



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Título del trabajo :
La valoración del papel de “la Franja y la Ruta” en
el comercio bilateral de China

Autor
Feiyang Xu

Director
Carmen Fillat Castejón

Facultad de Economía y Empresa
2020-2021

Resumen

Desde la entrada de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC), el comercio exterior ha crecido rápidamente y se ha convertido en uno de los principales motores del crecimiento económico de China. Con la globalización económica y la integración regional, la situación económica mundial también está cambiando. En 2013, China propuso la estrategia de desarrollo “la Franja y la Ruta”, con el objetivo de promover el desarrollo económico y la cooperación comercial entre China y los países a lo largo de “la Franja y la Ruta”. Esta estrategia y las variables básicas relacionadas, como los acuerdos de libre comercio, tienen importantes implicaciones teóricas y prácticas para el desarrollo comercial de China.

En primer lugar, este trabajo hace una breve introducción a los antecedentes de los estudios y la estructura del artículo. A continuación, se introduce la teoría se describe la literatura sobre el modelo de gravedad, “la Franja y la Ruta” y la Asean y los resultados de la investigación actual. Además, se analiza el desarrollo comercial de China, se centra en los flujos comerciales con los países de “la Franja y la Ruta”, así como los principales países socios comerciales. En la sección de análisis empírico, se introduce la teoría básica del modelo de gravedad estructural, la elección de las variables, etc. Basándose en el modelo de gravedad estructural propuesta por Anderson y Wincoop (2004) con los datos de China y los 49 principales países comerciales entre 2011-2019, aplica la estimación del modelo en diferencia de Arellano y Bond (1991) a analizar las principales influencias que afectan al comercio bilateral de China. Ellos son que las variables de población, distancias, tipo de cambio efectivo real, frontera común, acuerdo de libre comercio e inversión extranjera directa. Entre ellos, el acuerdo de libre comercio entre China y Asean tienen mayor efecto, con una correlación positivo en las exportaciones e importaciones. También, comprobamos la endogeneidad de la inversión utilizando el Método generalizado de los Momentos (GMM) de Arellano y Bond (1998), muestra que la inversión no es endógena en las exportaciones, pero sí que en las importaciones.

Por último, se presenta un resumen basado en los resultados del análisis empírica y algunas recomendaciones sobre el comercio exterior de China.

Abstract

Since China's entry into the World Trade Organization (WTO), foreign trade has grown rapidly and has become one of the main drivers of China's economic growth. With economic globalization and regional integration, the world economic situation is also changing. In 2013, China proposed the "Belt and Road" development strategy, aiming to promote economic development and trade cooperation between China and countries along the "Belt and Road". This strategy and related core variables, such as free trade agreements, have important theoretical and practical implications for China's trade development.

First, this paper gives a brief introduction to the background of the studies and the structure of the article. Then, the theory is introduced, the literature on the gravity model, "the Belt and Road" and Asean and the current research results are described. In addition, China's trade development is analyzed, focusing on trade flows with the "Belt and Road" countries as well as major trading partner countries. In the empirical analysis section, the basic theory of structural gravity model, the choice of variables, etc. are introduced. Based on the structural gravity model proposed by Anderson and Wincoop (2004) with the data of China and the top 49 trading countries between 2011-2019, it applies the estimation of the model in difference of Arellano and Bond (1991) to analyze the main influences affecting China's bilateral trade. They are that the variables of population, distances, real effective exchange rate, common border, free trade agreement and foreign direct investment. Among them, the free trade agreement between China and Asean have greater effect, with a positive correlation on exports and imports. Also, we test the endogeneity of investment using the Generalized Method of Moments (GMM) of Arellano and Bond (1998), showing that investment is not endogenous in exports, but it is endogenous in imports.

Finally, a summary based on the results of the empirical analysis and some recommendations on China's foreign trade.

Índice

1.	Introducción	5
2.	<i>Revisión de la literatura</i>	7
2.1.	El modelo de gravedad	7
2.1.1.	La investigación empírica sobre el modelo de gravedad	7
2.1.2.	La investigación teórica sobre el modelo de gravedad	9
2.2.	“la Franja y la Ruta”	10
2.3.	Comercio entre China y AESAN	11
3.	<i>La situación actual</i>	12
3.1.	La situación actual del comercio de China	12
3.2.	La situación actual del comercio de China con los países de “la Franja y la Ruta”	14
4.	<i>Análisis empírico</i>	18
4.1.	Datos	18
4.2.	Especificación del modelo	20
4.3.	Los resultados y endogeneidad	22
5.	<i>conclusión</i>	31
6.	<i>Bibliografía</i>	34

1. Introducción

El comercio siempre desempeña un papel importante en la promoción del desarrollo de los países en todo el mundo, es un medio importante para que los países aumenten su poder económico. El comercio exterior de China se remonta a la dinastía occidental Han, cuando *Zhang Qian* llevó la apertura de la Ruta de la Seda, permitiendo que productos chinos como la seda y la porcelana atravesaran Asia Central y llegaran a Europa. Fue también durante la dinastía Han cuando en el mundo aparecieron grandes barcos, fue ahí donde surgió la “Antigua Ruta Marítima de la Seda”, en la que China comerciaba por ruta marítima con otros países. Antes de la prohibición de salir al mar en la dinastía Ming, China era el punto central de la “Antigua Ruta Marítima de la Seda”, que conectaba las islas de Japón con la costa oriental de África y Europa.

Desde la adhesión de China a la OMC en 2001, el comercio exterior de China ha crecido notablemente, con un PIB de 149,5 mil de millones de dólares en el año 1978, alcanzando los 12,31 billones de dólares en 2007, superando a Alemania para convertirse en la tercera economía del mundo.

Sin embargo, tras la crisis financiera de 2008, el mercado de consumo mundial había experimentado un deterioro constante junto con el entorno económico mundial. Como mayor nación comercial del mundo, la economía china orientada al comercio exterior se enfrenta diversos retos. Para resolver estas cuestiones, en 2013 el presidente Xi Jinping propuso una estrategia innovadora de cooperación para construir El Cinturón Económico de “La Franja y La Ruta” en el Parlamento de Indonesia, se incluye la estrategia del Cinturón Económico de “La Nueva Ruta de la Seda” que se va desde China hacia el oeste, a través de Asia Central, Rusia hasta Europa Central y Oriental, además se incluye la estrategia de “La Ruta Marítima de la Seda del siglo XXI” que va hacia los puertos costeros de China, a través del sudeste asiático, el sur de Asia, Asia Occidental y el norte de África, por medio del mar Mediterráneo hasta Europa Central y Oriental.

Los países situados a lo largo de “la Franja y la Ruta” son desiguales en términos de recursos naturales y nivel de desarrollo tecnológico mostrando así una diferencia abismal entre ellos ya que algunos son ricos en recursos naturales pero están atrasados en tecnología, lo que ocasiona que su desarrollo económico se vea limitado. Por lo tanto, a través de la cooperación comercial de la Franja y la Ruta podemos promover la distribución racional, el uso eficiente de los recursos naturales en los países,

complementar las ventajas de cada uno y profundizar la división internacional del trabajo. Esto resolverá el problema del desarrollo desequilibrado e insuficiente de los países y reforzará a su vez la integración comercial de los países a lo largo de “la Franja y la Ruta”.

Como una estrategia de cooperación económica innovadora, todavía no existe una división regional clara de “la Franja y Ruta”. En este trabajo, según el Boletín Estadístico de Inversión Extranjera Directa de China de 2016, los países que se agrupan en la región son la ASEAN (10 países), Asia Oriental (18 países), Asia Meridional (8 países), Asia Central (5 países), Comunidad de Estados Independientes (CEI) (7 países), Europa Central y Oriental (16 países) y Asia Oriental (1 país), formando así un total de 64 países.

Además del rápido crecimiento del volumen comercial total, la cooperación y la comunicación entre China y el resto del mundo han seguido fortaleciéndose, la cooperación comercial entre ambas partes es cada vez más frecuente. Al mismo tiempo se forman asociaciones comerciales bilaterales estables con mercados tradicionales como Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y la UE, China también está desarrollando y consolidando asociaciones comerciales bilaterales con mercados emergentes como la ASEAN. En 2019, los cuatro principales socios comerciales de China son la UE, la ASEAN, Estados Unidos y Japón. Como una de las organizaciones económicas regionales más activas del mundo, la ASEAN ha atraído una amplia atención por su rápido desarrollo económico y su volumen total de comercio, con esto la cooperación entre China y la ASEAN se ha convertido en un tema popular en los estudios del comercio internacional.

Este trabajo trata de analizar los factores y el grado de la influencia de los flujos comerciales bilaterales de los principales socios comerciales de China utilizando los datos de panel y modelos estructurales de gravedad con algunas variables ficticias como los acuerdos comerciales o las organizaciones regionales de cooperación económica en el marco de la estrategia “la Franja y Ruta”.

