



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

**Impacto del crecimiento del sector externo chino en el
crecimiento económico a nivel mundial, periodo 2000-
2019**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención
del título de Economista.**

AUTOR:

Rosa Priscilla Figueroa Agurto

DIRECTOR:

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 14 de septiembre de 2022

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Impacto del crecimiento del sector externo chino en el crecimiento económico a nivel mundial, periodo 2000-2019**, previo a la obtención del título de Economista, de la autoría de la estudiante **Rosa Priscilla Figueroa Agurto**, con cédula de identidad nro. 1150024832; una vez que el trabajo cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN.

Autoría

Yo, **Rosa Priscilla Figueroa Agurto**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1150024832

Fecha: Loja, 19 de julio de 2023

Correo electrónico: rosa.figueroa@unl.edu.ec

Teléfono: 0981134356

Carta de autorización por parte del autor para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

Yo, **Rosa Priscilla Figueroa Agurto**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación denominado: **Impacto del crecimiento del sector externo chino en el crecimiento económico a nivel mundial, periodo 2000-2019**, como requisito para optar por el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diez diecinueve días del mes de julio de dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Rosa Priscilla Figueroa Agurto

Número de cédula: 1150024832

Dirección: Catamayo, Juan Montalvo y Circunvalación

Correo electrónico: rosa.figueroa@unl.edu.ec

Celular: 0981134356

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Titulación: Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc.

Dedicatoria

Con mucho cariño dedico este trabajo a mis padres, hermanos, a mi compañero de vida y de manera especial a mi hija por su paciencia, su comprensión, ayuda incondicional y por ser el motivo más importante para seguir adelante.

Rosa Priscilla Figueroa Agurto

Agradecimiento

Agradezco a Dios, quien inspiró mi espíritu para la conclusión de este Trabajo de Titulación.

A la Universidad Nacional de Loja, al Área Jurídica, Social y Administrativa y en especial a la Carrera de Economía, a todo su cuerpo docente y autoridades, por su profesionalismo.

Al Econ. Pablo Vicente Ponce, por su acertada dirección en la elaboración del presente Trabajo de Titulación; y, disposición para orientarme, compartir ideas, y consejos.

A mi familia, por su constante e incondicional apoyo durante toda mi vida y en especial durante los años de carrera profesional. En especial, quiero expresar mi más grande agradecimiento a mi hija y compañero de vida, que sin su apoyo hubiera sido imposible culminar mi profesión.

A mis compañeros de Universidad, que compartieron conmigo las inquietudes de los estudios, por brindarme su amistad y apoyo.

Rosa Priscilla Figueroa Agurto

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Anexos.....	viii
1. Título:.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico.....	8
4.1. Antecedentes.....	8
4.2. Evidencia Empírica.....	11
5. Metodología.....	17
5.1. Tratamiento de Datos.....	17
5.2. Estrategia Econométrica.....	19
6. Resultados.....	25
Para cumplir con el objetivo específico 1.....	25
Para cumplir con el objetivo específico 2.....	30
Para cumplir con el objetivo específico 3.....	35
7. Discusión.....	38
8. Conclusiones.....	46
9. Recomendaciones.....	48
10. Bibliografía.....	50
11. Anexos.....	54

Índice de Tablas

Tabla 1. Descripción de las variables.....	17
Tabla 2. Estadísticos descriptivos	19
Tabla 3. Modelo GLS básico.....	31
Tabla 4. Modelo GLS con variables de control.....	32
Tabla 5. Dependencia de Sección Cruzada	33
Tabla 6. Prueba de raíces unitarias.	33
Tabla 7. Causalidad de Granger	34
Tabla 8. Cointegración Westerlund.....	35
Tabla 9. Estimación PMG Y MG.....	36

Índice de Figuras

Figura 1 Evolución del PIB periodo 2000-2019	26
Figura 2: Evolución de las exportaciones durante el año 2000 al 2019.	27
Figura 3: Evolución de las importaciones chinas 2000-2019	27
Figura 4: Evolución de la Inversión Extranjera Directa china 2000-2019.....	28
Figura 5: Correlación de las variables independientes con el PIB año 2000-2019. 29	

Índice de Anexos

Anexo 1. Modelo de Efectos Fijos y Aleatorios	54
Anexo 2. Test de Hausman	54
Anexo 3. Pruebas de Heterocedasticidad y Autocorrelación.....	54
Anexo 4. Estimación MG	55
Anexo 5. Estimación PMG.....	56
Anexo 6. Test de Hasuman: Estimaciones PMG Y MG.....	57
Anexo 7. Certificación de traducción del resumen.....	58

1. Título

“Impacto del crecimiento del sector externo chino en el crecimiento económico a nivel mundial, periodo 2000-2019.”

2. Resumen

En los últimos años, el papel del sector externo sobre el crecimiento económico ha tomado importancia en la literatura y evidencia empírica. Es por ello, que, en esta investigación, se examina el impacto del crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019. Con el propósito de cumplir los objetivos, se desarrolló un modelo de datos panel; partiendo por un modelo básico GLS, se aplicó la prueba de Sección Cruzada y Test de raíces Unitarias de Segunda Generación, posteriormente el modelo de causalidad de Granger; finalmente se empleó la prueba de cointegración de Westerlund y un modelo de corrección de errores PMG. Metodología que permitió obtener y comprobar la existencia de un comportamiento de crecimiento y correlación positiva entre las principales variables de estudio; se comprobó una relación positiva y significativa entre crecimiento y la formación bruta de capital, las exportaciones e importaciones chinas; mientras que, para el consumo y la inversión extranjera directa china ésta fue negativa. Por otra parte, se determinó la existencia de unidireccionalidad entre el crecimiento hacia las exportaciones e importaciones individualmente, y desde la inversión extranjera directa china hacia el crecimiento. Finalmente, se confirmó una relación de equilibrio en el largo plazo. Por lo tanto, se presenta como recomendación que los países deben considerar un ambiente de estabilidad política interna, y de seguridad que atraiga inversores y que favorezca la producción nacional, lo que permita introducirse en mercados internacionales con menores barreras comerciales para que se genere crecimiento y bienestar económico para sus naciones.

Palabras claves: sector externo, crecimiento, comercio, inversión extranjera directa, China.

2.1. Abstract

In recent years, the role of the external sector on economic growth has gained importance in the literature and empirical evidence. Therefore, this research examines the impact of China's external sector growth on global economic growth over the period 2000-2019. In order to meet the objectives, a panel data model was developed; starting with a basic GLS model, the Cross Section test and Second-Generation Unit Root Test were applied, followed by the Granger causality model; finally, the Westerlund cointegration test and a PMG error correction model were used. Methodology that allowed obtaining and verifying the existence of a growth behavior and positive correlation between the main variables under study; a positive and significant relationship was found between growth and gross capital formation, Chinese exports and imports; while for consumption and Chinese foreign direct investment it was negative. On the other hand, the existence of unidirectionality was determined between growth towards exports and imports individually, and from Chinese foreign direct investment towards growth. Finally, a long-term equilibrium relationship was confirmed. Therefore, it is recommended that countries should consider an environment of internal political stability and security that attracts investors and favors national production, allowing them to enter international markets with lower trade barriers to generate growth and economic well-being for their nations.

Keywords: external sector, growth, trade, foreign direct investment, China.

3. Introducción

En los últimos tiempos el sector externo y apertura comercial juegan un papel preponderante en el crecimiento de los países a nivel mundial; sin embargo, existen varios postulados contradictorios; por un lado, los extremistas creen que el principal efecto de la apertura comercial es la pobreza y desigualdad; y por otro, los progresistas creen que es importante y vital generar relaciones exteriores y comerciales ya que esto genera dinamismo entre los distintos Estados. En este sentido, el comercio exterior y en general el sector externo (IED) no debe ser observado únicamente como medio de comercialización, sino también como una fuente de ingresos que generan bienestar en la sociedad. Su importancia se origina en que, por medio de este intercambio se adquiere tecnología y conocimientos que ayudarán a la producción de los bienes y servicios tanto para el comercio internacional como para el consumo interno de cada país involucrado.

De manera particular, el sector externo de China tiene gran importancia y adopta mayor relevancia en el 2001, donde el país ingresó a la Organización Mundial del Comercio (OMC), lo que según Bustelo et al. (2004) ha dado grandes cambios destacables a nivel mundial, tales como; el acelerado crecimiento económico durante los últimas décadas, el cambio estructural en favor del sector industrial traducido en el incremento potencial de importaciones y exportaciones y la inversión extranjera directa a nivel mundial y como se debería esperar el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. No obstante, a criterio de este mismo autor, el ingreso de China a la OMC ha sido perjudicial a largo plazo para el resto de países miembros, principalmente en sectores como el agrícola, automovilístico, y tecnológico debido al desplazamiento de la producción local por las crecientes importaciones de artículos chinos.

Como se menciona, el surgimiento de China como uno de los más importantes jugadores en la economía mundial, y especialmente en el comercio mundial de bienes, ha sido uno de los hechos más relevantes en las relaciones económicas internacionales de este siglo. En 2000, China constituía el séptimo mayor exportador del mundo, con el 3,9% del total mundial, y el octavo importador, con el 3,4% del total mundial. Después de un crecimiento anual superior al 20% en ambos flujos, en 2011 China pasó a ser el primer exportador del planeta, alcanzando el 10,4% del total mundial. En ese mismo año, China se transformó también en el mayor importador, representando el

9,5% del total mundial. En 2015 esas participaciones alcanzaron 13,8 % y 10,1%, respectivamente.

De tal forma, el crecimiento económico resulta ser una de las preocupaciones más importantes, especialmente para los países en vías de desarrollo, para los cuales, alcanzar el crecimiento de manera sostenida es una prioridad, en tanto constituye uno de los pilares fundamentales del desarrollo; es por ello, que los gobiernos necesitan conocer cuáles son los determinantes del crecimiento económico para que con sus políticas económicas puedan responder a las necesidades propias de cada país. En este sentido, existen un sinnúmero de teorías que explican las causas del crecimiento y utilizan modelos que son simplificaciones de la realidad, estos modelos no se refieren a ninguna economía en particular, pero si pueden ser contrastados empíricamente.

En los últimos años, una amplia literatura ha surgido sobre el tema del “efecto mixto” de China sobre el mundo, y sus implicancias en términos de ganadores y perdedores. Jenkins (2011) muestra que la demanda china contribuyó al alza de precios de los principales productos básicos entre 2002 y 2007. Gallagher (2010) destaca el hecho de que las compañías chinas han invertido al menos 25 mil millones de dólares en Latinoamérica desde 2005. Feenstra y Kee (2007); y Gonzales (2008) advierten que el surgimiento de China como principal exportador mundial de textiles estaría dañando a los productores de México y América Central. Más recientemente, otros estudios advierten sobre los desafíos del sector manufacturero en general de América Latina ante el desarrollo chino. Gallagher y Porzecanski (2009) afirman que las exportaciones de México estuvieron bajo amenaza desde China en los sectores manufactureros de baja, media y alta tecnología en terceros mercados, en particular Estados Unidos.

Así mismo, Jenkins (2008) muestra que la amenaza china fue más grave en los países centroamericanos y República Dominicana que en México, añadiendo que esta amenaza, particularmente en manufactura, aumentó drásticamente después de la adhesión de China a la OMC y del Acuerdo sobre los Textiles y el Vestuario de esa organización. Finalmente, Paus (2009) argumenta que el alza de los salarios en China y la revaluación del renmimbi (RMB) podría reducir la presión competitiva en los productos de media y alta tecnología. No obstante, advierte que esto no necesariamente significará una oportunidad para América Latina, considerando el desplazamiento de la producción de bienes intensivos en mano de obra no calificada desde China hacia

Vietnam durante los últimos años. En este sentido, alerta sobre futuros competidores de segunda línea.

Bajo este contexto, se desarrolló la presente investigación denominada: Impacto del crecimiento del sector externo chino en el crecimiento económico a nivel mundial, periodo 2000-2019, con la cual se busca generar e incrementar nuevo conocimiento entorno al comportamiento que desempeña el Sector externo chino en el crecimiento económico del mundo entero. Es por ello que luego de analizar el comportamiento del sector externo chino y determinar su impacto en el crecimiento de las 33 economías, los resultados de la investigación que se presentan son robustos, y se explicarán detalladamente más adelante.

Para llevar a cabo el desarrollo de la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos específicos: a) Analizar la evolución y la correlación del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas estadísticas. b) Estimar el impacto del crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas c) Establecer la relación a largo plazo entre el crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas. La pregunta en que se basa la investigación es ¿Existe un impacto positivo del sector externo chino sobre el crecimiento económico del mundo? Y la hipótesis en la que se fundamenta este trabajo es que, la variación en las variables del sector externo chino provoca una variación en el crecimiento económico en los países del mundo.

