), así como la pandemia del COVID-19 con sus altibajos.

Los antecedentes de la RCEP se remontan a más de un decenio, cuando la ASEAN, más China, Japón y Corea del Sur plantearon establecer un tratado de libre comercio entre ellos (ASEAN+3). Este esquema se complementó en 2007 con un análisis paralelo, que incluyó, además, a Australia, India y Nueva Zelanda (ASEAN+6). Ambos estudios concluyeron en 2011, cuando la propia ASEAN propuso la denominación de Asociación Económica Integral Regional (Hiebert, 2012).

El papel de China ha sido crucial en la dinámica de ese mecanismo de integración regional. De hecho, al haber iniciado las negociaciones desde noviembre de 2001 con la ASEAN para el establecimiento de un tratado libre comercio, el cual firmaron ambas partes un año después, mismo que entró en vigor en 2010, incentivó a otros países de la región (como Japón y Corea del Sur) a negociar y firmar su propio ASEAN+1. De acuerdo con (Zhang, 2010 y 2012), para China el Tratado de Libre Comercio con ASEAN representa más que un simple acuerdo comercial; constituye un marco general de cooperación con los países de la ASEAN. Al poner en práctica este instrumento, China se ha convertido en el principal mercado para las exportaciones de los países de la región; pero, además, las áreas de cooperación han ido más allá del comercio, para incluir el desarrollo de infraestructura, conectividad y capital humano. En este sentido, desde la perspectiva de China, la cooperación económica debe darse tomando en cuenta a la ASEAN como unidad central; posición en la que concuerdan los demás países que participan en las negociaciones de la RCEP.

Otro aspecto fundamental de la RCEP acordado por los líderes de ASEAN+6, integrado por los diez miembros originales más China, Japón, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Australia e India, a finales de 2012, fue negociar un instrumento menos riguroso que otros, en referencia al Acuerdo Estratégico Transpacífico de Asociación Económica (TPP). Los puntos centrales de la RCEP son los tiempos y niveles de desgravación. En este sentido, la RCEP

adoptó el regionalismo abierto, el cual implica aceptar nuevos miembros⁵, así como permitir que los socios actuales puedan adherirse a otros mecanismos de libre comercio (de la Reza, 2003), como es el caso de Australia, Brunéi, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur y Vietnam, que forman parte del Tratado Integral y Progresivo de la Asociación Transpacífica (CPTPP, por sus siglas en inglés y TIPAT en español).

Los miembros de la RCEP son conscientes de que las grandes diferencias de desarrollo dentro de la ASEAN impiden la aplicación de políticas agresivas de liberalización comercial, por lo que consideran necesario otorgar una mayor flexibilidad y trato especial diferenciado para algunos de sus miembros. Además, estiman necesaria la cooperación económica y tecnológica para reducir las diferencias de desarrollo entre los miembros del grupo. Este tipo de flexibilidad garantiza que ningún país tenga que adoptar políticas comerciales con las que no está de acuerdo, así como proteger de la competencia a las industrias sensibles. Esta concesión ha permitido integrar a los países menos desarrollados de la región y garantizar mayor número de miembros. Con estas directrices se espera que las economías del ASEAN, orientadas a la exportación, se vean favorecidas con el acceso a los grandes mercados nacionales de China y Japón. De la misma manera, se espera que la RCEP contribuya a estimular la inversión de los países más desarrollados a los menos desarrollados y que se integren con mayor fuerza a la actividad económica regional (Menon, 2013).

Otro de los objetivos de la asociación, referido frecuentemente por sus miembros, fue armonizar la “maraña” institucional de los distintos tratados de libre comercio firmados entre sus miembros. En principio, se pretende promover una mayor integración económica regional, eliminar progresivamente las barreras arancelarias y no arancelarias, y garantizar la coherencia con las normas de la OMC. La RCEP se enfoca en los temas del comercio de bienes y servicios, de inversión, cooperación económica y técnica, propiedad intelectual, política de competencia y solución de controversias, más los temas adicionales que surjan sobre la marcha.

La RCEP, si bien pone énfasis en la eliminación en más del 90% de los bienes intercambiados entre sus miembros, desde el momento que entró en vigor el tratado (1 de enero de 2022), se reafirman los temas propuestos

⁵ Tal como lo expone Natalie Wong (2020) en un artículo del *South China Morning Post*: Mainland Chinese commerce official backs Hong Kong joining RCEP trade bloc, with city leader Carrie Lam hoping to start talks ‘at earliest opportunity’.

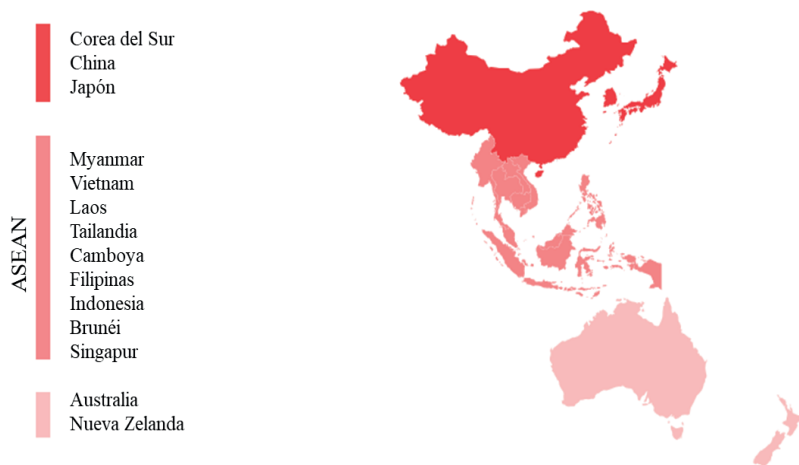
inicialmente, tales como protección sobre la propiedad intelectual, capítulos sobre inversiones y el comercio de bienes y servicios; asimismo, se estipulan mecanismos para la resolución de disputas entre los países. Este esquema de integración “incluye una agenda de cooperación, en la que se espera que los países más desarrollados ayuden a los menos desarrollados a través del fortalecimiento y la armonización de normas, reglas y reglamentos” (Armstrong, 2017, p.1).

Tal como han dado cuenta numerosos medios de información, la RCEP incluye disposiciones para proteger los derechos laborales y las actuales normas ambientales, evitar la reforma de las empresas estatales, la protección estricta de la propiedad intelectual y la drástica disminución de los aranceles.

Recientemente, después de una etapa en que predominaron las políticas de globalización, los esfuerzos por configurar nuevos regionalismos tomó un nuevo impulso en acuerdos que siguen su marcha. Los esfuerzos por lograr consensos son temas fundamentales de numerosos países y de organismos multilaterales y regionales. El caso de la RCEP no ha sido la excepción; durante un decenio, los equipos de trabajo de los países involucrados, coordinados por la Asociación de Naciones del Sudeste de Asia, lograron avances paulatinos, pero sustanciales y obtuvieron los acuerdos necesarios para concluir las negociaciones de la RCEP; de esta manera, en 2019 se constituyó la mayor zona de libre comercio del mundo. El tratado, que inicialmente entró en vigor el 1 de enero de 2022, para diez de sus 15 miembros, posteriormente en febrero y marzo fue aplicable para 12 de los 15 firmantes con la incorporación formal de la República de Corea y Malasia, respectivamente (Lumpur, 2022).

La importancia actual de la RCEP se resume en los siguientes datos: el área comprende a 15 países (ver figura 1) con más de 2,200 millones de habitantes, que suman un Producto Interno Bruto (PIB) de alrededor de 26.2 billones de dólares y representa el 30% de la producción económica global y el 28% del comercio mundial (UNCTAD, 2022; Flach et al., 2021; Mena R, 2020); mientras que en 2019 el comercio interno de la RCEP representaba el 50% del comercio total (UNCTAD, 2021), por lo cual la eliminación del 90% de los aranceles se verá reflejada en el comercio, tanto dentro como fuera del bloque.

Figura 1. Mapa actual de la RCEP (2022)



Fuente: UNCTAD (2021).

Tal como lo precisa la UNCTAD (2022), en 2019 el comercio dentro de la RCEP sumaba alrededor de 2.3 billones de dólares (ver tabla 1), por lo que las concesiones arancelarias del organismo impulsarían aún más las exportaciones intrarregionales en casi un 2%, para sumar 42 mil millones. Vidal (2019), por su parte, planteaba que la RCEP propiciaría un impulso al comercio regional, dada la disminución de aranceles que incrementaría el intercambio de mercancías entre los miembros en casi US\$17 mil millones de dólares, y propiciaría el aumento del comercio de los no miembros con los socios de la RCEP; lo que en su conjunto equivale a casi 25,000 millones de dólares.

Tabla 1. Comercio intra-RCEP (2019)

	Comercio (US\$ Miles de millones)		Porcentaje (%)	
	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones
Australia	122	206	56	73
Brunéi	3	7	52	88
Camboya	22	9	85	33
China	738	688	39	27
Indonesia	115	101	67	57
Japón	355	321	49	43
Laos	5	6	94	91
Myanmar	16	13	84	67
Malasia	123	142	60	56
Nueva Zelanda	24	26	56	62
Filipinas	79	37	68	49
Corea del Sur	233	284	46	50
Singapur	168	222	47	54
Tailandia	130	134	61	54
Vietnam	179	117	72	42
RCEP	2311	2311	51	45

Fuente: UNTAC (2020). *Key Statistics and Trends the Regional Comprehensive Economic Partnership in Trade Policy 2020*.

La ASEAN en la RCEP

La ASEAN ha sido un importante factor de unidad para los países del Este de Asia en los procesos de integración regional más amplios, como es el caso del RCEP. Específicamente, los estados miembros de la ASEAN muestran cooperación económica colectiva y una prueba de unidad frente a las fuerzas centrifugas de los procesos macro-regionales (RCEP, CPTPP, FTAAP) y las fuerzas de atracción de las grandes potencias como China, Estados Unidos (EUA), o Japón.

El principio de flexibilidad de la RCEP plantea, en sus enunciados, que “La RCEP incluirá formas adecuadas de flexibilidad, incluida la provisión de un trato especial y diferenciado, además de flexibilidad adicional para los

Estados miembros menos desarrollados de la ASEAN” (Menon, 2013). De esta manera, a través de la RCEP, la ASEAN se verá favorecida su centralidad institucional y podrá proponer soluciones consensuadas en beneficio de todos los países de la región.

Para el 1º de enero de 2005, el 99% de tarifas de aduanas habían sido reducidos a tan solo 5% entre países como Brunéi, Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia y, posteriormente, el 60% de los productos se redujeron sus tarifas a los países de más reciente ingreso, como Camboya, Laos, Myanmar y Vietnam redujeron tarifas entre 0% y el 5% en el 81% de productos. (González, 2012, p.6).

A partir de 2015 la ASEAN comenzó a implementar un instrumento para habilitar la libre circulación de inversiones, mercancías, capital y mano de obra, para lograrlo se establecieron cuatro pilares: una región competitiva, equilibrio en los desarrollos de los miembros y un mercado único. De acuerdo con una reciente evaluación, con el primer y último pilar lograrían 90,5% y 92,4% de lo previsto, respectivamente (Ueki, 2015, como se citó en Bartesaghi, 2017). La ASEAN se ha convertido en uno de los referentes mejor direccionados para propiciar el desarrollo de los negocios y contribuir a la integración de Asia Pacífico como una comunidad económica. Sin embargo, uno de sus grandes desafíos es el rezago de sus economías menos desarrolladas, como Camboya, Laos, Vietnam y Myanmar, las cuales deben someterse a profundas reformas en modernización e infraestructura, flexibilidad comercial, aduanal, entre otros.

Uno de los logros más importantes atribuidos a la ASEAN, es el avance y la culminación de la RCEP como proyecto de integración a mediano y largo plazo. En este proceso se considera que la ASEAN ha facilitado las relaciones regionales con las principales potencias y otras agrupaciones internacionales y regionales. La Cumbre del Este de Asia, por ejemplo, integrada por la ASEAN más EUA, China, Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelandia, Rusia e India, y la ASEAN + 3 (es decir, la ASEAN más China, Japón y Corea del Sur), son instituciones centrales en estas relaciones (Desker, 2015).

No obstante, los esfuerzos de carácter institucional de la ASEAN, y la integración real que se refleje en la vida de la población de la región, sigue siendo una aspiración que aún no se cumple; los aspectos críticos incluyen la armonización de las normas aduaneras, la estandarización de los regímenes jurídicos y el desarrollo de la infraestructura de las TIC (Desker, 2015). Otra preocupación creciente es la falta de unidad de la ASEAN frente a problemas

de carácter político-estratégico de la región, como las controversias sobre el derecho y la soberanía en el Mar del Sur de China.

El papel de China en la RCEP

Como se señala líneas arriba, el papel de China en la configuración y desarrollo de la RCEP ha sido determinante. El haber negociado desde 2002 un tratado de libre comercio con ASEAN, incentivó a otros países de la región (Japón y Corea del Sur) a negociar y firmar su propio ASEAN+1. La RCEP, desde un primer momento de su conformación, no incluyó a los Estados Unidos ni a la India, la cual se incorporó a medio camino, pero en la etapa final de las negociaciones decidió permanecer al margen de este instrumento de integración económica, dado que Nueva Delhi siguió una serie de políticas económicas altamente proteccionistas como parte de sus compromisos históricos de una estrategia de sustitución de importaciones. Adicionalmente, la India fue más enfática durante la administración del primer ministro Narendra Modi, quien se enfocó en la política “Hecho en la India”, que implicó apoyar la industria nacional (Gupta y Gangul, 2020). De esta manera, al autoexcluirse India de participar en este esquema de integración, China se vio con una mayor capacidad de maniobra para impulsar la negociación final y la firma de la RCEP, que por lo pronto (dada la posibilidad de que se integren otras economías), queda formado por 15 países: los 10 miembros de la ASEAN (Brunéi, Camboya, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam), más China, Japón, Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda (Lumpur, 2022).

Tal como se percibe en la tabla 2 sobre la proporción porcentual del PIB de cada uno de los 15 países miembros de la RCEP en el PIB mundial, el poder económico de China es determinante para el desarrollo de la región, lo cual tiene implicaciones de carácter productivo, de inversión extranjera directa y comercial, así como influencia geopolítica dentro de la región y el resto del mundo. Como se muestra en la siguiente tabla, la economía de China representa el 57 % del PIB de la RCEP, muy por encima de Japón que ocupa el segundo lugar con 19.7 % del PIB regional.

Tabla 2. Participación porcentual de los países de la RCEP en el PIB Mundial (2020).

Países	PIB Mundial (%)
Camboya	0.02
Laos	0.02
Myanmar	0.08
China	14.7
Indonesia	1.1
Corea del Sur	1.6
Filipinas	0.3
Tailandia	0.5
Australia	1.3
Brunéi	0.01
Japón	5.1
Malasia	0.3
Nueva Zelanda	0.2
Singapur	0.3
Vietnam	0.3
Total del PIB mundial	25.83

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2022).

Y tal como plantea Vidal (2019):

Para Pekín, el éxito de las negociaciones representa un espaldarazo económico y político. Como promotora de la iniciativa, consolida su influencia en Asia y el papel que busca de adalid global del multilateralismo. El acuerdo también servirá para apuntalar su economía en momentos en los que su crecimiento se hace más lento y se enfrenta con Estados Unidos en una guerra de trincheras comercial y tecnológica (p. 1).

En el aspecto meramente comercial, los datos duros del gobierno de China son halagüeños. Las cifras de la Administración General de Aduanas (GAC, por sus siglas en inglés) señalan que el comercio entre de la RPC con los otros 14 miembros, en el primer trimestre de 2022, creció en 6.9 % interanual hasta alcanzar US\$ 448,600 mdd, lo cual representa 30.4 % del valor total del comercio exterior de China (China SCIO, 2022).

A finales de 2021, cuando el RCEP estaba a punto de entrar en vigor, China consideraba que este instrumento de integración desempeñaría un papel fundamental para amortiguar el impacto del COVID-19, al mismo tiempo que promovería el crecimiento frente a los desafíos comerciales “sin precedentes” durante 2022. “Se espera que los aranceles sobre más del 65 % del comercio de bienes de China con la ASEAN, Australia y Nueva Zelanda, lleguen inmediatamente a cero en virtud del acuerdo regional”, expresó Ren Hongbin, viceministro de Comercio (Wang, 2021).

Lo que no fue y lo que podría ser

Las negociaciones sobre la RCEP y el TPP, desde principios del presente siglo, avanzaron por caminos paralelos. Sin embargo, en la reunión de la Asia Pacific Economic Cooperation (APEC, por sus siglas en inglés), realizada en Lima, Perú, en 2016, China propuso negociar el Tratado de Libre Comercio de Asia-Pacífico a partir de la RCEP y del TPP. En el comunicado conjunto de esta reunión cúpula, se planteó que las 21 economías de APEC respaldarían la “eventual realización” del FTAAP y la elaboración previa de un “estudio estratégico colectivo” sobre los temas relacionados con su realización”, el cual se completaría para finales de 2016. En la declaración final de la reunión los líderes incluyeron el tema en los siguientes términos: “reiteramos nuestro compromiso a la eventual realización del FTAAP como un importante instrumento para profundizar la agenda de integración económica regional de APEC” (Declaración APEC, 2016).

En la siguiente reunión de APEC del 2017, realizada en Vietnam, China, siguiendo su política integracionista, mantuvo su posición de alentar a las economías de la región a seguir avanzando en el objetivo del FTAAP y de participar en los futuros acuerdos de libre comercio de carácter integral y de alta calidad. Estados Unidos por su parte, en palabras del exmandatario Donald Trump, cerró toda posibilidad de avanzar por esta vía al afirmar contundentemente que la etapa de la apertura económica de su país había terminado, dado su interés por lograr sus objetivos de “América Primero”,

incluyendo la reducción del déficit comercial con China. En síntesis, la intención de negociar el FTAAP quedó solamente en una intención, dado que las políticas proteccionistas de varios países, además de los Estados Unidos, volvieron a ser tema prioritario de su política comercial.

Contra todos los vaticinios sobre la posible reincorporación de EUA a la CPTPP, los días 12 y 13 de mayo de 2022 el presidente Joe Biden se reunió con sus pares de la (ASEAN) en Washington DC, para abordar el tema del fortalecimiento de su cooperación económica y de seguridad regional, con la participación activa de EUA. Estas reuniones con los representantes de 7 de los 10 mandatarios de la ASEAN (los gobernantes de Myanmar, Laos y Camboya no fueron invitados, por tratarse de países no democráticos), prácticamente fue el preámbulo de la visita de Joe Biden a Corea del Sur y a Japón una semana después (21-24 de mayo) para lanzar el Marco Económico del Indo Pacífico (IPEF, por sus siglas en inglés), “un nuevo esquema de cooperación regional dirigido a promover el comercio y la inversión entre EE.UU. y una docena de países de la zona” (*El Economista*, 2022). En esta nueva alianza económico-militar quedaría conformada por el Quad (Estados Unidos, junto con la India, Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelanda) y los miembros de ASEAN, como parte de su estrategia de hacer frente al llamado expansionismo de China.

El IPEF no es un tratado comercial convencional, sino que propone cuatro grandes rubros a desarrollar: cadenas de valor (léase diversificación fuera de China), economía digital (fortalecer la nueva tendencia del comercio), cambio climático (combatir el calentamiento del planeta) y corrupción (fomentar la transparencia y la democracia). Se trata de una propuesta aún difusa y distante del CPTPP (Traslosheros, 2022).

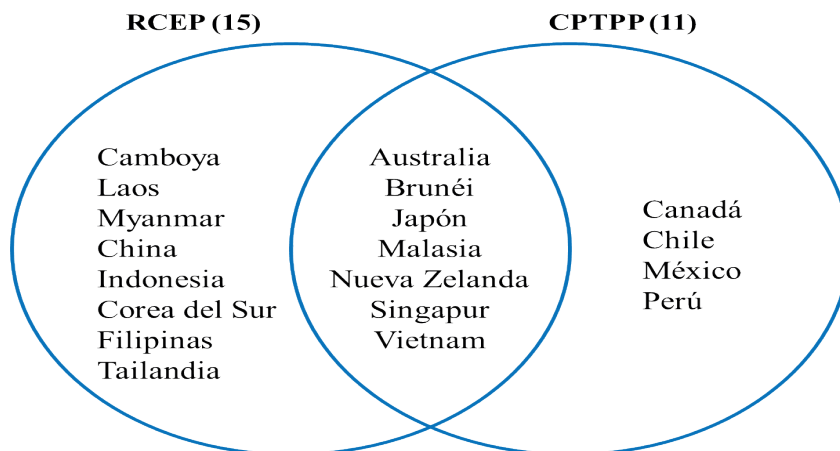
Frente a la RCEP que incluye a todos los países de la ASEAN y demás miembros del IPEF excepto Estados Unidos, el IPEF queda como un instrumento limitado, concentrado en la agenda de seguridad, y sin ofrecer el acceso al mercado de EUA, que es uno de los intereses fundamentales de los países asiáticos (Hermosín, 2022; Traslosheros, 2022). Tal como afirma James Laurenceson (2022):

El Marco Económico del Indo-Pacífico (IPEF) de la administración Biden, lanzado en abril de 2022, ha sido anunciado en algunos sectores como un “contrapeso” a la influencia regional de China y un “nuevo modelo” deseable de compromiso económico por parte de Washington. Pero estas afirmaciones son difíciles de tomar en serio. Para empezar, lo

que la Casa Blanca entregó después de 18 meses fue un anuncio para “lanzar debates colectivos hacia futuras negociaciones”. Y en contraste con los compromisos de RCEP de Beijing, un mayor acceso al mercado estadounidense ya está fuera de la mesa. Tampoco se espera que las conclusiones de ninguna “negociación futura” sean vinculantes. Si bien muchos miembros de RCEP se han unido a las discusiones de IPEF, incluido el peso pesado de la ASEAN, Indonesia, su mérito para estos países ha sido socavado por Estados Unidos, excluyendo específicamente a su socio económico más importante, China (p. 1).