Este estudio se estructura de la siguiente manera. En el primer capítulo, se presentan antecedentes de la situación planteada, introduce brevemente la idea y la estructura del estudio. En el segundo capítulo se muestra una revisión de la literatura referida a la ecuación de gravedad, por un lado, proporciona el apoyo metodológico para el capítulo siguiente, por otro lado, identifica el alcance de la investigación. En el tercer capítulo, se describe la situación actual del comercio de China y la situación comercial de los países de “la Franja y la Ruta”. En el cuarto capítulo, se presenta la metodología del modelo estructural de gravedad comercial, los datos utilizados y especifica el modelo y

un análisis empírico de la aplicación del modelo. En el quinto capítulo se presenta la conclusión y el último capítulo contiene la bibliografía.

2. Revisión de la literatura

2.1. El modelo de gravedad

2.1.1. La investigación empírica sobre el modelo de gravedad

Desde su introducción en la década de 1960, el Modelo de Gravedad ha evolucionado a lo largo de 50 años de investigación y ahora se ha convertido uno de los modelos más importantes en el ámbito del comercio internacional. La historia de la investigación del Modelo de Gravedad es muy singular, ya que el modelo no se basa en una derivación teórica, sino que se construye a partir de percepciones y juicios directos del comercio real. El modelo pasó por una fase de análisis empírico, seguida de una fase de investigación teórica.

Los primeros estudios que aplicaron el modelo de gravedad al análisis de los flujos comerciales bilaterales fueron *Tinbergen* (1962) y *Pöyhönen* (1963), quienes descubrieron que el comercio bilateral estaba positivamente correlacionado con el PIB, e inversamente correlacionado con la distancia entre países.

Linnemann (1966) fue el tercer economista que utilizó el modelo de gravedad para analizar los flujos comerciales bilaterales y que lo integró sistemáticamente por primera vez. Amplió el modelo original con dos nuevas variables explicativas tales como la población del país y los acuerdos comerciales, donde los acuerdos comerciales se establecen como una variable ficticia, y los resultados empíricos muestran que los flujos comerciales bilaterales tienen una relación negativa con la población del país.

Bergstrand (1989) analizó el impacto de varios factores en los flujos comerciales bilaterales, como el PIB per cápita, las fluctuaciones del tipo de cambio y varias variables ficticias. Desde entonces, se han introducido gradualmente en los modelos de variables ficticias como el hecho de que los dos países compartan una frontera en común, los acuerdos de comercio preferencial y la pertenencia a la misma organización comercial para el análisis empírico.

McCallum (1995) encuentra que el comercio entre provincias de Canadá es más de 20 veces mayor que el comercio entre una provincia de Canadá y un estado de Estados Unidos, manteniendo constantes los agregados económicos del país y las variables de distancia, a este hallazgo se le es conocido como el rompecabezas del “efecto frontera”. Los estudios posteriores de *Wei* (1996), *Helliwell* (1999) y *Head y Ries* (2001) han descubierto que el “efecto frontera” sí que existen, pero varían según el país y la región; *Anderson y Wincoop* (2003) descubrieron que el modelo de gravedad de *McCallum* omite las variables de la “resistencia multilateral”, se ha amplificado el “efecto frontera” y también es la razón de la enorme diferencia en la medición entre país grande y pequeño.

En el entorno económico contemporáneo, muchos estudiosos también han realizado estudios empíricos sobre la aplicación práctica del modelo de gravedad. *Jacques.J* (2001) toma la APEC (Cooperación Económica Asia-Pacífico) como objeto de estudio y utiliza el modelo de gravedad para analizar los factores que influyen en el comercio en la APEC, también argumentó que la distancia en el modelo de gravedad debería utilizar las distancias relativas en lugar de las absolutas.

Rahman (2003) estudió los factores que influyen en los flujos comerciales bilaterales en *Bangladesh* y descubrió que el tamaño de la economía, el PNB per cápita y la apertura del país aumentaron los comercios bilaterales, mientras los que se ven reducidos son debido a la distancia del país y los costes de transporte.

Las conclusiones de estudio de *Longo* (2004) sobre los comercios en África sugieren que, además de las variables subyacentes, los factores objetivos como la inestabilidad política y las infraestructuras deficientes también tienen un impacto negativo en el comercio de África.

Jason y Dayton (2005) analizaron empíricamente el papel de las organizaciones de cooperación regional en los comerciales bilaterales de productos agrícolas, sobre todo en la OMC, la ASEAN, la UE, la APEC, etc. Basándose en el modelo de gravedad y utilizando datos sobre el comercio agrícola de 86 países durante el periodo 1985-2002, concluyendo así en que la mayoría de las organizaciones económicas de libre comercio desempeñan un papel favorecedor.

Las investigaciones empíricas de los modelos gravitacionales precedieron a la teoría, y desde 1960 se han realizado más de mil estudios empíricos sobre el modelo gravitacional, y se ha aplicado a diversos campos. Aunque se han obtenido abundantes resultados empíricos, la falta de una base teórica adecuada ha limitado el desarrollo y la promoción de los modelos de gravedad.

2.1.2. La investigación teórica sobre el modelo de gravedad

La base teórica del modelo de gravedad fue propuesta por primera vez en 1979 por *Anderson* (1979), quien derivó la ecuación gravitacional transformando la función de producción Cobb-Douglas en una forma de elasticidad de sustitución constante (CES), basada en la supuesta diferenciación de productos y libre comercio, es decir, "sin fricciones". Dado que *Anderson* supone que los países comerciantes se especializan en la producción y que los costes comerciales no existen, la cuota de mercado del producto de un país en su país exportador es igual a la cuota de su producto en el mercado mundial, la última es igual a la cuota de su economía en la economía mundial, se puede expresarse mediante la fórmula:

$$\frac{X_{ij}}{Y_j} = \frac{Y_i}{Y} \rightarrow X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y}$$

Donde X_{ij} representa el valor de las exportaciones del país i al país j . Y_i , Y_j , Y representa el PIB del país i , del país j y del mundo, respectivamente. Esta es la forma básica del modelo gravitacional y fue el punto de partida de muchas extensiones posteriores del modelo gravitacional.

Basándose en un enfoque de equilibrio general, *Bergstrand* (1985) utilizó la función de utilidad CES y la función de producción de Elasticidad Constante de Transformación (CET) para construir las funciones de oferta y demanda, incluyendo por primera vez el precio en la ecuación como variable exógena. Derivó la ecuación de gravedad comercial asumiendo varios casos extremos como la sustituibilidad perfecta de los productos, costes de transporte y aranceles nulos, la fórmula es:

$$X_{ij} = \frac{1}{2} Y_i^{1/2} Y_j^{1/2}$$

Donde X_{ij} representa el valor de las exportaciones del país i al país j . Y_i , Y_j representa el PIB del país "i" y del país "j", respectivamente.

En 1985, *Helpman* y *Krugman* propusieron una nueva teoría del comercio con la competencia monopolística y los rendimientos crecientes a escala para explicar los comercios intraindustriales. *Helpman* (1978) desarrolló un modelo de gravedad que podía medir el comercio intraindustrial en el marco de la nueva teoría del comercio, y los resultados mostraron que un aumento del PIB de los países comerciales promovería el

comercio intraindustrial, y que cuanto mayor fuera la similitud entre los países comerciales, más comercio intraindustrial se produciría.

Deardorff (1995) derivó un modelo de gravedad basado en el modelo H - O en términos de comercio sin fricciones y con fricciones además señaló que se puede derivar un modelo de gravedad simple a partir de la teoría comercial estándar y que el modelo de gravedad tiene muchas de las características de otros modelos, por lo tanto, no se puede utilizar para probar otras teorías y modelos.

Los estudios posteriores también han derivado los correspondientes modelos de gravedad en el marco de la teoría en la estructura de la oferta y la demanda. La mayoría de ellos se basan en el modelo ricardiano, es decir, en la suposición de que los países y las empresas del mercado tienen diferentes tecnologías y productividades, por lo que darán lugar a diferentes cuotas del mercado internacional. *Eaton y Kortum* (2002) suponen que el mercado es perfectamente competitivo y que los productos son homogéneos, pero la productividad es diferente, lo que hace que la distribución de los precios muestre la cuota del producto de un país en el mercado de otro país, lo que conduce a un modelo de gravedad en el marco del modelo ricardiano. *Eaton y Kortum* utilizaron ese modelo con los datos de 19 países de la OCDE a fin de examinar la relación entre la geografía, la tecnología y el comercio, demostrando que el desarrollo tecnológico favorece a los países vecinos, aunque los coeficientes de elasticidad difieren.

Según la revisión teórica sobre el modelo de gravedad, éste puede conciliarse con diversos marcos teóricos, desde ese entonces, se ha convertido en uno de los modelos estándar en el ámbito de la investigación sobre el comercio internacional, con una experiencia empírica exitosa y una sólida base teórica.