Formalmente el trabajo de investigación se elaboró tomando en cuenta varios apartados que se los describe a continuación: en el apartado 4, se encuentra el marco teórico, que consta de antecedentes, evidencia empírica; en el apartado 5, se expone la metodología que consta de tratamiento de datos y descripción de la estrategia econométrica, en el apartado 6 se hace referencia a los resultados, sustentados en tablas, gráficos, análisis e interpretaciones, en función de cada uno de los objetivos específicos planteados anteriormente; en el apartado 7, se muestra la discusión, que se refiere a la comparación de los resultados con la teoría económica previamente expuesta, para generar el nuevo conocimiento respecto al tema investigado. Asimismo, en el apartado 8, se plantean las conclusiones; en el apartado 9, se redactaron las

recomendaciones, de la investigación, en el apartado 10, se presenta la bibliografía y en el apartado 11, se registran los anexos.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

El crecimiento económico ha sido un tema de vital importancia en el transcurso de la historia del mundo; las razones por las cuales se genera crecimiento lo han sido aún más. De tal forma, las teorías del crecimiento económico plantean un estudio acerca de cuáles resultan ser determinantes del crecimiento económico a largo plazo y las políticas que deben impulsarse para estimular el mismo. Como ya se conoce, los primeros clásicos como Adam Smith, David Ricardo o Thomas Malthus estudiaron el tema del crecimiento e introdujeron conceptos fundamentales como el de rendimientos decrecientes y su relación con la acumulación de capital físico o humano, la relación entre el progreso tecnológico y la especialización del trabajo o el enfoque competitivo como instrumento de análisis de equilibrio dinámico. Asimismo, los clásicos del siglo XX como Ramsey, Young, Knight o Schumpeter contribuyeron de manera fundamental en los determinantes de la tasa de crecimiento y del progreso tecnológico, enfoque que adoptó Xavier Sala Y Martín en su libro “Apuntes sobre el crecimiento económico”.

A partir del trabajo de Solow-Swan (1956), las décadas de 1950 y 1960 vieron como la revolución neoclásica llegaba a la teoría del crecimiento económico, y esta disfrutaba de un renacimiento que sentó las bases metodológicas utilizada no solo para la teoría del crecimiento sino también por todos los macroeconomistas modernos. Solow planteó que el crecimiento económico de una economía se debe basar en la oferta, la inversión y la productividad y no exclusivamente en la demanda.

Bajo esta misma línea, el estudio neoclásico se completó con trabajos de Cass (1965) y Koopmans (1965), que reintrodujeron el enfoque de la optimización intertemporal desarrollado por Ramsey (1928) para analizar el comportamiento de los consumidores en el modelo neoclásico. El supuesto neoclásico de rendimientos decrecientes de cada uno de los factores tenía, como consecuencia devastadora, el hecho de que el crecimiento a largo plazo debido a la acumulación de capital era insostenible. Es por ello que los investigadores neoclásicos se vieron obligados a introducir el progreso tecnológico exógeno, motor último del crecimiento a largo plazo.

A principios de los años 70, la teoría del crecimiento económico murió sumida en su propia irrelevancia. Los macroeconomistas pasaron a investigar el ciclo económico y demás fenómenos del corto plazo, alentados por la revolución metodológica de las

expectativas racionales y el aparente fracaso del hasta entonces dominante paradigma keynesiano. La publicación en 1986 de la tesis doctoral de Paul Romer (1983) y la consiguiente bendición de Robert Lucas (1988) hicieron renacer la teoría del crecimiento como campo de investigación activo.

Los nuevos investigadores tuvieron como objetivo crucial la construcción de modelos en los que, a diferencia de los modelos neoclásicos, la tasa de crecimiento a largo plazo fuera positiva sin la necesidad de suponer que alguna variable del modelo crecía de forma exógena. De ahí que a estas nuevas teorías se les bautizara con el nombre de teorías de crecimiento endógeno. Una primera familia de modelos es la de Romer (1986), Lucas (1988), Rebelo (1991) y Barro (1991) quienes consiguieron generar tasas positivas de crecimiento, a base de eliminar los rendimientos decrecientes a escala a través de externalidades o de introducir capital humano.

Un segundo grupo de aportaciones utilizó el entorno de competencia imperfecta para construir modelos en los que la inversión en investigación y desarrollo (I+D) de las empresas generaban progreso tecnológico de forma endógena. Algunos ejemplos de estos trabajos los encontramos en Romer (1987), Aghion y Howitt(1992), Grossman y Helpman (1991). En estos modelos, la tasa de crecimiento tiende a no ser óptima en Sentido de Pareto por lo que la intervención de los gobiernos es decisiva. En este sentido es deseable la aparición de los gobiernos que garanticen los derechos de propiedad física e intelectual, que regulen el sistema financiero y exterior y eliminen las distorsiones y que mantengan un marco legal que garantice el orden. En este sentido, el gobierno juega un papel importante en la determinación de la tasa de crecimiento a largo plazo.

Una de las insuficiencias que conlleva la teoría del crecimiento guiada por la oferta consiste en que no consideran las restricciones que operan de lado de la demanda, es decir, no asumen a la demanda como un determinante de crecimiento económico cuando la realidad económica demuestra que el crecimiento generalmente es inducido por los componentes de la demanda final: consumo, inversión, los gastos del sector público, así como las exportaciones. En particular éstas últimas son fundamentales para el financiamiento de las importaciones, con lo que el grado de apertura comercial de una economía adquiere relevancia conceptual y práctica.

Es así como surge la importancia de mencionar lo que se conoce la teoría de Thirlwall, la cual tiene como antecedentes las aportaciones de Harrod (1933); quien

establece que el crecimiento y el equilibrio de la balanza de pagos pueden ser determinados por las exportaciones a través del comercio, y Kalecki (1933); el cual sustenta que un incremento de las exportaciones conlleva a un crecimiento de la producción. De tal forma, Anthony Thirwall (1979), establece que la demanda determina el crecimiento económico, cuyas condiciones tienden a activarse más rápido que la oferta. En términos generales su teoría supone que, en una economía abierta las exportaciones resultan ser un factor determinante que impulsa y explica el crecimiento económico.

En el mismo año, Krugman (1979) desarrolló un modelo de comercio bajo una estructura monopolística, en el cual postula que el comercio puede generarse sólo por la presencia de economías de escala o algún tipo de ventaja comparativa. Sin embargo, diez años más tarde Krugman (1989), postula sus diferencias para la Ley de Thirwall, destacando dos aspectos importantes; primero, señaló que el crecimiento económico a largo plazo genera equilibrio en la balanza comercial, segundo, invirtió la dirección de causalidad, es decir, propuso que la oferta determinara la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía. Desde entonces existen muchos modelos y autores que toman como base el mercado de competencia imperfecta con el fin de estudiar y determinar características del comercio internacional y su incidencia en las economías.

Bajo este contexto, Porter (1990) presentó una investigación en la cual puso en manifiesto las causas de éxito o fracaso según las competencias internacionales basado en cuatro características: la dotación de factores, las industrias, la estructura y la competencia de las empresas; pues para Porter, la única vía que conduce al incremento de la participación de los mercados internacionales y los altos niveles de vida de la población es el aumento de productividad; pues a conclusión de este autor: “Son las firmas, no las naciones las que compiten en los mercados internacionales” (Porter, 1990).

En el año 2001, Krugman señala que existen patrones de comercio internacional que no precisamente corresponden a ventajas comparativas naturales, sino que éstas responden al desarrollo o surgimiento de ventajas a partir de sucesos o accidentes históricos que han permitido desarrollar una especialización inicial de determinados bienes y servicios. Krugman y Fujita (2004) plantearon que el comercio internacional se desarrolla entre los países industriales relativamente parecidos, donde la razón principal de propuesta o diferencia se debe a la diversidad de productos y fundamentalmente los costos del transporte.

4.2. Evidencia Empírica

El crecimiento económico ha sido estudiado desde distintos enfoques a lo largo de la historia; en principio se creía que todos los flujos del PIB se generaban por las variables internas; no obstante, el mundo ha ido evolucionando a pasos agigantados de lamano de la Globalización y otras razones actuales, se considera que las variables que explican el crecimiento económico también son externas, dentro de ellas se puede incluir el comercio internacional, Inversión extranjera Directa, entre otras. En este sentido, la evidencia empírica se presenta en distintos párrafos, partiendo por los estudios que hacen referencia al crecimiento económico, posteriormente el crecimiento en base a las variables independientes: Formación bruta de capital, consumo, e inversión extranjera directa, comercio internacional; para finalizar con la evidencia que recapitula el crecimiento económico y el sector externo chino.

El Banco Mundial (2022), señala que el crecimiento económico resulta esencial para disminuir la pobreza, así mismo, destaca que durante los 2000 América Latina y el Caribe mostraron un alto crecimiento económico, que se desaceleró con la crisis financiera en el año 2008, y posteriormente en el 2020 con la Pandemia del Coronavirus. Por su parte, el FMI (2022) indicó que el crecimiento económico se reducirá de 6.1% a 3,2% en este año. De la misma manera, el informe señala en que los países que se verán fuertemente involucrados son Estados Unidos por la pérdida del poder adquisitivo y China por los confinamientos y la crisis en el sector inmobiliario.

En lo que refiere a la relación comercio internacional – crecimiento económico, la Revista Latina (1996), plantea que existe una relación positiva y significativa entre el comercio internacional y el crecimiento económico, sin embargo, a través de las pruebas de Granger para América Latina, no se encontró evidencia suficiente en favor de la causalidad entre el comercio y el crecimiento económico latino. Bajo las conclusiones de este mismo autor, se verificó que el comercio internacional sí puede ser una "máquina de crecimiento", pero sólo si la política económica general del país es compatible; es decir, abrir la frontera al libre comercio no basta para poner la máquina en marcha, cuando por ejemplo la moneda del país se encuentra sobrevaluada o si muchos precios internos están distorsionados.

En el mismo sentido, Velázquez (2009) identifica que los países de ingresos medios son los mayores importadores de bienes provenientes de China y su apertura hacia el comercio tiene ventajas como desventajas; en sí, la apertura comercial, las exportaciones e importaciones tienen efectos contundentes en el crecimiento de la producción de los países de ingresos medios; principalmente la importación de tecnología y conocimiento las cuales generan un impacto positivo. Por su parte, Molero et al. (2020) dedujeron que entre crecimiento y comercio existe una relación positiva, significativa; aunque la evidencia de causalidad sugiere que el comercio puede ser uno de los componentes del crecimiento, por tanto, estos autores expresan que, si bien existe una interrelación positiva entre el crecimiento, éste no puede basarse únicamente en el comercio internacional, ya que su incidencia puede ser modesta.

Por su parte, Bakari & Mabrouki (2016) en su investigación determinaron que no existe relación entre las exportaciones e importaciones sobre el crecimiento económico; sin embargo, obtuvieron evidencia de que existe bidireccionalidad entre las importaciones sobre el crecimiento, como de exportaciones al crecimiento, tal como lo concluyeron Abdull & Hussain (2015) en su investigación. Es decir, para estos autores, de manera individual las variables (exportaciones e importaciones) sí resultan ser fuente de crecimiento económico en los países. Así mismo, Ffrench (2002) menciona que es importante tener en cuenta que, para los países en vías en desarrollo o latinoamericanos, las exportaciones pueden ser una fuente de crecimiento económico de sus naciones, siempre y cuando exista un equilibrio con factores como el tipo de cambio real y la diversificación de productos, entre otros.

Por otra parte, La Cepal (2002) clasificó a los países que invierten en investigación y desarrollo (I+D) y concluyó que los países que obtienen mayor inversión pública y privada en Investigación y desarrollo son los que tienen mayor participación en el intercambio manufacturero de productos de alta tecnología, por lo tanto son los que más exportaciones realizan a nivel internacional, este argumento se relaciona con la participación de los países asiáticos, ya que éstos participan con 27% de todos los recursos que se invierten en el mundo en I+D; seguidos por las exportaciones de China y Japón que son las que han evolucionado más en los últimos años y su impacto ha provocado que la mayoría de países de América Latina sean importadores de los bienes y servicios de alta tecnología procedentes en su mayoría de China, Japón, EE.UU y la Unión Europea, (Beltrán, 2012).

Zekarias (2016) analizó el impacto de la IED en el crecimiento económico con datos de panel de 1980 a 2013 utilizando estimadores GMM dinámicos y confirmó una relación significativa positiva entre la IED y el crecimiento económico a largo plazo. A pesar de los numerosos estudios empíricos que afirman los efectos positivos a corto y largo plazo entre las variables, Cinar y Nulambek (2018) obtuvieron un hallazgo bastante interesante en el que las entradas de IED a corto plazo no tienen un impacto significativo en el crecimiento económico. Otro hallazgo interesante de Babalola y Shittu (2020) donde la inversión extranjera directa ejerce una influencia neutral en el crecimiento económico; pero el efecto se volvió negativo cuando se incluyó la variable institucional en el análisis.

Es así como, Zaman et al. (2021) indican que la formación de capital, la IED, la apertura comercial y las exportaciones resultan ser los elementos claves para llevar el crecimiento económico sostenible a cualquier país, ya que estos actúan como un salvavidas para llevar la sostenibilidad a los países; no obstante, dejan claro, que existen escenarios que desfavorablemente no permiten alcanzar esta afirmación.