La RCEP y el CPTPP

Con la firma y entrada en operación de la Asociación Económica Integral Regional y el Acuerdo Integral y Progresista para la Asociación Transpacífico, el Este de Asia se convierte en sede de dos de los principales mega-tratados comerciales a nivel mundial (ver figura 2); paradójicamente, Estados Unidos que es un jugador estratégico en la región, no es parte de ninguno de estos tratados. Por su importancia productiva y comercial y su participación en ambos, para América Latina, y México en particular, pueden aprovechar al máximo estos tratados aumentando su presencia en la región. El importante papel de China en la RCEP se ve reflejado en los países que no participan en ésta, en los temas productivos, comerciales y de inversión, dado el efecto de vasos comunicantes al aprovechar a través de sus empresas las ventajas de terceros países. Esto es, los países que participan tanto en la RCEP como en la CPTPP (Australia, Brunei, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Singapur y Vietnam) se convierten en correas transmisión para que las empresas y los capitales de las economías de ambos mecanismos de integración se vean favorecidos en sus operaciones, lo cual es una oportunidad y un reto para países que participan solamente en uno de estos esquemas.

Figura 2. Correlación entre la RCEP y la CPTPP

Fuente: Elaboración propia.

Perspectivas de la RCEP

Los países del Sudeste de Asia más China e India, a diferencia del resto del mundo, se perciben en una situación de relativo optimismo. La OCDE (2022) (OECD, por sus siglas en inglés), en su Resumen Ejecutivo lo plantea de la siguiente manera:

Tras emprender el camino de la recuperación económica en 2021, se espera que Asia emergente continúe repuntando en 2022. Sin embargo, persiste un alto grado de incertidumbre en la primera mitad del año. En general, se espera que las economías emergentes de Asia crezcan un 5,8 % en promedio en 2022 y un 5,2 % en promedio en 2023. Mientras tanto, se prevé que el crecimiento económico en la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) aumente en un 5,2 % en 2022, seguido por una expansión del 5,2% en 2023. Sin embargo, siguen existiendo algunas diferencias sustanciales entre los países asiáticos emergentes en cuanto al ritmo de la recuperación. (p.1)

Por otra parte, de acuerdo con el Consejo Estatal de la República Popular China (SCPRC, 2022), la RCEP pretende contribuir a reconstruir las cadenas de suministro que se interrumpieron durante el pico de la pandemia. Asimismo, procura promover una mayor cooperación regional de carácter

comercial e inversión, abordando cuestiones regulatorias para facilitar los movimientos transfronterizos. Por lo que destacan tres aspectos en los cuales la RCEP ha contribuido a la recuperación económica:

- Liberalización comercial. Con la reducción de los aranceles al 92% de los bienes comercializados, aproximadamente. Hay que tener en cuenta que las economías de la RCEP juegan un papel importante en el comercio mundial, con un crecimiento de su participación del 20 % al 28 % de 2000 a 2019.
- Inversión regional. Esta aumenta aún más a medida que la RCEP disminuya porcentaje del contenido nacional o el requisito de transferencia de tecnología para las inversiones dentro de la región.
- La economía digital. Los miembros acordaron medidas de facilitación del comercio impulsadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el libre flujo transfronterizo de datos y enfoques menos estrictos para la localización de datos. La RCEP también ofrece compromisos para promover el comercio electrónico al proteger a los consumidores en línea y su información personal, y al mejorar los marcos regulatorios nacionales, incluso en áreas de transparencia y ciberseguridad (Park et al., 2021).

Se estima que para el 2030 la RCEP aumente los ingresos de las economías miembros en 0.6%, lo cual agregaría 245,000 mdd y 2.8 millones de empleos a la economía regional (Park et al., 2021). Los críticos perciben varias limitaciones al funcionamiento de la RCEP, y en cuanto a la eliminación de los aranceles, éstos se eliminarán gradualmente en un período de 20 años. Además, los criterios y procedimientos de las reglas de origen requerirán de mayores simplificaciones. Por otra parte, las nuevas áreas de cooperación, como los contratos gubernamentales, el trabajo y el medio ambiente, se consideran carentes de detalles o ausentes en el tratado actual. En el futuro, un mayor uso de RCEP dependerá de la voluntad política necesaria para emprender sus profundas reformas regulatorias e implementar sus disposiciones de integridad. Y la arquitectura abierta de RCEP atraerá nuevos miembros que podrían dificultar una mayor liberalización económica (Park et al., 2022).

Desde la perspectiva de China:

El RCEP, es de gran importancia para promover el libre comercio, reforzar las cadenas industriales y de suministro, y acelerar la recuperación económica mundial mediante la eliminación de aranceles, la facilitación del comercio y la apertura de servicios e inversiones (SCIO, 2022).

Conclusiones

Los magros avances, el estancamiento o el marcado retroceso en algunos esquemas de integración, no quitan interés al tema del regionalismo. A los problemas tradicionales como diversidad y proliferación de tratados bilaterales, interés de las grandes empresas de imponer reglas de operación, apoyadas por los sus gobiernos, etc., hoy surge la dificultad de conciliar los diversos intereses en un mundo cada vez más heterogéneo, donde los nacionalismos impiden a las élites políticas y económicas ceder parte de su soberanía y “transferir lealtades” a centros de decisión supranacionales, tal como se analiza el paradigma teórico de los regímenes internacionales. De cualquier manera, los mecanismos de integración regional son procesos que siguen su marcha, y los esfuerzos por lograr consensos son temas fundamentales de numerosos países, de organismos multilaterales y regionales.

En este contexto, los avances en la institucionalización de esquemas de integración como la RCEP y aún de la ASEAN, son proyectos que van hacia delante y que requieren tiempo y esfuerzo para hacerlos realidad. Si bien, los países miembros han creado una comunidad diplomática, los acuerdos logrados después de años de intensas negociaciones poco han impactado la vida de la población, dado que las naciones que la configuran tienen diversos sistemas políticos, económicos y jurídicos, y se encuentran en diferentes niveles de desarrollo económico.

El papel de China en la configuración y desarrollo de la RCEP ha sido determinante, por la capacidad económica de la RPCh que se manifiesta en el 14.7% del PIB mundial, equivalente al 57% del PIB de la RCEP y que en su totalidad alcanza el 25.8% del PIB mundial (ver tabla 2). En términos comerciales, de acuerdo con un reporte del *Think Tank PHBS*, afiliado a la universidad de Pekín y a la Escuela de Negocios HSBC, el comercio entre China y las otras economías de la RCEP aumentó 11.2 veces de 166.7. mil millones de dólares en 2000 a \$ 1.87 billones en 2021; mientras que las exportaciones de China a estos países aumentaron en 11.8 veces en este mismo período, de 74.1 mil millones a 873.4 mil millones (Liu, 2022). Esto sin considerar la influencia política y capacidad estratégico-militar de China en Asia.

En síntesis, si bien la ASEAN es el centro institucional de este esquema de integración regional en el que participan 15 países, por el tamaño económico y la influencia en el Este de Asia, China es hoy el motor de desarrollo para muchos de los países menos avanzados de la RCEP.

Estas circunstancias generaron la oposición de EUA, y la India, países que no solo han rechazado participar en este esquema de integración, sino que pretenden competir con la creación de otro proyecto en Asia-Pacífico: la reciente propuesta de EUA de crear IPEF, al que invitó a ocho países de la ASEAN más Australia, Japón y Nueva Zelanda, va en este sentido. El interés de Washington de competir con la RCEP se enfoca más en los aspectos estratégico-militares que en los de cooperación económica, que incluye la facilitación comercial y la disminución de aranceles entre los socios.

La participación de los actores del Este de Asia y de los jugadores estratégicos ajenos al continente, está transformando los esquemas de integración original centrado en ASEAN para ampliarse a la RCEP con 15 países (ASEAN+5). Además, la IPEF, denota la lucha entre Washington y Beijing, por influir en los derroteros del proceso de integración en Asia y el Pacífico, con implicaciones estratégico-militares.

Referencias

- Amstrong, S. (17 de marzo de 2017). A New Deal in Asia. Can RCEP Pick Up Where the TPP Left Off? *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2017-03-17/new-deal-asia>
- Armstrong, S y Drysdale, P. (2022). The Economic Cooperation Potential of East Asia's RCEP Agreement. *East Asian Economic Review*, 26(1), 3-25. <https://dx.doi.org/10.11644/KIEP.EAER.2022.26.1.403>
- Asia-Pacific Economic Cooperation. (2016). *2016 Leaders' Declaration*. APEC. https://www.apec.org/meeting-papers/leaders-declarations/2016/2016_aelm
- Banco Mundial. (2022). *PIB (US\$ a precios actuales)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- Bartesaghi, I. (2017). La integración regional en Asia Pacífico: El caso de la ASEAN, la APEC y el RCEP. *Ágora Latinoamericana*, 1-32. <https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/fce/dnii/la-integracion-regional-en-asia-pacifico.pdf>
- China SCIO. The State Council Information Office the People's Republic of China (13 de abril de 2022). *China's trade with RCEP members sustains steady growth*. Xinhua. http://english.scio.gov.cn/pressroom/2022-04/13/content_78163777.htm
- De la Reza, G. (2003). El regionalismo abierto en el hemisferio occidental. *Análisis Económico*, 18(37), 297-312. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41303714.pdf>
- Desker, B. (5 de marzo de 2015). *ASEAN Integration Remains an Illusion*. *RSIS COMMENTARY* <https://www.rsis.edu.sg/wp-content/uploads/2015/03/CO15046.pdf>
- El Economista. (24 de mayo de 2022). EE. UU. impulsa un plan de cooperación económica con 12 países del Indo pacífico. *El Economista*. <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11783405/05/22/EEUU-impulsa-un-plan-de-cooperacion-economica-con-12-paises-del-Indopacifico-.html>

- Flach, L., Hildenbrand H. y Teti F. (2021). The Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement and Its Expected Effects on World Trade. *Intereconomics*, 56(2), 92-98. DOI: 10.1007/s10272-021-0960-2
- Gilpin, R. (2001). *Global Political Economy. Understanding the International Economic Order*. Princeton University Press, New Jersey y Oxford.
- González, R. (2012). ASEAN 2020: ¿Una Comunidad? https://fisyp.org.ar/wp-content/uploads/media/uploads/asean_2020.pdf
- Gupta, S y Ganguly, S. (23 de noviembre de 2020). Why India Refused to Join the World's Biggest Trading Bloc. *EP News*. <https://foreignpolicy.com/2020/11/23/why-india-refused-to-join-rcep-worlds-biggest-trading-bloc/>
- Hermosín, A. (23 de mayo de 2022). EEUU impulsa un plan de cooperación económica con 12 países del Indopacífico. *Agencia EFE*. de 2022. <https://www.efe.com/efe/america/economia/eeuu-impulsa-un-plan-de-cooperacion-economica-con-12-paises-del-indopacifico/20000011-4811715>
- Hiebert, M. (2012). *ASEAN and Partners Launch Regional Comprehensive Economic Partnership*. The Center for Strategic and International Studies. <https://www.csis.org/analysis/asean-and-partners-launch-regional-comprehensive-economic-partnership>
- Keohane, R. (1989). Neoliberal Institutionalism. A Perspective on World Politics. En *International Institutions and State Power. Essays in International Relations Theory* (pp. 1-20) Boulder, Col., Westview Press.
- Krasner, S. (1983). *Structural Causes and Regime Consequences. Regimes as Intervening Variables*. Cornell University Press.
- Laurenceson, J. (2022). *RCEP shows that open regionalism still calls the shots*. East Asia Forum. <https://www.eastasiaforum.org/2022/06/30/rcep-shows-that-open-regionalism-still-calls-the-shots/>
- Liu, Z. (13 de mayo de 2022). *RCEP to help upgrade, boost economic growth*. The State Council The People's Republic of China. http://english.www.gov.cn/news/topnews/202205/13/content_WS627db3a1c6d02e533532aa28.html
- Lumpur, K. (18 de marzo de 2022). RCEP entra en vigor en Malasia. *Xinhua Español*. http://spanish.news.cn/2022-03/18/c_1310519851.htm
- Mearsheimer J. John. (2001, 1 de septiembre). The Future of the American Pacifier September/November, 2001. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2001-09-01/future-american-pacifier>
- Mearsheimer, John J. (2014), *Can China Rise Peacefully?* The National Interest. <https://nationalinterest.org/commentary/can-china-rise-peacefully-10204>
- Menon, J. (2013). *The challenge facing Asia's Regional Comprehensive Economic Partnership*. East Asia Forum. <https://www.eastasiaforum.org/2013/06/23/the-challenge-facing-asias-regional-comprehensive-economic-partnership/>
- OCDE. (2022). *Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2022 Financing Sustainable Recovery from COVID-19*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <https://doi.org/10.1787/e712f278-en>
- Park, C., Basu-Das, S y Crivelli, P. (2021). *Three Areas Where RCEP May Help the Region's Post-Pandemic Recovery*. Asian Development Blog. <https://blogs.adb.org/blog/three-areas-where-rcep-may-help-region-s-post-pandemic-recovery>

- Ruggie, J. (1975). International Responses to Technology. Concepts and Trends. *International Organization*, 29(3), 557-583. https://scholar.harvard.edu/files/john-ruggie/files/international_responses_to_technology.pdf
- SCPRC. (2022, 27 de febrero). *RCEP to benefit China and the world*. The State Council the People's Republic of China. Consultado el 06 de mayo de 2022. https://english.www.gov.cn/news/videos/202201/01/content_WS61cfc871c6d09c94e48a304d.html
- Traslosheros, G. (2022, 26 de mayo). *Biden retoma la iniciativa diplomática en Asia*. *El Herald*. <https://heraldodemexico.com.mx/opinion/2022/5/26/biden-retoma-la-iniciativa-diplomatica-en-asia-407895.html>.
- UNCTAD. (2022). *A new centre of gravity: The regional comprehensive economic partnership and its trade effects*. UNCTAD. <https://unctad.org/webflyer/new-centre-gravity-regional-comprehensive-economic-partnership-and-its-trade-effects>
- Vidal, M. (2019, 5 de noviembre). Quince países de Asia acuerdan la mayor zona de libre comercio mundial. *El País*. https://elpais.com/internacional/2019/11/04/actualidad/1572888525_052080.html
- Wang, O. (2021). *RCEP: China says world's largest trade pact gives it 'powerful leverage' to cope with 2022 challenges*. US-China Relations. <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3161601/rcep-china-says-worlds-largest-trade-pact-gives-it-powerful>.
- Wong, N. (2020, 30 de noviembre). Mainland Chinese commerce official backs Hong Kong joining RCEP trade bloc, with city leader Carrie Lam hoping to start talks 'at earliest opportunity'. *South China Morning Post*. <https://www.scmp.com/news/hong-kong/hong-kong-economy/article/3111913/mainland-commerce-official-backs-hong-kong-joining>
- Zhang, Y. (2010). China and the Asian Regionalism. *The Journal of Asian Studies*, 69(4), 1174-1178. https://www.researchgate.net/publication/299597337_Zhang_Yunling_China_and_Asian_Regionalism
- Zhang, Y. (2012). *China's regional and global power*. East Asia Forum. <https://www.eastasiaforum.org/2012/02/06/chinas-regional-and-global-power/>

The East-Asian Stock Markets During the Covid-19 Pandemic

Los mercados bursátiles de Asia oriental durante la pandemia de covid-19

Antonio Ruiz Porras
Clemente Hernández Rodríguez

Fecha de recepción: 21 de agosto de 2022
Fecha de aceptación: 10 de octubre de 2022

Abstract. We study the dynamics and volatilities of six East Asian stock market indices during the COVID-19 pandemic with five types of ARCH/GARCH models. The main results are: 1) Most of the volatilities of the series of returns show leverage effects; 2) the FIGARCH(1,1,1) model is the best one to describe the series of returns associated to the Shenzhen and Shanghai-Composite indices; 3) the GJR-GARCH(1,1,1) model is the best one to describe the series associated to the Hang-Seng, KOSPI and Nikkei-225 indices; and, 4) the APARCH(1,1,1,1) model is the best one to describe the series associated to the Taiwan-Weighted index. We develop the study with daily indices for the period between January 2nd, 2020 and December 16th, 2021.

Keywords: Stock Markets; East Asia; COVID-19; ARCH/GARCH Models

Resumen. Estudiamos las dinámicas y volatilidades de seis índices bursátiles de Asia Oriental durante la pandemia de COVID-19 con cinco tipos de modelos ARCH/GARCH. Los principales resultados son: 1) La mayoría de las volatilidades de las series de rendimientos muestran efectos apalancamiento; 2) el modelo FIGARCH(1,1,1) es el mejor para describir las series de rendimientos asociadas a los índices Shenzhen y Shanghai-Composite; 3) el modelo GJR-GARCH(1,1,1) es el mejor para describir las series asociadas a los índices

Hang-Seng, KOSPI y Nikkei-225; y, 4) el modelo APARCH(1,1,1) es el mejor para describir la serie asociada al índice Taiwan-Weighted. Desarrollamos el estudio con índices diarios para el periodo comprendido entre el 2 de enero de 2020 y el 16 de diciembre de 2021.

Palabras Clave: Mercados Bursátiles; Asia Oriental; COVID-19; Modelos ARCH/GARCH

JEL: G15, G17

Introduction

The COVID-19 pandemic has been the most important cause of economic and financial disruption in the 21st century. The IMF has estimated the costs of this health crisis in no less than 12.5 trillion dollars (Shalal, 2022). Particularly, Li (2021) has pointed out that the pandemic has had an impact on the financial markets broader and deeper than the Great Depression (1929) and the Global Financial Crisis (2008). This impact has triggered extreme risk aversion, liquidity squeezes and massive sells of many financial assets worldwide (Bouhali, Dahbani and Dinar, 2021).

The impact of the COVID-19 pandemic has been notorious on the dynamics and volatilities of the series of stock market returns. These dynamics and volatilities are important because it is believed that the stock markets can signal futures changes in the economies (Pearce, 1983). This hypothesis is supported on the belief that stock prices reflect expectations about firms' profitability, and that aggregate profitability is directly linked to economic activity. Thus, under this hypothesis, stock prices and stock market indices are considered as leading indicators of the direction of the economy.

Empirically, the COVID-19 pandemic has shown the existence of significant relationships between the performance of stock markets and the population health. This affirmation may seem obvious. However, the scarce pre-pandemic literature used to arrive to the opposite conclusion (Jonung and Roeger, 2006; Ullah, 2022). This consideration explains why the financial and economic impacts of the pandemic were completely unexpected and underestimated by policy makers, investors and analysts. Furthermore, it also explains why the studies on these relationships have flourished since 2020.

Here, we study the dynamics and volatilities of six series of returns representative of the East Asian stock markets during the COVID-19 pandemic.

We study the markets of China, Hong Kong, Japan, South Korea and Taiwan. We describe and analyze the series of stock market returns using statistical and modeling analyses. The analyses use descriptive statistics, pairwise correlations, five types of univariate ARCH/GARCH models, three goodness-of-fit estimators and several statistical tests. We use daily indices for the period between January 2nd, 2020 and December 16th, 2021.

The study relies on methodological and interpretative guidelines for analytical purposes. The methodological guidelines are the following: 1) ARCH/GARCH models are adequate to describe and analyze the series of stock market returns of the East Asian economies; 2) the best models to describe the series of returns may not be the same ones for all the markets analyzed; 3) the model that best fits a series can be determined with goodness-of-fit estimations; and, 4) lagged innovations, denominated as “informational shocks”, can have different impacts on the current and future volatility of the stock markets.

The analytical framework of this study relies on certain interpretative guidelines. These guidelines are the following: 1) Stock market data are leading indicators of the direction of the economy; 2) there is a relationship between the performance of stock markets and the population health; 3) leverage effects reflect the existence of high levels of risk aversion in the stock markets; and, 4) the existence of statistical “long memory” in the series implies that the impact of informational shocks on the volatility of the series may be persistent in time.

Analytically, this study complements the studies by Yong, Ziaei and Szulczyk (2021), Zehri (2021) and Zhang, et.al. (2022). Its specific contributions focus on: 1) the study of the dynamics and volatilities of the series of East Asian returns during the COVID-19 pandemic; 2) the selection of the ARCH/GARCH model that best fits the series of returns using three goodness-of-fit estimations; 3) the analysis of the effects of informational shocks and their persistence on the volatility of the series; and, 4) the implications of such effects and persistence on the direction of the East Asian economies.

This study on the dynamics and volatilities of the series returns associated to the East Asian stock markets is organized into four sections. Particularly, Section 1 reviews the literature that use ARCH/GARCH models that have studied the Asian stock markets during the COVID-19 pandemic. Section 2 describes the series analyzed and explains the methodological issues that define the

investigation. Sections 3 and 4 include the statistical and modeling analyses. The study concludes summarizing the main findings and discussing their implications for the expected growth of the East Asian economies.

Literature Review

ARCH/GARCH models are the most popular time-series models to analyze, describe and forecast the dynamics and the volatilities of financial series. ARCH/GARCH models are named this way because they assume that the series follow autoregressive processes with conditional heteroskedasticity. ARCH/GARCH models allow describing series with behaviors characterized, among others, by non-linearities, excessive volatilities, leverage effects, volatility clusters, non-constant volatilities and non-normal distributions. ARCH/GARCH models can describe such behaviors under certain assumptions.

ARCH/GARCH models are based on specific statistical assumptions regarding the dynamics and the volatility of the series. These assumptions refer to the number of series analyzed, the conditional mean, the conditional variance, the impact of informational shocks and the density distribution of the disturbances. Particularly, conditional variance assumptions are the most important ones because the “true” volatility, σ^2_{it} , is not observable. In fact, the assumptions regarding the specification of the conditional variance define the types of existing ARCH/GARCH models.

In the literature, ARCH/GARCH models have been used to describe and analyze the Asian stock markets during the COVID-19 pandemic. The studies that integrate this literature can be classified into two groups. The first group includes studies that analyze the Asian stock markets from a global perspective. These studies usually compare the dynamics and volatilities of several stock market returns. The second group includes studies that analyze particular issues regarding some Asian stock markets. Table 1 includes a list of such ARCH/GARCH studies and summarizes their main features.