2.2. “la Franja y la Ruta”

Tras lo propuesto de la estrategia " la Franja y la Ruta", los estudiosos han realizado numerosas investigaciones, han ofrecido muchas presentaciones y análisis, que son de gran ayuda para el estudio de este documento.

Kong Qingfeng (2015) utilizó el software stata14.0 para construir un modelo de gravedad de los países a lo largo de “la Franja y Ruta” y los países relacionados para demostrar que el aumento de la facilitación del comercio tendría un impacto positivo significativo en el comercio bilateral.

Wang y Xu (2016) utilizaron datos sobre el PIB, la inversión, los precios y los tipos de interés de 41 países a lo largo de la estrategia de “la Franja y la Ruta” para construir un modelo vectorial autorregresivo global (GVAR) para el análisis empírico. Además encontraron que, a largo plazo el comercio bilateral entre los países de “la Franja y la Ruta” y China tienen una externalidad positiva en el crecimiento económico actual de China. El crecimiento económico de China también tiene una externalidad positiva en el comercio bilateral actual hacia los países.

Chai Hua (2018) utiliza datos de panel sobre el comercio exterior de productos agrícolas de 20 países de “la Franja y la Ruta” para estudiar los factores que influyen en los flujos de comercio agrícola de China, mostrando que la iniciativa “la Franja y la Ruta” ha tenido un impacto significativo en el comercio agrícola entre China y los países relacionados.

Enkang Li, Mengqiu Lu y Yu Chen (2020) utilizaron un modelo de gravedad con diferentes regresiones para estudiar la importancia de “la Franja y la Ruta” en el ámbito comercial. Llegaron a la conclusión de que la iniciativa “la Franja y la Ruta” ha provocado un aumento de la posición de China en el ámbito comercial, sin embargo, debido a diversas influencias y limitaciones culturales e institucionales del país o la región siguen existiendo restricciones en el comercio.

2.3. Comercio entre China y AESAN

La ASEAN, como única organización regional formada por los países en desarrollo, los países de la ASEAN han conseguido notables logros en la economía. El desarrollo del comercio bilateral entre China y la ASEAN se ha convertido en un tema popular de investigación para los académicos nacionales y extranjeros.

PtofTodd M (2002), en su estudio sobre las perspectivas de la cooperación comercial y económica entre China y la ASEAN en el marco de la globalización, concluye que China y los países de la ASEAN compiten en el ámbito de los productos de gran intensidad de mano de obra, y los países de la ASEAN tienen la ventaja comparativa en la agricultura, especialmente en la producción de productos agrícolas con alto valor añadido.

Jiang Shuzhu y Zhang Xukun (2003) aplicaron un modelo de gravedad para analizar empíricamente los factores que afectan a los comercios bilaterales de los países

de la ASEAN, basándose entre seis países de la ASEAN y sus socios comerciales en el año 2000, concluyendo que el PIB y la distancia tenían un impacto significativo, y la variable de la APEC era más significativa, lo que sugiere que la integración económica regional tenía un impacto positivo en los países de la ASEAN.

Wang Kailai (2007) utilizó una forma simple del modelo de gravedad para analizar el impacto de la APEC y la ASEAN en el comercio entre China y sus principales socios, y los resultados mostraron que la APEC tenía un papel importante en la promoción del comercio bilateral de China, mientras que la ASEAN aún no había desempeñado su papel esperado debido a que todavía no se había construido bien.

Liu Lu y Deng Shiyan (2007) estudiaron los factores que afectan al comercio bilateral entre China y la ASEAN mediante el desarrollo de un modelo de gravedad, concluyendo que el PIB, el PIB per cápita, la distancia y el establecimiento de la zona de libre comercio China-ASEAN en el comercio bilateral entre China y la ASEAN es significativo.

3. La situación actual

3.1. La situación actual del comercio de China

Desde la entrada de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001, el volumen total del comercio exterior de China ha ido creciendo, como podemos ver en la tabla 1, en 2011 el volumen total del comercio de China fue de 3.641,78 mil millones. De 2011 a 2014, el volumen del comercio exterior creció muy rápido, especialmente en 2011 cuando la tasa de crecimiento del comercio alcanzó el 22,46%. En 2014, la tasa de crecimiento se redujo ligeramente debido a la desaceleración económica mundial y a la crisis de la deuda europea, pero la tasa de crecimiento del comercio seguía siendo positiva, con un aumento del 3,43% respecto al año anterior, en el cual China exportó 2342,29 mil millones de dólares, con un aumento del 6,03% interanual. En comparación con el alto crecimiento de las exportaciones, las importaciones tuvieron una tasa de crecimiento del 10,50% en 2011, pero cayeron repentinamente al 0,47% en 2014, en gran parte debido a la reestructuración industrial de la economía china y a la ralentización del crecimiento económico.

El comercio total disminuyó con un 7,86% y un 6,46% en 2015 y 2016 debido a la desaceleración económica mundial y la falta de fuerza a recuperar, con un crecimiento negativo de las exportaciones e importaciones por primera vez, pero volviendo a crecer en 2017. A finales de 2019, el volumen de comercio exterior de China había alcanzado los 4.567,52 mil millones de dólares.

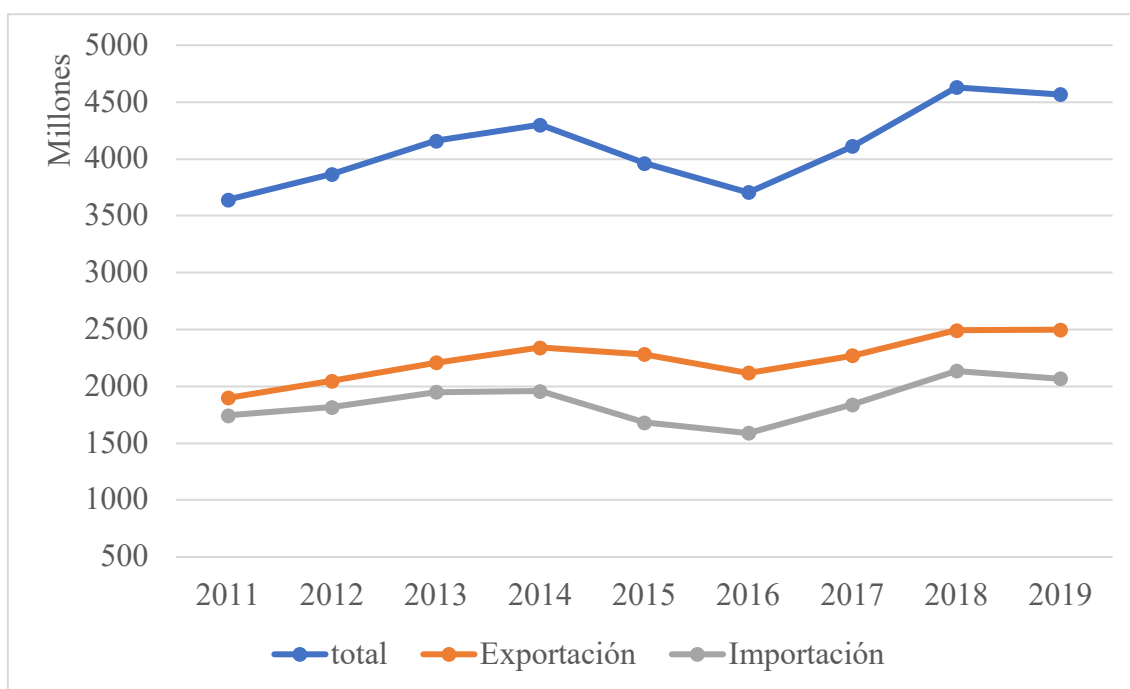
En cuanto al saldo del comercio, hubo un superávit de 154,99 mil millones de dólares en 2011, con las fuertes exportaciones y el lento crecimiento de las importaciones, el superávit del comercio exterior de China siguió creciendo, alcanzando 600,19 mil millones de dólares en 2015 siendo así el mayor superávit en una década, comenzó a disminuir en 2016, pero se recuperó gradualmente con una tendencia de crecimiento en 2018, alcanzando los 429,62 mil millones de dólares en 2019.