De manera particular, existe evidencia que hace referencia a la incidencia del sector externo chino en el proceso de crecimiento económico del mundo; pues si bien es cierto, China ha tenido un papel importante en la historia económica del mundo, lo cual resultó ser tema de estudio y análisis con el ingreso del país a la OMC en el año 2001. Bajo este contexto, Bonomelli (2020) menciona “*Cuando China estornuda, el mundo se resfría*”, haciendo referencia a la influencia del espacio en el mercado mundial que ocupa este país, y por ende que cualquier variación que genere tendrá efectos en los países socios y no socios comerciales suyos.

De tal forma, Durán & Pellandra (2017) llegaron a la conclusión de que la irrupción de China en el comercio mundial contribuyó al auge de los precios de las materias primas que sostuvieron el crecimiento de muchas economías latinoamericanas en la primera década de los años 2000, destacándose como una relación comercial actual que no podrá contribuir con el desarrollo económico a largo plazo. Por un lado, las exportaciones excesivas de productos básicos dejan de lado la producción de manufacturas y por otro, las importaciones excesivas desde China pueden afectar a la industria local.

Jenkins (2011) y la investigación de Moncaut & Vázquez (2017) presentan resultados similares, pues ellos sostienen que para el caso de los países sudamericanos, China ha desplazado a los proveedores tradicionales y ha logrado consolidarse como el principal proveedor para distintos países incluido Estados Unidos. Así mismo, los autores añaden que esto puede ser un escenario pesimista, ya que, China se ha vuelto extractivista de recursos naturales, lo que hace profundizar la especialización primarizada, y por tanto, al analizar el patrón de comercio entre China y los países sudamericanos, la relación comercial existente se basa en el intercambio de bienes primarios por bienes industriales.

De manera contradictoria, Arteaga et al. (2020) prueba que las exportaciones a China tienen un impacto positivo para los países de América del Sur, pero un impacto negativo en el grupo de México, América Central y el Caribe para el período posterior al ingreso de China a la OMC. Este resultado significa que el crecimiento de las exportaciones a China intensifica el carácter primario exportador de los países sudamericanos. La incorporación de China a la economía mundial es posiblemente uno de los retos más importantes que plantea la globalización debido a la rapidez con que se ha producido, generando consigo efectos en ámbitos no solo económicos sino sociales y políticos del resto del mundo (Lu, 2019).

Por ende, Timmini et al (2019) indicaron que la expansión comercial de China es significativa para el crecimiento de los países de América Latina, pues más allá del efecto de China sobre los precios de las materias primas, las exportaciones latinoamericanas a ese país habrían tenido un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Aunque esto es cierto, se debe tener en cuenta que un cambio en los precios de las materias primas o de los productos que se incluyen en la actividad económica china, afectará notablemente esta situación de bienestar.

En el artículo ¿Ángel o demonio? Los Efectos del comercio chino en los países América Latina, Blázquez et al (2006), establecieron que desde el punto de vista de los efectos del comercio, América Latina se verá favorecida por la mayor demanda y crecimiento de China. En términos comparativos, como lo subraya el FMI, el único perdedor absoluto será Asia meridional, mientras que en América Latina los efectos en materia de bienestar serán positivos.

Así mismo, el crecimiento económico también se vincula con la Inversión extranjera Directa, pues para Alfaro et al., (2010) la inversión extranjera directa impulsa un mayor desarrollo en las economías emergentes. De tal forma, Koojaroenprasit (2021) investigó la conexión entre la IED y el desarrollo económico en Corea del Sur, donde utilizaron un ejemplo de tiempo de 29 años para el período 1980-2009 con arreglo de tiempo anual. Su exploración se basó en la hipótesis del desarrollo endógeno y su descubrimiento demuestra que la IED tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo económico. Sin embargo, Ksokang (2018) analizó el impacto de la IED en el desarrollo monetario en Camboya, y declaró que el impacto optimista de la IED está iluminado por la 'dispersión innovadora' a partir de empresas que conservan el capital desconocido y se dispersan hacia empresas asociadas en una especie de apoyo particular.

Haciendo referencia, de manera particular a la IED de China, se conoce que ha incrementado los valores de inversión tanto como Receptor (por su rápido crecimiento industrial) y como emisor (por su afinidad e interés en sectores estratégicos y de materias primas como recursos no renovables); sin embargo, en la realidad no siempre existe una relación significativa (Timmini et al, 2019). Haciendo referencia a la inversión extranjera directa emitida por China ha sido direccionada principalmente a sectores primarios, lo cual ha desencadenado un problema ambiental en los países beneficiados por esta inversión.

Para el caso colombiano, García & Romero (2017) concluyeron que las relaciones comerciales entre China y Colombia permitieron mejorar el comercio bilateral; sin embargo, el nivel de competitividad para los empresarios colombianos creció y específicamente los pequeños empresarios localizados en San Victorino se han visto en desventaja frente a esta agresiva competencia, generando inconformidades y protestas e incluso desempleo. Esta última variable ha sido foco de estudios de muchos autores, quienes se han interesado por determinar si el efecto del sector externo chino ha generado problemas de desempleo; para lo que Irala et al., (2018) hicieron referencia que para el periodo 2001-2008 según las estimaciones realizadas sugieren que las importaciones chinas han tenido un efecto negativo sobre el empleo manufacturero argentino.

Dado esta situación y evidencia empírica se demuestra la importancia de todas las variables a usar dentro de este trabajo de investigación; pues si bien es cierto, que el sector externo genera crecimiento económico entre los países quienes presentan dinamismo

comercial, las políticas y el sector social de los países involucrados también se ha visto salpicado frente a esta constante y creciente situación. De este modo, Baraclado et al., (2005) señalan que el crecimiento económico se ha visto afectado de manera positiva y significativa por el comercio y la IED; y que otra de las variables que se involucran significativamente es la Formación Bruta de Capital y el crecimiento en infraestructura en cada país.

5. Metodología

5.1. Tratamiento de Datos

Los datos que se emplearán en la presente investigación serán tomados desde el World Development Indicators del Banco Mundial, desde la página de International Trade Centre y también desde National Bureau Statistics of China. En este sentido, en la investigación se hará uso de Datos panel, definiendo las variables como: el crecimiento económico (Variable dependiente) medida a través del Crecimiento anual del PIB; asimismo, las variables independientes del modelo son las exportaciones chinas las importaciones chinas y como tercera variable independiente se usará la inversión extranjera directa emitida por China, la formación bruta de capital y el consumo. Las variables independientes están medidas en dólares mientras que la dependiente en porcentaje anual. Finalmente, se incluyen variables de control como Desempleo y el gasto público. Los datos recopilados comprenden el periodo 2000-2019 de los 33 países¹ considerados para la investigación, puesto que no existe información suficiente para el resto grupo de países. En la Tabla 1 se presenta un resumen y descripción de las variables, la fuente, la unidad de medida y la simbología que se considerará en la presente investigación

Tabla 1. Descripción de las variables

Variable	Simbología	Unidad de Medida	Descripción	Fuente de datos
Variable dependiente				
PIB (precios constantes)	(Y)	Log	Mide el crecimiento de la renta de los países a precios de mercado	BM
Variables independientes				
Exportaciones Chinas	(E)	Log	Miden el valor por el conjunto de bienes y servicios vendidos por China a cada país en específico	ITC
Importaciones Chinas	(I)	Log	Miden el valor por el conjunto de bienes y servicios comprados por China a cada país en específico	ITC
Inversión Extranjera Directa China	(IED)	Log	Mide el valor de entrada de capitales financieros a largo plazo en una empresa que opera en un país diferente	The National Bureau of Statistics

¹ Bangladesh- Myanmar- Cyprus- Cambodia- India- Indonesia- Japón- Malaysia- Republica de Corea- Singapur- Nigeria- Sud África- Bélgica- Dinamarca- Reino Unido- Alemania- Francia- Irlanda- Italia- Luxemburgo- Netherlands- Grecia- Portugal- España- Hungría- Rusia- Ucrania- Brazil- Chile- México- Panamá- Paraguay- Perú- Canadá- Estados Unidos- Australia.

Formación bruta de capital	(FBK)	Log	Corresponde a la inversión de un país, representada por la variación de los activos fijos no financieros tanto privados como públicos, en un período de tiempo determinado.	BM
Consumo	(CONSUMO)	Log	Mide el valor del total del ahorro que las familias dirigen a consumir en un periodo determinado.	BM
Variables de Control				
Desempleo Total	(D)	Log	Indica el porcentaje de la población activa total que se encuentra en situación de desempleo (estimación OIT).	BM
Gasto público	(G)	Log	Muestra el valor ajustado del gasto de los gobiernos en un periodo determinado.	BM

En la Tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos de cada variable expuesta en la tabla anterior. Se puede observar el valor medio de cada variable, así como también sus valores máximos y mínimos. De manera general se estudia un periodo de tiempo de 20 años, de 33 países siendo un total de 660 observaciones. Particularmente, se puede observar que en el PIB existe menor desviación estándar dentro los individuos con valor de 0,4783; en el caso de las exportaciones chinas, la desviación estándar es menor dentro de cada país se ha obtenido un valor de 0.830; lo mismo sucede en las importaciones con un valor de 0.894 y la inversión extranjera directa china con 1.17. En el caso de la formación bruta de capital, la menor desviación estándar 0.8665 y finalmente, en el consumo la desviación mayor es 1.925 y se presenta en todos los países.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Log Pib	Overall		3.008245	23.08365	37.30084	N = 660
	Between	28.96787	3.013736	23.54149	36.22202	n = 33
	Within		0.4783301	27.18946	20.43767	T = 20
Log fbk	Overall		3.037841	21.5922	35.85455	N = 660
	Between	27.32517	3.050368	21.99751	35.18292	n = 33
	Within		0.8665179	20.27917	35.52398	T = 20
Log consumo	Overall		1.925611	19.35584	28.81275	N = 660
	Between	24.62523	1.849819	20.55492	28.35462	n = 33
	Within		0.6203255	20.97253	29.20469	T = 20
Log exportaciones Chinas	Overall		1.838375	10.08889	19.98867	N = 660
	Between	15.82921	1.664342	10.98605	19.31367	n = 33
	Within		0.8303324	12.56477	17.84028	T = 20
Log importaciones chinas	Overall		2.526647	6.635947	19.1364	N = 660
	Between	15.05922	2.395923	9.507803	18.67061	n = 33
	Within		0.8994488	12.08684	17.51417	T = 20
Log IED china	Overall		2.726849	9.21034	22.71818	N = 660
	Between	17.66864	2.497714	13.06302	22.18526	n = 33
	Within		1.173455	12.07764	23.89133	T = 20

5.2. Estrategia Econométrica

El principal método que se aplicará para el desarrollo de la investigación es el deductivo-cuantitativo; el deductivo permitirá explicar las variables tanto dependiente como independientes consideradas en el estudio, las cuales se derivan de las teorías planteadas e inferencias particulares respecto al problema; así mismo, el enfoque cuantitativo, debido a que las variables consideradas son fácilmente medibles lo que facilita su análisis e interpretación numérica, lo cual permite cuantificar o medir el fenómeno que se pretende investigar. Por otra parte, se empleará un enfoque explicativo, puesto que, una vez seleccionado, recolectado datos y empleando el modelo econométrico correspondiente se puede estimar el impacto que tendrán las variables independientes sobre la dependiente, según las distintas realidades de los países que se consideran en el análisis.

El método exploratorio-descriptivo se ejecutará en esta investigación, puesto que, se trata de un tema de estudio poco conocido y que a su vez se profundiza un poco más en el

desarrollo y se logra caracterizar y exponer la situación que se está analizando. Finalmente se empleará el método correlacional y tipo causal, lo cual permitirá determinar el impacto de las variables según los modelos econométricos aplicados; y establecer la incidencia de unas variables sobre otras. De tal forma, esto admite la eficiente y correcta interpretación de resultados que se obtengan y ofrecer políticas que sean destinadas al mejoramiento y continuo crecimiento económico de los grupos de países considerados.

- Para dar cumplimiento al objetivo específico 1: *Analizar la evolución y la correlación del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas estadísticas.*

Dentro del primer objetivo se pretende identificar y analizar la evolución y relación existente entre las variables consideradas; en tal sentido, se realizarán gráficos de tendencia los cuales reflejen la evolución de la variable dependiente (Crecimiento del PIB), como también, de las variables independientes (Exportaciones, Importaciones e Inversión Extranjera Directa china.) durante el periodo 2000-2019; para de esta manera identificar las principales razones del comportamiento de dichas variables en el tiempo. Así mismo, el método más común para determinar la existencia de asociación lineal entre dos variables se denomina Análisis de Correlación de Pearson, usualmente representado por la letra r.

El análisis del coeficiente tiene que ver con la magnitud y el signo; la primera indica la intensidad de asociación entre las variables; este valor puede ser entre 0 y 1; donde los valores cercanos a 1 indican que las variables están muy asociadas y conforme se acerca a cero la asociación disminuye. Por su parte, el signo refleja cómo están asociadas estas variables. La ecuación del coeficiente de Pearson se observa en la ecuación 1:

$$r = \frac{\sum_{t=1}^T (\hat{Y}_1 - \underline{Y})^2}{\sum_{t=1}^T (Y_1 - \underline{Y})^2} \quad (1)$$

De tal forma, para determinar la correlación entre las variables dependiente e independientes, se representará a través de gráficos de correlación; lo cual nos permite identificar de manera visual y fácil el coeficiente matemático detallado anteriormente.