Table 1. ARCH/GARCH studies used to describe and analyze the Asian stock markets during the COVID-19 pandemic

Group/Study	Purpose	ARCH/GARCH Models Used	Modeling Assumptions
	<i>Studies that describe the Asian markets from a global perspective</i>		
Kusumahadi and Permiana (2021)	Analyze the impact of Covid-19 on the volatilities of fifteen stock markets around the world	TGARCH model	Univariate model with Leverage Effects
Szczęgiełski et. al. (2021)	Analyze the impact of Covid-19 uncertainty on the aggregate stock indices of Arabia, Asia, Latin-America, Africa, Europe and North-America	ARCH, GARCH and IGARCH models	Univariate models with Symmetric Effects
Chopra and Mehta (2022)	Analyze the behavior of the Asian stock markets during the Covid-19 pandemic with the respect the behaviors observed during the Asian Crisis, the US Subprime Crisis and the Eurozone Debt Crisis.	DCC-GARCH model	Multivariate model with Symmetric Effects
	<i>Studies that analyze particular issues regarding some Asian markets</i>		
Yong, Ziaei and Szulczyk (2021)	Analyze the impact of Covid-19 in the stock markets of Malaysia and Singapore	TGARCH model	Univariate model with Leverage Effects
Zeliri (2021)	Analyze the extreme risk spillovers from the US stock market to the Asian stock markets of China, Japan, Hong Kong and South Korea	GARCH-Copula CoVaR model	Multivariate model with Symmetric Effects
Zhang, et. al. (2022)	Analyze the contagion effects of jump risk across the Asian markets of China, Hong Kong, Japan, South Korea, Singapore, Thailand and Taiwan	TGARCH model	Univariate model with Leverage Effects

Source: Authors' own elaboration.

Table 1 shows that the studies have similarities modeling the stock market series. Most of them assume the univariate modeling approach and the TGARCH specification of the conditional variance. The first assumption implies that the dynamics and the volatility of each series are relatively independent of the other series. The second assumption implies that the series of returns experiment leverage effects and that they do not have a long memory. Thus, negative informational shocks have a larger effect on volatility than positive ones and the impacts of these shocks are not time persistent.

We should point out that the studies above may be questionable under methodological grounds. Usually, the selection criteria for ARCH/GARCH models relies on goodness-of-fit estimations. Franco and Zakoian (2019), among others, recommend estimating several types of models for the same time-series and comparing their goodness-of-fit estimations to choose the one that best fits the data. However, with the exception of the study of Szczygalski, et. al. (2021), none of the studies that describe and analyze the Asian markets follow such recommendation. The studies simply postulate that the models considered are adequate.

In this context, we should recognize that there is no consensus regarding which may be the best goodness-of-fit criterion for selecting a regression model. The criteria for selecting models impose different tradeoffs between the goodness-of-fit and the complexity of the assessed models (Gujarati, Porter and Pal, 2021). Furthermore, the estimators do not always agree on which may be the model with the best goodness-of-fit. Thus, there is not always a straightforward decision regarding the most adequate model to fit a time series.

Here we follow the methodological recommendations of Franco and Zakoian (2019) to study the dynamics and volatilities of six East Asian stock market indices during the COVID-19 pandemic. Particularly, for each stock market series, we estimate five types of univariate ARCH/GARCH models for each series of returns. We also estimate three different goodness-of-fit estimators for each model. Then, based on the goodness-of-fit estimations and a majority rule, we select the model that best fits each series. Subsequently, we proceed with the description and the analysis of the series of returns.

We conclude this literature review emphasizing the need to improve our understanding of the dynamics and volatilities of the series of returns of the East Asian indices during the COVID-19 pandemic. Particularly, we believe that such understanding may provide insights regarding the medium-run

direction of the Asian and the global economies. In this context, we should recall that China, Hong Kong, Japan, South Korea and Taiwan contribute approximately with 27 percent of global GDP. Thus, their importance for global economic development is not negligible. Indeed, these considerations motivate this study.

Methodological Issues

In this section, we focus on the methodological issues regarding the investigation of the dynamics and volatilities of the East Asian stock markets during the COVID-19 pandemic. Particularly, we indicate the stock market data, the statistics, the tests, the ARCH/GARCH models and the goodness-of-fit estimators. We also focus on the assumptions that characterize the models used to describe the series of stock market returns. Furthermore, we describe how we select the models that best fits the set of series of returns. The study of the features of the series relies on the estimations associated to such models.

The study relies on six series of stock market indices. These indices are the Shanghai Composite (SSEC), the Shenzhen Component (SZSE), the Hang Seng (HIS), the Nikkei 225 (N225), the KOSPI (KS11), and the Taiwan Weighted (TWII). These indices are considered as representative of the stock markets of China (SSEC, SZSE), Hong Kong (HIS), Japan (N225), South Korea (KS11) and Taiwan (TWII). Particularly, given that the first alert regarding the COVID-19 was spread in December 30, 2019; we use daily closing prices of the indices for the period between January 2nd, 2020 and December 16th, 2021.

Here, we follow the traditional accounting convention to express the returns of the East Asian stock markets in terms of daily growth rates. Thus, if we express the price index i on day t as P_{it} , we express the daily return of the index i on day t as $r_{it} = \left(\frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \right) * 100$. Thus, the sample of stock market data includes six series of price indices and six series of stock market returns. The series of price indices includes 485 daily observations, while the series of returns include 484 observations. Particularly, this investigation relies on the series of returns due to statistical convenience.

Methodologically, the study relies on descriptive statistics, pairwise correlations, ARCH/GARCH models, statistical tests and goodness-of-fit estimators. We use the descriptive statistics to describe the series of stock market returns. We use the pairwise correlations to assess the relationships between the series. We use the ARCH/GARCH models to describe the dynam-

ics, volatilities and properties of the series of returns during the COVID-19 pandemic. Specifically, we estimate five univariate models of the APARCH, EGARCH, FIGARCH, GJR-GARCH and TGARCH types (see Appendix).

ARCH/GARCH models depend on the assumptions regarding the conditional mean and variance and the distribution of the standardized residuals. Here, the models assume a constant mean and a normal density distribution. They differ only on the specification of the conditional variance. Particularly, the models that assume the APARCH, EGARCH, GJR-GARCH and TGARCH specifications, postulate that the volatility of a series exhibit leverage effects. The models that assume the FIGARCH specification, by contrast, postulate that the volatility exhibits symmetric effects.

We support the econometric analysis with several statistical tests and goodness-of-fit assessments. Specifically, we use Jarque-Bera normality tests, Phillips-Perron unit-root tests, ARCH-LM tests and significance tests. For simplicity, we assess the null hypotheses with the p-values associated to the test statistics. The goodness-of-fit assessments rely on estimates of the Logarithm of Likelihood, the Akaike Information Criterion and the Bayesian Information Criterion. The estimates are used to assess the models that best describe the dynamics and volatilities of the series of returns.

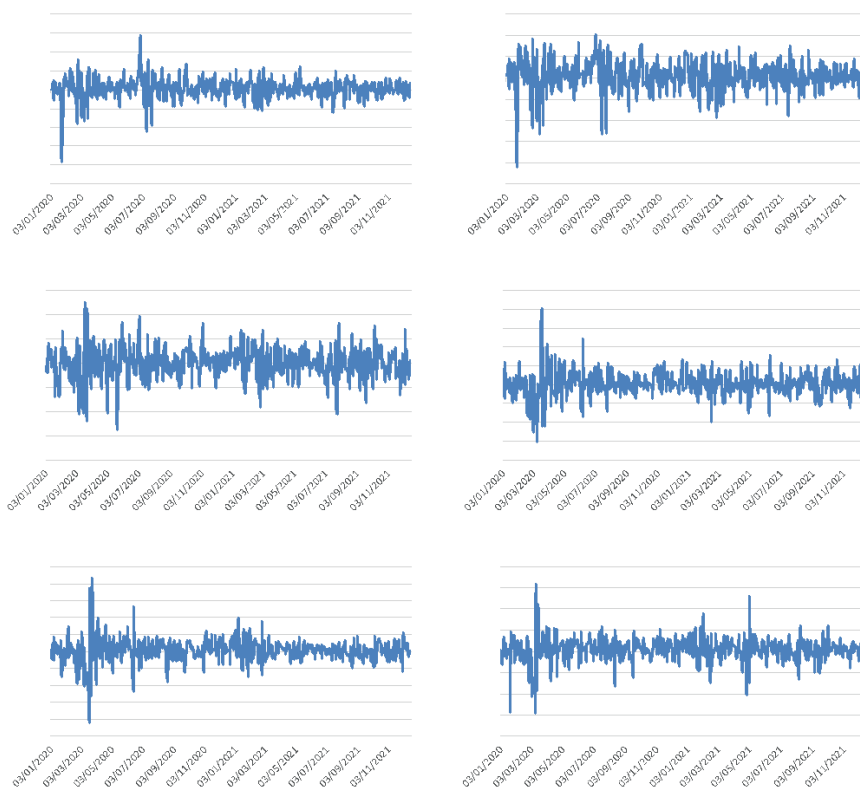
Finally, we describe and analyze the series of stock market returns based on the features that characterize the models with best goodness-of-fit. We select the ARCH/GARCH model that best fits each series of returns using the goodness-of-fit estimations and a majority rule. Subsequently, we study the series of returns considering the features that characterize the models selected. Particularly, we focus on the effects that the volatility of the series exhibits due to informational shocks; but also, on the persistence of informational shocks on the volatility of the series.

Statistical Analysis

This section includes the statistical analysis of the series of returns for the East Asian stock market indices during the COVID-19 pandemic. The analyzed series and the estimation results are shown graphically and summarized in tables for simplicity. Particularly, Figure 1 shows the six series of stock market returns. Table 2 shows the descriptive statistics and the Jarque-Bera normality tests for the series. Table 3 shows the pairwise correlations of the series of returns and their associated significance tests. Finally, Table 4 shows the Philips-Perron unit-root tests for the series.

Figure 1 suggests that the series of East Asian returns may be described and analyzed with ARCH/GARCH models. Specifically, the figure shows that the series is characterized by non-linearities, excessive volatilities, volatility clusters and non-constant volatilities. Furthermore, the figure shows that the series of returns do not necessarily have common dynamics nor volatilities. Thus, the figure suggests that the dynamics of the East Asian stock markets were relatively independent of each other during the COVID-19 pandemic. Moreover, the figure implies that it was possible to diversify risks with assets of the region.

Figure 1. Series of returns of the East Asian stock market indices



Notes: The series express the daily returns of the stock market indices for the period between January 3rd, 2020 and December 16th, 2021.

Source: Authors' estimations with stock market indices obtained from the Yahoo Finance database.

**Table 2. Descriptive statistics
and Jarque-Bera tests associated to the series of returns**

Country	Index	Mean	Std. Deviation	Var. Coefficient	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	P-value
China	SSEC	0.0391	1.1143	28.4622	-0.7225	6.6821	920.5532	0.0000
China	SZSE	0.0790	1.4797	18.7201	-0.7972	3.0652	235.0303	0.0000
Hong Kong	HSI	-0.0308	1.3773	-44.7231	-0.3232	1.5574	56.5866	0.0000
Japan	N225	0.0565	1.4208	25.1384	0.2253	4.3307	373.9918	0.0000
South Korea	KS11	0.0763	1.4662	19.2134	0.0024	6.7910	928.7484	0.0000
Taiwan	TWII	0.0899	1.2182	13.5504	-0.4160	4.9341	495.4627	0.0000

Notes: The series express the daily returns of the stock market indices for the period between January 3rd, 2020 and December 16th, 2021.

Source: Authors' estimations.

Table 2 confirms some of the previous findings. Particularly, it shows that the TWII index had the highest return levels and the lowest volatile returns; while the opposite occurred with the HSI index. The table also shows that most of the series are left-skewed and leptokurtic. Furthermore, the table shows that none of the series are normally distributed. Thus, the findings confirm that the dynamics of the stock markets were different during the analyzed period. Particularly, they suggest that the stock market of Hong Kong was the most harmed during the pandemic; while the opposite occurred with market of Taiwan.

**Table 3. Pairwise correlations of the series of returns
and associated significance tests**

Index	SSEC		SZSE		HSI		N225		KS11		TWII
SSEC	1.0000										
SZSE	0.9100	***	1.0000								
	<i>0.0000</i>										
HSI	0.0880	**	0.0280		1.0000						
	<i>0.0112</i>		<i>0.5987</i>								
N225	0.0350	*	0.0650	**	-0.1000	***	1.0000				
	<i>0.0598</i>		<i>0.0196</i>		<i>0.0074</i>						
KS11	0.0340	*	0.0330		0.4400	***	-0.1800	***	1.0000		
	<i>0.0627</i>		<i>0.3869</i>		<i>0.0000</i>		<i>0.0027</i>				
TWII	0.0130		0.0270		-0.027		0.2000	***	-0.0180		1.0000
	<i>0.4359</i>		<i>0.9235</i>		<i>0.1627</i>		<i>0.0000</i>		<i>0.1506</i>		

Notes: The series express the daily returns of the stock market indices. Pairwise correlations are denoted in bold. P-values associated to the significance tests are denoted in italics. One, two and three asterisks indicate significance levels of 10, 5 and 1 percent, respectively.

Source: Authors' estimations.

Table 3 shows that most of the correlations are low (less than 0.80) and that some of them are not significant. However, it also shows that the series of returns of the Chinese markets, SSEC and SZSE, have a high, positive and significant correlation. The table also shows that the series of returns of the N225 index is the only one that has significant correlations with the other series. Thus, the table confirms that the East Asian stock markets, with the exception of the ones of China and Japan, did not have common dynamics or common volatilities during the COVID-19 pandemic.

Table 4 shows that all the series of stock market returns are stationary, i.e. they do not have unit-roots. This finding is important to justify the convenience of using ARCH/GARCH models to describe and analyze the series. When the series are stationary, their statistical properties do not change over time. Moreover, they allow us to avoid the estimation of spurious regressions. However, we should point out that stationarity is not a sufficient condition to use the ARCH/GARCH models. All the series of returns must have conditional heteroscedasticity in the residuals.

Table 4. Phillips-Perron tests for the series of returns

	PP Statistic		Lags	Order of Integration
SSEC	-21.683	***	18	0
SZSE	-21.563	***	18	0
HSI	-23.835	***	18	0
N225	-21.250	***	18	0
KS11	-22.940	***	18	0
TWII	-21.738	***	18	0

Notes: The series express the daily returns of the stock market indices. The null hypothesis of the Phillips-Perron (PP) test is that there is a unit root. The PP test estimations include a linear trend and a constant as external regressors. The number of lags is estimated with basis on the Bayesian Information Criterion (BIC). One, two and three asterisks denote significance levels of 10, 5 and 1 percent, respectively.

Source: Authors' estimations.

The main findings suggest that the dynamics of the East Asian stock markets were relatively independent of each other during the pandemic. Specifically, they suggest that: 1) The series of returns exhibited non-linearities, excessive volatilities, volatility clusters, non-constant volatilities and non-normal distributions; 2) the stock market of Hong Kong was the most harmed during the pandemic; while the opposite occurred with the market of Taiwan; and, 3) the markets analyzed, with the exceptions of the ones

dealing with China and Japan, did not have common dynamics or common volatilities during the COVID-19 pandemic.

Modeling Analysis

This section includes the modeling analysis of the series of returns for the East Asian stock market indices. Like in the previous section, the estimation results are summarized in tables. Particularly, Table 5 shows the ARCH-LM tests of the series of returns. Table 6 shows the estimations of goodness-of-fit criteria of all the models used to describe the series of returns. Table 7 specifies the ARCH/GARCH models with best goodness-of-fit criteria for the series of returns. Tables 8, 9 and 10, show, respectively, the estimations of the FIGARCH, GJR-GARCH and the APARCH models used to describe and analyze the series of returns.

Table 5. ARCH-LM tests for the series of returns

	LM Statistic	P-value
SSEC	26,995.07	0.0000
SZSE	31,237.98	0.0000
HSI	13,240.87	0.0000
N225	48,662.65	0.0000
KS11	81,729.23	0.0000
TWII	110,886.80	0.0000

Notes: The series express the daily returns of the stock market indices. The null hypothesis of the ARCH LM test is that the series exhibit no ARCH effects. The decision criterion rejects the null hypothesis under a significance level of five percent.

Source: Authors' estimations.

Tables 5 and 6 confirm that the series of returns can be described and analyzed with models of the ARCH/GARCH family. Specifically, Table 5 shows that all the ARCH-LM tests reject the null hypothesis that there is no conditional heteroscedasticity in the residuals; i.e., they confirm the existence of ARCH effects. Table 6 shows that, with the exception of the Chinese series, SSCE and SZSE, there are no straightforward conclusions regarding the models that may have the best goodness-of-fit. The absence of straightforward conclusions justifies the use of the majority rule for choosing the models with the best goodness-of-fit.

Table 6. Goodness-of-fit criteria of the ARCH/GARCH models used to describe the series of returns

	APARCH(1,1,1,1)	EGARCH(1,1,1)	FIGARCH(1,1,1)	GJR-GARCH(1,1,1)	TGARCH(1,1,1)	Model With Best Goodness-of-Fit
Log Likelihood Criterion						
SSEC	-702.75	-703.27	-698.65	-702.79	-703.08	FIGARCH
SZSE	-847.62	-847.70	-846.99	-847.81	-847.69	FIGARCH
HSI	-827.78	-829.03	-828.61	-828.10	-828.66	APARCH
N225	-794.58	-798.91	-802.52	-795.02	-796.57	APARCH
KS11	-773.67	-776.56	-777.89	-773.70	-776.41	APARCH
TWII	-716.56	-719.02	-729.31	-723.45	-718.76	APARCH
Akaike Information Criterion						
SSEC	1417.50	1416.53	1407.31	1415.58	1416.16	FIGARCH
SZSE	1707.23	1705.41	1703.97	1705.61	1705.37	FIGARCH
HSI	1667.56	1668.06	1667.21	1666.20	1667.31	GJR-GARCH
N225	1601.16	1607.81	1615.05	1600.05	1603.14	GJR-GARCH
KS11	1559.35	1563.13	1565.77	1557.39	1562.82	GJR-GARCH
TWII	1445.11	1448.04	1468.63	1456.90	1447.53	APARCH
Bayesian Information Criterion						
SSEC	1442.59	1437.44	1428.22	1436.49	1437.07	FIGARCH
SZSE	1732.33	1726.32	1724.88	1726.52	1726.28	FIGARCH
HSI	1692.76	1689.06	1688.21	1687.20	1688.32	GJR-GARCH
N225	1626.28	1628.74	1635.98	1620.98	1624.07	GJR-GARCH
KS11	1584.58	1584.15	1586.79	1578.42	1583.84	GJR-GARCH
TWII	1470.24	1468.98	1489.57	1477.84	1468.47	GJR-GARCH

Notes: The table shows the three groups of goodness-of-fit estimations associated to the models that describe the series of returns. For simplicity, each row shows the set of estimations associated to a particular group and series. The set of estimations includes the goodness-of-fit estimations for the five models assessed. The last column indicates the model with the best goodness-of-fit for a series accordingly to a specific criterion.

Source: Authors' estimations using the ARCH Toolbox developed for Python.

Table 7 shows the ARCH/GARCH models with best goodness-of-fit for the series of returns of the East Asian stock markets according to the majority rule. Thus, and under this rule, the FIGARCH (1,1,1) model is the one that best describes the series of returns of the Chinese indices, i.e., the SSEC and SZSE indices. The GJR-GARCH (1,1,1) model is the one that best describes the returns of the indices of Hong Kong, Japan and South Korea; respectively, the HIS, N225 and KS11 indices. The APARCH (1,1,1,1) model is the one that best describes the returns of the index of Taiwan; i.e., the TWII index.

Table 7. ARCH/GARCH models with best goodness-of-fit for the series of returns

	SSEC	SZSE	HSI	N225	KS11	TWII
Models With Best Goodness-of-Fit Accordingly to the Majority Rule						
Model	FIGARCH(1,1,1)	FIGARCH(1,1,1)	GJR-GARCH(1,1,1)	GJR-GARCH(1,1,1)	GJR-GARCH(1,1,1)	APARCH(1,1,1,1)

Notes: The ARCH/GARCH model reported for each series is the one that has the best goodness-of-fit accordingly to two or three model-selection criteria (see Table 6).

Source: Authors' estimations.

Table 8 shows the estimations of the FIGARCH (1,1,1) model. These estimations are the best ones to describe and analyze the series of returns of the Chinese indices (SSEC and SZSE). Statistically, the estimation results suggest that the volatility of the series of returns exhibit symmetric effects and that the Chinese series have a long memory. The first feature implies that informational shocks of the same magnitude, positive or negative, had identical effects on the volatility of the returns. The second feature implies that the impacts of the informational shocks on the volatility were time persistent.

Table 8. Estimations for the FIGARCH (1,1,1) model for the series of returns

Parameter		SSEC	SZSE	HSI	N225	KS11	TWII
ω	Coef.	0.0569	0.0004	0.1633	0.1863	0.0701	0.0038
	P-value	0.4080	0.9950	0.0821	0.2520	0.6210	0.9510
ϕ_1	Coef.	0.2532	0.3333	0.0000	0.3451	0.0000	0.0000
	P-value	0.3740	0.4180	1.0000	0.361	1.0000	1.0000
δ_1	Coef.	0.2234	0.3334	0.3073	0.2015	0.4406	0.3651
	P-value	0.0068	0.0816	0.0015	0.0895	0.0048	0.0471
β_1	Coef.	0.2261	0.5273	0.2358	0.2920	0.0906	0.2824
	P-value	0.3750	0.2920	0.1950	0.4090	0.9120	0.1540

Notes: The ARCH/GARCH models assume a constant mean and a normal distribution. P-values are estimated based on a t-Student distribution. Table 7 shows that the FIGARCH model is the best one to describe and analyze the series of returns associated to the SSEC and SZSE indices.

Source: Authors' estimations using the ARCH Toolbox developed for Python.