Tabla1. 2011-2019 Comercio total de China

Año	Comercio total (millones de dólares)	Tasa de crecimiento (%)	Exportaciones (millones de dólares)	Tasa de crecimiento (%)	Importaciones (millones de dólares)	Tasa de crecimiento (%)	Saldo del comercio (millones de dólares)
2011	3641,78	22,46%	1898,39	35,99%	1743,39	10,50%	154,99
2012	3866,98	6,18%	2048,78	7,92%	1818,20	4,29%	230,58
2013	4159,00	7,55%	2209,01	7,82%	1949,99	7,25%	259,02
2014	4301,53	3,43%	2342,29	6,03%	1959,23	0,47%	383,06
2015	3963,53	-7,86%	2281,86	-2,58%	1681,67	-14,17%	600,19
2016	3707,68	-6,46%	2118,98	-7,14%	1588,70	-5,53%	530,28
2017	4112,75	10,93%	2271,80	7,21%	1840,96	15,88%	430,84
2018	4629,22	12,56%	2494,23	9,79%	2134,99	15,97%	359,24
2019	4567,52	-1,33%	2498,57	0,17%	2068,95	-3,09%	429,62

Fuente: elaboración propia con los datos de comtrade

Figura1. La evolución del comercio de China



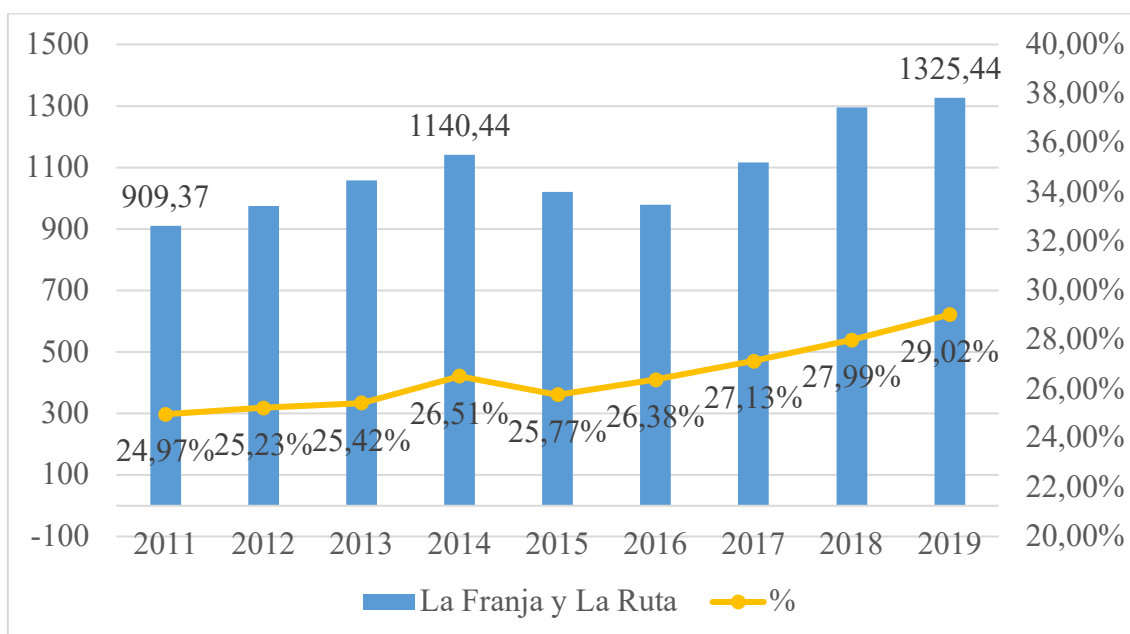
Fuente: elaboración propia con los datos de comtrade

3.2. La situación actual del comercio de China con los países de “la Franja y la Ruta”

El crecimiento del comercio exterior de China junto con el comercio total de China con los países a lo largo de la Franja y la Ruta sigue en aumento, convirtiéndose así en un mercado cada vez más importante para el comercio exterior de China. De acuerdo con la figura XX. El volumen total del comercio entre China y los países de la Franja y la Ruta alcanzó los 909,37 mil millones de dólares en 2011, lo que representa el 24,97% del comercio total de China. En 2014, cuando se implementó oficialmente la estrategia de la Franja y la Ruta, el comercio bilateral alcanzó los 1.140,44 mil millones de dólares, lo que equivale a un aumento del 26,51%, y en 2019 el comercio total superó los 1.325,44 mil millones de dólares, lo que supone un 29,02%. No sólo ha aumentado el volumen del comercio, sino también la proporción.

Desde que se propuso la iniciativa “La Franja y La Ruta” en 2013, se ha promovido continuamente la cooperación financiera internacional y a su vez se ha establecido gradualmente el sistema de inversión y financiación, para los proyectos con desarrollo y beneficios mutuos, se ha proporcionado un mayor apoyo en términos de políticas y financiación, además que el mecanismo de inversión y financiación ha mejorado cada vez más, proporcionando una fuerte garantía financiera para la implementación en la iniciativa “La Franja y La Ruta”. En diciembre de 2018, el Banco Asiático de Inversión en Infraestructura cuenta con 93 miembros, de los cuales más del 60% son de países a lo largo de “La Franja y La Ruta”. Más de 20 países han establecido más de 100 instituciones bancarias y financieras siendo China el principal financiador. El sistema de pagos transfronterizos en RMB cubre dos tercios de los países de la "Franja y Ruta", con un aproximado de casi 200 bancos y otras instituciones financieras, con el mayor número en el sudeste asiático, lo que refleja los estrechos vínculos financieros con China.

Figura 2. Evolución del comercio de “la Franja y la Ruta”



Fuente: elaboración propia con los datos de ITC

La siguiente tabla menciona sobre la región comercial de la "Franja y Ruta", entre las siete regiones, me llama la atención la ASEAN con una mayor cuota comercial, siendo mucho mayor que el de otros países comerciales. En 2011, el comercio de China con los 10 países de la ASEAN ascendió a 363 mil millones de dólares, con un 41,01%, y en

2019 alcanzó los 641,95 mil millones de dólares, con un 48,43%. La ASEAN está en una posición ventajosa para facilitar el comercio con China, tanto desde el punto de vista idiomático como geográfico, especialmente los países del Sudeste Asiático, que están cerca de China y tienen unos costes de transporte relativamente bajos.

La segunda región es Asia Occidental, donde el comercio bilateral entre China y los 18 países de Asia Occidental alcanzaron los 257,32 mil millones de dólares en 2011 con el 28,30% y los 322,22 mil millones de dólares en 2019 con el 24,31%. La estructura económica de la región difiere de la de China, por lo que los intercambios comerciales desempeñan un papel muy eficiente. A pesar del bajo nivel de desarrollo tecnológico de Asia Occidental, la región es rica en recursos petrolíferos, como Arabia Saudita siendo un importante país comercial para China en el sector energético y el mayor proveedor de crudo a China en todo el mundo.

El Asia Meridional es la tercera región comercial de “la Franja y la Ruta”, los comercios se realizan principalmente por vía marítima, con un volumen de comercio bilateral de 97,20 mil millones de dólares en 2011 con el 10,69% y 136,28 mil millones de dólares en 2019 con el 10,28%. El sur de Asia es también una de las regiones densamente más pobladas del mundo y tiene un nivel limitado de desarrollo económico, pocos países del sur de Asia tienen relaciones comerciales muy estrechos con China, siendo India el país con mayor comercio bilateral.

El volumen de comercio bilateral de la región de la CEI en 2011 fue de 92,97 mil millones de dólares con el 10,22% y en 2019 fue de 83,66 mil millones de dólares con el 8,59%. Rusia, como vecino de China, comparte una larga frontera, por lo tanto, tiene un fácil acceso al comercio, lo que favorece mucho el desarrollo del comercio bilateral con China, y todavía hay un mercado potencial por explotar.