- Para dar cumplimiento al objetivo específico 2: *Estimar el impacto del crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas.*

En el segundo objetivo se pretende calcular el impacto del crecimiento del sector externo chino sobre crecimiento económico a nivel mundial, para ello, se empleará una regresión básica para datos panel, el cual permite estimar los parámetros que se desconocen dentro de un modelo de regresión. Para ello, se determinará la presencia de efectos fijos o aleatorios mediante el Test de Hausman (1978); el mismo que permite decidir cuál es el modelo más óptimo para el panel analizado, la decisión se toma a partir del valor p; sí éste es menor a 0.05, se rechaza la Hipótesis nula, es decir se debe optar por un modelo de Efectos Fijos.

La presencia de Autocorrelación se encontrará a través de la prueba de Wooldridge (2002) y el Test Breusch-Pagan para determinar Heteroscedasticidad; este Test se comprueba a partir del valor p menor a 0,05 el panel presenta autocorrelación y Heteroscedasticidad respectivamente. En caso de existir los problemas antes mencionados, y para obtener un modelo más óptimo se aplicará una regresión de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS). Por lo tanto, el planteamiento del GLS se presenta de la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \mu \quad (2)$$

En este sentido, para expresar la ecuación 1 según las variables de estudio se aplicarán logaritmos a las variables independientes y de control; lo cual, permita reducir las observaciones atípicas y contribuya a la estabilidad de la variable dependiente donde todas las variables sean tratadas en la misma unidad de medida, y en rangos pequeños lo cual dé como resultado una estimación confiable; dado esto, la ecuación básica se presenta así:

$$Y = \beta_0 + FBK + Logconsumo + LogE_t + LogI_t + LogIED_t + \mu \quad (3)$$

Donde, Y representa el crecimiento económico de los países en el periodo 2000-2019; y por otra parte, las variables independientes como la formación bruta de capital, el consumo, las exportaciones chinas, las importaciones chinas y la inversión extranjera directa china. Posterior a ello, se realizará el modelo incluyendo las variables de control presentadas en los apartados anteriores, dando como resultado la siguiente ecuación:

$$Y = \beta_0 + FBK + Logconsumo + LogE_t + LogI_t + LogIED_t + LogD_t + LogG_t + \mu \quad (4)$$

Posteriormente se aplicarán los Test de Pesarán (2004); Friedman (1937) y Frees (1995); con la finalidad de detectar la existencia de problemas de dependencia de sección cruzada (CD); misma que permite identificar la correlación de los residuos y se expresa de acuerdo a la

siguiente ecuación:

$$CD = \left[\frac{TN(N-1)}{2} \right]^{1/2} \hat{\rho}_N \quad (5)$$

En tal sentido, la hipótesis nula del estadístico CD indica la existencia de independencia transversal, mientras que la alternativa indica que existe dependencia transversal.

El proceso continúa con las Pruebas de Raíces Unitarias las cuales permitirían corregir los problemas de estacionariedad de las variables o afirmar si captan o no un comportamiento tendencial; para lo cual se desarrollará las pruebas: Pesaran (2007), de Hadri & Rao (2008) y Smith y Yamagata (2009), en las que si el valor p es menor a 0,05 las variables no son estacionarias, y si es mayor a 0,05 son estacionarias. La prueba se plantea de acuerdo a la ecuación que se presenta a continuación:

$$y_t = \alpha_0 + \lambda y_{t-1} + \alpha_1 + \sum_{i=2}^p \beta_j y_{t-i=1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Finalmente, para estimar el impacto del sector externo chino sobre el crecimiento económico de los países, se ha considerado el modelo de Dumitrescu y Hurlin (2012), con el que se determinará la existencia y dirección de causalidad de Granger (1988) para nuestro grupo de variables; el mismo que es la propuesta para modelos panel y tiene como base la ecuación 7 descrita a continuación.

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^k X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

Resulta importante destacar que la prueba de causalidad se verifica entre pares de variables y se mantiene el supuesto de que α_i es fijo en el tiempo, mientras que γ_i^k y β_i^k son parámetros que varían en las secciones transversales. Así también, que el término $X_{i,t}$ representa a la variable explicativa.

- Para dar cumplimiento al objetivo específico 3: *Establecer la relación a largo plazo entre el crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas.*

En el desarrollo del 3 objetivo se pretende determinar la existencia de relación de largo plazo entre el crecimiento económico con el sector externo chino, para ello, se parte de las

pruebas descritas en el objetivo anterior, es decir se debe conocer previamente la existencia de Dependencia de Sección Cruzada y de raíces unitarias; con lo cual, se plantea un modelo de corrección de errores mediante la prueba de Westerlund (2007) que se detalla en la Ecuación 8.

$$Y_{i,t} = \delta_i d_t + \alpha_i (Y_{i,t-1} - \beta_i x_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_i Y_{i,t-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \gamma_{i,j} X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

Cuando el valor de α_i resulta significativo, es decir; menor a 0,05 se concluye que existe relación a largo plazo, dicho de otra forma, existe evidencia de cointegración entre las variables analizadas; caso contrario, cuando el valor de α_i no es significativo.

Una vez que se haya establecido que existe cointegración entre las variables, y para completar este objetivo, se realizará la estimación de la relación; utilizando los modelos de corrección de error denominados: estimador de media grupal (MG) y el estimador agrupado de la media individual (PMG). Señalando que el primero posee un proceso de menor restricción que permite la presencia de heterogeneidad; así mismo, el MG estima regresiones separadas, no obstante, tiene promedios de cálculo de los coeficientes específicos de cada país que proporcionarán estimaciones coherentes de los coeficientes a largo plazo. En este sentido, el estimador MG para todo el panel se presentan mediante la siguiente ecuación.

$$\hat{\theta} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \theta_i \quad \hat{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \alpha_i \quad (9)$$

Por su parte, el estimador PMG se centra en calcular los coeficientes a partir de una agrupación y promediar los coeficientes; este modelo considera una relación de largo plazo en común para las variables consideradas en el modelo. De tal forma, este estimador se plantea en base a la ecuación 10.

$$\Delta y_{it} = \theta_i (y_{i,t-j} - \beta_1' x_{i,t-j}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma_{ij} \Delta x_{i,t-j} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Donde u_i son los parámetros de largo plazo y θ_i son los parámetros de equilibrio o corrección de error. La restricción del PMG es que los elementos de β son comunes a través de los países. Así mismo, no se puede asumir a simple vista la hipótesis de Homogeneidad de los parámetros de política a largo plazo; por lo que, para determinar el efecto de la heterogeneidad en la media de los coeficientes se deberá efectuar una prueba Hausman con la que se puede deducir que, si los parámetros son homogéneos, las estimaciones del PMG son más eficiente que las de MG.

Dicho de otra forma, se opta por el estimador eficiente donde la Hipótesis nula es el PMG.

Bajo este contexto, la investigación se realizará para 33 países seleccionados a nivel mundial en el periodo de 2000-2019; se ha considerado dicho periodo debido a la disponibilidad de datos de años anteriores y de su interacción comercial con china. De tal forma, se empleará un modelo de Datos panel lo cual permita identificar la relación en el tiempo entre las variables consideradas.

6. Resultados

Para cumplir con el objetivo específico 1:

Analizar la evolución y la correlación del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas estadísticas, se realizaron gráficas de tendencia de las variables dependiente e independiente, tal como se presenta en la Figura 1; en el cual se observa la tendencia del PIB a lo largo de los últimos 20 años.

En la Figura 1, se puede observar una tendencia creciente del PIB con muy pocas variaciones o cambios de dirección; uno de los años que sobresalen es el declive que se observa en el periodo 2008; situación que se atribuye al efecto mundial que representó la Crisis financiera de Estados Unidos que posteriormente resultó de índole mundial. No obstante, se observa cómo los países se han recuperado notablemente manteniendo la tendencia positiva hasta los últimos años de análisis.

En Europa y Asia Central se fortaleció el crecimiento económico estimulado por la mejora de las exportaciones hacia economías de ingresos altos; a pesar de las difíciles condiciones financieras y los mercados desfavorables del 2013. Para el año 2017 y 2018, Indonesia y Tailandia son los países que influyen en el crecimiento económico de la región, motivados por la exportación de productos básicos, el aumento de los precios y el aumento de confianza por las distintas reformas dispuestas años antes, recuperación del consumo privado y aumento de inversión pública en el caso de Tailandia. De la misma manera, Rusia, Turquía y Kazajstán ayudada de un incremento del consumo, de la política fiscal acomodaticia y la consolidación de los precios del petróleo contribuyen a que la tendencia de la curva sea positiva.

Otros de los países que aportan a la inclinación de la curva, son Brasil y México quienes, durante ese mismo año mejoraron su crecimiento económico por la actividad comercial y la ampliación del Canal de Panamá, lo cual repuntó el crecimiento para el 2014 y 2015 en 2,9% y 3,1% respectivamente. Así mismo, el crecimiento económico de Asia meridional en 2013, se fortaleció debido a la consolidación de la demanda externa y la previa depreciación de la rupia india; por su parte los países de África fortalecieron su crecimiento económico motivados por las fuertes inversiones basadas en recursos, aproximadamente el PIB creció 4,7% en la región.

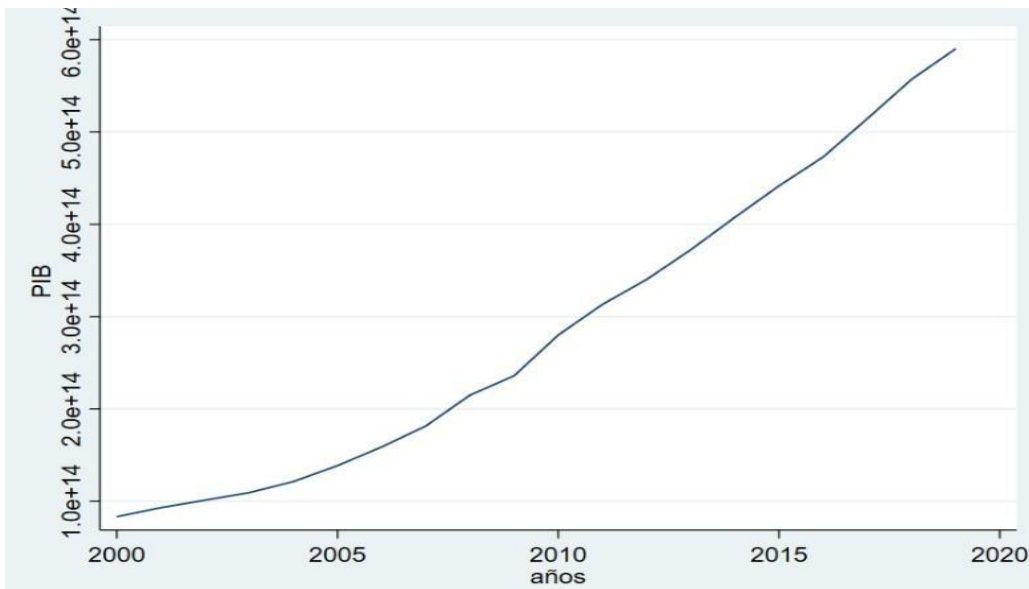


Figura 1 Evolución del PIB periodo 2000-2019

Esta particular característica de línea casi recta, se debe a que la mayoría de los países considerados en el análisis son parte de los países de Ingresos altos o ingresos medios altos; por lo que de cierta manera su crecimiento económico no se puede afectar fácilmente.

Continuando con el cumplimiento del objetivo 1 se debe explicar que, durante las últimas décadas, China se ha convertido en uno de los países más influyentes económicamente a nivel del mundo; acertadamente ha puesto en marcha un sinnúmero de políticas comerciales lo cual le ha permitido obtener este resultado; desplazando incluso a Estados Unidos en ciertos años. De tal forma, en las Figuras 2, 3 y 4, se puede observar la evolución de las exportaciones, importaciones e inversión extranjera directa china con los países considerados en el análisis de estudio, respectivamente.

En la Figura 2, se puede observar una tendencia creciente positiva de las exportaciones chinas a lo largo del tiempo; pues como se lo ha mencionado este país ha ido mejorando sus niveles comerciales a través de distintas estrategias. Los principales productos exportados por China son las máquinas y equipos de tecnología, los textiles, productos químicos entre otros. No obstante, la figura muestra un declive en el año 2008, lo cual se debe a la crisis financiera mundial suscitada en Estados Unidos y que afectó a la mayoría de países socios comerciales de China. Así mismo, la reducción del crecimiento para 2009, se debe a la recesión de las economías avanzadas y a la desaceleración del crecimiento de las economías emergentes. En el año 2015, China lanza

una campaña con el lema “No todo lo chino es malo”, con la finalidad de motivar y recuperar mercado y ventas a nivel mundial; lo cual fue acertado pues así lo muestra la figura.