Table 9 shows the estimations of the GJR-GARCH (1,1,1) model. These estimations are the best ones to describe and analyze the series of returns of the indices of Hong Kong (HSI), Japan (N225) and South Korea (KS11). Particularly, the estimation results suggest that the series exhibit leverage effects and that the series do not have a long memory. The first feature

implies that the volatilities of the markets of Hong Kong, Japan and South Korea were relatively more sensitive to “bad” news than to “good” news. The second feature implies that the impacts of the informational shocks on the volatility were not time persistent.

Table 9. Estimations for the GJR-GARCH (1,1,1) model for the series of returns

Parameter		SSEC	SZSE	HSI	N225	KS11	TWII
ω	Coef.	0.1705	0.1613	0.1112	0.1528	0.1743	0.2270
	P-value	0.2020	0.2670	0.4380	0.0705	0.0074	0.2460
α_1	Coef.	0.1319	0.0903	0.0127	0.0274	0.1156	0.0000
	P-value	0.156	0.0228	0.7100	0.5490	0.0410	1.0000
γ_1	Coef.	0.1840	0.1313	0.1083	0.2204	0.3177	0.2509
	P-value	0.4000	0.4790	0.1160	0.0051	0.0095	0.1330
β_1	Coef.	0.6525	0.7757	0.8686	0.7797	0.6321	0.6863
	P-value	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004

Notes: The ARCH/GARCH models assume a constant mean and a normal distribution. P-values are estimated accordingly to a t-Student distribution. Table 7 shows that the GJR-GARCH model is the best one to describe and analyze the series of returns associated to the HSI, N225 and KS11 indices.

Source: Authors' estimations using the ARCH Toolbox developed for Python.

Table 10 shows the estimations of the APARCH (1,1,1,1) model. These estimations are the best ones to describe and analyze the series of returns of the Taiwan index (TWII). Particularly, the estimations suggest that the series exhibit leverage effects and that the series may not necessarily have a long memory. Thus, the estimation results suggest that the volatility of the market Taiwan was more sensitive to “bad” news than to “good” news. However, they also suggest that impacts of informational shocks on the volatility of the series were unlikely to be time persistent.

Table 10. Estimations for the APARCH (1,1,1,1) model for the series of returns

Parameter		SSEC	SZSE	HSI	N225	KS11	TWII
ω	Coef.	0.1685	0.1354	0.1025	0.3629	0.1745	0.0703
	P-value	0.1920	0.3180	0.0442	0.8160	0.0088	0.1100
α_1	Coef.	0.2201	0.1639	0.0057	0.0818	0.2491	0.0903
	P-value	0.0664	0.0521	0.5440	0.695	0.0001	0.0092
γ_1	Coef.	0.2307	0.2463	0.9997	0.2703	0.3197	0.9078
	P-value	0.3110	0.2560	0.7630	0.6060	0.0102	0.0000
β_1	Coef.	0.6591	0.7853	0.8889	0.6113	0.6317	0.8732
	P-value	0.0004	0.0000	0.0000	0.5630	0.0000	0.0000
δ_1	Coef.	1.8226	1.5896	3.4410	4.0000	2.0037	0.6239
	P-value	0.0969	0.0578	0.5410	0.7200	0.0001	0.0012

Notes: The ARCH/GARCH models assume a constant mean and a normal distribution. P-values are estimated based on a t-Student distribution. Table 7 shows that the APARCH model is the best one to describe and analyze the series of returns associated to TWII index.

Source: Authors' estimations using the ARCH Toolbox developed for Python.

Tables 8,9 and 10 show that the volatility processes have significant differences. Specifically, they show that: 1) the Chinese series of returns exhibit symmetric effects and that the series have a long memory; 2) the series of returns of Hong Kong, Japan and South Korea exhibit leverage effects and that the series do not have a long memory; and, 3) the series of returns of Taiwan exhibit leverage effects and that the series may not necessarily have a long memory. Thus, the main differences in the volatilities refer to the effects and the persistence of the informational shocks on the volatility of the series.

The findings of the modeling analysis show that the volatilities of the East Asian markets were different during the pandemic. The differences refer to the effects and the persistence of the informational shocks on the volatility of the series. In this context, the analysis shows that the best models to describe the series of returns are: 1) The FIGARCH (1,1,1) for the series associated to the Chinese indices; 2) the GJR-GARCH (1,1,1) for the series associated to the indices of Hong Kong, Japan and South Korea; and, 3) the APARCH (1,1,1,1) for the series associated to the index of Taiwan.

Conclusions and Discussion

We have studied the dynamics and volatilities of six series of returns representative of the East Asian stock markets during the COVID-19 pandemic. We have studied the markets of China, Hong Kong, Japan, South Korea and Taiwan. We have described and analyzed the series of stock market returns using statistical and modeling analyses. The analyses have used descriptive statistics, pairwise correlations, five types of univariate ARCH/GARCH models, three goodness-of-fit estimators and several statistical tests. We have used daily indices for the period between January 2nd, 2020 and December 16th, 2021.

The findings of the statistical analysis suggest that the dynamics of the stock markets were relatively independent of each other during the pandemic. Specifically, they suggest that: 1) The series of returns exhibited non-linearities, excessive volatilities, volatility clusters, non-constant volatilities and non-normal distributions; 2) the stock market of Hong Kong was the most harmed during the pandemic; while the opposite occurred with the market of Taiwan; and, 3) the markets analyzed, with the exceptions of the ones related to China and Japan, did not have common dynamics or common volatilities during the COVID-19 pandemic.

The findings of the modeling analysis confirm that the volatility processes of the series of returns were different. The differences refer to the effects and the duration of the impacts of shocks on the volatility of the series. In this context, the analysis shows that the best models to describe the series during the pandemic were: 1) The FIGARCH (1,1,1) for the series associated to the Chinese indices; 2) the GJR-GARCH (1,1,1) for the series associated to the indices of Hong Kong, Japan and South Korea; and, 3) the APARCH (1,1,1,1) for the series associated to the index of Taiwan.

These findings have implications for understanding the direction of Asian and global economies. Specifically, the analyses of the series of returns suggest that the expectations for economic recovery are different for each East Asian economy. Particularly, they suggest that Taiwan has the best expectations and that Hong Kong has the worst. Furthermore, the evidence of leverage effects and non-long run memories, suggest that Japan, Hong Kong, South Korea and Taiwan will remain relatively vulnerable to “bad” news. However, the results also suggest that the impact of such shocks would not be persistent.

The expectations of performance of the Chinese economy are fundamental for global economy. In this context, the results of the modelling analysis provide some insights regarding such performance. Specifically,

the evidence of symmetric effects and long run memories in both markets, suggest that the economy will remain relatively stable against informational shocks. However, the results also suggest that the impact of shocks will be persistent along time. Thus, it would be reasonable to expect the negative economic effects of the pandemic to be long-lasting.

How good are the expectations for the Chinese economy? Here, we should point out that the results of the statistical analysis provide mixed evidence. According to the SZSE index, the expectations of China are only below the ones regarding Taiwan. However, according to the SSEC index, the expectations of China are only above the ones dealing with Hong Kong. In this context, we should point out that the SZSE index is dominated by stocks of state-controlled firms; while the SSEC includes diverse stocks. Thus, it could be that the expectations for China based on the SSEC index may be the most realistic ones.

We should emphasize that the East Asian stock markets had different dynamics and volatilities during the pandemic. This finding has implications for economic growth. According to our results, with the exception of Hong Kong, the East Asian economies have positive expectations. Moreover, they suggest that Taiwan and South Korea will have the best performances of the region. However, they also suggest that China will grow by relatively modest levels. Thus, it is likely that the long-term effects of the pandemic may include increases of inequality among and within the East Asian economies.

Finally, we should point out that this study suggests some ideas to develop further research. Specifically, further studies should include data series related to COVID-19 (cases, deaths, vaccinations, etc.). Intuitively, given the relevance of informational shocks, these studies may be useful to explain the dynamics and volatilities of the series of returns. More importantly, they may be useful for improving public policy, investment and risk management decisions. In this context, we hope to encourage the development of further studies on the relationships between the performance of the stock markets and the population health of Asia.

Appendix

Here, we show the variance specifications of the ARCH/GARCH models estimated. For estimation purposes, all the models assume that the error terms follow a normal distribution

Table A1. ARCH/GARCH models used in the study.

Model	Specification of the Conditional Variance	Reference	Modeling assumptions
APARCH (Asymmetric Power ARCH)	$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left(\frac{\sum_{j=1}^q \sigma_{t-j} ^{\delta} - \gamma_j a_{t-j} ^{\delta}}{\sum_{j=1}^q \sigma_{t-j} ^{\delta} + \sum_{j=1}^q \gamma_j a_{t-j} ^{\delta}} \right) + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^{\delta}$	Ding, Granger and Engle (1993)	Univariate model with Leverage Effects
EGARCH (Exponential GARCH)	$\ln \sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left(\frac{\sum_{j=1}^q \sigma_{t-j} ^{\delta} - \gamma_j a_{t-j} ^{\delta}}{\sum_{j=1}^q \sigma_{t-j} ^{\delta} + \sum_{j=1}^q \gamma_j a_{t-j} ^{\delta}} \right) + \sum_{j=1}^q \beta_j \ln \sigma_{t-j}^2$	Nelson (1991)	Univariate model with Leverage Effects
FIGARCH (Fractionally Integrated GARCH)	$h_t = \omega + [1 - \theta L - \phi L(1-L)^{\delta}] \sigma_t^2 + \theta h_{t-1}$	Baillie, Bollerslev and Mikkelsen (1996)	Univariate models with Symmetric Effects
GJR-GARCH (GJR-GARCH)	$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \sigma_{t-i}^2 + \gamma_k \sigma_{t-k}^2 I_{t-k < 0} + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$	Glosten, Jagannathan and Runkle (1993)	Univariate model with Leverage Effects
TGARCH (Threshold GARCH)	$\sigma_t = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left(\sigma_{t-i} + \sum_{k=1}^q \gamma_k \sigma_{t-k} I_{t-k < 0} + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j} \right)$	Zakoian (1994)	Univariate model with Leverage Effects

Source: Authors' own elaboration.

References

- Alali, M. S. (2020). The effect of WHO COVID-19 announcement on Asian Stock Markets returns: An event study analysis. *Journal of Economics and Business*, 3(3), 1051-1054. <https://doi.org/10.31014/aior.1992.03.03.261>
- Baillie, R.T., Bollerslev, T., & Mikkelsen, H.O. (1996). Fractionally integrated generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 74(1), 3-30. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(95\)01749-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(95)01749-6)
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Bollerslev, T. (2010). Glossary to ARCH (GARCH). In T. Bollerslev, J.R. Russell & M. W. Watson (Eds.), *Volatility and Time Series Econometrics: Essays in Honor of Robert F. Engle* (pp. 137-163). Oxford University Press.
- Bouhali, H., Dahbani, A. & Dinar, B. (2021). COVID-19 impacts on financial markets: Take-aways from the third wave. *Russian Journal of Economics*, 7(3), 200-212. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.7.65328>
- Brealey, R.A., Myers, S.C. & Allen, F. (2020). *Principles of Corporate Finance* (13th ed). McGraw-Hill.
- Caporale, G.M. & Pittis, N. (2001). Persistence in macroeconomic time series: Is it a model invariant property?. *Revista de Economía del Rosario*, 4(2), 117-142. <https://ssrn.com/abstract=928506>
- Chopra, M., & Mehta, C. (2022). Is the COVID-19 pandemic more contagious for the Asian stock markets? A comparison with the Asian financial, the US subprime and the Eurozone debt crisis. *Journal of Asian Economics*, 79, 101450. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2022.101450>
- Ding, Z., Granger, C.W., & Engle, R.F. (1993). A long memory property of stock market returns and a new model. *Journal of Empirical Finance*, 1(1), 83-106. [https://doi.org/10.1016/0927-5398\(93\)90006-D](https://doi.org/10.1016/0927-5398(93)90006-D)

- Engle, R.F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 50(4), 987-1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Franco, C. & Zakoian, J.M. (2019). *GARCH Models. Structural Models, Statistical Inference and Financial Applications* (2nd ed). Wiley.
- Gil-Alana, L. A., & Claudio-Quiroga, G. (2020). The COVID-19 impact on the Asian stock markets. *Asian Economics Letters*, 1(2), 17656. <https://doi.org/10.46557/001c.17656>
- Glosten, L.R., Jagannathan, R., & Runkle, D.E. (1993). On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks. *The Journal of Finance*, 48(5), 1779-1801. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x>
- Gujarati, D.N., Porter, D.C. & Pal, M. (2021). *Basic Econometrics* (6th ed). McGraw-Hill.
- He, Q., Liu, J., Wang, S., & Yu, J. (2020). The impact of COVID-19 on stock markets. *Economic and Political Studies*, 8(3), 275-288. <https://doi.org/10.1080/20954816.2020.1757570>
- Jonung, L., & Roeger, W. (2006). The Macroeconomic Effects of a Pandemic in Europe. A Model-Based Assessment. (251 uppl.) (European Economy - Economic papers). European Commission. http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication708_en.pdf
- Kusumahadi, T. A., & Permana, F. C. (2021). Impact of COVID-19 on global stock market volatility. *Journal of Economic Integration*, 36(1), 20-45. <https://www.jstor.org/stable/26985574>
- Li, X. (2021). Asymmetric impact of COVID-19 on China's stock market volatility: Media effect or fact?. *Asian Economics Letters*, 2(4), 24143. <https://doi.org/10.46557/001c.24143>
- Liu, H., Wang, Y., He, D., & Wang, C. (2020). Short term response of Chinese stock markets to the outbreak of COVID-19. *Applied Economics*, 52(53), 5859-5872. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1776837>
- McMullen, J. (2021, January 26). Covid-19: Five days that shaped the outbreak. BBC News. <https://www.bbc.com/news/world-55756452>
- Mishra, P. K., & Mishra, S. K. (2021). COVID-19 pandemic and stock market reaction: Empirical insights from 15 Asian countries. *Transnational Corporations Review*, 13(2), 139-155. <https://doi.org/10.1080/19186444.2021.1924536>
- Nelson, D.B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59(2), 347-370. <https://doi.org/10.2307/2938260>
- Pearce, D. K. (1983). Stock prices and the economy. *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 68(9), 7-22. Available at <https://www.kansascityfed.org/documents/871/1983-Stock%20Prices%20and%20the%20Economy.pdf>
- Rabhi, A. (2020). Stock market vulnerability to the COVID-19 pandemic: Evidence from emerging Asian stock market. *Journal of Advanced Studies in Finance (JASF)*, 11(22), 121-136. [https://doi.org/10.14505//jasf.v11.2\(22\).06](https://doi.org/10.14505//jasf.v11.2(22).06)
- Rahman, M.A., Khudri, M.M., Kamran, M. & Butt, P. (2022). A note on the relationship between COVID-19 and stock market return: Evidence from South Asia, *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 15(2), 359-371. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-03-2021-0124>
- Rehman, M.U., Ahmad, N., Shahzad, S.J.H., & Vo, X.V. (2022). Dependence dynamics of stock markets during COVID-19. *Emerging Markets Review*, 51, 100894. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2022.100894>

- Rodriguez, M.J. & Ruiz, E. (2012). Revisiting several popular GARCH models with leverage effect: Differences and similarities. *Journal of Financial Econometrics*, 10(4), 637-668. <https://doi.org/10.1093/jffinec/nbs003>
- Shaik, A. R. (2021). COVID-19 pandemic and the reaction of Asian stock markets: Empirical evidence from Saudi Arabia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(12), 1-7. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no12.0001>
- Shalal, A. (2022, January 20). IMF sees cost of COVID pandemic rising beyond \$12.5 trillion estimate. Reuters. <https://www.reuters.com/business/imf-sees-cost-covid-pandemic-rising-beyond-125-trillion-estimate-2022-01-20/>
- Szczygielski, J. J., Bwanya, P. R., Charteris, A., & Brzeszczyński, J. (2021). The only certainty is uncertainty: An analysis of the impact of COVID-19 uncertainty on regional stock markets. *Finance Research Letters*, 43, 101945. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101945>
- Tayefi, M. & Ramanathan, T.V. (2012). An overview of FIGARCH and related time series models. *Austrian Journal of Statistics*, 41(3), 175-196. <https://doi.org/10.17713/ajs.v41i3.172>
- Ullah, S. (2022). Impact of COVID-19 pandemic on financial markets: A global perspective. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-22. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00970-7>
- Yong, J. N. C., Ziaei, S. M., & Szulczyk, K. R. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on stock market return volatility: Evidence from Malaysia and Singapore. *Asian Economic and Financial Review*, 11(3), 191-204. <https://doi.org/10.18488/journal.aefr.2021.113.191.204>
- Yousaf, I., Bouri, E., Ali, S., & Azoury, N. (2021). Gold against Asian stock markets during the COVID-19 outbreak. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(4), 186. <https://doi.org/10.3390/jrfm14040186>
- Zakoian, J. M. (1994). Threshold heteroskedastic models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(5), 931-955. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(94\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0165-1889(94)90039-6)
- Zehri, C. (2021). Stock market comovements: Evidence from the COVID-19 pandemic. *The Journal of Economic Asymmetries*, 24, e00228. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2021.e00228>
- Zhang, Y., Zhou, L., Chen, Y., & Liu, F. (2022). The contagion effect of jump risk across Asian stock markets during the COVID-19 pandemic. *The North American Journal of Economics and Finance*, 61, 101688. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101688>

RCEP y su impacto sobre la relocalización de cadenas de valor en China

RCEP and its impact on the relocation of value chains in China

Xuedong Liu¹

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2022

Fecha de aceptación: 7 de octubre de 2022

Resumen. Si bien el proceso de relocalización de los distintos eslabones productivos desde China, hacia otras economías del mundo, particularmente en las 10 economías de la ASEAN, inició con anterioridad debido a los acontecimientos ocurridos durante los últimos 10 años, la formación y puesta en marcha de la RCEP, el mega acuerdo regional más grande al nivel mundial hasta la fecha a partir de 2022, podría implicar un impulso adicional al comercio e inversión por el aumento potencial de integración entre sus quince miembros participantes, ante la eliminación arancelaria hasta 90% de los productos manufacturados dentro de un plazo de 20 años. Por medio del análisis de los flujos comerciales que ha sostenido China con sus principales socios comerciales desde 2002, se puede constatar que la ASEAN ha cobrado cada vez mayor relevancia como socio comercial, mientras que la Unión Europea (UE) y Estados Unidos (EUA) han sido desplazados en la segunda y tercera posiciones, respectivamente. Se prevé que la diferencia entre los tres actores podría ampliarse aún más, a favor de los países asiáticos por el surgimiento de las múltiples oportunidades de negocios y de inversiones derivadas de las reconfiguraciones y los reajustes múltiples en el desarrollo

¹ Liu Xuedong es profesor de carrera de la FES de la Universidad Nacional Autónoma de México. Correo: xdong@comunidad.unam.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2623-4641>

de las cadenas globales del valor y del suministro dentro de la zona de Asia y Pacífico e inclusive al nivel mundial.

Palabras claves: RCEP, cadena global del valor, tarifas arancelarias, apertura comercial, integración regional.

Abstract. Although the relocation of the different productive chains from China to the other economies, particularly to the 10 ASEAN nations, began earlier due to the events occurred during the last 10 years, the formation and the putting into action of the RCEP from 2022, the largest regional mega agreement on the world to date, could imply an additional boost to trade and investment for the potential increasing of integration among its 15 participating members, as a result of the tariff elimination up to 90% of the manufacturing products within a period of 20 years in future. Through analyzing the trade flows that China has carried out with its main trading partners since 2002, it can be seen that ASEAN has become increasingly important as a trading partner while the European Union (EU) and the United States (USA) have been displaced in the 2nd and 3rd positions, respectively. It is expected that the difference between the 3 actors could widen even more in the following years in favor of Asian countries, since the emergence of multiple business and investment opportunities derived from reconfigurations and readjustments in the further development of global value chains and supply procedures within the Asia-Pacific area and even globally.

Keywords: RCEP, global value chain, tariff rates, trade liberalization, regional integration.

Introducción

La Asociación Económica Integral Regional (RCEP, por sus siglas en inglés), comenzó a negociarse en 2012 entre los 10 miembros participantes de la Asociación de Naciones del sudeste asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés) con otros países con los que el bloque regional ya tenía tratados de libre comercio (TLC): Australia, China, Corea del Sur, Japón, India, Nueva Zelanda, que se reconoce también como las negociaciones de “10+6”. Después de haber sostenido un proceso de pláticas tensas y complicadas durante ocho años, los 15 miembros (los 10 países firmantes y miembros de la ASEAN que incluyen Birmania, Brunéi, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam), junto con China, Japón, Corea

del Sur, Australia y Nueva Zelanda concluyeron el proceso en la 37ª cumbre ASEAN, en noviembre de 2020.

En este trabajo, se plantea la hipótesis de que, ante la apuesta reciente de relocalización, han surgido nuevas formas de organizar el proceso productivo, tales como el *reshoring*, *nearshoring*, *onshoring* hasta *friendshoring*, todas relacionadas con la reubicación de los procesos manufactureros al nivel mundial. La puesta en operación de la RCEP podría reforzar aún más la tendencia de relocalizar los encadenamientos productivos desde China hacia sus vecinos, lo cual seguiría modificando el panorama del comercio exterior entre la segunda potencia económica y sus principales socios: EUA, la UE y la ASEAN.

Además de esta sección introductora, en la segunda parte, se revisará el proceso de relocalización de los eslabones productivos entre China y sus socios asiáticos dentro del bloque RCEP. Enseguida, se analizan los flujos comerciales entre la nación con mayor número de población del mundo y sus tres principales socios en el lapso de 2002-2021. Como se podrá observar mientras que la importancia de EUA para China en el comercio exterior se ha reducido paulatinamente, los países de la ASEAN, han ganado relevancia cada vez más que antes, y se han ubicado como el primer socio desde 2019, consecuencia de varios acontecimientos recientes, tales como el inicio de la guerra comercial de EUA contra China, la salida de Gran Bretaña de la Unión Europea y la relocalización global de los eslabones productivos.