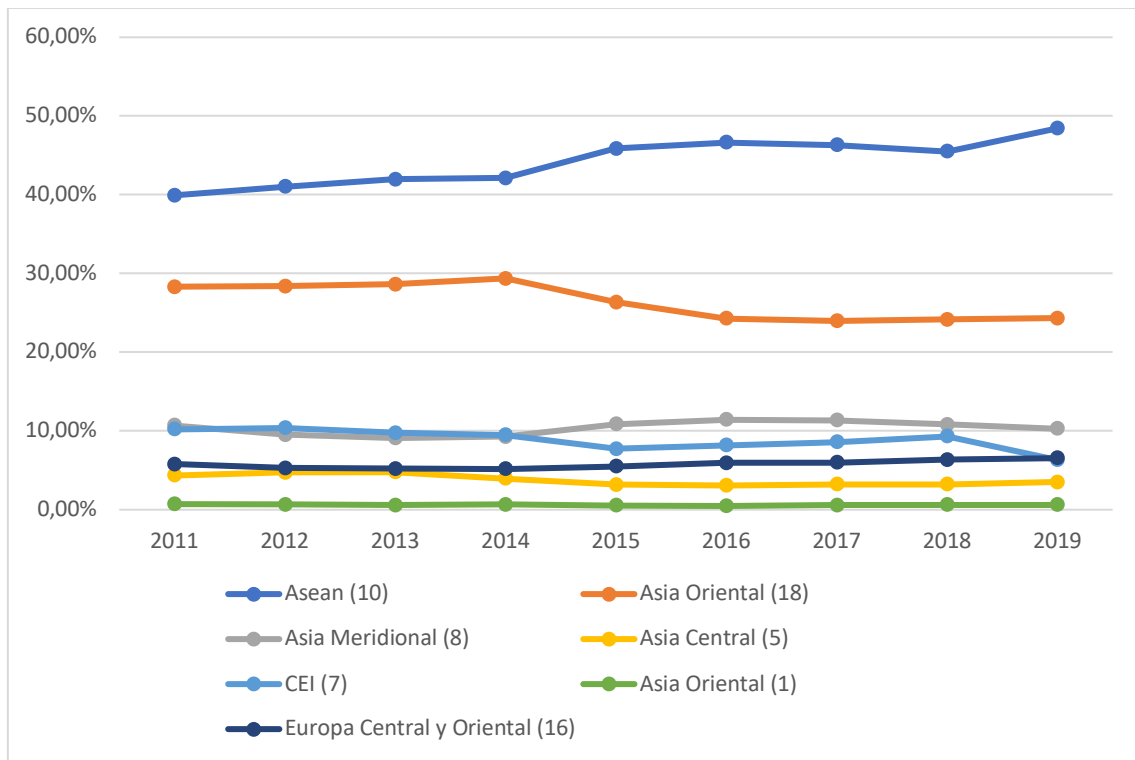
El comercio bilateral entre China y los 16 países de la Europa Central y Oriental tuvo 52,74 mil millones de dólares en 2011 con un 5,80% y ascendió a 86,74 millones en 2019 con un 6,54%. Muchos países de Europa Central y Oriental están en transición de países en desarrollo a países desarrollados. Tras la crisis financiera de 2008, los países de Europa Central y Oriental fueron afectados por la crisis de la deuda del euro y adoptaron en general una política de “apertura al Este”, participando activamente en la cooperación económica y comercial con países fuera de la zona euro.

El comercio bilateral entre los cinco países de Asia Central y China llegó a 39,60 mil millones de dólares con un 4,36%, en 2011 alcanzó 46,48 mil millones de dólares con un 3,51% en 2019. Estos países representan una pequeña parte del comercio en la muestra,

debido principalmente al hecho de que el comercio entre los cinco países de Asia Central y China todavía es incipiente. La razón principal es que los cinco países de Asia Central están atrasados en su propio desarrollo económico y no tienen condiciones suficientes para desarrollar relaciones comerciales con China. Además, todavía hay muchos obstáculos para el desarrollo comercial entre los cinco países de Asia Central y China debido a las diferencias culturales.

En Asia Oriental, el comercio bilateral de Mongolia con China fue de 6,43 mil millones de dólares en 2011 con un 0,71% y de 8,09 mil millones en 2019 con un 0,61%. Mongolia es un país poco poblado con grandes reservas de recursos minerales. China por el contrario, tiene una gran base de población, por tanto, escasez de recursos, es decir, todavía existe un gran potencial para el comercio bilateral entre ellos.

Figura 3. La proporción del comercio de los países



Fuente: elaboración propia con los datos de ITC

4. Análisis empírico

4.1. Datos

Teniendo en cuenta la disponibilidad de datos, este trabajo solo considera las mercancías de China con sus socios y no toma en cuenta su comercio de servicios. obtenemos una muestra de 49 países socios comerciales entre 2011 y 2019, que representan más del 90% del comercio exterior de China, se encuentran enumerados en el Anexo.

Los agregados económicos son un factor importante que afecta a un país. El crecimiento de los agregados económicos aumentará la capacidad de oferta hacia el exterior, promoverá las exportaciones para así aumentar la demanda de productos de la población e incrementará el número de importaciones del país. En los estudios sobre el comercio bilateral, se suele elegir el PIB como un indicador, en este trabajo también utilizamos el PIB de China y del país comercial como una variable importante donde los datos son provenientes de Comtrade.

La distancia entre países es un factor negativo que afecta al comercio bilateral. En general, cuanto mayor sea la distancia entre dos países, mayor será el coste del comercio, generalmente en términos de costes de transporte, la unidad comercial de los países será menor, la brecha en el idioma será mayor incluyendo la cultura entre otros, lo que provocara una disminución comercial notoria entre ambos países. en este trabajo, elegimos como variable la distancia de China a la capital de cada país, fuente de los datos: <https://geobytes.com/citydistancetool/>

El comercio está vinculado a muchas actividades cotidianas. En los países con gran población, su producción y consumo interno también es mayor, la producción estará más diversificada para satisfacer la mayor parte de sus necesidades, las mercancías se moverán más internamente, mientras que en los países con menor población, aunque la producción y el consumo interno sean menores, tenderán a especializarse más en la producción de productos en los que tienen una ventaja comparativa, en consecuencia, no pueden diversificar sus producciones y satisfacer su demanda interna, haciéndolos más dependientes del comercio bilateral. Por lo tanto, la variable población suele tener un impacto negativo en el comercio. Seleccionamos la población del socio y no la población de China, porque en nuestro estudio empírico encontramos que la población China

quedaba excluida debido a su pequeña variación, por esta razón en este trabajo la población China se incluye en el término constante. Los datos de población proceden de WDI.

Según la teoría del comercio internacional, las variaciones de los tipos de cambio, es decir, la apreciación y la depreciación de las monedas, repercuten en el comercio bilateral. Una subida del tipo de cambio indica una apreciación de la moneda local y una depreciación de la moneda extranjera, entonces el precio en la moneda extranjera de los productos nacionales aumentará, la competitividad de los productos nacionales será relativamente menor, haciendo que las importaciones nacionales aumente y las exportaciones disminuyan, y a la inversa, una bajada del tipo de cambio indica que la competitividad de los productos nacionales aumentará, haciendo que las importaciones se supriman y las exportaciones se promuevan. El desarrollo económico de China depende en gran medida del comercio de exportación, con una política exterior muy inclinada, un creciente superávit comercial y grandes reservas de divisas, lo que aumenta la inflación del RMB y agrava el riesgo de una devaluación de las divisas. Por esta razón, no podemos ignorar el impacto del tipo de cambio al comercio exterior de China. Para controlar los efectos del tipo de cambio, utilizamos el índice de tasa de cambio real del efectivo para cada país entre 2011 y 2019. Sacamos los datos por WDI.

La inversión extranjera directa puede mejorar el nivel de producción del país, logrando así la sustitución del comercio de productos básicos y aumentando la ventaja comparativa del país en el comercio. Al atraer la inversión extranjera, se puede mejorar la tecnología y la eficiencia de la producción del país, amplía los tipos de productos, lo que hace que el país sea más competitivo en el comercio internacional, favorece el desarrollo de los mercados internacionales y la expansión del comercio exterior. Por lo tanto, en este trabajo consideramos la IED como un factor no muy claro que afecta al comercio y utilizamos el modelo para determinar el alcance, con los datos de la Oficina Nacional de Estadística de China.

Además de las variables anteriores, hay que tener en cuenta las variables dummy. Las variables dummy suelen utilizarse para indicar los principales factores que influyen en las barreras comerciales o en la facilitación del comercio, toman el valor de 1 cuando se cumplen las condiciones establecidas y de 0 en caso contrario. Las fronteras comunes son una de las variables dummy más utilizadas, ya que implican una reducción de los costes de transporte entre dos países vecinos debido a las ventajas geográficas y, además facilita y da más puntualidad en el acceso a la información, reduce los costes comerciales.

También hay muchas políticas comerciales que son variables dummies, la estrategia de “la Franja y la Ruta” tiene un objetivo que es el fortalecer la cooperación y los intercambios comerciales entre China y los países regionales vecinos, formando así una situación mutuamente beneficiosa y en la que todos salgan ganando. 65 países han firmado acuerdos de cooperación en el marco de la política de “la Franja y la Ruta” desde su implementación oficial en 2014 hasta ahora, y para comprender mejor el impacto de esta política en el comercio bilateral, la incluimos en nuestro estudio. La lista de países está dividida por regiones, se muestra en el Anexo.

En el capítulo anterior sobre la situación actual podemos saber que la ASEAN es un socio comercial muy importante para China. El Área de Libre Comercio entre China y la ASEAN se establece en 2011, se ha ampliado el alcance de sus beneficios mutuos, ha eliminado las barreras arancelarias y no arancelarias entre ellos y a su vez facilitando la liberalización del comercio intrarregional. Dado que la ASEAN ha superado a Estados Unidos como segundo socio comercial de China en 2019, está claro que la variable ASEAN tiene argumentos para ser uno de los principales factores del comercio de China, por lo que se introduce en el modelo para analizarlo.