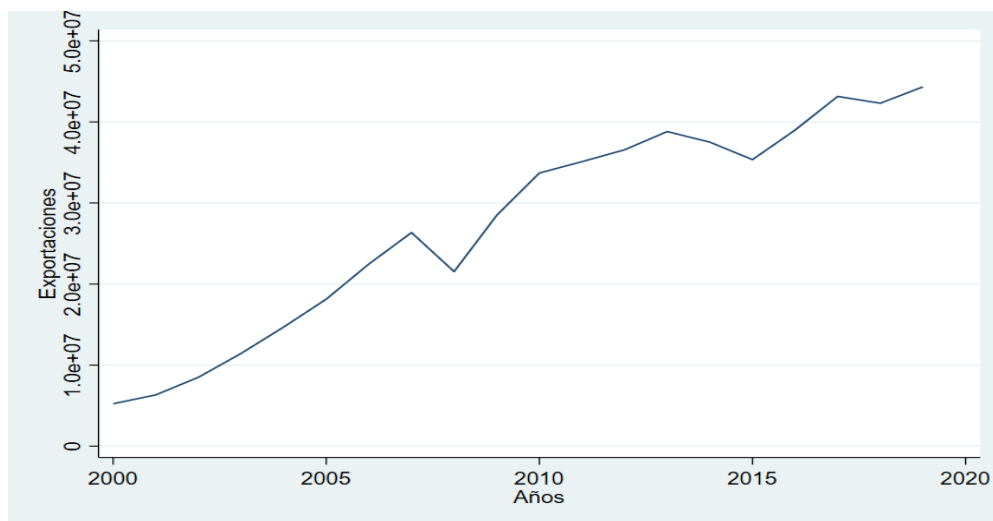


Figura 2: Evolución de las exportaciones durante el año 2000 al 2019.

Así mismo, la Figura 3 muestra la evolución de las importaciones chinas, en la cual se puede observar que tiene una pendiente positiva creciente, pues, los principales productos importados por china son los equipos y máquinas eléctricas y los minerales, es por ello su estrecha relación comercial con países en vías de desarrollo, los cuales son abundantes en minerales y recursos no renovables. La tendencia de esta figura es muy similar a la anterior, debido a sus estrategias comerciales.

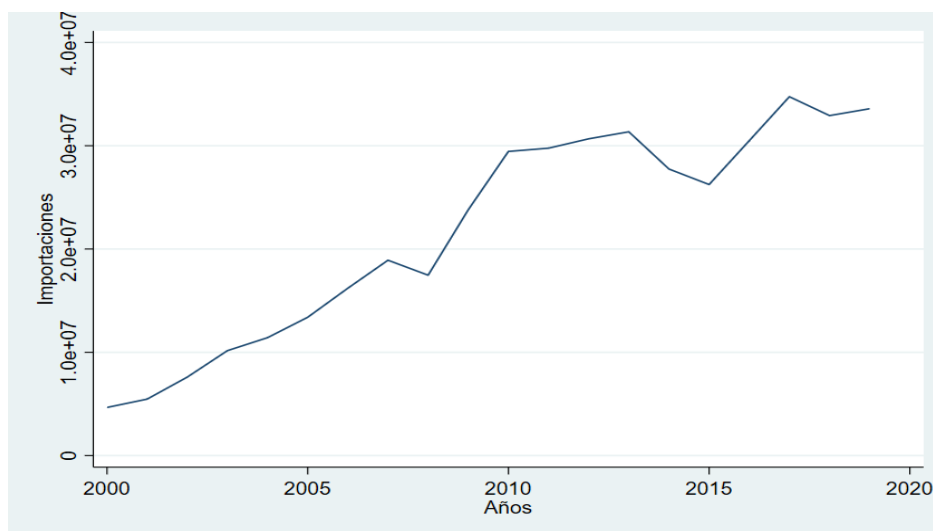


Figura 3: Evolución de las importaciones chinas 2000-2019

En cuanto a la Inversión extranjera Directa China valores que se presentan en la Figura 4, se puede observar que ha ido en un proceso de declives y picos, debido a su afinidad en sectores estratégicos o de recursos no renovables, sin embargo, si analizamos la importancia de China como receptora de IED, basta decir que entre 2002 y 2005 China absorbió 66% de los flujos de IED que ingresaron a Asia del Este durante esos años, 42.9% de la IED dirigida a Asia, 25.4% de la destinada a las economías en desarrollo y 8.3% de la total mundial (UNCTAD, 2005). Situación generada por su rápido crecimiento económico fuertemente impulsado por su actividad productiva.

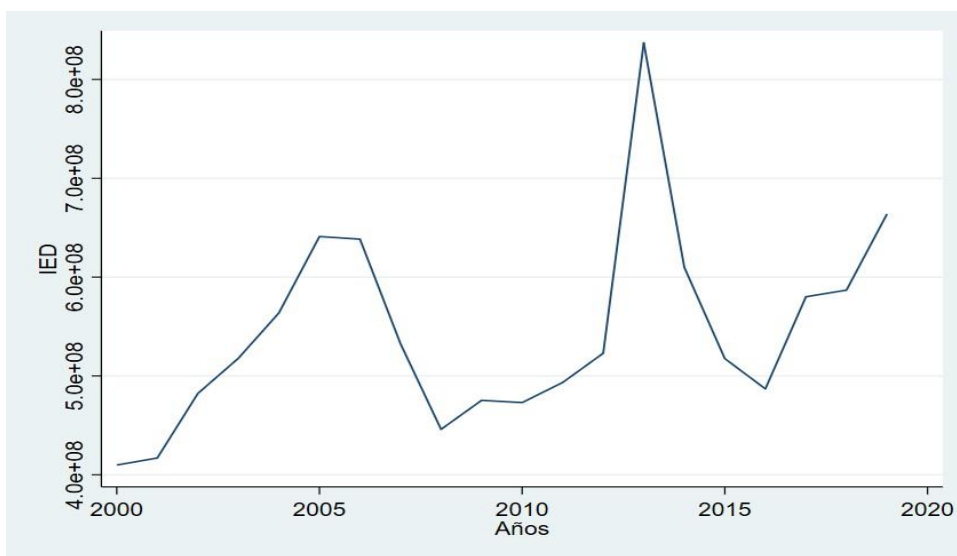


Figura 4: Evolución de la Inversión Extranjera Directa china 2000-2019

Por otra parte, los gráficos de correlación muestran el grado de asociación entre dos variables, en este sentido, la Figura 5, muestra la correlación de cada una de las cinco variables independientes (formación bruta de capital, consumo, exportaciones chinas, importaciones chinas e inversión extranjera directa china) con la variable dependiente PIB; para los 33 países considerados. De tal forma, en los tres gráficos se observa una tendencia positiva creciente, sin embargo, en la relación pib-ied se observa que el grado de asociación no es tan fuerte, pues la línea de tendencia es casi paralela al eje x.

El coeficiente de asociación entre la Formación Bruta de Capital y PIB es 0.897; para el caso de la variable consumo y PIB es 0.298; así mismo, entre las exportaciones chinas, importaciones chinas e IED china presentan un coeficiente R de 0.302; 0.468; y 0.1804 respectivamente. Lo cual nos permite identificar que solo entre la FBK y PIB existe una correlación fuerte mientras que con las otras variables resulta ser moderada y/o débil.

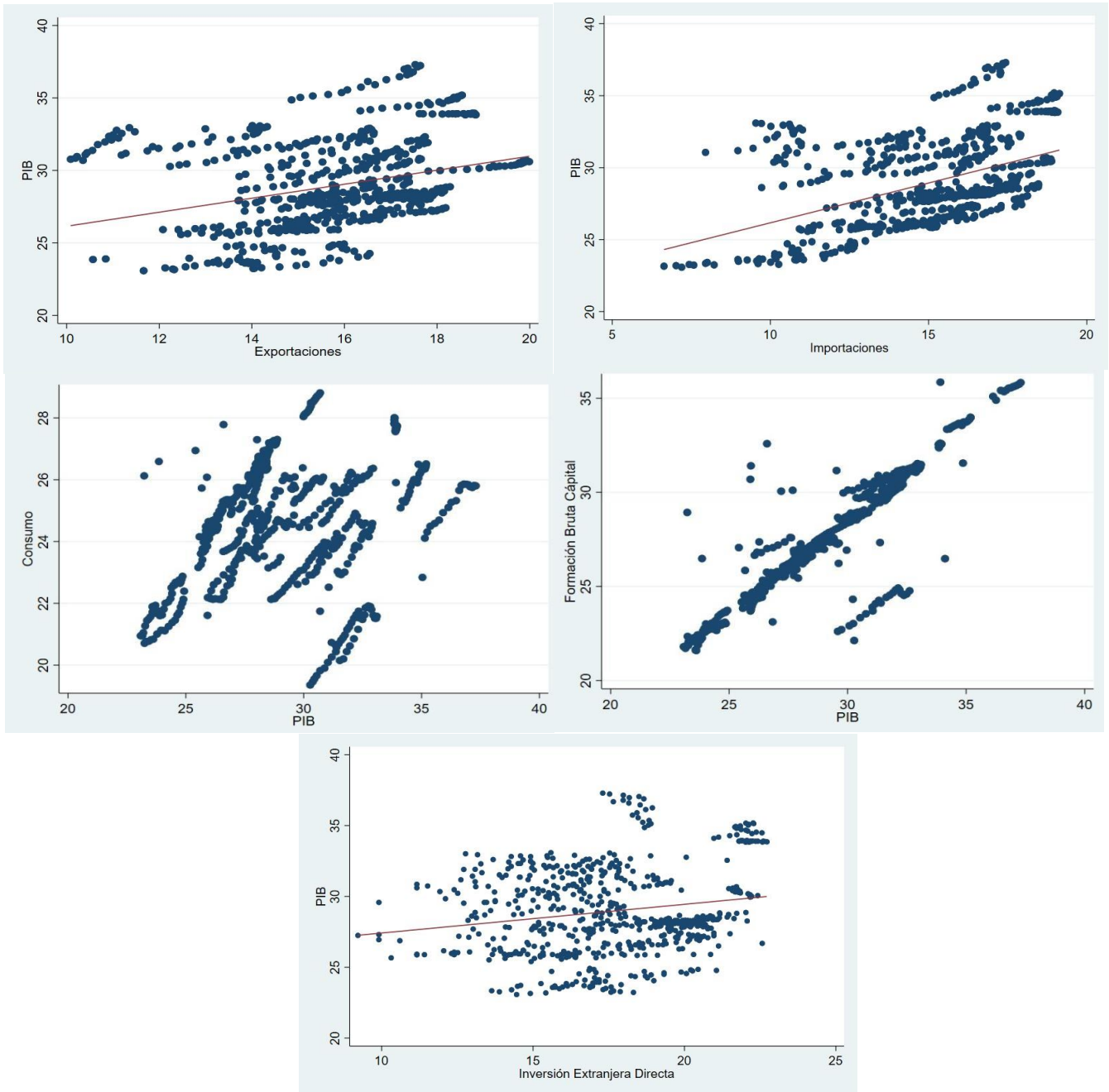


Figura 5: Correlación de las variables independientes con el PIB año 2000-2019

Para cumplir con el objetivo específico 2:

Estimar el impacto del crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas.

Para el desarrollo de este objetivo, a través del análisis de datos, se realizó la estimación de un modelo de Regresión básica de datos panel, con el fin de verificar de manera adecuada la relación existente entre el sector externo chino y el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo de análisis. La investigación se fundamenta en la idea presentada por Jenkins (2011), quien sostiene que, el crecimiento de China ha estimulado los ingresos para toda la región, tanto de forma directa como indirecta; destacando que, así como existen países ganadores, hay quienes han salido perdiendo debido a la especialización, competencia y sostenibilidad ambiental.

De tal forma, la elección entre los efectos fijos y efectos aleatorios se realizó mediante el Test de Hausman, el cual establece que la diferencia entre dos estimadores es sistemática y significativa, permite determinar si una variable es relevante o no. En este sentido, en los modelos de efectos fijos y aleatorios se observa que los coeficientes de las variables independientes resultan ser significativas, a excepción, del logaritmo de Inversión extranjera directa (Iied), así mismo, en el Test de Hausman se obtuvo una significancia de 0,00 lo cual indica que no se acepta la Hipótesis Nula (el α se comporta como efectos aleatorios). En consecuencia, hay mayor consistencia en el uso de Efectos Fijos para la estimación de las regresiones. (ver anexo 1)

Posterior a ello, se efectuaron las pruebas de Heteroscedasticidad, donde se obtuvo el valor de significancia de χ^2 menor a 0,05; lo cual indica que, las varianzas condicionales de Y_t no son constantes. También se determinó Autocorrelación a través de Wooldridge (2002), obteniendo una significancia inferior a 0,05, lo cual no permite aceptar la Hipótesis nula, y afirmar la presencia de este problema (ver anexo 2).

Para subsanar estos problemas y eliminar posibles complicaciones de distorsión en el término de perturbación del modelo, la Tabla 3 muestra un modelo de GLS la cual indica la regresión de línea base que se identifica en la ecuación 2; permitiendo obtener los coeficientes de cada variable considerada. Los resultados indican que el crecimiento económico tiene una relación positiva con la formación bruta de capital, las exportaciones e importaciones; lo que indica que ante una variación de alguna de dichas variables

existirá un incremento en el PIB; caso contrario con un incremento en la variable consumo e inversión extranjera directa china, que resultará un decremento en el PIB.