Importancia de la RCEP y sus miembros participantes

Desde que se dio a conocer la iniciativa de conformar esta zona del libre comercio y su posterior proceso de negociación, los miembros participantes estaban convencidos que la instrumentación de RCEP implicaría sin duda oportunidades enormes de inversión y crecimiento económico para la economía de la región. Durante los últimos 8 años, sucesos como el surgimiento de nuevos bloques comerciales tales como el TIPAT y el TMEC, la permanencia de las fricciones comerciales entre China y EUA, desde 2018, sin señales claras de resolverse en el corto y el mediano plazo, así como la propagación del COVID-19, forzaron a los países involucrados a acelerar el proceso de negociaciones.

Cabe mencionar que, a pesar de haber sido parte de las negociaciones durante casi todos estos años, India decidió en última instancia retirarse del acuerdo en 2019 alegando que quería salvaguardar los intereses de sus industrias locales, como el sector agrícola y la industria láctea o el sector servicios.

La RCEP, representa casi un tercio de la población mundial, un 28.5 % del comercio global y un 30.7 % del Producto Interno Bruto (PIB) global en 2020 (Banco Mundial, 2021a y UNCTAD, 2021a), convirtiéndose de esta manera, en un acuerdo regional del libre comercio más grande del mundo hasta la fecha, superando las importancias registradas por T-MEC, TIPAT y la UE (Tabla 1).

Tabla 1. Importancia de los mega acuerdos comerciales en el mundo (2020)(%)

Bloques	Exportaciones	Importaciones	Comercio total	PIB	Población
UE	31.0	28.8	29.9	18.1	5.8
TIPAT	15.6	14.6	15.1	9.5	6.6
RCEP	30.8	26.3	28.5	30.7	29.5
T-MEC	12.7	18.2	15.5	26.6	6.4

Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la información publicada por Banco Mundial (2021a, b), UNCTAD (2021a).

En su primera etapa, la RCEP que entró en vigor a partir del 1º de enero de 2022 al ser ratificado por Brunéi, Camboya, Laos, Tailandia, Singapur y Vietnam, de ASEAN; y por Australia, Nueva Zelanda, China y Japón, respectivamente. En ambos casos, se encuentran cumplidos los requisitos de ser ratificado y firmado por al menos seis miembros de ASEAN y tres países no miembros de la misma organización, para su puesta en operación. Se prevé que, en el transcurso de 2022, los países faltantes la ratifiquen.

El papel desempeñado por China y los beneficios potenciales

Entre los beneficios potenciales de este mega acuerdo comercial, además del impulso adicional al crecimiento económico de la región, significaría una reducción de costos en la instrumentación de los múltiples convenios bilaterales que ya estaban funcionando antes, debido a los efectos de tazón de espagueti

o Asia Noodle Bowl. También cabe mencionar que las tres economías más importantes de Asia, China, Japón y Corea del Sur, finalmente lograron suscribir un acuerdo de libre comercio, finalizando entre ellos, un proyecto que inició su camino y discusión desde 2002, pero que no había tenido éxito.

Para China en particular, además de los factores externos antes mencionados, el ajuste del modelo en el crecimiento económico que se está llevando a cabo desde 2012, le ha generado una gran relevancia al acuerdo, razón por la cual durante todo el proceso de negociaciones fue el protagonista, incluso haciendo concesiones importantes a sus contrapartes, para superar los distintos obstáculos.

De hecho, con el propósito de brindar confianza a sus socios y con la firme determinación de lograr un consenso con los demás miembros de la región, el gobierno chino, en su XIII Plan Quinquenal del Desarrollo Socio Económico, 2016-2020, incluyó un apartado particular de *“promover la pronta conclusión del Regional Comprehensive Partnership”* (Rosales, 2020, p. 94; Gobierno chino de Ningbo, 2015).

Por otra parte, contrario a la percepción de que China es el que domina el RCEP, las concesiones dadas muestran si no lo contrario, otra situación. En efecto, si bien la economía china es la más grande dentro de la zona de RCEP, la iniciativa de formar este mega acuerdo comercial no fue propuesta por este país sino por los miembros ASEAN hace 10 años; además, durante el proceso de negociaciones China tampoco ha tenido el liderazgo completo e inclusive en varios temas ha tenido que ceder su postura para agilizar su terminación e instrumentación.

Obviamente, China seguramente obtendrá magníficas oportunidades para impulsar su crecimiento económico y consolidar su liderazgo en materia económica y comercial en la zona. No obstante, en otros aspectos podrían enfrentar resistencias fuertes y retos importantes de ser reconocido. Tal y como lo muestra una investigación realizada por Pew Research Center Poll en 2019, que revela que la mayoría de la población de Japón, Corea del Sur, Australia y Filipinas tiene una opinión negativa sobre China, en altos porcentajes: 85%, 63%, 57% y 54%, respectivamente.

Independientemente de lo anterior, la instrumentación de la RCEP sin duda implicará una nueva ola de reconfiguraciones de las cadenas del valor y de suministro, sobre todo entre China y sus socios comerciales de Asia del sureste, proceso que inició hace aproximadamente 14 años, cuando se planteó la iniciativa de renovar los encadenamientos productivos desde

procesos con bajo nivel del valor agregado hacia aquellos con alto contenido nacional y por su papel desempeñado en la integración de las cadenas del valor dentro del bloque (Liu, 2021; Yang y Fan, 2014; Hong, 2021; Reporte especial, 2022).

A lo largo de la última década, la relocalización de los distintos eslabones entre las economías involucradas, se han visto impulsados todavía más, debido al surgimiento de elementos adicionales, tales como el surgimiento de “China+1”, el estallido de las fricciones comerciales entre China y EUA, la propagación del COVID-19 y el acontecimiento reciente de la guerra Rusia-Urania en febrero de 2022.

“China+1” y proceso de relocalización de las cadenas del valor al nivel mundial

El modelo del crecimiento económico chino, basado en las reformas económicas, aunado a su inserción en los mercados internacionales, que inició desde hace más de 40 años, ha transformado la economía china. Desde 2017, se ubicó en el primer sitio al nivel mundial en el comercio exterior², y se ha posicionado como la segunda economía más grande del mundo a partir de 2010 medido por el Producto Interno Bruto (PIB) a precios corrientes (Banco Mundial, 2021). Actualmente, solo se encuentra, por debajo de EUA, ya que, con el transcurso del tiempo, la brecha entre estas dos economías se ha reducido constantemente³. En el mismo lapso, China paulatinamente ha empezado a convertirse en un país origen de inversión extranjera hacia el resto del mundo, convirtiéndose de esta manera, de un receptor a emisor simultáneamente.

² Incluyendo las exportaciones y las importaciones.

³ La comparación entre las economías podría aplicarse mediante distintas formas, tal como señala el Banco Mundial, pues la misma fuente de información indica que, basada en la paridad del poder adquisitivo (PPA) a precios constantes de 2011, la economía china ya ocupaba el 2do sitio desde 2001. Por su parte, medida por el PIB a precios constantes de 2010, en 2005 empezó a convertirse en la 2da economía mundial. Finalmente, en términos de la PPA, China ya superó inclusive a EUA como la economía más grande del mundo, medida tanto en precios corrientes como constantes.

Relocalización de las cadenas del valor y del suministro: una revisión teórica

Los flujos de inversiones desde el país exportador o su casa matriz hacia los países receptores responden, de acuerdo con la teoría o paradigma ecléctico de Dunning (1993 y 2009) a ventajas competitivas que se derivan de la propiedad, la localización y la internacionalización (*ownership, location, internationalization*, OLI, en inglés). Con base en ello, la IED se realizaría siempre y cuando la empresa tenga una ventaja de propiedad en el país destino, que le permita competir en ese nuevo mercado a través de aplicar una estrategia de internacionalización y, al mismo tiempo, de aprovechar los beneficios que la localización le otorga en el mercado receptor, tales como los recursos naturales, bajo costo de la mano de obra, el tamaño del mercado, etc.

El paradigma OLI, que explica los movimientos y las causas de la IED, ha evolucionado al incorporar en su cuerpo teórico los nuevos rasgos que caracterizan a la economía global de las últimas cuatro décadas, que experimentaron procesos de liberalización comercial, desregulación de la IED, y privatizaciones de las empresas estatales, entre otras. Por un lado, mientras que el tamaño del mercado receptor de la IED, la mano de obra barata y no calificada aún siguen siendo las fuentes de ventaja comparativa, su importancia, va disminuyendo.

Por otro lado, los inversionistas en lugar de considerar la minimización de costos y/o la búsqueda de mercado como prioridades de la relocalización en los flujos de capital, han considerado cada vez más la relevancia de las ventajas competitivas globales, derivadas del aprendizaje y la conformación de clústeres. Igualmente, de la reducción de costos de transacción transfronteriza en un sistema multinacional complejo, en donde las variables institucionales, podrían incluir la localización (Narula y Dunning, 1998; Dunning, 2009; Aguilar, 2003).

Por lo escrito anteriormente, se puede observar que, al iniciar este nuevo milenio, los flujos de IED han sido fomentados con mayor intensidad con respecto a los registrados el siglo pasado, concentrándose en las economías emergentes particularmente en China a través del formato *offshoring*. En consecuencia, los procesos productivos, se dirigieron a los países receptores de manera fragmentada a escala global, a pesar de que, al mismo tiempo, también se realizaron a nivel regional, gracias a la proliferación de

acuerdos comerciales tanto bilaterales como multilaterales (Rodil y López, 2020; Glauber, et al., 2021; Alonso, 2007).

Desde hace aproximadamente 10 años, se han suscitado discusiones para diversificar y asegurar el abastecimiento de las cadenas del valor, tendencia profundizada todavía más ante los sucesos recientes tales como las fricciones comerciales entre China y EUA, la propagación del COVID-19 y la guerra de Ucrania; en consecuencia, las operaciones de *reshoring*, *onshoring*, *nearshoring* y *friendshoring* han cobrado cada vez más relevancia, pues todas maximizan la rentabilidad y reducen los riesgos geopolíticos, cambiarios, políticos o de otro tipo (Garrido, 2022).

Nueva reconfiguración de las cadenas del valor ante acontecimientos recientes

Durante este proceso de transformación y de reconfiguración global de los encadenamientos productivos, China ha recibido cuantiosas sumas de IED, al ser consideradas sus ventajas competitivas evidentes, tales como mano de obra de bajo costo, la innovación tecnológica y su constante incorporación, al recibir grandes montos de IED, para fortalecer su base productiva y exportadora.

China, particularmente después de que ingresó a la OMC en 2001 y se posicionó como una potencia comercial en la economía global, ha sido el país que ha experimentado y acelerado el traslado de numerosos encadenamientos productivos, fortaleciendo la tendencia de *offshoring* (Garrido, 2022).

Sin embargo, en los últimos 10 años, los entornos tanto internos como externos han sufrido modificaciones importantes. Por un lado, ante la ralentización en el crecimiento económico y los desequilibrios registrados, tales como la dependencia excesiva del comercio exterior y el uso desmedido de los recursos productivos, se ha evidenciado la insostenibilidad del modelo económico seguido por décadas. Derivado de ello, se ha empezado a instrumentar y a poner en marcha una renovada estrategia de desarrollo económico cuyo énfasis consiste en que las nuevas oportunidades y potencial del crecimiento económico, se basarán en la fortaleza del mercado doméstico como pilar principal, complementado por el externo, lo que oficialmente se denomina como la “circulación dual” (Xinhua, 2020; Liu y González, 2021).

Por su parte, la iniciativa de fortalecer las cadenas de suministro en los EUA, está teniendo un primer impacto, en el sentido de impulsar la inversión local (*onshoring*) que podría amenazar con generar una reducción de las im-

portaciones desde otras partes del mundo, incluyendo las de sus principales socios comerciales, tales como China y México, entre otros. Sin embargo, tanto las limitaciones de mano de obra y de las propias capacidades de regeneración rápida de las cadenas de producción en EUA podría prever una derrama de demanda desde ese país hacia México para mantener el aprovisionamiento, lo que generaría incentivos para nuevas inversiones que lo alimenten, creando un nuevo *mix onshoring-nearshoring* en los dos países en la zona norteamericana y posiblemente dejando a China fuera de la jugada (Garrido, 2022).

Al mismo tiempo, la guerra comercial entre EUA y China, iniciada en 2018, hasta la fecha no solamente no ha visto señales de debilitamiento, sino que las fricciones se han extendido a múltiples frentes. Todos ellos, han sido los detonantes de la dinámica de *reshoring* de las inversiones en las cadenas globales.

Debido a lo anterior, en un contexto mundial de reconfiguración en las cadenas globales de valor, del suministro y proveeduría, del ajuste del modelo del crecimiento económico de China, del surgimiento del conflicto comercial de EUA con China y la pandemia COVID-19 en 2020, han forzado todavía más este proceso de ajuste.

En ese contexto, se prevé que la instrumentación reciente de la RCEP implicaría una reorientación focalizada entre las economías emergentes ante la posible relocalización de los distintos eslabones productivos a nivel mundial. Concretamente, los países de Asia del sureste de ASEAN y que participan en el RCEP, podrían ser los destinos favoritos de los inversionistas tanto por su cercanía geográfica como por su alta integración en las cadenas de valor con China. De darse esta situación, se elevaría su importancia para abastecer al mercado de EUA, junto con otras economías, a través de las figuras de *nearshoring* y *friendshoring*.

“China+1” y la reconfiguración de las cadenas del valor

Cabe mencionar que, los encadenamientos que se han venido instalando en China durante las últimas 4 décadas han experimentado su proceso de relocalización desde hace más de 10 años antes de los acontecimientos tanto internos como externos que se mencionaban anteriormente. De hecho, inicialmente cuando la economía china empezaba a enfrentar el encarecimiento de la mano de obra y la necesidad de diversificar las alternativas del abastecimiento en las cadenas de proveeduría, por las empresas transnacionales, ya

existían las discusiones relativas a la estrategia “China+1” (Enderwick, 2011, Liu, 2016)⁴ cuyo propósito era el de optimizar la eficiencia de las cadenas del valor y del suministro.

De acuerdo con esta propuesta, en primer lugar, su aplicación beneficiaría tanto a las empresas transnacionales como a las economías en la misma región asiática que recibían estas transferencias. En segundo lugar, China también podría obtener ventajas competitivas, ya que el traslado de los procesos de producción de bajo nivel del valor agregado a otros países de la zona le permitiría liberar recursos e invertirlos en sectores mejor colocados en las cadenas globales del valor.

En este sentido, la opción “China+1” brindaría utilidades para ambas partes: para las empresas transnacionales, que mantendrían su presencia en uno de los mercados mundiales más dinámicos y lograrían su diversificación estratégica, para reducir la dependencia excesiva tanto en la esfera de la producción como de venta de dicha economía. Al respecto, Kearney (2020) y otros muestran que efectivamente, hay una reubicación de inversiones, pero cuidando que se diera la máxima de no “poner todos los huevos en una misma canasta”.

Al mismo tiempo, en la práctica, varias ciudades y regiones mayormente beneficiadas por las políticas de reformas económicas y de inserción en los mercados internacionales por parte de China y, en consecuencia, económicamente mejores posicionadas, han puesto en marcha esta estrategia, pero dentro de su territorio. Concretamente, diseñaron y promovieron medidas orientadas a liberar los recursos para recibir inversiones del alto valor agregado y de mayor contenido tecnológico, literalmente llamadas “vaciar el nido del pájaro para recibir los nuevos inquilinos (腾笼换鸟).”

Es decir, trasladar los eslabones productivos de bajo nivel de valor agregado a otras regiones de China, donde su desarrollo económico se encuentra relativamente atrasado y los factores productivos incluyendo mano de obra y el uso del suelo son más competitivos. Sin embargo, este proceso de relocalización, en lugar de haberse llevado a cabo dentro del territorio chino, con frecuencia las empresas tanto nacionales como transnacionales,

⁴ En cierto sentido, la estrategia “China+1” es la repetición de “Japón+1” que aconteció en los años 80 del siglo pasado cuando las empresas japonesas intentaban buscar nuevas oportunidades de inversión y centros de producción para evitar las confrontaciones y fricciones comerciales con EUA y con los países europeos, al mismo tiempo también reducir los costos (Liu, 2016).

los realizaron trasladando las operaciones productivas hacia otras economías emergentes, sobre todo a sus vecinos asiáticos.

Por ello, la relocalización de los eslabones productivos y de los flujos comerciales de China a otros países asiáticos, ha estado ocurriendo durante más de 10 años y se aceleró desde 2019 por la guerra comercial con EUA. Parece que se está afianzando una nueva balanza comercial asiática, y es posible que no se revierta incluso si EUA y China finalmente resuelven su disputa comercial. De ser así, se esperaría que en Asia se asentara en un nuevo equilibrio de estado estacionario entre China, el bloque ASEAN y los EUA (Kearney, 2020).

Impulso adicional derivado de la instrumentación de la RCEP para la relocalización

Una consecuencia potencialmente positiva para la economía de los 15 miembros participantes de la RCEP, podría estar relacionada con las nuevas oportunidades de negocios, por sus ventajas competitivas en la atracción de IED, lo cual implicaría un impulso adicional del proceso de la relocalización de los eslabones productivos dentro del bloque de este mega acuerdo comercial. A continuación, analizamos cada una de estas ventajas competitivas de los países miembros del RCEP:

En primer lugar, la agilización y las facilidades derivadas de los nuevos procedimientos aduaneros, la unificación de las normas de origen y la mejora del acceso al mercado, harán que la inversión en diferentes economías dentro del bloque regional sea una estrategia mucho más viable y atractiva. Por ende, la aplicación de los modelos de negocio “China + 1” podrían extenderse con mayor facilidad y los distintos eslabones productivos, podrían relocalizarse en su mayoría al interior de la región, en lugar de salir fuera de ella, aprovechando al máximo las ventajas competitivas derivadas de la integración de las cadenas de valor del suministro (IISD, 2021).

En segundo lugar, bajo el acuerdo, todos los países miembros serán tratados en igualdad de condiciones, lo cual otorga incentivos a los inversores para que busquen proveedores dentro del bloque comercial. Por ejemplo, un producto final hecho en Malasia, pero con componentes procedentes de China, podría estar sujeto al cobro de los impuestos arancelarios, si se exporta a un tercer país de la zona de libre comercio de la ASEAN antes de la aplicación de la RCEP; pero a partir de 2022 cuando la RCEP ha entrado en

vigor, el mismo artículo ya cumpliría con los requisitos de normas de origen regidas por el acuerdo y, en consecuencia, podría gozar del libre impuesto arancelario.

De tal manera, a través de la reducción de los costos para las empresas con cadenas de suministro, por medio de la aplicación de normas de origen comunes, se incentivará a las empresas multinacionales, no solamente de los países del RCEP sino también a las del resto del mundo, para que establezcan cadenas de suministro al interior de este mega comercial, reforzando, de esta manera, aún más las ventajas competitivas de la cadena de valor global en la región.

Flujo comercial de China con sus socios principales: ASEAN, UE y EUA

Es importante recordar que la proliferación de las actividades económicas y sobre todo su extensión a cada uno de los países en la zona de la RCEP, todavía significaría la diversificación de suministro y de proveeduría para el mundo entero respondiendo a la tendencia de *reshoring*, y dar una fortaleza aún mayor para este bloque de cadenas del valor a nivel mundial. Por su parte, es importante mencionar que a pesar de la elevación de los costos tanto de producción como el alza los aranceles impuestos a las importaciones de China hacia EUA a favor del *reshoring*, los flujos de IED aún no muestran una tendencia definitiva en tal sentido. De hecho, los estudios de De Backer, et al. (2016) y Kearney (2020) señalaban que China, ha mantenido su gran atracción para la inversión internacional por la fortaleza de su mercado interno, por lo que el *reshoring* no habría sido considerado todavía por un buen número de empresas transnacionales (Garrido, 2022, p 38).

En este sentido, se espera que China seguirá siendo proveedor indispensable para EUA y también para el resto del mundo, por su peso importante dentro del comercio internacional, aunque ya existen las alternativas que se encuentran en el proceso de desarrollar y con frecuencia, no necesariamente verdaderas, sino como complementarias en el corto y mediano plazo.

Comercios intrarregionales y extraregionales de la RCEP

De acuerdo con un análisis realizado por UNCTAD de Naciones Unidas, la mayor parte de la reducción en tarifas arancelarias a consecuencia de la instrumentación de la RCEP, está relacionada con China, Japón y Corea del Sur, cuyo efecto sobre el aumento de los intercambios comerciales entre los miembros de RCEP sería de alrededor de \$42 mil millones de dólares, o aproximadamente 2% adicional del total que existe en la actualidad. Entre ellos, la mayor parte se deberá a la desviación del comercio desde los países no miembros a los miembros de RCEP (diversificación del comercio) con un importe de \$25 mil millones de dólares; y de menor medida al incremento dentro de la zona del libre comercio, de \$17 mil millones de dólares (UNCTAD, 2021a; Nicita, 2021).

Al nivel de países, Japón recibiría el mayor beneficio con un importe de \$20.2 mil millones de dólares, lo que implicaría un aumento de 5.5% en comparación con el valor registrado en 2019; por su parte, otro beneficiario en términos absolutos es China, que esperaría aumentar sus ventas al exterior con un monto de \$11.2 miles de millones de dólares en comparación con la misma base de 2019, a pesar de que, en términos relativos, esto solamente representaría 1.8% adicional, inferior a los de Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur, respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Impactos sobre las exportaciones tanto de los miembros como de los no miembros de la RCEP

País	Importe (Mil millones de dólares)	Participación de las exportaciones de 2019 (%)	Efecto de desviación (Mil millones de dólares)	Comercio creado (Mil millones de dólares)
Japón	20.2	5.5	15.7	4.5
China	11.2	1.8	6.9	4.3
Corea del Sur	6.7	2.0	4.4	2.3
Australia	4.1	1.9	2.8	1.3
Nueva Zelanda	1.1	4.5	0.8	0.3
Resto de los miembros	-1.5	-13.9	-5.4	3.9
Total	41.8	1.8	25.2	16.6
Los no miembros	-25.2	-1.1	-25.2	ND
Unión Europea	-8.3	-1.7	-8.3	ND
Estados Unidos	-5.1	-1.3	-5.1	ND
Taiwan	-3.0	1.4	-3.0	ND
Hong-Kong	-3.3	-1.0	-3.3	ND
México	-0.1	1.1	-0.1	ND

Fuente: UNCTAD (2021b). *A New Centre of Gravity, The Regional Comprehensive Economic Partnership and its trade effects*.