4.2. Especificación del modelo

El análisis empírico de este trabajo utiliza la ecuación estructural de gravedad de Anderson y van Wincoop (2004), se expresa como:

$$x_{ij} = \frac{y_i y_j}{y^w} \left(\frac{\tau_{ij}}{\pi_i P_j} \right)^{1-\sigma}$$

Donde x_{ij} son los flujos de comercio del país j es el procedente del país i , y^w es la renta mundial, τ_{ij} son la fricciones o costes del comercio entre país i y el país j , $\pi_i P_j$ son los términos de resistencia multilateral y σ es la elasticidad de sustitución. Para facilitar la investigación y simplificar el cálculo, escribimos la ecuación anterior en forma logarítmica:

$$\ln x_{ij} = \ln y_i + \ln y_j - \ln y^w + (1 - \sigma) \ln \tau_{ij} - (1 - \sigma) \pi_i - (1 - \sigma) P_j + k + u_{ij}$$

En la literatura de Anderson y van Wincoop (2004) hace una función multiplicativa de diferentes tipos de fricciones , $\tau_{ij} = \prod \phi_{ijn}^{\lambda_n}$, donde ϕ_{ijn} es la serie de N variables observadas. De este modo, pueden estimarse las elasticidades β de los posibles costes del comercio dependen a su vez de la elasticidad de sustitución σ y de la elasticidad individual de cada componente en la función de costes del comercio λ_n , puesto que $\beta_n = (1-\sigma) \lambda_n$.

Feenstra (2002), Anderson y van Wincoop (2003) aproximan los términos de resistencia multilateral mediante efectos fijos de origen y destino. Al utilizar un panel de datos, adoptamos esta solución; utilizar efectos fijos en la estimación de panel tiene otras ventajas, como el control de posibles variables omitidas que pudiesen sesgar las estimaciones además de ofrecer una estimación consistente en la que el parámetro muestral estimado coincide con el parámetro poblacional. El logaritmo de la renta mundial y^w puede controlarse en nuestra estimación de panel mediante time dummies, junto con otros efectos anuales que puedan influir en el comercio. La ecuación de gravedad suele ampliarse con el efecto del tamaño del país medido por su población, puesto que la derivación teórica de la misma supone que la única diferencia entre las economías son sus rentas o gasto.

El objetivo de este trabajo es estudiar los flujos comerciales de China con sus principales países comerciales, basándose en los fundamentos de un modelo estructural de gravedad y en la consideración de variables relevantes. La especificación del modelo se muestra como:

$$\ln T_{ijt} = \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln Y_{jt} + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 P_{jt} + \beta_5 tcer_{ijt} + \beta_6 fdi_{jt} + \beta_7 b_{jt} + \beta_8 R_{jt} + \beta_9 asean_{jt} + \text{año}_t + \alpha_j + u_{it}$$

Donde T_{ijt} es el volumen del comercio, bienes de exportaciones y de e importaciones de China con su socio comercial j. Y_{it} es el producto interno bruto de China en el año t. Y_{jt} es el producto interno bruto del socio j en el año t. D_{ij} es la distancia geográfica entre China y el socio j, la unidad está en km. P_{it} y P_{jt} son la población del China y socio j. $tcer_{ijt}$ es el índice de tipo de cambio real en efectivo. fdi_{jt} es la

inversión extranjera directa con el socio j en el año t en dólares. b_{jt} es una variable dummy que representa si tener la frontera común del socio j con China. R_{jt} es una variable dummy que describe si el socio j participa “La Franja y La Ruta”, el valor de R es 0 en 2011, 2012 y 2013, y a 1 desde 2014 hasta 2019 cuando se implemente oficialmente “la Franja y la Ruta”. $asean_{jt}$ es una variable dummy que captura el socio j si pertenece en la ASEAN en el año t .

Las variables año_t , α_j y uit son, respectivamente, las dummies temporales, los efectos fijos para el socio j y el término de error correspondiente a la observación.

Siguiendo el modelo de Anderson y van Wincoop (2003), restringimos los coeficientes de la renta β_1 y β_2 a 1. Utilizamos la estimación por mínimos cuadrados originarios (MCO), comprobamos que el efecto fijo y la variable r están correlacionados porque en los modelos basados en funciones de demanda con elasticidad constante, como el de gravedad de Anderson y van Wincoop, la MCO de la función doblemente logarítmica puede arrojar resultados altamente sesgados en presencia de heteroscedasticidad. Por lo tanto, quitamos efectos fijos, optamos la estimación del modelo en diferencia de Arellano y Bond (1991) con los resultados que existe una autoregresión de primer orden, es decir, AR(1).

4.3. Los resultados y endogeneidad

En este apartado se presentan los resultados obtenidos con los datos de panel de los 49 países analizados durante el periodo 2011-2019 por el método generalizado de los momentos (GMM) en el modelo en diferencia. En la Tabla 2 y 3 presentamos los resultados de las exportaciones, en la Tabla 4,5 y 6 exponemos los resultados de las importaciones.

En el modelo 1 hemos estimado el modelo básico con la población del socio, distancia, tipo de cambio efectivo real, frontera común. La población del socio siempre es positiva y significativa, sabemos que cuanto mayor sea la población del socio, mayor será la demanda y mayor la capacidad de importación, lo que puede contribuir a las exportaciones de China. La variable distancia sale negativo como lo esperado, pero

cuando se introduce la Asean, la distancia sale positivo, esto refleja lo que más predomina en la zona de asean, porque cuando no ponemos el acuerdo de libre comercio, el signo es el esperado (columna [2] y [3]), entonces, aquí sí que lo pone como un efecto adicional sobre el efecto que todos los países de la ruta tienen. La frontera común tiene mismos efectos por la asean, se sale positivo y significativo, cuando la asean quitas, los resultados pierden la importancia. El tipo de cambio de efectivo real es mayor si el socio con el que comercia a China es más caro por el efecto del cambio de la moneda y por efecto de sus precios, como se muestra en la tabla con el signo positivo y significativo, el tipo de cambio de efectivo encarece las exportaciones chinas.

La variable asean sale positivo y significativos en dos modelos (columna [2] y [3]), representa que antes de meter la iniciativa de “la Franja y la Ruta”, los países de la Asean tiene un efecto positivo a las exportaciones de China.

En cuanto a la variable “la Franja y la Ruta” (r), se muestran positivos y significativos, en el modelo 3 analizamos la interacción de la variable r y asean, vemos que un efecto más fuerte sobre asean, todos los países de “la Franja y la Ruta” aumentan las exportaciones de China en 0.094%, mientras que el coeficiente de r es 1.081. Es decir, los países de la Asean en “la Franja y la Ruta” aumentan las exportaciones de China en un 1.178%.

En el modelo 4 introducimos la inversión extranjera directa (fdi), pero el resultado no es significativo, por lo que analizamos su impacto en diferentes interacciones.

En el modelo 5, introducimos la variable fdi dentro ($irlnfdi$) y fuera ($inrlnfdi$) de “la Franja y la Ruta”. La variable r existe la interacción con r e inversión, para evitar la colinealidad, no la planteamos en este modelo. Con los resultados podemos saber que los países dentro de la ruta fomentan las exportaciones de China y los fueras no las ayudan.

Ahora hemos visto que un efecto de los países de la Asean existe más de los países de “la Franja y la Ruta”, y en el último modelo, encontramos que la IED china en la Asean puede ayudar a las exportaciones chinas. Estos resultados reflejan el hecho de que el acuerdo de libre comercio entre China y la Asean es ponderoso, la Asean como parte de la ruta impulsa las exportaciones de China.

Tabla 2. Estimación de la ecuación de gravedad para las exportaciones. GMM.

EXPORTACIONES

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
lnpj	.07*** (16.69)	.071*** -16.663	.073*** -16.865	.072*** -13.577	.057*** -10.616	.061*** -11.093	.06*** (13.63)
lndis	-.242*** (-24.465)	.031*** -2.869	.037*** -3.415	-.101*** (-7.704)	-.219*** (-19.032)	-.214*** (-18.316)	.01 (.957)
lntcer	.046 -1.022	.094** (2.08)	.128*** -2.764	.131** -2.311	-.01 (-.184)	-.004 (-.076)	-.023 (-.481)
b	.107*** -4.121	.27*** -10.263	.21*** -7.508	.135*** -3.904	.014 (.434)	-.022 (-.676)	.26*** -8.945
asean		1.573*** -71.336	1.52*** -64.337				
r			.109*** -6.981	.094*** -4.701	.3*** -17.388		.069*** (4.11)
irasean				1.081*** (27.22)			
lnfdi					-.006 (-1.582)		
irlnfdi						.008** -2.115	
inrlnfdi						-.009** (-2.485)	
ilnfdiasean							.076*** -64.493
_cons	8.584*** (31.77)	5.807*** -21.157	5.546*** -19.795	6.838*** -19.854	8.938*** -28.469	8.868*** -27.856	6.706*** -23.397
Observations	441	441	441	441	401	401	401
Pseudo R ²	.z	.z	.z	.z	.z	.z	.z

t-values are in parentheses

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Ante la sospecha de endogeneidad en las variables relacionadas a la inversión, se realiza una prueba de endogeneidad de Hausman para que entregue información sobre la condición de las variables, de modo que, si existe esta endogeneidad, pueda ser corregida o reducida, ya sea, mediante el residuo de la regresión en las variables endógenas como una expresión de variables instrumentales o por medio del método generalizado de los momentos (GMM). En el caso de las exportaciones, la prueba de endogeneidad de Hausman nos indica que no parece haber presencia de endogeneidad entre la variable inversión (fdi) y el resto de las variables.