En tal sentido, se puede visualizar que todos los coeficientes son significativos al 0,001%, siendo el valor para la formación bruta de capital de 0,893; lo que señala que un incremento porcentual en la FBK genera un aumento de 0,0893 puntos porcentuales en el crecimiento económico, en el caso del consumo el valor de -0,103 indica que un incremento porcentual en el consumo genera una disminución de 0,01 puntos porcentuales en el crecimiento económico; en el caso de un incremento porcentual de las exportaciones e importaciones dará como resultado un aumento de 0,0153 y 0,00754 puntos porcentuales en el crecimiento económico respectivamente. Finalmente, el valor de inversión extranjera directa china indica que un incremento porcentual ella genera una disminución de 0,00441 puntos porcentuales en el PIB.

Tabla 3. Modelo GLS básico

	PIB
Log FBK	0.893*** (90.71)
Log consumo	-0.103*** (-4.70)
Log exportaciones chinas	0.153*** (9.36)
Log importaciones chinas	0.0754*** (4.55)
Log IED	-0.0441*** (-5.48)
Constant	4.177*** (9.84)
Observations	653
Adjusted R²	

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Estos resultados demuestran la incidencia del sector externo chino en el crecimiento económico de los 33 países considerados en el análisis, las razones a las que se atribuye esta situación pueden ser varias tales como: al exportar productos permite a los países adquirir socios comerciales, apertura de mercados o atraer inversores, así mismo, cuando los países importan la tecnología generan notablemente beneficio en la

productividad de las empresas. En el caso de la inversión extranjera directa china para los países, presenta coeficiente negativo lo que se puede atribuir a que la riqueza, beneficios o utilidades que genera la IED no se queda en el país receptor sino esto ha resultado mejor para China como país emisor.

Siguiendo con el análisis, se plantea un modelo GLS incluidas las variables de control gasto público y desempleo; con la finalidad de estimar los coeficientes de la regresión que se plantea en la ecuación 3; los resultados se observan en la Tabla 4, en donde todas las variables consideradas resultan significativas; así mismo, al igual que en tabla anterior las variables consumo, e inversión extranjera directa presentan un coeficiente con signo negativo incorporándose a esta característica la variable desempleo; lo cual indica que un incremento porcentual en el desempleo genera una disminución en el crecimiento económico de 0.0107 puntos porcentuales. Caso contrario, con el gasto en el cual el valor del coeficiente indica que un incremento porcentual del gasto genera aumento de 0.0972 puntos porcentuales en el crecimiento económico.

Tabla 4. Modelo GLS con variables de control

	PIB
<i>Log FBK</i>	0.0117* (1.92)
<i>Log consumo</i>	-0.0310*** (-5.07)
<i>Log exportaciones chinas</i>	0.0720*** (10.74)
<i>Log importaciones chinas</i>	0.0204*** (4.28)
<i>Log IED</i>	-0.0204*** (-7.29)
<i>Log Gasto</i>	0.972*** (150.98)
<i>Log Desempleo</i>	-0.107*** (-10.82)
<i>Constant</i>	0.296** (3.06)
<i>Observations</i>	652
<i>Adjusted R²</i>	

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores: : * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Para continuar con el cumplimiento de este objetivo, se debe identificar si los residuos se encuentran correlacionados, lo cual se logró a través de las pruebas de sección cruzada Pesaran (2004) Friedman (1937) y Frees (1995); tal como se resume y se presenta en la Tabla 5. Misma en la que, se puede observar que los valores obtenidos para cada prueba son menores a 0,05; lo que indica que se rechaza la Hipótesis nula de la interdependencia de las secciones cruzadas; es decir, se ratifica la existencia de dependencia de sección cruzada en los datos al nivel de significancia del 1%. De manera general, este resultado permite identificar que cualquier variación en un país determinado afecta al resto del grupo de países considerados en el presente estudio.

Tabla 5. Dependencia de Sección Cruzada

<i>Test</i>	<i>Valor</i>	<i>p-value</i>
<i>Pesarán</i>	25.920	0.0000
<i>Friedman</i>	192.284	0.0000
<i>Test</i>	<i>Valor</i>	<i>Critical value</i>
		<i>alpha= 0.10 : 0.1984</i>
<i>Frees</i>	10.538	<i>alpha= 0.05 : 0.2620</i>
		<i>alpha = 0.01 : 0.3901</i>

El análisis continúa con la verificación de la estacionalidad de las variables, lo que se pudo lograr a través de la prueba de Raíces unitarias de Segunda Generación, denominada Hadri & Roa (2008). El valor p obtenido en esta prueba presentó un nivel de significancia al 0.05 para cada variable, tal como, se puede observar en la Tabla 6; resultado que permite rechazar la Hipótesis nula de la existencia de raíces unitarias, por tanto, concluir que el panel es no estacionario.

Tabla 6. Prueba de raíces unitarias.

<i>Variable</i>	<i>Stadistic z</i>	<i>p-value</i>
<i>PIB</i>	65.3227	0.0000
<i>Consumo</i>	25.8980	0.0000
<i>Exportaciones</i>	51.4486	0.0000
<i>Importaciones</i>	56.0657	0.0000
<i>IED</i>	14.2160	0.0000

Finalmente, para determinar la existencia de causalidad y dirección entre el sector externo chino con el crecimiento económico, se emplea la prueba de Causalidad tipo Granger de panel de Dimietry y Hurling (2012), la cual permite comprobar si los resultados de una variable sirven para predecir los resultados de otra, es decir, si existe impacto del sector externo chino sobre el crecimiento económico del resto de países analizados.

De este modo, los resultados que presenta la Tabla 7 indican que sí existe causalidad entre el crecimiento económico (PIB) y las variables del sector externo chino (exportaciones, importaciones e inversión extranjera directa china). Sin embargo, se puede apreciar que existe una causalidad de carácter unidireccional, tanto entre el PIB hacia las exportaciones; desde el PIB hacia importaciones; y desde la Inversión extranjera directa china hacia el PIB. Es decir, el PIB genera exportaciones, e importaciones y los resultados de la IED generan resultados en el crecimiento económico medido a través del PIB.

De tal forma, por medio de este resultado se concluye que el crecimiento económico si puede causar relaciones comerciales y a su vez que la inversión extranjera directa genera crecimiento en los países del mundo; en términos generales no se rechaza la hipótesis de que una variación de alguna variable causa variación en alguna otra, en el sentido netamente económico.

Tabla 7. Causalidad de Granger

<i>Dirección de Causalidad</i>	<i>W-bar</i>	<i>Z-bar</i>	<i>p-value</i>
<i>PIB</i> → <i>Exp</i>	5.5224	18.3700	0.0000
<i>Exp</i> → <i>PIB</i>	1.2064	0.8385	0.9000
<i>PIB</i> → <i>Imp</i>	5.4205	17.9561	0.0000
<i>Imp</i> → <i>PIB</i>	2.7942	7.2880	0.3000
<i>PIB</i> → <i>IED</i>	1.2244	0.9115	0.3000
<i>IED</i> → <i>PIB</i>	2.9721	8.0107	0.0000

Para cumplir con el objetivo específico 3:

Establecer la relación a largo plazo entre el crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas,

Para presentar los resultados de este objetivo, es necesario partir de los resultados que se describieron en el apartado anterior, es decir, el proceso parte del test de Sección Cruzada, posterior a ello, determinar la estacionariedad de las variables a través del test de raíces unitarias. En este sentido, para establecer la relación de cointegración de largo plazo o para determinar si las variables presentan una relación de equilibrio en el largo plazo, se emplea el modelo de corrección de error de Westerlund (2007) descrito en la ecuación 8.

Los resultados de dicho Test se presentan en la Tabla 8; en donde se puede observar que el valor p obtenido es menor a 0.05; rechazando la hipótesis nula del modelo, la cual indica que no existe cointegración en el largo plazo entre las variables; dado esta característica, se puede concluir que existe evidencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre el grupo de países y variables analizadas. En términos económicos, la existencia de equilibrio en el largo plazo en esta investigación entre el sector externo chino y el crecimiento económico, es debido a que los países analizados tienen relaciones comerciales con China, las mismas que se han intensificado a través de la especialización de su producción y por ende de las exportaciones hacia el país asiático, situación que les ha permitido posicionarse en el mercado mundial e implementar políticas de generación de empleos y crecimiento económico.

Tabla 8. Cointegración Westerlund

	<i>Estadístico</i>	<i>Valor -p</i>
<i>Global</i>	7.9395	0.0000

Una vez que se ha comprobado la existencia de cointegración entre el grupo de variables estudiadas, se puede deducir que las variables se mueven simultánea y conjuntamente en el largo plazo; es decir, se puede inferir que existe evidencia que indica que el sector externo chino tiene influencia en el crecimiento económico del mundo a largo plazo.

Completando el desarrollo de este objetivo y previo a obtener las estimaciones PMG y MG, se debe realizar la prueba de Hausman (1978) la cual permita evaluar la valides de

las estimaciones y si la diferencia de ambos modelos no son sistemáticas, es decir que no tienen un sesgo definido y sean consistentes; característica que permite identificar el modelo más conveniente que permita explicar las relaciones de largo plazo en el grupo de países que se está analizando. De tal forma, Los resultados del Test de Hausman, permitieron determinar que el estimador más eficiente es el PMG, puesto que, el valor p obtenido es mayor a 0,05 por tanto se acepta la Hipótesis nula que indica que este estimador es más eficiente con relaciones en el largo plazo mientras que provee información en el corto plazo. (ver anexo 6)

En los resultados que se presentan en la Tabla 9, se puede afirmar que existe una relación a largo plazo entre el crecimiento económico y las variables Formación Bruta de Capital, Consumo, exportaciones e importaciones chinas; mismas que resultan ser significativas en el largo plazo y resultan ser determinantes para el crecimiento económico de los países, pudiendo estudiarse para que se pueda potencializar el mismo. En el caso de la Formación Bruta de capital, resulta ser significativa al 1% y presenta un coeficiente de 0,061 es decir, la velocidad de ajuste al nivel de equilibrio es 0,0001. Así mismo, la variable consumo resulta ser estadísticamente significativa al 1% con un coeficiente de elasticidad de largo plazo de 1,162 lo cual indica una relación positiva y significativa para el modelo. Finalmente, en el caso de las variables exportaciones e importaciones chinas también se puede observar que son significativas al 1% y que presentan un coeficiente de elasticidad al largo plazo de 0,637 y 0,494 respectivamente. No obstante, en el caso de la variable exportaciones se observa una relación negativa y en el de las importaciones sigue siendo positiva.

En este sentido, se puede suponer la existencia de equilibrio en el largo plazo en las variables formación bruta de capital, consumo, exportaciones e importaciones chinas como ejes principales y de atención para la aplicación de políticas públicas que mejoren el crecimiento económico de los países del mundo.

Tabla 9. Estimación PMG Y MG.

	MG	PMG
Largo plazo		
Log FBK	0,0612 (0.13)	0.0607*** (9.33)
Log consumo	-0.118 (-0.17)	1.162*** (-9.79)
Log exportaciones chinas	0.376 (0.74)	-0.637*** (-7.93)
Log importaciones chinas	-0.171 (-0.59)	0.494*** (9.50)
Log IED	-0.190 (-0.87)	-0.0263 (-1.61)
Corto plazo		
Corrección de Error	0.252*** (4.47)	0.0688*** (6.19)
D.lfbk	0.0325* (2.13)	0.0705*** (4.14)
D. lconsumo	-0.000961 (-0.05)	0.0101 (0.54)
D.le	-0.0486* (-2.76)	-0.00759 (-0.66)
D.lin	-0.00416 (0.33)	0.00705 (0.59)
D.lied	-0.00185 (-0.84)	0.00176 (1.04)
Constant	0.293 (0.24)	1.010*** (6.27)

Nota: Las cantidades entre paréntesis bajo las estimaciones representan los errores estándar. Los asteriscos representan el nivel de significancia de los estimadores:

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

7. Discusión

En esta sección se presenta un debate de los principales hallazgos que se obtuvieron en el apartado anterior, contrastando con los resultados de otros autores y/o diferentes investigaciones empíricas que estudian la relación entre el crecimiento económico y el sector externo.

7.1. Evolución y la correlación del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas estadísticas.

De los resultados que se obtuvieron en el primer objetivo, la evolución del crecimiento económico representado en el PIB a precios constantes de la Figura 1, se determinó que los datos muestran una tendencia creciente hasta el año 2008; periodo en el cual suscitó la Crisis financiera en Estados Unidos y que afectó al mundo entero; tal como lo presentó Ocampo, J. (2009), donde indicó que la crisis llegó a todos los rincones del planeta. Señalando que incluso en países de América Latina que estaban recibiendo remesas y crecimiento hasta el tercer trimestre del 2007; sufrieron el impacto o desaceleración del crecimiento causado también por el bajo precio de los productos básicos y la paralización del crédito.