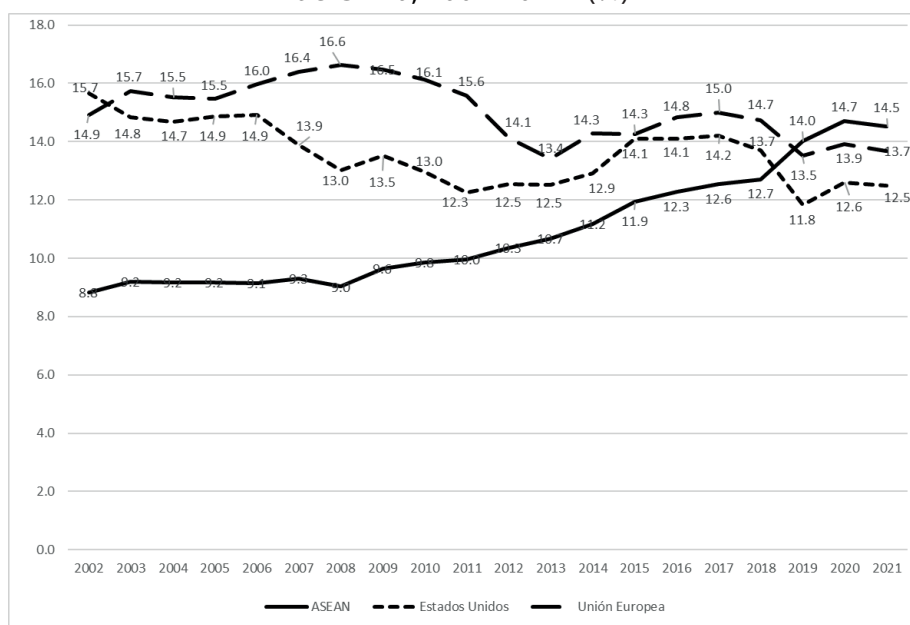
Principales socios comerciales de China: ASEAN, UE y EUA⁵

Desde 2002 a 2021, los intercambios comerciales entre China y sus principales socios han registrado cambios importantes en su peso relativo, pues con el bloque ASEAN la tendencia ha sido constantemente creciente, mientras que la participación respectiva de EUA y la UE ha sido fluctuante descendiente.

5 Por país, los primeros socios comerciales son Estados Unidos, Japón y Corea del Sur, y de acuerdo con las cifras registradas, las importancias respectivas son de 12.5%, 6.1% y 6.0% a cifras de 2021.

Al principio de este periodo, EU figuraba en la primera posición como socio comercial de China, al representar una participación de 15.7% en el total del comercio exterior que realizaba en su momento, en contraste con la de UE y ASEAN, de 14.9% y 8.8%, respectivamente. Para 2021, mientras que los países europeos se mantuvieron en la misma posición como segunddo socio comercial, otros dos miembros modificaron su peso, ya que EUA solamente tuvo una representación de 12.5% en el 3er lugar y los países de Asia sureste, en la 1era posición, de 14.5% (Figura 1).

Figura 1. Evolución de los principales socios comerciales de China, 2002-2021* (%)



Nota: *. Las cifras de 2021 se refieren a las reportadas en el Reporte Anual de Desarrollo Socio Económico 2021. Fuente: Elaboración propia de acuerdo con las cifras reportadas por la oficina estadísticas de China (2021).

Es importante mencionar que EUA, se ha mantenido como el primer destino del total de las exportaciones chinas al resto del mundo y en 2021, de 17.1%, superior a las ventas realizadas a los dos bloques tanto de Europa como de Asia, con una participación de 15.4% y 14.4%, respectivamente.

Al mismo tiempo, también debe recordarse que el comportamiento observado, relativo a la variación de los lugares ocupados por los tres principales socios comerciales durante los últimos 20 años, se debe a factores no solamente derivados del proceso de relocalización de los eslabones productivos que se han venido realizando hace aproximadamente una década.

En cuanto a la UE, la disminución se explica por la salida de Gran Bretaña de la comunidad, por lo cual, dejó de ser el primer socio en 2018, cuando alcanzó una participación de 14.7% en el total de los intercambios comerciales con China. En el año siguiente, cayó a la posición 2, con el 13.5% en 2019. Por su parte, la reducción registrada por EUA, se registró en el mismo lapso, cuando iniciaron las fricciones comerciales.

Algunos estudios, señalan que el alza del comercio exterior entre China y ASEAN, podría involucrar operaciones del transbordo que buscarían eludir aranceles, y de tal manera, no todas las ganancias representan una verdadera reubicación de producción de China a sus vecinos asiáticos. Existe evidencia de que fabricantes chinos envían mercancías a Vietnam, con la intención de reenviarlos directa o ligeramente modificados a los EUA. como productos “vietnamitas” (Kearney, 2020).

Por otra parte, se observa que la participación de los productos chinos en el mercado de importación de EUA cayó desde 21.1% en 2018 a 18.9% durante el primer trimestre de 2022, con una disminución de 2.2 puntos porcentuales, mientras que las de Vietnam y de Malasia registraron un aumento de 1.8 y 0.3 puntos porcentuales a ese país, y otros dos socios, México y Canadá prácticamente se mantuvieron sin modificación alguna (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de importaciones de EUA por país de origen (%)

Años	China	Malasia	Vietnam	México	Canadá
2002	10.7	2.1	0.2	11.6	18.0
2003	12.0	2.0	0.4	11.0	17.6
2004	13.3	1.9	0.4	10.7	17.4
2005	14.4	2.0	0.4	10.2	17.3
2006	15.4	2.0	0.5	10.8	16.3
2007	16.3	1.7	0.5	10.8	16.1
2008	15.9	1.5	0.6	10.3	16.0
2009	18.9	1.5	0.8	11.4	14.4
2010	18.9	1.3	0.8	12.0	14.5
2011	17.9	1.2	0.8	11.9	14.3
2012	18.5	1.1	0.9	12.3	14.3
2013	19.2	1.2	1.1	12.5	14.7
2014	19.7	1.3	1.3	12.7	14.9
2015	21.3	1.5	1.7	13.3	13.3
2016	21.0	1.7	1.9	13.6	12.8
2017	21.5	1.6	2.0	13.5	12.9
2018	21.1	1.5	1.9	13.7	12.7
2019	17.9	1.6	2.6	14.5	12.9
2020	18.4	1.9	3.4	14.0	11.7
2021	17.7	2.0	3.6	13.7	12.8
2022*	18.9	1.8	3.7	13.4	13.3

Fuente: Bureau of Economic Analysis, US Department of Commerce (2022). Nota: *. Las cifras de 2022 corresponden al primer trimestre.

Es decir, ante los ajustes realizados por los inversionistas transnacionales para diversificar las cadenas del valor y del suministro, los flujos comerciales entre China y sus vecinos asiáticos se han visto incrementando paulatinamente; sin embargo, los sucesos tanto de la salida de Inglaterra

de la UE como las fricciones comerciales, han acelerado este proceso y han acentuado su importancia para China en los intercambios comerciales.

Posteriormente, la propagación repentina del COVID-19 y la guerra de Rusia y Ucrania, han impulsado aún más el cambio. Debido a estos factores, se prevé que la formación de RCEP y su instrumentación oficial desde el inicio de 2022, podrá generar una mayor integración de la economía china con los demás participantes de este mega acuerdo regional.

Durante los primeros 8 meses de 2022, el bloque ASEAN se consolidó como primer socio comercial de China y la ventaja se amplió todavía más, con 0.5 puntos porcentuales adicionales, al pasar desde 14.5% en 2021 a 15.0%, mientras que la participación de la UE y EUA, se confirmaron en la 2da y la 3era posiciones, con el 13.7% y 12.3% respectivamente, de acuerdo con las cifras publicadas por la Administración de Aduanas de China (2022).

Conclusiones

Si bien la economía china es la más grande dentro de la zona de RCEP, la iniciativa de formar este mega acuerdo comercial, no fue propuesta por este país sino por los miembros ASEAN, hace más de 10 años; además, durante el proceso de negociaciones, China tampoco ha tenido el liderazgo completo ya que, inclusive en varios temas tuvo que ceder su postura para agilizar su terminación e instrumentación lo antes posible.

La estructura de los principales socios comerciales de China, en principio ha respondido a la aplicación de la estrategia "China+1" por los inversionistas ante los ajustes realizados en la relocalización de los distintos eslabones productivos en ese país con sus vecinos asiáticos; posteriormente, el mismo proceso ha sido impulsado todavía más por los acontecimientos, tales como la salida de Inglaterra de la UE como por las fricciones comerciales entre las dos potencias económicas, por la propagación del COVID-19 y la guerra entre Rusia y Ucrania recientemente.

Finalmente, se prevé que las nuevas oportunidades de negocios y comercio intrarregional dentro del bloque RCEP, podrán dar continuidad a la reconfiguración de las cadenas del valor y del suministro y, en consecuencia, los intercambios comerciales entre China y sus vecinos asiáticos, cobrarán mayor relevancia de acuerdo con el avance de la instrumentación paulatina de este mega acuerdo comercial (Yang, 2021).

Referencias

- Administración de Aduanas de China (2022). *Intercambios comerciales de China con el resto del mundo a agosto de 2022* (2022年8月进出口商品主要国别 (地区) 总值表). <http://www.customs.gov.cn/customs/302249/zfxxgk/2799825/302274/302275/4556802/index.html>.
- Aguilar Huerta, I. (2003). Planteamientos básicos del enfoque OLI y nuevas estrategias de las corporaciones transnacionales. *Aportes: revista de la Facultad de Economía-BUAP*, viii(24) 77-91.
- Alonso Rodríguez, J. A. (2007). Fragmentación productiva, multilocalización y proceso de internacionalización de la empresa. *Información Comercial Española (ICE)*, (838), 23-39. <http://www.revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1083/1083>
- Banco Mundial (2021a). *Indicador del desarrollo mundial*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>
- Banco Mundial (2021b). *Indicadores del desarrollo mundial*. Banco de Datos <https://databank.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD/1ff4a498/Popular-Indicators#>.
- Bureau of Economic Analysis, US Department of Commerce (2022). www.bea.gov/data/intl-trade-investment/international-trade-goods-and-services.
- De Backer, K. et al. (2016). Reshoring: Myth or Reality? *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, (27). OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm56frbm38s-en>.
- Dunning, J. (1993). *The Globalization of Business*. London, London Routledge.
- Dunning, J. (2009). Location and the Multinational Enterprise: John Dunning's Thoughts on Receiving the Journal of International Business Studies 2008 Decade Award. *Journal of International Business Studies*, 40(1), 20-34.
- Enderwick, P. (2011). A "China-Plus-One" Strategy: The Best of Both Worlds? *Human Systems Management*, 30(1), 85-96.
- Garrido, C. (2022). *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring*. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Naciones Unidas .
- Glauber Vital da Costa, K., Reis Castilho, M., y Puchet Anyul M. (2021). Fragmentación productiva, comercio exterior y complejidad estructural: análisis comparativo del Brasil y México. *CEPAL review*, (133), 149-171.
- Hong, S (30 de diciembre de 2021). Explorar nuevas alternativas de vaciar el nido para dar espacio a nuevos inquilinos (探索“腾笼换鸟”新路子). *Diario Recursos Naturales de China*. China.
- International Institute for Sustainable Development (IISD) (2021). *Ratificación del RCEP verá cómo se hace realidad el mayor Tratado de Libre Comercio del mundo en enero*. <https://www.iisd.org/es/node/16156>
- Kearney (2020). *Trade War Spur Sharp Reversal in 2019 Reshoring Index, Foreshadowing COVID-19, Test of Supply Chain Resilience*. <https://www. Kearney.com/documents/291362523/291368730/2020+Reshoring+Index.pdf/ba38cd1e-c2a8-08ed-5095-2e3e8c93e142?t=1608449589000>
- Liu, W. (2021). Cooperación industrial entre China, Japón y Corea del Sur bajo el contexto de RCEP (RCEP 框架下的中日韩产业合作). *Asia-Pacific Security and Maritime Affairs* (亚太安全与海洋研究, núm. 3, s.p.
- Liu, X. y González, J. (2021). El XIV Plan Quinquenal 2021-2025: reto para el nuevo modelo de desarrollo económico de China. *México y la Cuenca del Pacífico*, 10(30), 57-81.

- Liu, G. (2016), Análisis de estrategia de inversión “China+1” aplicada por las empresas japonesas (日本企业的“中国 + 1” 海外直接投资战略探析). *Contemporary Economy of Japan*, 210(6), 27-40.
- Narula, R. & Dunning, J. H. (1998). *Globalization and New Realities for MNE-Developing Host Country Interaction*. Memorando de investigación 011, Universidad de Maastricht, Instituto de Investigación Económica de Maastricht sobre Innovación y Tecnología (MERIT).
- Nicita, A. (2021). An Assessment of the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) Tariff Concessions. *UNCTAD Research Paper* (73). https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2021d16_en.pdf
- Oficina de Estadísticas de China (2021a). Comercio exterior de China con el resto del mundo. <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>
- Oficina de Estadísticas de China (2021b). *El Reporte Anual del Desarrollo Socio Económico 2021* (中华人民共和国2021年国民经济和社会发展统计公报). http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202202/t20220227_1827960.html
- Pan, Yang. (2021). RCEP and the Future of Asia-Pacific Economic Integration (RCEP 与亚太经济一体化未来). *China International Studies*, 205(5), 108-117.
- Reporte especial de la Economía Ningbo (2022). *Nueva ola de vaciar el nido para dar espacio a nuevos inquilinos en sector manufacturero* (宁波启动新一轮制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”).
- Rodil Marzábala, Ó. y López Arévalo, J. (2020). Fragmentación productiva e integración económica en América del Norte: fuerzas centrífugas y centripetas. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, II Ec-UNAM*, 51(200), 49-75.
- Rosales, O. (2020). *EL SUEÑO CHINO, Cómo se ve China a sí misma y cómo nos equivocamos los occidentales al interpretarla*. Siglo XXI Editores y Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- UNCTAD (2021a). *A New Centre of Gravity. The Regional Comprehensive Economic Partnership and its trade effects*. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2021d5_en_0.pdf
- UNCTAD (2021b). *Mechandise; Total trade and share, anual*. <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=101>
- Xinhua en vi Magazine. (2020, 20 de octubre). *Enfoque: Comprendiendo la circulación dual de China y sus implicaciones para el mundo*. <https://xinhua.vimagazine.com.mx/2020/10/20/enfoque-comprendiendo-la-circulacion-dual-de-china-y-sus-implicaciones-para-el-mundo/>.
- Yang, Z. y Fan, L. (2014). Make kage for birds or hidden champion: A multiple cases study on upgrade path of transformation of OEM enterprises (是腾笼换鸟还是做隐形冠军: 加工贸易企业转型升级路後多案例研究). *Economic Management*, 36(11), 68-80.

Las empresas chinas y las vacunas contra la COVID-19

Chinese companies and COVID-19 vaccines

Juan José Ramírez Bonilla
Centro de Estudios de Asia y África
El Colegio de México, A.C.

Fecha de aceptación: diciembre de 2022
Fecha de aceptación: marzo de 2023

Resumen. El texto presenta un análisis sobre la participación china en el desarrollo y comercialización de vacunas contra la COVID-19. La primera parte explora el desarrollo de las vacunas y, dado el interés por analizar el papel de China en este mercado, Estados Unidos es el referente geográfico con fines comparativos, sin ir más allá. La segunda parte estudia las relaciones de cooperación entre actores (nacionales y foráneos) participantes en el desarrollo de las vacunas, en China y en Estados Unidos; destacamos dos fases de desarrollo y de uso de las vacunas, para mostrar el retroceso de China y el progreso de Estados Unidos. En la tercera parte, se resaltan los patrones de distribución geográfica correspondientes a las siete empresas principales fabricantes de vacunas, con particular atención sobre Sinovac y Beijing CNBG, para mostrar que sus principales mercados regionales se encuentran en Asia.

Palabras clave: pandemia; desarrollo de vacunas; tecnologías de las vacunas; cooperación sanitaria; mercado de vacunas.

Abstract. This text presents an analysis of China's participation in the development and commercialization of COVID-19 vaccines. The first part explores the development of vaccines and, given the interest in analyzing China's role in this market, the United States is the geographical reference for comparative purposes, without going any further. The second part studies the cooperative relations between actors (national and foreign) involved in the development of vaccines, in China and the United States; we highlight two phases of vaccine development and use, to show China's retreat and America's progress. In the third part, the geographical distribution patterns corresponding to the seven main vaccine manufacturing companies are highlighted, paying particular attention to Sinovac and Beijing CNBG, to show that their main regional markets are in Asia.

Keywords: pandemic; vaccine development; vaccine technologies; health cooperation; vaccine market.

Introducción

En abril de 2020, cuando la pandemia de la COVID-19 se encontraba en plena expansión, el portal de noticias sobre farmacología Fierce Pharma anunciaba:

La firma de análisis global Clarivate analizó las vacunas de dos compañías que han entrado en ensayos clínicos, Moderna e Inovio, y llegó a una conclusión aleccionadora: tomará al menos cinco años para que cualquiera de las vacunas candidatas complete el proceso de desarrollo a través de la aprobación regulatoria completa. Y ninguna de las compañías tiene una alta probabilidad de éxito... (Weintraub, 2020, párr. 1).

El mensaje parecía poco esperanzador; sin embargo, es necesario diferenciar dos cosas fundamentales: por un lado, el lapso de cinco años o más correspondía a una estimación de la duración de las pruebas clínicas y de la aprobación por parte de las autoridades médicas para la comercialización de las vacunas (del gobierno estadounidense en la ocurrencia y/o de la Organización Mundial de la Salud, OMS, en la escala global); por el otro, y esto era lo más importante, en abril de 2020, dos vacunas contra la COVID-19 ya estaban listas.

Dada la urgencia sanitaria, las autoridades responsables de la salud no esperaron cinco o más años; aprobadas las primeras pruebas clínicas, adoptaron medidas de urgencia: el 2 de diciembre de 2020, el gobierno del Reino Unido fue el primero en aprobar el uso de la vacuna de Pfizer-BioNTech contra la COVID-19 (Elbaum y Smith, 2020); el 30 de ese mes, el gobierno chi-

no anunció la aprobación de la vacuna de Sinopharm (en adelante, referida como Beijing CNBG) para uso público (Reuters, 2020); al día siguiente, la OMS también autorizó el uso de emergencia de la vacuna Pfizer-BioNTech (OMS, 2020); la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos también le otorgaría su autorización, pero hasta el 23 de agosto de 2021 (FDA, 2021).

Las vacunas de Pfizer-BioNTech y de Beijing CNBG están basadas en tecnologías muy diferentes: mientras la empresa china recurrió al uso tradicional de virus inertes provenientes de enfermos de COVID-19, el tándem germano-estadounidense utilizó el ácido ribonucleico mensajero (ARNm) de las proteínas del coronavirus, para inocularlo mediante un adenovirus inerte (vector viral no replicante). Ahora bien, 23 meses después de ser aprobada la primera vacuna contra el referido virus, hacia finales de noviembre de 2022, 821 vacunas contra la COVID-19 estaban en pruebas clínicas; 201 gobiernos habían aprobado el uso de 50 de ellas, mientras la OMS había establecido una lista de 11 para uso de emergencia (COVID-19 Vaccine Tracker, 2022). Esas 821 vacunas corresponden a 11 tipos de tecnologías diferentes y esta diversificación tecnológica concierne al uso de los progresos realizados en la investigación para curar otras enfermedades infecciosas.

En ese sentido, la primera parte de este texto está dedicada a una exploración general del desarrollo de las vacunas contra la COVID-19; ahora bien, siendo el interés principal analizar el papel de China en este mercado, utilizamos como referente a Estados Unidos; debemos señalar que esa referencia es sólo geográfica, sin más; pues, dados los recursos disponibles por los gobiernos chino y estadounidense, es muy difícil establecer comparaciones intergubernamentales.

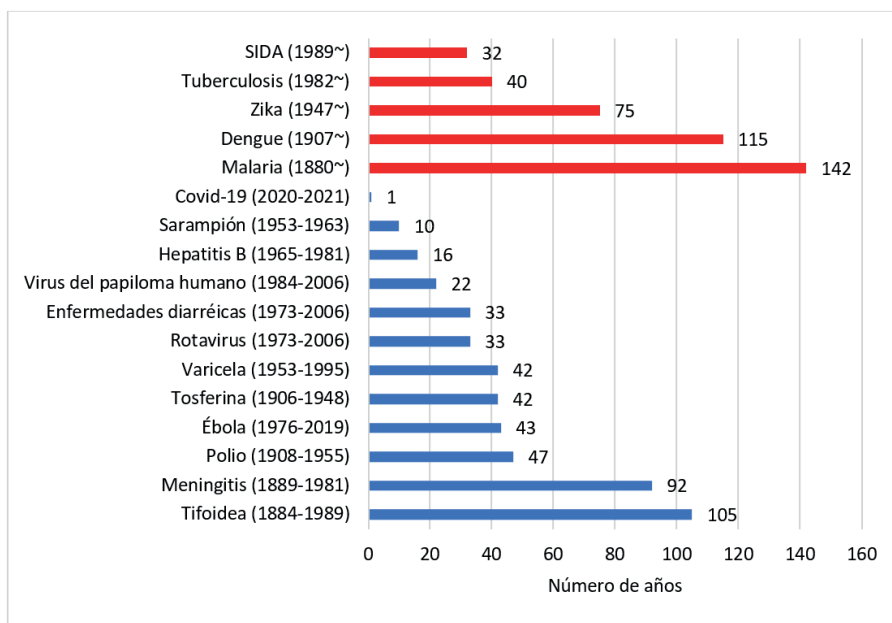
La segunda parte está abocada al estudio de las relaciones de cooperación entre actores nacionales y foráneos participantes en el desarrollo de las vacunas contra la COVID-19, tanto en China como en Estados Unidos; destacamos dos fases de desarrollo y de uso de las vacunas para mostrar que, durante el tránsito de la primera a la segunda fase, China ha registrado un retroceso, mientras Estados Unidos ha realizado un progreso.