Tabla 3. Test de endogeneidad de Hausman para lnfdi. Exportación.

r	.3***
	-17.382
lnpj	.053***
	-11.046
b	.013
	(.404)
lndis	-.215***
	(-19.202)
Intcer	-.013
	(-.251)
lnfdires	-.006
	(-1.582)
_cons	8.869***
	-28.544
Observations	401
Pseudo R ²	.z

t-values are in parentheses

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Si analizamos los resultados del modelo de gravedad para las importaciones de China, podemos observar algunas características contrarias al caso de las exportaciones. La variable de la población socio y la distancia están correlacionadas negativa y significativamente con las importaciones. Los resultados de la población son una indicación indirecta del tamaño del mercado de consumo de China, cuanto mayor sea la demanda del mercado interno, mayor será la reducción relativa de las importaciones. La mayor distancia geográfica y los mayores costes de transporte son perjudicables para las exportaciones de países socios. En el modelo 4,5,6 y 7, el tipo de cambio efectivo tienen un efecto negativo y significativo, por lo que sabemos que el tipo de cambio está relacionado negativamente con la inversión en importación. Este resultado es coherente con la teoría de que un tipo de cambio más bajo hace que los bienes nacionales sean más competitivos con un precio más bajo, aumentando las exportaciones nacionales y reduciendo las importaciones.

La desviación de las importaciones es evidente, ya que vemos que el coeficiente de r es negativo en todos los modelos, se sugiere que China exporta bienes a los países de “la Franja y la Ruta” pero los compra de la Asean (Columna [2]), y los resultados de la interacción entre la Asean y r muestran que la Asean es el principal país importador de China en “la Franja y la Ruta” (Columna [3]).

En el modelo 4, el coeficiente de la fdi es negativo y significativo, la variable r sigue estando correlacionado negativamente con las importaciones. La inversión ayuda en la compra de China, tanto dentro de los países de la Ruta como fuera de ellos. Analizamos más a fondo las influencias de inversión en los países dentro y fuera de “la Franja y la Ruta”, observamos que el coeficiente es ligeramente mayor para los países de fuera que para los de adentro, la inversión de fuera aumenta más importaciones de China (columna [4]).

También introducimos la inversión en la Asean en el modelo 6, como resultado obtenemos que si China invierte el 1% más en los países de la Asean, la importación aumenta un 0.079%, mientras que en los países de “la Franja y la Ruta” la importación aumenta un 0.071%, esto representa que China compra la inversión en los países que se apropia. Para ver más clara el impacto de la inversión, hacemos el modelo 7 con las tres variables de inversión dentro y fuera de la Ruta y dentro de la Asean, los resultados muestran que toda la inversión potencia las importaciones, con más inversión fuera de la

Ruta que dentro, en los países dentro, los países de la Asean son principales países receptor de inversiones chinas.

Tabla 4. Estimación de la ecuación de gravedad para las importaciones. GMM

IMPORTACIONES							
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
lnpj	-.158*** (-26.405)	-.162*** (-26.577)	-.163*** (-24.369)	-.221*** (-29.83)	-.22*** (-29.623)	-.168*** (-26.735)	-.198*** (-27.311)
lndis	-.201*** (-13.412)	-.214*** (-13.99)	-.353*** (-21.298)	-.429*** (-27.142)	-.426*** (-26.935)	-.244*** (-16.034)	-.223*** (-14.111)
lntcer	.044 (.693)	-.022 (-.337)	-.019 (-.267)	-.36*** (-5.045)	-.351*** (-4.913)	-.318*** (-4.703)	-.345*** (-4.974)
b	-.051 (-1.382)	.068* (-1.716)	.001 (.032)	-.159*** (-3.717)	-.171*** (-3.951)	.104** (-2.519)	.109** (-2.531)
asean	1.485*** -47.726	1.591*** -47.612					
r		-.217*** (-9.853)	-.246*** (-9.738)	-.05** (-2.121)		-.281*** (-11.84)	
irasean			1.202*** (24.01)				
lnfdi				.071*** -13.756			
irlnfdi					.07*** -13.307		.031*** (5.86)
inrlnfdi					.071*** -13.746		.046*** -8.993
ilnfdiasean						.079*** -47.345	.076*** -42.288
_cons	11.826*** (30.54)	12.345*** -31.146	13.65*** -31.437	15.598*** -36.172	15.509*** -36.008	14.105*** -34.729	13.698*** -32.651

Observations	441	441	441	401	401	401	401
Pseudo R ²	.z	.z	.z	.z	.z	.z	.z

t-values are in parentheses

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

En el modelo de las importaciones, también consideramos la posibilidad de que la inversión fuera endógena, ponemos el residuo de la variable de la inversión en la ecuación original y hacemos la regresión. Vemos los resultados en la tabla 5, el residuo es positivo y significativo, es decir, la variable original de la inversión es endógena. Basándonos en el problema de endogeneidad, utilizamos método de estimación GMM sistemáticos de two-step, en los que no hay autocorrelación de los términos de error uit y todas las variables retardadas de segundo orden y superiores de las variables explicativas está correlacionadas con las variables explicativas, pero no correlacionadas con el término de error, utilizamos estas variables retardadas de las variables explicativas como variables instrumentales.

Tabla 5. Test de endogeneidad de Hausman para lnfdi. Importación.

r	-.049** (-2.065)
lnpj	-.176*** (-26.48)
b	-.148*** (-3.463)
lndis	-.48*** (-31.266)
lntcer	-.318*** (-4.462)
lnfdires	.071***

	-13.756
_cons	16.428***
	-38.497
Observations	401
Pseudo R ²	.z

t-values are in parentheses

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Por esta razón, generamos un modelo dinámico de importaciones con la estimación por el Método generalizado de los Momentos (GMM) de Arellano y Bond (1998), Propusieron que el uso de términos retardos de más períodos como variables instrumentales efectivas, en las tablas siguientes, con los hechos que la ecuación es robusta de 2,3,4 y 5, utilizamos las (2,3) para analizar los problemas. En la Tabla 6, vimos que invertir cuando hacíamos la inversión para dentro y fuera de la ruta, la variable r no era relevante. A continuación, determinamos el número de autocorrelación por el test de Arellano-Bond, el valor p del test AR(1) es inferior a 0.05, rechaza la hipótesis nula que ausencia de autocorrelación, y el valor p de AR(2) es mayor que 0.05, representa que no hay autocorrelación de segunda orden en el nivel de significación del 5%. Además, comprobamos la validez de los instrumentos, el test de Hansen tiene un valor de p mayor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula que los instrumentos no son válidos.

A través del análisis empírico anterior de la importación sabemos que China compra dentro de Asean y no del resto de la Ruta, con el fin de analizar la endogeneidad entre inversión y asean, añadimos la variable asean en la ecuación. Los coeficientes de asean y fdi son positivos, los restos variables tienen el signo esperado. El test de Arellano-Bond sale rechaza la hipótesis nula, es decir, AR(1). Y el mejor valor de p en el test de Hansen nos indica que los instrumentos son más válidos en esta ecuación. Se trata de una relación dinámica entre importaciones e inversión extranjera directa que se necesita investigar más.

Tabla 6. La estimación del modelo dinámico. Importación

Importación	Coef	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
L1.	.858	.022	38.70	0	.813	.903	***
r	.023	.021	1.13	.265	-.018	.065	
lnfdi	.016	.008	2.03	.048	0	.031	**
lnpj	-.034	.009	-3.91	0	-.052	-.017	***
b	-.064	.053	-1.20	.236	-.17	.043	
lndis	-.065	.032	-2.02	.049	-.129	0	**
lntcer	-.243	.053	-4.59	0	-.349	-.136	***
Constant	3.033	.498	6.09	0	2.033	4.034	***

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: $z = -2.36$ $Pr > z = 0.018$
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: $z = -1.46$ $Pr > z = 0.146$
Hansen test of overid. restrictions: $\chi^2(30) = 36.78$ $Prob > \chi^2 = 0.184$

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabla 7. La estimación del modelo dinámico. Importación. Asean.