Dicho de otra forma, el Banco Central del Ecuador indicó que la intensificación de la crisis financiera a mediados de 2008 provocó un deterioro de los indicadores económicos sobre todo en el último trimestre de ese año. El PIB decreció en 1.5% de acuerdo los últimos datos presentados por EUROSTAT; No obstante, como se observa la figura, la tendencia vuelve a ser positiva y creciente, efecto causado por las distintas estrategias políticas y económicas de cada país; como, por ejemplo, el Plan de Recuperación Económica Europea, el cual destinó fondos a la inversión pública y gasto de las empresas. (Banco Central del Ecuador, 2009)

Así mismo, este resultado se asemeja al Informe presentado por el Banco Mundial (2014), que indican que “El crecimiento parece estar fortaleciéndose por igual en los países de ingresos altos y en los en desarrollo”; uno de los factores que consolida este proceso resulta ser la aceleración en los países de ingresos altos y el fuerte crecimiento de China, por medio de políticas comerciales, estrategias de mercado. Por su parte, Burns (2014)

señaló que la recuperación económica se consolida con los países de ingresos altos; característica de los países considerados en el análisis.

Finalmente, el informe presentado en 2017 por el Banco Mundial señaló que el crecimiento económico mundial se fortaleció debido al repunte de las manufacturas y del comercio lo cual estabilizó los precios de los productos básicos; así mismo, según las condiciones de financiamiento internacional resultaron favorables; lo cual se puede confirmar con la tendencia que se observó en la Figura 1. Para añadir, Damián (2015) plantea que, los gobiernos europeos para reducir los efectos de la crisis del 2008 se implementaron políticas de ajuste que no resultaron eficaces; ya que en 2012 el crecimiento fue negativo y en el 2013 creció insignificamente.

Continuando con los resultados, se presentó la evolución de las exportaciones e importaciones chinas hacia los países de estudio. Las figuras 2 y 3 que presentan la evolución de las importaciones y exportaciones presentan una tendencia similar, principalmente por las políticas de apertura comercial dispuestas por China. Resultado que se asemeja al que presenta el informe de la OMC, donde indica que el comercio chino y su importancia en el mundo surge desde que este país ingresó a la OMC en el año 2001; fortaleciendo y abriendo sus relaciones comerciales, a tal punto de ser uno de los países potencias incluso antes que Estados Unidos.

Así mismo, Duran y Pellandra (2017), mencionan que la irrupción de China en el comercio mundial contribuyó al auge de los precios de las materias primas que sostuvieron el crecimiento de muchas economías latinoamericanas en la primera década de los años 2000. Además, China ha potencializado la importación de petróleo, minerales, soja, gas petróleo, entre otros; ubicándose como uno de los principales socios comerciales de países intensivos en dichos materiales. Resultado que se asemeja al que presenta Moncaut & Vázquez, (2017).

Según García (2017), China es un claro ejemplo de que su alta y sostenida tasa de crecimiento económico ha sido superada por el crecimiento del comercio internacional, a tal punto de convertirse en la principal potencia exportadora del mundo; lo cual, concuerda con Mullings y Mahabir (2018), quienes mencionan que el comercio bilateral de África con China, ha sido un factor importante que motiva y sustenta el crecimiento económico del continente principalmente en países excedentes en recursos no renovables como el petróleo.

Finalmente, la figura 4 que muestra la evolución de la Inversión Extranjera Directa China, se puede observar las diferentes fluctuaciones y picos causado principalmente por la decisión y estrategias comerciales de chinas, y la afinidad por sectores estratégicos de distintos países. Este resultado es similar al que presenta Mamingi y Kareem (2018), quienes indican que los flujos de la IED han estado en constante variación donde antes del 2008, las entradas anuales de la IED habían crecido exponencialmente.

Por otra parte, a nivel general las variables presentan una correlación positiva y estadísticamente significativa, es decir la formación bruta de capital, las importaciones, exportaciones e inversión extranjera directa china contribuyen al crecimiento económico del mundo, lo cual concuerda con Molero (2020) quien dedujo que entre el crecimiento y comercio existe una relación positiva, significativa; aunque la evidencia de causalidad sugiere que el comercio puede ser uno de los componentes del crecimiento, es decir que, si bien existe una interrelación positiva entre el crecimiento, éste no puede basarse únicamente en el comercio internacional, ya que su incidencia puede ser modesta.

Para el caso de la correlación positiva entre la IED y el crecimiento económico, Ocampo y Berlota (2015) mencionan que esto sucede debido que los flujos de inversión mejoran las condiciones locales y transfieren a los países receptores la tecnología necesaria que aumenta los niveles de productividad. Es decir, la inversión resulta ser fundamental para determinar el crecimiento en una economía, ya que permite mejorar su capacidad productiva, ampliando su capital y agilizando los procesos de producción a través de la nueva tecnología.

7.2. Impacto del crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas

Para el análisis de los 33 países considerados en la investigación, se pudo obtener que la Formación Bruta de Capital, Consumo, las Importaciones Chinas, Exportaciones Chinas y la IED china tienen un efecto significativo en el crecimiento económico. Para las variables: Formación Bruta de Capital, importaciones chinas y exportaciones chinas se presentan coeficientes que indican una relación positiva con el crecimiento económico. Es decir, el dinamismo comercial fortalece la FBK, y por ende genera mayor crecimiento; esto debido a que, la gran parte de los países, tiende a importar capital tecnológico que les permite mejorar sus niveles de productividad y en general contribuir al crecimiento

económico. Este resultado concuerda con los resultados del objetivo 1, de la evolución y correlación de las variables.

Un aumento en la formación Bruta de Capital aumenta el crecimiento económico. Este efecto implica que los países adquieren activos que se utilizan repetitivamente en los procesos de producción, ya sean provenientes del exterior o por cambio de propietario; pero que son utilizados para mejorar su productividad, y competitividad frente al mercado mundial a través del intercambio comercial de bienes o servicios en los cuales se especializan. Este resultado concuerda con lo que presentó Zaman et al. (2021), quienes indican que la formación de capital, la IED, la apertura comercial y las exportaciones resultan ser los elementos claves para llevar el crecimiento económico sostenible a cualquier país, ya que estos actúan como un salvavidas para llevar la sostenibilidad a los países

Así mismo, cuando se incrementa las importaciones chinas se obtiene un incremento en el crecimiento; situación que se repite en el caso de las exportaciones chinas, pues cuando estas aumentan también tiende a aumentar el crecimiento económico. A través de este resultado se puede concluir que, para este grupo de países el comercio internacional resulta de gran importancia, destacando que importan o invierten en bienes de capital y exportan recursos no renovables o materias primas; lo que a su vez, plantea interrogantes acerca de la sostenibilidad ambiental de este tipo de crecimiento; sin embargo, Bakari y Mabrouki (2016) y Abdull y Hussain (2015), no están de acuerdo, puesto que en su investigación determinaron que no existe relación entre las exportaciones e importaciones sobre el crecimiento económico.

De manera particular, Bonomelli (2020) destaca la importancia e influencia del comercio chino en el mercado mundial y por tanto en el crecimiento económico de los países socios. Defiriendo al resultado presentado Arteaga et al., (2020) quienes probaron que las exportaciones a China tienen un impacto positivo para los países de América del Sur, pero un impacto negativo en el grupo de México, América Central y el Caribe. Este resultado significa que el crecimiento de las exportaciones a China intensifica el carácter primario exportador de los países sudamericanos desatando consigo incertidumbre sobre el efecto ambiental y las consecuencias de la especialización en productos básicos como método de crecimiento económico.

De igual manera, el resultado de la estimación básica arrojó que la variable IED y consumo, presentan una relación significativa pero negativa con el crecimiento económico; pues aumentar el consumo para estos países genera que se disminuya el crecimiento y por otra parte, el efecto de aumentar la IED es disminuir el crecimiento, situación que se puede atribuir a que generalmente la IED china se direcciona al sector primario y/o extractivista de los países. Este particular resultado, se contrasta con el que presenta Alfaro et al., (2010) quien indica que la mayor IED impulsa al desarrollo de las economías emergentes, conclusión que la confirma Koojaroenprasit (2021) en su investigación.

De manera contradictoria a estos autores; Timmini, et al (2019) aluden a que en la realidad la IED no siempre genera impactos positivos en los países receptores de la misma; lo cual se asemeja y justifica con el coeficiente obtenido en nuestro modelo. Dicho de otra manera, un aumento del 1% en el consumo genera como resultado la disminución del 0,103 puntos porcentuales en el crecimiento económico; así mismo, cuando se aumenta en 1% en la IED se obtiene una disminución de 0,040 puntos porcentuales en el crecimiento económico siempre que todo lo demás se mantenga constante.

Continuando con los resultados, se obtuvo la estimación con las variables de control, Desempleo y Gasto Público las cuales indican una relación significativa para el modelo. De manera particular, el Gasto público presenta una relación positiva, donde una variación del 1% en el Gasto público genera un aumento de 0,972 puntos porcentuales en el crecimiento; es decir, para estos países es importante la participación del Estado para mejorar las condiciones y productividad de cada país. Para Zhang et al. (2021) el gasto público que genera crecimiento es aquel que se destina a recursos humanos y el I+D de tecnologías que lo sostengan a través de actividades de producción. Caso contrario, exponen Rosales et al. (2021); quienes afirmaron que el gasto público no tiene influencia fundamental en el crecimiento debido a la fuerte reducción del gasto de inversión.

En el caso del Desempleo, se observa que presenta una relación negativa; es decir un aumento del 1% en esta variable da como resultado una disminución de los 0,107 puntos porcentuales en el crecimiento económico. Los resultados de Guarnizo y Jumbo (2018) guardan relación con lo expuesto; pues, los autores indican que las mayores tasas de desempleo generan crecimiento en la mayor parte de los 138 países analizados. De la misma manera, Mohseni & Jouzaryan (2015) quienes además sugieren que los gobiernos

deben esforzarse y planificar diligentemente para reducir y controlar la inflación y el desempleo.

Previo a realizar la prueba de cointegración y causalidad se identificó problemas de dependencia de Sección cruzada a través de Pesaran, Friedam y Frees; posterior a ellos se identificó la estacionariedad de las variables, mediante la aplicación de la prueba de Hadri & Roa; donde se encontró evidencia para determinar que el panel es estacionario. En este sentido, Rivera et al (1991) mencionó que la integración entre economías similares conlleva al incremento de la tasa de crecimiento en el largo plazo, ya que les permite la explotación de los rendimientos crecientes a escala a nivel mundial.

Para finalizar los resultados de este objetivo se realizó y determinó la causalidad entre las variables independientes (importaciones, exportaciones e inversión extranjera directa china) con la dependiente el crecimiento económico (PIB). En este caso, se puede observar que existe unidireccionalidad entre el PIB hacia las exportaciones, del PIB hacia las importaciones y de la IED hacia el PIB; Resultado que también lo expuso Abdull y Hussain (2015); quien hizo referencia que de manera individual las variables (exportaciones e importaciones) sí resultan ser fuente de crecimiento económico en los países.

La dirección unidireccional que va desde el comercio hacia el PIB también fue presentada por Fitzova y Zidek (2015), quienes encontraron una causalidad unidireccional entre el comercio al crecimiento económico para la República Checa, causado por el incremento potencial de las exportaciones. En el caso de Rahman y Mamun (2016), determinaron que existe bidireccionalidad entre ambas variables en Australia, aludiendo que tanto el comercio causa crecimiento, como el crecimiento causa comercio, es decir, existe un efecto mutuo.

Por otra parte, la causalidad unidireccional que va desde la IED hacia el crecimiento económico, se puede atribuir al efecto que produce China como emisor de inversión extranjera en estos países, pues si bien es cierto que el comercio chino ha crecido inexorablemente, la IED también lo ha hecho principalmente en economías primarias. Este resultado coincide con lo que presenta Womack y Brantly (2013), quienes indican que el crecimiento del PIB del país asiático ha ido a la par del crecimiento en IED, lo cual le ha permitido potenciar su participación en casi todos los mercados del mundo y mejorar su competitividad.

7.3. *Relación a largo plazo entre el crecimiento del sector externo chino sobre el crecimiento económico a nivel mundial, durante el periodo 2000-2019, mediante el uso de técnicas econométricas.*

Con base a los resultados de la regresión básica GLS, en los 33 países considerados se confirma que el sector externo chino (importaciones, exportaciones) influyen positivamente y la IED negativamente sobre el crecimiento económico de los mismos. De acuerdo a Koojaroenprasit S. (2021), en su investigación para Corea del Sur basado en la hipótesis del desarrollo endógeno y su descubrimiento demuestra que la IED tiene un efecto positivo y significativo en el desarrollo económico, lo cual difiere con Timmini, et al (2019) quienes concluyeron que el efecto de la IED y el sector externo no siempre resulta positivo debido a otras variables o efectos de la política y situación del país en que se analice.

La prueba de cointegración desarrollada por Westerlund (2007), muestra que, a largo plazo el sector externo chino, la formación bruta de capital y el consumo tienen un efecto estadísticamente significativo en el crecimiento económico de los países analizados. Obtener dicho resultado, nos indica que las variables analizadas se mueven de forma conjunta y simultánea en el largo plazo, debido a la existencia de una fuerza de cointegración que las equilibra en el tiempo. Dicho de otra forma, la variación del comercio y la IED en el largo plazo tienen impacto directo en el crecimiento económico; estos resultados no coinciden con los que menciona Fanwell (2015) quien menciona que no existe relación de largo plazo entre las exportaciones y el crecimiento, pero que si encuentra influencia en el corto plazo entre estas variables.