Finalmente, en la tercera parte, a partir del total de vacunas recibidas por las autoridades de las entidades políticas participantes en la OMS, destacamos los patrones de distribución geográfica correspondientes a las siete empresas principales fabricantes de vacunas, poniendo particular atención sobre Sinovac y Beijing CNBG, para mostrar que sus principales mercados regionales se encuentran en Asia.

El desarrollo de las vacunas contra la COVID-19

La figura 1 nos muestra el tiempo de desarrollo de las vacunas para combatir algunas de las enfermedades infecciosas que aquejan al género humano. En la parte superior, las barras rojas muestran el tiempo que llevan los investigadores trabajando para diseñar una vacuna, sin lograrlo todavía; los cinco ejemplos incluidos indican un abanico temporal que va de 32 (SIDA) a 142 años (Malaria). En la parte inferior, las barras azules muestran los lapsos transcurridos entre el descubrimiento de la causa microbiológica de una enfermedad infecciosa y el diseño de una vacuna para combatirla; en estos casos, el espectro temporal va de 1 (COVID-19) hasta 105 años (tifoidea). El aspecto más sobresaliente es, sin duda, la rapidez con que los investigadores lograron poner a punto no una, sino una amplia diversidad de vacunas para combatir la COVID-19.

Figura 1. Tiempo para desarrollar una vacuna*



*Lapso entre el descubrimiento de la causa microbiológica de una enfermedad infecciosa y el diseño de una vacuna. Fuente: elaboración propia, con información de AVAC (2021) y de Our World in Data (2022).

Ahora bien, de acuerdo con la OMS, existen tres métodos para fabricar vacunas y cada uno depende de los virus o de las partes de los virus

utilizadas para provocar la inmunización de las personas vacunadas (OMS, 2021). El primer método utiliza virus íntegros, es la técnica tradicional de las vacunas y se remonta a 1796, cuando Edward Jenner (1749-1823, naturalista, nacido en Berkley) inoculó material de una pústula de viruela de vacas en el brazo de un niño; dos meses más tarde, le inoculó material de una lesión de un enfermo de viruela y demostró que el niño había quedado “inmune” gracias a la primera inoculación (Quezada, 2020).

El recurrir a los virus que provocan una enfermedad infecciosa es la base del desarrollo de las vacunas; en la actualidad, los virus utilizados son debilitados, para limitar su reproducción dentro del cuerpo humano, o inertes, para evitar su reproducción. La vacuna de Codagenix recurre al coronavirus vivo atenuado para provocar la inmunización (COVID-19 Vaccine Tracker, 2022a), mientras la de Sinopharm utiliza el SARS-CoV-2 inerte, proveniente de enfermos de COVID-19 (Corum y Zimmer, 2021).

El segundo método utiliza solamente las proteínas (generalmente las S y, menos frecuentemente, las N) del coronavirus; este método también tiene dos variantes: una utiliza las proteínas tal como existen en el virus de la COVID-19, como en el caso de la vacuna Covovax del Serum Institute of India; la otra, agrupa las proteínas para simular virus (de ahí el nombre de “partículas similares a virus”, pues carecen del DNA del virus), como en el caso de la vacuna Nuvaxovid de Novavax (Novavax, 2022).

El tercer método recupera el ácido ribonucleico (ARN) o el ácido desoxirribonucleico (ADN) del virus; al ser inoculado uno u otro, las células del cuerpo humano reproducen las proteínas del virus y provocan la inmunización. Este método tiene más variantes, cada una de ellas depende del vehículo biológico utilizado para inocular el material genético del virus: debido a la fragilidad del ARN, Pfizer-BioNTech recurre a una cubierta de lípidos y ésta requiere una refrigeración de -70°C (Corum y Zimmer, 2021b). Las vacunas de ADN utilizan el del coronavirus para fabricar proteínas S y N, incorporadas a un plásmido inocuo para el cuerpo humano; la vacuna de la farmacéutica Scancell es un ejemplo de esta técnica (Scancell, s.f.).

Además, existen vacunas que utilizan virus o bacterias diferentes al de la COVID-19, para transmitir el material genético del SARS-CoV-2; cuando los virus o bacterias utilizados como vehículos de transmisión están vivos son denominados vectores virales replicantes; la vacuna contra la COVID-19 desarrollada por la Universidad de Texas y el Sinai Hospital, utiliza una combinación del virus de la enfermedad de Newcastle (vivo, pero inocuo para

los seres humanos) y una proteína del SARS-CoV-2 modificada y denominada HexaPro (Zimmer, 2021). Cuando los virus o las bacterias utilizados como vehículos son inertes, son llamados vectores virales no replicantes; la vacuna de Oxford-AstraZeneca utiliza el ADN de hélice doble modificado para no replicarse, en el interior de las células del adenovirus de chimpancé, utilizado como vector viral no replicante (Corum y Zimmer, 2021c). Estos dos últimos tipos de vacunas pueden, además, ser combinados con células presentadoras de antígenos para reforzar la reacción inmunizadora de las células del cuerpo humano.

Con el objetivo de ofrecer una aproximación al estado reciente del desarrollo de vacunas contra la COVID-19, la tabla 1 resume la situación presentada hacia finales de octubre de 2022 por la OMS, en su *COVID-19 Dashboard* sobre el desarrollo de las vacunas contra la enfermedad. Si tenemos en consideración los métodos utilizados para la fabricación de vacunas, resaltan cuatro aspectos:

Primero, en términos generales, la OMS daba cuenta de 370 vacunas en desarrollo; de esas, 171 (46.22%) ya eran usadas clínicamente en condiciones de emergencia; 35 eran producidas por farmacéuticas chinas y 41 por empresas estadounidenses. Las 199 (53.78%) restantes estaban en la fase de pruebas clínicas; 11 eran producidas por empresas chinas y 43 por firmas estadounidenses. Ciertamente, estas cifras totales no coinciden con las del COVID-19 Vaccine Tracker; aun cuando las dos páginas han sido consultadas en la misma fecha, la diferencia parecería indicar una desactualización de la base de datos de la OMS; no obstante, las cifras de la Organización indican que el trabajo de investigación para desarrollar nuevas vacunas es intenso; todavía más, indican una superioridad de las empresas localizadas en Estados Unidos sobre las ubicadas en China, en materia de desarrollo de vacunas en uso clínico, así como una ventaja incluso más amplia en este rubro en la fase experimental.

En segundo término, las basadas en los nueve tipos de vacunas ARN o ADN son predominantes (176 o 46.76% del total). De este tipo de vacunas, 87 ya estaban en uso clínico y otras tantas estaban en desarrollo experimental; eso significa que, si bien ha habido una predilección inicial por este tipo de vacunas, los científicos han tendido a interesarse en el desarrollo de otras técnicas para producir vacunas, como las basadas en las proteínas del virus. Más allá de esa suerte de estancamiento en el desarrollo de vacunas ARN y DNA, podemos constatar un rezago de la producción de estos tipos en China

con respecto a Estados Unidos; en efecto, mientras en China son utilizadas 17 vacunas basadas en ARN o ADN, en Estados Unidos la cifra es de 25.

En materia de las vacunas en fase experimental, el rezago es todavía más marcado: siete vacunas en desarrollo en el caso chino y 17 en el estadounidense. En cuanto al tipo de vacunas en uso, el predominio va a las vacunas de ARNm, seguidas por las basadas en un vector viral no replicante, las de ADN y las de vector viral replicante.

En tercera instancia, las vacunas basadas en las proteínas del coronavirus ocupan el segundo lugar, con un total de 157 (42.43% del total). De esa cantidad, 61 (38.85%) están en uso clínico y las vacunas hechas en China registran desventaja marginal (12) ante las producidas en Estados Unidos (14); en ambos países, es notable la preferencia por el desarrollo de vacunas basadas en proteínas del coronavirus. Las 96 restantes (61.15%) corresponden a las vacunas en pruebas clínicas; en este grupo, el aspecto destacado es el diferencial existente entre las 19 vacunas del tipo partículas similares a virus en desarrollo, con respecto a las seis del mismo tipo utilizadas clínicamente. En este caso, el rezago de las vacunas producidas en China es todavía más marcado con respecto a las hechas en Estados Unidos: en el país asiático sólo son producidas tres vacunas basadas en proteínas, en el norteamericano han sido desarrolladas 19 de proteínas y 24 de partículas similares a virus.

Finalmente, las vacunas basadas en el uso de virus atenuados o inactivos tan sólo llegan a 38 (10.27% del total), denotando una baja preferencia por las técnicas tradicionales para la producción de vacunas contra la COVID-19. Esta situación es puesta de realce por la reducción del número de vacunas en experimentación (14) con respecto a las usadas clínicamente (24). Ahora bien, mientras las empresas farmacéuticas ubicadas en China han optado por privilegiar la técnica de los virus inactivos (seis vacunas en uso clínico y una en desarrollo), las localizadas en Estados Unidos han puesto al alcance de las autoridades sanitarias dos basadas en virus vivos atenuados, pero se han concentrado exclusivamente en el desarrollo de tres vacunas de virus inactivos.

Tabla 1. Participación de China y de Estados Unidos en el desarrollo de vacunas contra la COVID-19, en uso clínico y en pruebas clínicas

Base de la vacuna	Tipo de vacuna	Total		En uso clínico		China		EEUU		En pruebas clínicas		China		EEUU	
		Total	%	Total	%	Sub total	%	Sub total	%	Total	%	Sub total	%	Sub total	%
	Total	370	100.00	171	100.00	35	20.47	41	23.98	199	100.00	11	5.53	43	21.61
Virus	Virus inactivos	33	8.92	22	12.87	6	27.27			11	5.53	1	9.09	3	27.27
	Virus vivos atenuados	5	1.35	2	1.17			2	100.00	3	1.51				
	Subunidad de proteínas	132	35.68	55	32.16	11	20.00	14	25.45	77	38.69	3		19	24.68
	Partículas similares a virus	25	6.76	6	3.51	1	16.67			19	9.55			4	21.05
Proteínas del coronavirus	Ácido Ribonucleico mensajero (ARNm)	65	17.57	40	23.39	9	22.50	16	40.00	25	12.56	4	16.00	5	20.00
	Ácido Desoxirribonucleico (ADN)	32	8.65	16	9.36	2	12.50	2	12.50	16	8.04			1	6.25
	Vector viral (Non-replicante)	48	12.97	23	13.45	3	13.04	6	26.09	25	12.56	2	8.00	8	32.00
	Viral vector (No-replicante) + Células presentadoras de antígenos	1	0.27	1	0.58	1	100.00								
RNAm o DNA	Vector viral (Replicante)	23	6.22	4	2.34	1	25.00	1	25.00	19	9.55	1	5.26	3	15.79
	Viral vector (Replicante) + Células presentadoras de antígenos	2	0.54	2	1.17	1	50.00								
	Vector bacterial vivo atenuado	2	0.54							2	1.01				
	De base celular	1	0.27							1					
	BacAg-SpV	2	0.54	1	0.58	1	100.00			1	0.50				

Fuente: elaboración propia, con información de la OMS (2022). Actualizada a octubre de 2022.

Este panorama parecería indicar un desuso progresivo de las técnicas tradicionales para producir vacunas y una adopción muy rápida de las tecnologías utilizadas para crearlas contra otras enfermedades infecciosas, en el combate contra la COVID-19. En ese sentido, lo novedoso es, por un lado, la capacidad de los ingenieros biomédicos para adaptar esas tecnologías a un nuevo virus que afecta la salud de los humanos; por el otro, la celeridad con que las autoridades nacionales e internacionales han aprobado el uso clínico de las vacunas. Nótese que se trata de un uso condicionado por la situación de emergencia, gracias a lo cual no fue necesaria la espera de un tiempo extenso para obtener las aprobaciones oficiales indicadas en el inicio de este trabajo. Por otra parte, dada la extensa difusión geográfica de las nuevas técnicas para la producción de vacunas contra la COVID-19, todo indica que se trata de tecnologías ampliamente difundidas y, en ocasiones, cuando las vacunas utilizan procesos tecnológicos patentados, la cesión de derechos, mediante pago o de manera gratuita¹, han permitido este rápido desarrollo de las vacunas requeridas para enfrentar la situación de emergencia.

Con respecto al desarrollo de vacunas contra la COVID-19 por empresas farmacéuticas localizadas en China y en Estados Unidos, hemos visto que las segundas superan a las primeras en términos del número de vacunas, tanto en uso clínico como en fase experimental, en todos los rubros, con excepción de las vacunas que utilizan virus inactivos y que se encuentran en fase de desarrollo. Como veremos a continuación, este rezago puede deberse, en gran parte, al hecho de que en Estados Unidos se localiza un mayor número de empresas farmacéuticas que en China; pero, también, a que las capacidades de investigación y desarrollo de las empresas localizadas en Estados Unidos son mayores que las de aquellas establecidas en China; este último tema puede ser objeto de un trabajo de investigación posterior más profundo.

¹ Las empresas Johnson&Johnson, Moderna, Pfizer-BioNTech, Novavax y Sanofi utilizan proteínas del coronavirus modificadas genéticamente, denominadas 2P y patentadas por la University of Texas. Los investigadores de esta institución han introducido nuevas modificaciones genéticas a las proteínas del coronavirus, patentadas ahora bajo el nombre HexaPro; en colaboración con el Mont Sinai Hospital, han utilizado la técnica para producir una vacuna contra el ébola, basada en el uso del virus (inocuo para los humanos) de la enfermedad aviar de New Castle como vector viral replicante, para inocular las proteínas HexaPro del coronavirus en los humanos. El nuevo proceso ha sido cedido de forma gratuita para producir masivamente vacunas en Brasil, México, Tailandia y Vietnam (Cross, 2021; Zimmer, 2021).

Actores involucrados en el desarrollo de vacunas

Un aspecto interesante de la información proporcionada por la OMS sobre el desarrollo de las vacunas contra la COVID-19 es el referente a quienes están involucrados en los trabajos de investigación y desarrollo. Podemos sistematizar la información de la Organización en cuatro tipos de actores y cada uno de ellos dividido en dos subcategorías (nacionales y foráneos); así, tenemos cuatro tipos de actores, igualmente nacionales y extranjeros, excepto en el último caso, como se señala: empresas, centros de investigación adscritos a universidades, agencias gubernamentales responsables de las políticas sanitarias, y organizaciones no gubernamentales (para nuestro caso, consideramos todas ellas de carácter internacional)².

Hemos construido la tabla 2 sobre la base de los actores que, según la OMS, participan en el desarrollo de cada vacuna particular incluida en la base de datos del *COVID-19 Dashboard*. Nuestra finalidad es comparar el estado actual en que se encuentran las relaciones entre actores involucrados en el desarrollo de vacunas en China y en Estados Unidos, tanto en uso clínico, como en pruebas clínicas.

El primer aspecto que sobresale en la tabla 2 es la importancia de las empresas en el desarrollo de las vacunas. En relación con las que ya están en uso clínico:

- De 35 producidas en China, 31 implican empresas locales y 11 involucran agencias gubernamentales; en orden de importancia, sigue la participación asociada de nueve empresas locales, cinco empresas de otros países, tres universidades locales y dos ONG. Con respecto al tipo de vacunas en uso clínico, ya hemos señalado que 11 corresponden a las basadas en proteínas del coronavirus; nueve a ARNm, y seis a virus inactivos.
- De 41 producidas en Estados Unidos, 38 cuentan con la participación de empresas y las agencias gubernamentales participan solamente en cinco; con el mismo número (tres) de participa-

2 Un aspecto no del todo claro de la información proporcionada por la OMS es la importancia de cada actor en el orden que son citados. Suponemos que el primer actor es el líder de las iniciativas; sin embargo, dada la incertidumbre sobre ese hecho, para nuestro estudio, optamos por no tener en cuenta este tipo de información.

ciones siguen: otras empresas locales, empresas de otro país, universidades y ONG. En cuanto al tipo de vacunas, destacan 16 basadas en ARNm; 14 en unidades proteicas y en vectores virales no replicantes.

Con respecto a las vacunas todavía en fase de pruebas clínicas:

- La investigación y desarrollo en China ha sufrido un retroceso, en relación con las vacunas en uso clínico; en efecto, en el primer caso, la OMS tan solo registra 11 nuevas vacunas; en su producción participaron 10 empresas, asociadas con siete universidades locales, dos empresas locales, una agencia gubernamental y una ONG. Este retroceso va aparejado con una regresión de la participación gubernamental y de actores internacionales (la excepción es la participación de una sola ONG), así como con un incremento en el involucramiento de las universidades chinas.
- La investigación y desarrollo en Estados Unidos se intensificó, al aumentar hasta 43 el número de vacunas en pruebas clínicas; ese incremento, a su vez, es resultado de la combinación de un retroceso considerable de la participación de empresas (28) y de un progreso notable de los trabajos realizados en universidades (21 de carácter local) y/o en asociación con empresas foráneas (siete). La participación gubernamental también registró movimientos contrastados: se redujo la participación de agencias locales (dos), pero se incrementó la de instituciones de gobiernos extranjeros (tres). En cuanto a las ONG, su participación fue en tres iniciativas, como en el caso de las vacunas en uso clínico.

Tabla 2. Actores involucrados en el desarrollo de vacunas en uso clínico y en pruebas clínicas

	En uso clínico	Virus inactivos	Virus vivos atenuados	Subunidad de proteínas	Partículas similares a virus	Ácido Ribonucleico mensajero (ARNm)	Ácido Desoxirribonucleico (ADN)	Vector viral (No-replicante)	Vector viral (No-replicante) + Células presentadoras de antígenos	Vector viral (Replicante)	Viral vector (Replicante) + Células presentadoras de antígenos	Vector bacterial vivo atenuado	De base celular	BacAg-SPV	En pruebas clínicas	Virus inactivos	Virus vivos atenuados	Subunidad de proteínas	Partículas similares a virus	Ácido Ribonucleico mensajero (ARNm)	Ácido Desoxirribonucleico (ADN)	Vector viral (No-replicante)	Viral vector (No-replicante) + Células presentadoras de antígenos	Vector viral (Replicante)	Viral vector (Replicante) + Células presentadoras de antígenos	Vector bacterial vivo atenuado	De base celular	BacAg-SPV
China	35	6	11	1	9	2	3	1	1	1	1	1	1	1	11	1	3	3	4	4	2	1						
Empresa 1	31	3	11	1	9	2	3		1					1	10	1	3	4	4	2								
Empresa 2	9	2	3		4										2	1				1								
Empresa otro país	5		2		2	1																						
Universidad 1	2					1			1						5		1	3	3									
Universidad 2	1								1						2			2		1								
Gobierno	11	2	3		2	1									1				1									
Gobierno otro país																												
ONG	2		1		1										1		1	1										
EEUU	41	2	14		16	2	6		1						43	3	19	4	5	1	8	3						
Empresa 1	38		2	13	16	1	5		1						28	3	10	2	4	1	5	3						
Empresa 2	3		3																									
Empresa otro país	3				2	1									7	2	4				1*	1						
Universidad 1	3		1				1		1						19		10	2	1	5	1	1						
Universidad 2															2		1				1							
Gobierno	5		2		2		1								2		2											
Gobierno otro país	1		1												3		1		2									
ONG	3					2	1								3					1		2						

Fuente: elaboración propia, con información de la OMS (2022). Actualizada a octubre de 2022.

Podemos decir que, en materia del desarrollo de vacunas, han existido dos fases: la primera, determinada por la urgencia de mitigar las infecciones y reducir el número de muertes ligadas a la COVID-19, corresponde a la creación y autorización para uso de emergencia de las vacunas ahora en uso clínico. Durante esta fase, tanto en China como en Estados Unidos, las empresas fueron los principales actores de la investigación y el desarrollo; en ambos casos, es importante señalar la cooperación entre empresas locales y empresas foráneas; en el caso de Estados Unidos, esa cooperación incluyó agencias gubernamentales de otros países. La urgencia de contar con vacunas se impuso sobre los pruritos políticos.

Durante la segunda fase del desarrollo de vacunas, la emergencia disminuyó y los gobiernos han tendido a desentenderse, tanto de la pandemia como de sus consecuencias sociales. Debido a ese desentendimiento, las vacunas en experimentación clínica siguen siendo desarrolladas por empresas, pero ahora con una mayor participación de los centros de investigación y desarrollo, así como con un menor involucramiento directo de los gobiernos a través de sus agencias responsables de las políticas sanitarias. En China, la cooperación internacional ha desaparecido, mientras que en Estados Unidos se ha reforzado.

Las vacunas hechas en China en el mercado global de vacunas

- a. Pese a la proliferación de vacunas en uso clínico y en pruebas clínicas, el mercado mundial ha sido dominado por unas cuantas de ellas; en efecto, la tabla 3 contiene las informaciones de la OMS sobre las vacunas recibidas por las autoridades sanitarias de las entidades políticas participantes en la Organización. Cabe hacer notar que las regiones establecidas por la OMS difieren ampliamente de criterios geográficos comúnmente establecidos; por lo tanto, en la tabla 3 hemos reorganizado las regiones, para ajustarlas a las divisiones continentales y regionales tradicionales. Por otra parte, debemos hacer notar cuatro cosas:
- b. Primero, la información no incluye países como la República de Corea, República Popular Democrática de Corea, Rusia, Turquía o la República Popular China, pese a ser miembros de la OMS.