Importación	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
L	.832	.021	38.98	0	.789	.875	***
asean	.211	.057	3.71	.001	.097	.326	***
lnfdi	.014	.007	1.86	.069	-.001	.029	*
lnpj	-.041	.008	-5.20	0	-.057	-.025	***
b	-.051	.051	-1.00	.323	-.154	.052	
lndis	-.043	.038	-1.13	.264	-.118	.033	
lntcer	-.239	.065	-3.66	.001	-.37	-.108	***
Constant	3.158	.497	6.36	0	2.16	4.157	***

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: $z = -2.37$ $Pr > z = 0.018$
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: $z = -1.44$ $Pr > z = 0.150$
Hansen test of overid. restrictions: $\chi^2(31) = 36.03$ $Prob > \chi^2 = 0.245$

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

5. conclusión

Este trabajo analiza los principales factores que afectan a las importaciones y exportaciones de China con el modelo de gravedad estructural sobre datos de panel para 49 socios comerciales durante el período 2011-2019. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de las variables explicativas consideradas son estadísticamente significativas, lo que indica que estos factores son los principales que afectan al comercio exterior de China. Las implicaciones políticas para el comercio de importación y exportación de China pueden extraerse de la exploración analítica de la gravedad.

En primer lugar, en el análisis de la situación actual de la economía china, sabemos que tiene una tendencia creciente de la economía china desde 2011, se disminuyó en 2015 y 2016 debido a la crisis económica mundial, pero se recuperó gradualmente en los años siguientes. China es un país orientado a la exportación, por tanto, siempre mantiene un superávit comercial, y tiene una tendencia creciente. “la Franja y la Ruta” es una propuesta estratégica de China para fortalecer más cooperaciones comerciales entre los países y regiones a lo largo de la Ruta, que son principalmente economías emergentes y países en desarrollo con economías que representan alrededor del 30% del comercio exterior de China. Desde el lanzamiento de la Iniciativa de “la Franja y la Ruta” en 2013, muchos países han respondido para unirse a la estrategia. El comercio multilateral no sólo está respaldado por enormes recursos financieros, sino también por una infraestructura innovadora, que aporta un nuevo perfil comercial a los países a lo largo de “la Franja y la Ruta”. La ASEAN es el motor más fuerte de esta estrategia, ya que representa casi la mitad del comercio total, y tiene una ventaja geográfica. Los países de la CEI son en gran medida dependientes, con Rusia desempeñando un importante papel impulsor, y Mongolia sigue teniendo muchas carencias propias. A excepción de Kazajstán, los restos países de Asia Central no han desarrollado bien con China y el volumen de comercio bilateral es bajo. Hay que ampliar rápidamente las inversiones chinas e innovar los mecanismos de cooperación para mejorar la actual situación. En este momento, la región del sur de Asia mantiene una cooperación relativamente buena con China, siendo India, en particular, el país que más aporta, pero la cooperación comercial entre ambos países aún no puede satisfacer con el stock a tiempo y todavía hay mucho margen de mejora. La

muestra europea se ve menos afectada, debido principalmente al pequeño tamaño de la muestra de estos países y a la influencia de la Unión Europea.

En segundo lugar, en el análisis de estimación basado en el modelo de gravedad del comercio de exportación muestra que la población del país comercial tiene un efecto positivo sobre las exportaciones y un efecto negativo sobre las importaciones. Observamos que los países de la Asean dominan el comercio bilateral de China, no solo es uno de los mayores socios comerciales de China en el mundo, sino también el mayor socio comercial de China entre los países de “la Franja y la Ruta” en 2019, la Asean se ha convertido en el segundo país socio comercial de China en el mundo, con tendencia a seguir creciendo. El impacto de acuerdo de libre comercio entre China y la Asean ha sido enorme. China sobre todo compra en la Asean y vende a todos los países.

Sobre la inversión extranjera directa de China, sabemos que todas las inversiones potencian todo el comercio, la inversión de China en los países de la Ruta es principalmente para promover las importaciones comerciales, y la inversión a los países de la Asean como su principal mercado de compra y venta.

El desarrollo de la economía china requiere que participe activamente en los asuntos internos y desempeñe un papel activo en la creación de un entorno político y un ambiente internacional favorables para el comercio exterior de China, al tiempo que mejora la competitividad de sus productos y amplía las exportaciones. Por otra parte, también debemos participar activamente en los intercambios con otros países no miembros de la ASEAN y participar en más organizaciones internacionales de cooperación económica regional, esforzarnos por diversificar el comercio exterior, lograr una asignación óptima de los recursos en el mercado internacional y promover el desarrollo coordinado y saludable de la economía China.

En resumen, el modelo de gravedad comercial es muy útil a la hora de explicar el comercio bilateral de China, proporcionando una explicación razonable de los factores que afectan a los flujos comerciales bilaterales tanto en el contexto teórico como en el práctico. Además, las implicaciones políticas del modelo tienen un buen valor de referencia para explicar los fenómenos comerciales chinos actuales y formular la política comercial. Por un lado, la escala económica de China y de los países que comercian es la principal fuerza que impulsa el comercio bilateral, las importaciones y exportaciones son los mayores motores del crecimiento económico de China, debe aprovechar al máximo sus dotaciones de mano de obra y recursos nacionales, profundizar en la división del trabajo nacional e internacional, promover un desarrollo económico sano y rápido, reducir

su dependencia del comercio, e impulsar a China a emprender un camino de desarrollo eficiente en el comercio bilateral.

China también necesita aplicar una estrategia de diversificación de sus socios comerciales. La Unión Europea, Estados Unidos, la ASEAN, Japón y Hong Kong han sido los cinco principales socios comerciales bilaterales de China durante muchos años y tienen más de la mitad de la cuota de mercado. La concentración del comercio por países no favorece el desarrollo y sostenible de la economía, ya que los cambios en la economía, la política, los tipos de cambio y otros factores en estos países tendrían un impacto significativo en China. La concentración de países en el comercio es también la razón por la que China ha tenido un superávit comercial bilateral durante mucho tiempo, este superávit a largo plazo es la causa de las fricciones y disputas comerciales. China debe cambiar la composición de sus principales países comerciales, reforzar la cooperación comercial con otros países de forma selectiva, coordinar y cooperar, utilizar las políticas y los mecanismos internacionales para resolver las fricciones y los conflictos comerciales, al tiempo que se incrementan las importaciones nacionales, se ajusta la orientación de la exportación, logrará un equilibrio en el comercio bilateral, se mejoran las relaciones comerciales internacionales, en el marco de la iniciativa “la Franja y la Ruta” amplifica la estrategia de cooperación económica diversificada.

6. Bibliografía

- Anderson, James E. 1979.** *"A Theoretical Foundation for the Gravity Equation"*. s.l. : American Economic Review, American Economic Association, vol. 69(1), pages 106-116, March., 1979.
- Anderson, James, E., and Eric van Wincoop. 2003.** "Gravity with Gravititas: A Solution to the Border Puzzle .". 170-192, 2003, American Economic Review, 93 (1).
- Armington. 1969.** a Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production [R]. IMF Staff Papers, 16: 159~1771, 1969.
- Bergstrand, J. H. 1985.** *The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence*. s.l. : The Review of Economics and Statistics, 67(3), 474–481, 1985.
- Hua., CHAI.** The Effect of "The Belt and Road" National Strategic of China's Agricultural Products Trade ——An Empirical Study Based on Stochastic Frontier Gravity model. Economic research guide, No6, 2018, serial No.356.
- J., Bergstrand. 1989.** *The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor-proportions theory in international trade*. *Rev. Econ. Stat.*, 71, 143-153. . 1989.
- Mao-rong, TAN Xiu-jie ZHOU.** *Export Potential of 21st-Century Maritime Silk Road and Its Determinants: An Empirical Research Based on Stochastic Frontier Gravity Model*.
- McCallum, John. 1995.** National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns. s.l. : American Economic Association, 1995.
- Pöyhönen, P. (1963).** Toward a general theory of international trade. s.l. : Ekonomiska Samfundets Tidskrif.
- Qu Guoming, Lu Lu.** the Influencing Factors and Potential of China's Exports to Countries along the 21st Century Maritime Silk Road.
- Rahman, Mohammad Mafizur. 2003.** *A Panel Data Analysis of Bangladesh's Trade: The Gravity Model Approach*. 2003.
- Tinbergen, J. (1962a).** *An analysis of world trade flows*. . s.l. : Shaping the World Economy, The Twentieth Century Fund. .

Anexo:

49 países comerciales: Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, Alemania, Australia, Malasia, Brasil, Rusia, Singapur, Reino Unido, Países Bajos, Arabia Saudita, Francia, Canadá, Filipinas, México, Italia, Sudáfrica, Chile, España, Suiza, Polonia, Bélgica, Irán, Nigeria, Nueva Zelanda, Pakistán, Suecia, República Checa, Irlanda, Colombia, Israel, Ucrania, Dinamarca, Austria, Hungría, Argelia, Finlandia, Ghana, Noruega, Rumania, Congo, Gabón, Uruguay, Marruecos, Zambia, Papua Nueva Guinea, Bulgaria, Camerún