- c. Segundo, algunas autoridades gubernamentales (por ejemplo, de Australia, Canadá, Estados Unidos, Israel, Japón, y la mayoría de los miembros de la Unión Europea) no proporcionan informaciones cuantitativas sobre las vacunas recibidas; en contraste, indican el fabricante de las vacunas; debido a ello, por ejemplo, la tabla 3 indica 0 para América del Norte, en todos los casos de las vacunas autorizadas por la Food and Drugs Administration (FDA); el 0 significa que la vacuna ha sido usada, pero que el gobierno no ha notificado cuántas dosis ha recibido; en cambio, un – significa que una vacuna en particular no ha sido usada en un país, o en una región geográfica.
- d. Tercero, debido a lo indicado en los dos incisos anteriores, el total de dosis entregado a los gobiernos es subvaluado, pues no incluye las estadísticas correspondientes a los países ahí mencionados. Aun así, las informaciones de la OMS permiten establecer un panorama sobre el uso de las vacunas en la escala global.

Cuarto, la primera columna indica el nombre del fabricante de vacunas y no el tipo de vacunas; esto se debe a que la evolución del coronavirus ha exigido desarrollar vacunas para contrarrestar sus variantes; la inclusión de las diversas vacunas de un fabricante hubiera complicado la presentación gráfica de la información.

Teniendo esto en cuenta, el primer aspecto sobresaliente es el contraste entre las 370 vacunas registradas por la OMS, en uso clínico y en pruebas clínicas (tabla 1) y los escasos 28 (7.57%) fabricantes de vacunas incluidos en la tabla 3. De una u otra manera, esto significa que muy pocas de las vacunas desarrolladas han alcanzado un uso internacional notorio; así, podemos ver que de los 28 fabricantes incluidos en la tabla 3, la OMS proporciona información para 22 de ellos; con frecuencia, esas informaciones son incompletas, como indica la mención “0” que aparece cuando la Organización detecta sin cuantificar el uso de una vacuna; así, de esos 22 fabricantes, sólo siete tienen presencia en los cinco continentes, aunque no necesariamente en todas las regiones geográficas. Comenzaremos concentrando nuestra atención en esos siete fabricantes.

En conjunto, las autoridades de las entidades políticas participantes en la OMS han solicitado a los fabricantes de vacunas, prácticamente 26,000 millones de dosis; si tenemos en cuenta que las estimaciones sobre el tamaño de la población mundial indican que ésta ha llegado recientemente a 8,000

millones de personas (Naciones Unidas, 2022); esa cantidad alcanzaría para una vacunación doble y un refuerzo por cada habitante del planeta. Ahora bien, de esos casi 26,000 millones de dosis, los siete primeros fabricantes del listado se distinguen de los restantes, como hemos mencionado, por concentrar el 93.50% de las solicitudes gubernamentales. De esos siete fabricantes, dos están localizados en China, cinco en Reino Unido, Estados Unidos, India y Bélgica, con una de ellas producida por un tándem germano-estadounidense.

Por otra parte, de acuerdo con la tabla 3, las dos farmacéuticas establecidas en China (Sinovac y Beijing CNBG, también conocida como Sinopharm) ocupan los lugares 1 y 4 del listado, concentrando 37.19% del total de dosis. Los lugares 2 y 3 son ocupados por las vacunas de Pfizer-BioNTech y Oxford-AstraZeneca, con 39.53% (23.11% y 16.42% respectivamente) acumulado del total de dosis. Las vacunas de Moderna y del Serum Institute of India concentran un 13.30% adicional, mientras otro 3.47% corresponde a Janssen.

La distribución geográfica de las dosis por fabricante ofrece otra dimensión del fenómeno estudiado: en primer término, dada la concentración geográfica de la población en el continente asiático, es normal que las dosis de vacunas también se concentren en esa área geográfica: en términos generales, de los 26,000 millones de dosis, 59.16% corresponde a Asia; le siguen América Latina y el Caribe, con 20.18%³; Europa, con 11.92%; África, con 8.42% y Oceanía, con 0.32%⁴. En segundo lugar, los siete fabricantes más importantes denotan tres patrones geográficos predominantes:

Por un lado, para Beijing CNBG, Sinovac y Serum Institute of India (SII), Asia es el mercado predominante; el continente representa 77.05%, 80.53% y 91.51%, de las dosis totales entregadas por cada fabricante; por otra parte, dentro del continente, la distribución es muy diferente: las del SSI y Sinovac se concentran esencialmente en el área de influencia de India y de China; en consecuencia, el Sur de Asia absorbe el 87.37%.

³ Las dosis correspondientes a las Américas, Europa y Oceanía están ampliamente subvaluadas: no incluyen las correspondientes a Canadá, Estados Unidos, la mayoría de los países de la Unión Europea y Australia.

⁴ Nótese: los países insulares del Pacífico, por su situación geográfica, han sido los menos afectados por la pandemia; además, las cifras no incluyen a Australia, ni el total de los países de Oceanía.

Tabla 3. Vacunas recibidas, por tipo de vacunas, así como por región y subregión geográficas

	Total	Asia			
		Total	Asia Oriental	Asia del Sur	Asia central
Población (1 julio 2022)	7,973,413,043	4,721,383,274	2,344,325,113	2,007,549,713	77,039,830
Dosis/habitante	3.25	3.25	3.30	2.52	5.49
Total dosis recibidas	25,953,201,305	15,353,555,244	7,745,488,582	5,064,756,754	423,105,285
Sinovac	6,172,780,473	4,970,851,473	3,769,452,656	1,005,079,710	194,319,107
Pfizer BioNTech	5,997,680,492	2,465,301,624	1,592,672,770	754,147,493	50,895,607
AstraZeneca	4,260,732,521	1,959,870,113	1,413,759,760	302,270,990	15,296,028
Beijing CNBG	3,479,871,903	2,681,362,340	98,800,356	1,201,498,008	44,150,000
Moderna	2,118,324,908	835,125,245	527,882,000	256,308,405	14,197,840
Serum Institute of India	1,333,848,854	1,220,579,000	31,332,000	1,165,446,000	15,002,000
Janssen	901,792,836	246,027,240	124,384,600	12,860,940	85,207,400
Gamaleya	723,425,221	185,891,303	94,861,000	40,800,000	2,396,303
Cansino	307,445,112	197,776,348	18,431,140	179,345,208	
Bharat	165,156,000	156,441,000	0	147,000,000	441,000
Shifa	140,471,658	140,471,658			
Vaxine	80,000,000	80,000,000			
Novavax	78,061,500	71,403,500	71,403,500		
Pasteur Institute of Iran	66,450,000	66,450,000			
Wuhan CNBG	41,114,957	3,048,800	1,408,800		1,200,000
Ravi	33,644,600	33,644,600			
Baqiyatallah University	13,000,000	13,000,000			
Finley	12,427,870	8,180,000			
Chumakov	9,935,400	8,136,000			
ODIR	7,925,000	7,925,000			
Julphar	4,850,000	1,100,000	1,100,000		
CIGB	120,000	120,000			
Anhui ZL	0	0			
Curevac	0				
Medicago	0				
Sanofi	0				
SRCVB	0	0			0
Valneva	0				
Otras	4,142,000	850,000			

Fuente: elaboración propia, con información de la OMS (2022). Actualizada al 30 de noviembre de 2022.

Tabla 3. Vacunas recibidas, por tipo de vacunas, así como por región y subregión geográficas

	Total	Cercano y Medio Oriente	Américas		
		Total	Total	América del Norte	América Latina y el Caribe
Población (1 julio 2022)	7,973,413,043	292,468,618	1,037,112,744	600,296,136	436,816,608
Dosis/habitante	3.25	7.25	5.05	0.00	11.99
Total dosis recibidas	25,953,201,305	2,120,204,623	5,236,072,124	0	5,236,072,124
Sinovac	6,172,780,473	2,000,000	812,644,026		812,644,026
Pfizer BioNTech	5,997,680,492	67,585,754	1,359,565,870	0	1,359,565,870
AstraZeneca	4,260,732,521	228,543,335	1,283,017,780	0	1,283,017,780
Beijing CNBG	3,479,871,903	1,336,913,976	385,109,800		385,109,800
Moderna	2,118,324,908	36,737,000	695,105,780	0	695,105,780
Serum Institute of India	1,333,848,854	8,799,000	26,758,784		26,758,784
Janssen	901,792,836	23,574,300	113,463,030	0	113,463,030
Gamaleya	723,425,221	47,834,000	432,848,420		432,848,420
Cansino	307,445,112		109,668,764		109,668,764
Bharat	165,156,000	9,000,000	6,600,000		6,600,000
Shifa	140,471,658	140,471,658			
Vaxine	80,000,000	80,000,000			
Novavax	78,061,500		0	0	
Pasteur Institute of Iran	66,450,000	66,450,000			
Wuhan CNBG	41,114,957	440,000			
Ravi	33,644,600	33,644,600			
Baqiyatallah University	13,000,000	13,000,000			
Finley	12,427,870	8,180,000	4,247,870		4,247,870
Chumakov	9,935,400	8,136,000			
ODIR	7,925,000	7,925,000			
Julphar	4,850,000	0	3,750,000		3,750,000
CIGB	120,000	120,000			
Anhui ZL	0				
Curevac	0				
Medicago	0		0	0	
Sanofi	0		0	0	
SRCVB	0				
Valneva	0				
Otras	4,142,000	850,000	3,292,000		3,292,000

Fuente: elaboración propia, con información de la OMS (2022). Actualizada al 30 de noviembre de 2022.

Tabla 3. Vacunas recibidas, por tipo de vacunas, así como por región y subregión geográficas

	Total	Europa	África	Oceanía
		Total	Total	Total
Población (1 julio 2022)	7,973,413,043	743,147,538	1,426,730,933	45,038,554
Dosis/habitante	3.25	4.16	1.53	1.86
Total dosis recibidas	25,953,201,305	3,094,119,124	2,185,552,153	83,902,660
Sinovac	6,172,780,473	135,355,032	253,929,942	
Pfizer BioNTech	5,997,680,492	1,776,717,215	335,329,523	60,766,260
AstraZeneca	4,260,732,521	455,810,218	555,414,810	6,619,600
Beijing CNBG	3,479,871,903	43,083,183	367,116,580	3,200,000
Moderna	2,118,324,908	490,778,723	97,315,160	0
Serum Institute of India	1,333,848,854	7,000,000	76,984,070	2,527,000
Janssen	901,792,836	116,089,720	415,493,046	10,719,800
Gamaleya	723,425,221	60,897,633	43,787,865	
Cansino	307,445,112	0	0	
Bharat	165,156,000	0	2,115,000	
Shifa	140,471,658			
Vaxine	80,000,000			
Novavax	78,061,500	6,588,000		70,000
Pasteur Institute of Iran	66,450,000			
Wuhan CNBG	41,114,957		38,066,157	
Ravi	33,644,600			
Baqiyatallah University	13,000,000			
Finley	12,427,870			
Chumakov	9,935,400	1,799,400		
ODIR	7,925,000			
Julphar	4,850,000			
CIGB	120,000			
Anhui ZL	0			
Curevac	0	0		
Medicago	0			
Sanofi	0	0		
SRCVB	0			
Valneva	0	0		
Otras	4,142,000			

De las dosis correspondientes a la primera farmacéutica y, si bien ésta tiene presencia en los cinco continentes, en los cuatro restantes sería considerada mínima. Por otra parte, Asia Oriental y el Sur de Asia absorben 61.07% y 16.28% de las dosis de Sinovac; mientras, la demanda para Beijing CNBG se divide entre Asia del Sur (34.53%) y el Cercano y Medio Oriente (38.42%). Mención especial merecen dos circunstancias: para Sinovac y Beijing CNBG, América Latina y el Caribe es el tercer mercado regional y, pese a ser la empresa fabricante de vacunas más importante, Sinovac no tiene presencia en Oceanía.

Por otro lado, en cuanto a Moderna, Pfizer-BioNTech y AstraZeneca la demanda es geográficamente más diversificada; por supuesto, dado el peso poblacional de Asia, en ese continente se concentra la mayor proporción de la demanda para cada empresa: 39.42%, 41.10% y 46.00% respectivamente; en los tres casos, Asia Oriental y Asia del Sur son los principales componentes regionales. Aunque los patrones de distribución geográfica difieren en cada caso, América Latina y el Caribe, Europa y África son los mercados de segunda y tercera importancia para estas tres empresas.

Finalmente, el patrón geográfico de Janssen es completamente diferente: su principal componente es África, con 46.07% de las dosis proporcionadas por esa empresa; en orden de importancia, al continente africano siguen Asia, Europa y América Latina y el Caribe.

Ahora bien, estos patrones geográficos, en gran medida, dependen de las regulaciones establecidas por cada gobierno para autorizar vacunas específicas; el chino, por ejemplo, sólo ha autorizado vacunas hechas en China, por empresas de ese país; en ese sentido, la tabla 4 muestra que, de ocho vacunas autorizadas por Beijing, cinco son producidas por las tres empresas más importantes y las tres restantes son vacunas que podrían ser consideradas prácticamente locales, aunque gobiernos como el de Indonesia hayan autorizado algunas de ellas, incluso sin ser usadas oficialmente en China.

Los gobiernos de los llamados países avanzados han autorizado básicamente las mismas vacunas fabricadas por farmacéuticas transnacionales y por empresas locales (Medicago, Takeda, SK Bioscience, Medigen) o regionales (Sanofi-GSK y Valneva); además, se han distinguido por no autorizar el uso de vacunas hechas en China o por empresas chinas. En la Unión Europea, Dinamarca y Hungría se diferencian, la primera, por autorizar solamente 10 de las 11 vacunas reconocidas por las autoridades sanitarias de la Unión y, la segunda, por ampliar la autorización a las vacunas producidas por SII, Gamaleya, Cansino y Beijing CNBG.

Entre China y los países “avanzados” se encuentran los países restantes, cuyos gobiernos se han visto compelidos a solicitar vacunas tanto de las farmacéuticas transnacionales como de las empresas chinas; Indonesia, como hemos mencionado, destaca por haber autorizado no únicamente las vacunas de las tres empresas chinas más importantes, sino también las de otras cuatro secundarias.

Podemos, en consecuencia, concluir que la política de acceso a las vacunas ha estado marcada y determinada por intereses políticos; en esta relación entre intereses políticos y política sanitaria traslucen los diferendos que oponen a China no sólo con el gobierno estadounidense, sino también con los gobiernos de los países “avanzados”.

Tabla 4. Vacunas autorizadas por los gobiernos, por fabricante

	Total	Pfizer-BioNTech	Moderna	Janssen	Novavax	Oxford-AstraZeneca	SII*	GamaIey	Bharat Biotech	Abdala	Medicago	Takeda	SK Bioscience	Medigen	Sanofi-GSK	Valneva	Cansino	Beijing CNBG	Sinovac	Anhui Zhifei Longcom	Livzon Mabpharm	Shenzhen Kangtai	PT Bio Farma	Walvax
Estados Unidos	6	2	2	1	1																			
Canadá	11	3	3	1	1	1	1				1													
Japón	8	3	2			1						2												
Corea	8	2	2	1	1	1							1											
Taiwán	6	1	2		1	1								1										
Australia	7	2	2	1	1	1																		
Nueva Zelanda	4	1		1	1	1																		
Unión Europea	11	3	3	1	1	1									1	1								
Dinamarca	10	3	3	1	1										1	1								
Hungría	15	3	3	1	1	1	1	1							1	1	1	1						
China	8																2	2	1	1	1	1		
Hong Kong	2	1																	1					
Indonesia	13	1	1	1		1	1	1									1	1	1	1		1	1	1
Filipinas	11	1	1	1		1	1	2	1									2	1					
Vietnam	8	1	1	1		1		1	1	1								1						

* Serum Institute of India, producción de la vacuna de Oxford-AstraZeneca

Fuentes: elaboración propia, con información de COVID-19 Vaccine Tracker (2022). Actualizada al 1 de diciembre de 2022.

Conclusiones

El aspecto más importante derivado de nuestro estudio es, quizás, la relación entre intereses políticos y política sanitaria puesta en evidencia por las autorizaciones gubernamentales para usar unas vacunas y excluir otras. En ese sentido, la mayoría de los gobiernos de los países “avanzados” ha establecido una suerte de consenso para autorizar las vacunas de las farmacéuticas transnacionales Pfizer-BioNTech, Moderna, Janssen, Novavax y Oxford-AstraZeneca, así como para excluir las vacunas fabricadas por las empresas chinas. En contraparte, el gobierno chino ha autorizado las vacunas hechas por empresas chinas y excluido todas las fabricadas en el exterior. Debido a ello, la competencia por el mercado global de las vacunas se ha desarrollado esencialmente en los países en desarrollo.

Hemos visto que, debido a la concentración de la población mundial en Asia, este continente es el principal mercado para las grandes empresas manufactureras de vacunas. Ahora bien, teniendo en cuenta los principales mercados regionales podemos encontrar una lógica geográfica basada en el ámbito de influencia de los gobiernos de los países originarios de los fabricantes de vacunas: para Sinovac, Asia Oriental y Asia del Sur son los principales segmentos regionales de su mercado global; para Beijing CNBG, lo son Asia del Sur y el Cercano y Medio Oriente. Para las farmacéuticas no chinas, además de su interés por los mercados regionales asiáticos, destaca su presencia en América Latina y el Caribe y Europa, así como, en menor medida, África y Oceanía.

Estos patrones geográficos plantean interrogantes que merecen ser respondidas mediante una agenda de investigación más profunda y diversificada, con la finalidad de comprender: hasta qué grado las tecnologías utilizadas por las empresas productoras de vacunas influyen sobre las preferencias de los gobiernos consumidores de vacunas; cuáles son las nuevas pautas de cooperación entre los actores participantes en el desarrollo de vacunas; en qué medida las empresas chinas pueden adaptarse a una competencia marcada por el uso de nuevas tecnologías para producir las vacunas requeridas por la mitigada emergencia sanitaria; hasta dónde pueden influir las protestas sociales recientes en China para el abandono de la política “cero COVID-19” y la adopción de un programa de vacunación dinámico adaptado a las mutaciones del virus.

En todo caso, los datos disponibles muestran, en el caso de las empresas localizadas en China, una disminución del involucramiento gubernamental.

mental en el desarrollo de nuevas vacunas; en consecuencia, la pregunta en el aire consiste en saber si eso tendrá una influencia decisiva sobre el papel de las empresas localizadas en China en el mercado global de las vacunas.

Referencias

- AVAC. (2021). *Vaccine development history*. <https://www.avac.org/infographic/vaccine-development-history>
- COVID-19 Vaccine Tracker. (2022). *By the numbers*. <https://covid19.trackvaccines.org/>
- COVID-19 Vaccine Tracker. (2022a). *Codagenix Inc: COVI-VAC*. <https://covid19.trackvaccines.org/vaccines/59/>
- Corum, J. y Zimmer, K. (2021a, 4 de agosto). Cómo funciona la vacuna de Sinopharm. *NYTimes.com* <https://www.nytimes.com/es/interactive/2021/health/sinopharm-vacuna-covid.html>
- Corum, J. y Zimmer, K. (2021b, 21 de enero). Cómo funciona la vacuna de Pfizer-BioNTech. *NYTimes.com* <https://www.nytimes.com/es/interactive/2021/health/pfizer-biontech-vacuna-covid.html>
- Corum, J. y Zimmer, K. (2021c, 5 de marzo). Cómo funciona la vacuna de Oxford-AstraZeneca. *NYTimes.com* <https://www.nytimes.com/es/interactive/2021/health/oxford-astrazeneca-vacuna-covid.html>
- Cross, R. (2021, 8 de abril). UT Austin and Mont Sinai partner to create low-cost COVID-19 vaccine. *Chemical and Engineering News*. <https://cen.acs.org/pharmaceuticals/vaccines/UT-Austin-Mount-Sinai-partner/99/i13>
- Elbaum, R. y Smith, A. (2020, 2 de diciembre). U.K. becomes first country to approve Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine. *NBC News* <https://www.nbcnews.com/news/world/u-k-becomes-first-country-approve-pfizer-biontech-covid-19-n1249651>
- Food and Drug Administration (FDA). (2021, 23 de agosto). FDA Approves First Covid-19 Vaccine. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-covid-19-vaccine#:~:text=Today%2C%20the%20U.S.%20Food%20and,years%20of%20age%20and%20older>
- Food and Drug Administration (FDA). (2022, 29 de noviembre). *COVID-19 Vaccines*. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/covid-19-vaccines>
- Naciones Unidas. (2022). *World Population to reach 8 billion on 15 November 2022*. <https://www.un.org/en/desa/world-population-reach-8-billion-15-november-2022>
- Novavax. (2022). *Our recombinant, protein based nano-particle vaccine technology*. <https://www.novavax.com/science-technology/recombinant-protein-based-nanoparticle-vaccine-technology>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *WHO issues its first emergency use validation for a COVID-19 vaccine and emphasizes need for equitable global access*. <https://www.who.int/news/item/31-12-2020-who-issues-its-first-emergency-use-validation-for-a-covid-19-vaccine-and-emphasizes-need-for-equitable-global-access>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Los distintos tipos de vacunas que existen*. <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/the-race-for-a-covid-19-vaccine-explained>

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *COVID-19 Dashboard*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMWVjNzZkNjctZTNiNy00YmMzLTkxZjQ0NmJiZDM2MTYxNzEwli-widCI6ImY2MTBjMGI3LWJkMjQ0NGlzM04MTBiLTNkYzI4MGFmYjU5MCI6ImMiOj9>
- Our World in Data. (2022). *Vaccination Innovation from 1880 to 2020*. <https://ourworldindata.org/vaccination>
- Quezada, A. (2020). Los orígenes de la vacuna. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(3-4). <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864020300535>
- Reuters. (2020, 30 de diciembre). *China gives its first COVID-19 vaccine approval to Sinopharm*. <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-vaccine-china-idUSKBN29505P>
- Scancell. (s.f). *Covidity*. <https://www.scancell.co.uk/covidity>
- Weintraub, A. (2020, 17 de abril). It could take 5 year for 2 leading COVID-19 vaccines to debut, AI analysis find. *Fierce Pharma*. <https://www.fiercepharma.com/pharma/don-t-count-a-covid-19-vaccine-for-at-least-five-years-says-ai-based-forecast>
- Zimmer, C. (2021, 12 de julio). Researchers are hatching a low-cost coronavirus vaccine. *NYTimes.com* <https://www.nytimes.com/2021/04/05/health/hexapro-mclellan-vaccine.html>