En el mismo sentido, Ekanayake (2014) en su estudio para ocho países asiáticos encontró evidencia de que existe una asociación a largo plazo entre el comercio y el crecimiento económico, es decir, pese a que la técnica econométrica (Cointegración de Engle-Granger y de Johansen) empleada en su análisis es diferente a la de la presente investigación, los resultados presentan la misma tendencia: el efecto positivo del comercio en el PIB de los países. Por el contrario, en un estudio realizado por Balaguer et al (2015), se demostró que en el caso de España no existe relación de corto ni de largo plazo entre el crecimiento y el comercio, causado principalmente por la crisis financiera que atravesó el país.

Añadiendo esta afirmación, Rodrik (2004), determina que un país incrementa su crecimiento económico en el largo plazo siempre que éste aumente su capacidad de

producción, la cual se da en un camino constante y de forma continua en el tiempo. De tal forma, el crecimiento económico se ha visto afectado de manera positiva y significativa por el comercio y la IED; y que otra de las variables que se involucran significativamente es la Formación Bruta de Capital. (Baraclado et al, 2005)

Finalmente, los resultados de Ghirmay et al (2011) concuerdan con los del presente trabajo, ya que, estos autores determinaron los canales de exportación y determinaron la relación tanto de corto como largo plazo entre éstas variables. Así mismo el modelo de corrección de error de Westerlund indicó que las exportaciones causan el crecimiento y también generan inversión.

8. Conclusiones

Tras realizar la investigación y someter los datos a diferentes pruebas, obteniendo los resultados presentados en el apartado anterior; se pudo obtener algunas conclusiones, las mismas que se presentan en función de los tres objetivos específicos descritos anteriormente.

En el análisis de la evolución y correlación entre el sector externo chino (importaciones, exportaciones, e inversión extranjera directa) y el crecimiento económico, para 33 países del mundo periodo 2000-2019; se encontró tendencia relativamente positiva entre las dos primeras variables, sin embargo, la IED china presentó fluctuaciones notorias a lo largo del periodo de análisis; así mismo, existe un buen ajuste entre las variables analizadas, pues existe una tendencia de relación positiva. Lo cual permite concluir que los países, han priorizado mejorar sus niveles de crecimiento económico, a través de distintas estrategias como la apertura comercial y la inversión.

Luego de realizar la regresión básica entre sector externo y el crecimiento económico, se obtuvo la existencia de homocedasticidad y autocorrelación que se corrigió a través de un GLS; con lo que se detalló que el incremento de las importaciones y exportaciones chinas tienen un impacto positivo en el crecimiento económico de los países, sin embargo, que los países que aumenten la IED china presentan un decrecimiento en el PIB. Los resultados muestran que los países que presentan mayor crecimiento económico están relacionados con mayores flujos comerciales y mayores niveles de FBK.

De igual manera, a través de la prueba de Causalidad de tipo Granger, con la que se concluye que existe una causalidad unidireccional del PIB hacia las importaciones y exportaciones independientemente y desde la IED hacia el PIB. Los resultados de esta prueba de causalidad aluden a que en estos países el incremento de su PIB fortalece la interacción con el sector externo chino. En tal sentido, la hipótesis de que el sector chino (importaciones y exportaciones) genera crecimiento no se puede aceptar; mientras que, en el caso de mayor IED, se obtiene mayor crecimiento en el grupo de países estudiados.

Finalmente, se comprobó la existencia de la relación a largo plazo a través del modelo propuesto por Westerlund (2007); con lo que se concluye que, si existe un equilibrio desde el corto hacia el largo plazo, es decir, las variables se mueven simultáneamente; lo cual

significa que un cambio en el sector externo chino, la formación bruta de capital, y el consumo de los países genera un efecto inmediato en el crecimiento económico de los mismos.

9. Recomendaciones

El rápido crecimiento del sector externo chino y las políticas consideradas en su país, acompañado de la globalización han generado que este país represente gran importancia en la economía del mundo entero; de tal forma, los países deben centrar su atención en sus propias competencias y ventajas los cuales les permita fortalecer la relación comercial con China y con el resto del mundo, por medio el desarrollo de capacidades de evaluación que permitan diseñar actividades de promoción, asignación de incentivos y fortalecimiento de la producción interna lo que aporte con estrategias para el desarrollo de cada país.

Es importante, que cada país trabaje en la estabilidad política y seguridad, lo cual genere un ambiente de inversión en el que se atraiga y fortalezca la inversión extranjera directa y que esta sirva como fuente de financiamiento, de crecimiento de la renta y de reducción del desempleo. Situación que a la par, permita a los países potenciarse tecnológicamente, permitiendo aumentar la formación bruta de capital y la creación de industrias.

Generalmente, los países en donde China emite su IED están basados económicamente en recursos primarios y no renovables por lo que es recomendable que los Gobiernos logren incentivar la creación de nuevos productos, con dirección a la industrialización lo cual les permita desarrollar productos con valor agregado que sustituyan los existentes.

Comprobada la causalidad entre el comercio y el crecimiento, los gobiernos deben impulsar el comercio a través de la eliminación de barreras arancelarias, impuestos innecesarios enfocando a sus habitantes a la importación de tecnología que promueva desarrollo y productividad.

Evidenciando la relación de largo plazo entre comercio, ied hacia el crecimiento económico, se recomienda que los países consoliden su trabajo y establezcan políticas de apertura comercial, para que el sector empresarial del país pueda ser parte de la economía mundial, así mismo cada gobierno, debe fortalecer las políticas que permitan a las empresas a dar valor a sus productos, lo cual les permita competir con el resto del mundo y no sólo sean países que exporten materias primas o productos no renovables como el petróleo, oro y otros.

Finalmente, la principal limitación de la investigación son los datos para los demás países del mundo por lo que es importante ampliar el acceso a la información que revele la

situación económica y social de cada país, pero que sobre todo permita contribuir a la construcción de conocimiento y políticas que puedan mejorar el bienestar de los países del mundo.

10. Bibliografía

- Aguilar, P., Maldonado, D., & Solorzano, S. (2020). Incidencia de la balanza comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017. *Revista Espacio*, 41, 03-13.
- Alfaro L., Chanda A., Kalemli-Ozcan S., Sayek S. ¿La inversión extranjera directa promueve el crecimiento? Explorando el papel de los mercados financieros en los vínculos. *J. Dev. economía*, 91 (2) (2010), págs. 242 – 256
- Arteaga, J. et al. (2020). Exports to China and economic growth in Latin America, unequal effects within the region. *International Economic*. 164. 1-17.
- Bakari, S., & Mabrouki, M. (2017). Impact of exports and imports on economic growth: new evidence from Panama. *Journal of Smart Economic Growth*, 2(1), 67-79.
- Banco Mundial. (2022). Informe técnico de Perspectivas Económicas.
- Baracaldo, D., Garzón, P., & Vásquez, H. (2005). Crecimiento económico y flujos de inversión extranjera directa. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Bonomelli, G. (2020). La pandemia del Coronavirus y su impacto sobre el comercio internacional: Una mirada sobre el mundo y Argentina.
- Bustelo, P., García, C. y Olivé, I. (2004). China como potencia emergente. Estructura económica de Asia oriental: Akal
- Durán Lima, J. E., & Pellandra, A. (2017). La irrupción de China y su impacto sobre la estructura productiva y comercial en América Latina y el Caribe.
- Ekanayake, E. M. (2014). Exports and Economic Growth in Asian Developing Countries : Cointegration and Error-Correction Models Exports and Economic Growth in Asian Developing Countries : Cointegration and Error-Correction Models, (January 1999)
- Ffrench-Davis, R. (2002). The impact of exports on growth in Chile. *Cepal Review*.
- Fitzová, H., & Zídek, L. (2015). Impact of trade on economic growth in the Czech and Slovak Republics. *Economics Sociology*, 8(2), 36.

- Fosu, A. K. (1990). Export composition and the impact of exports on economic growth of developing economies. *Economics Letters*, 34(1), 67-71.
- Fondo Monetario Internacional FMI (2022). *Perspectivas de la Economía Mundial. Un panorama sombrío y mas incierto.*
- FUJITA Masahisa, KRUGMAN Paul (2004). “La Nueva Geografía Económica, pasado, presente y futuro”. En: *Investigaciones regionales, primavera*, No. 004, Asociación Española de Ciencia Regional, España.
- García Sierra, D. S., & Romero Vergara, K. E. (2017). Impacto socioeconómico de la industria textil China en el sector San Victorino (Bogotá).
- Guarnizo S., Jumbo F., (2018). Efecto del capital humano y crecimiento económico en el desempleo a nivel global y por grupos de países. *Revista económica*. vol. 6
- He, W., & Lyles, M. A. (2008). China's outward foreign direct investment. *Business Horizons*, 51(6), 485-491.
- Irala, M. E., Martínez, G., Schiavone, N., & Tovo, C. (2018). *The China Shock: análisis del efecto de las Importaciones chinas sobre el empleo manufacturero en Argentina*
- Ksokang. (2018) El impacto de la inversión extranjera directa en el crecimiento económico de Camboya: evidencia empírica. *J.Innov.*, 4 (5) , págs. 31 - 38
- Lombard, M. (2009). *Fundamentos y Características de las Inversiones Directas de China en el Extranjero. Tesis en opción al grado de máster en Ciencias Económicas, Centro de Investigaciones de Economía Internacional, Universidad de la Habana.*
- Lu, T. (2019). El impacto de la manufactura china en el panorama económico internacional.
- Mohseni M., Jouzaryan F. (2015). Examining the Effects of Inflation and Unemployment on Economic Growth inn Iran (1996-2012). *Procedia Economics and Finance* 36 (2016) pp 381 – 389
- Muhammad B. (2019), Energy consumption, CO2 emissions and economic growth in developed, emerging and Middle East and North African countries *Energy*, 179, pp. 232-245

- Mullings, R., & Mahabir, A. (2018). Growth by Destination: The Role of Trade in Africa's Recent Growth Episode. *World Development*, 102, 243-261
- Ocampo, J. (2009). Impacto de la crisis financiera mundial sobre America Latina. *Revista Cepal*, vol. 97.
- Organización Mundial del Comercio. (2018). *Desafíos del Comercio mundial*. Ginebra.
- Oliva, L. E. M., Rodríguez, J. C. A., Astudillo, R. J. P., & de la Cuadra, Y. M. E. (2020). Crecimiento económico y apertura comercial: Teoría, datos y evidencia (1960-2017). *Revista de ciencias*
- Pérez, M. A. G., Riegler, S., & Riegler, F. X. (2011). Foreign Direct Investment (FDI) and Social Responsibility Networks (SRN) in Colombia. *GCG: revista de globalización, competitividad y gobernabilidad*, 5(1), 42-59. *sociales*, 26(4), 476-496.
- Revista Latina*. (1996). Libre comercio y crecimiento: la evidencia econométrica para América Latina. *Comercio Exterior*.
- Rodrik, D. (2004). *Política industrial para el siglo XXI*.
- Rosales O. y M. Kuwayama (2012), "China y América Latina y el Caribe: Hacia una relación económica y comercial estratégica", serie Libros de la cepal, N° 114 (LC/G.2519-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (cepal). Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.12.II.G.12.
- Rosales A., Quintana L., Almonte L., Del Río M., (2021). Spatial spillovers of economic growth and public spending in Mexico: Evidence from a SpVAR model, 1999–2019. *Vol. 71. P. 660-773*
- Saaed, A. A. J., & Hussain, M. A. (2015). Impact of exports and imports on economic growth: Evidence from Tunisia. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 6(1), 13-21.
- Santiso, J., Blázquez, J., & Rodríguez, J. (2006). ¿Ángel o demonio?: los efectos del comercio chino en los países de América Latina. *Revista de la CEPAL*.
- Salas, L. L. (2006). Determinantes y efectos de la inversión directa extranjera en China. *Economía industrial*, (362), 79-92

- Timini, J., & El-Dahrawy Sánchez-Albornoz, A. (2019). El impacto de China sobre América Latina: los canales comerciales y de inversión extranjera directa. *Boletín económico/Banco de España [Artículos]*, n. 2, 2019, 11 p
- Trallero Palacín, P. M., Atwi Saab, M., & Mur Lacambra, J. Curva de Kuznets Ambiental: estudio del impacto de la Inversión Extranjera Directa y el comercio en las emisiones de CO2 en el sudeste asiático
- Womack, Brantly. (2013). "Beyond winwin: Rethinking China's international relationship in an era of economic uncertainty", *International Affairs*, 89(4): 911-928
- Zaman, M. et al. (2021). Does regional integratios matter for sustainable economic growth? Fostering the role of FDI, trade openness, IT exports, and capital formation in BRI countries. *Heliyon*, vol. 7. Núm. 12.
- Zhang, X., & Daly, K. (2011). The determinants of China's outward foreign direct investment. *Emerging Markets Review*, 12(4), 389-398
- Zhang D., Mohsin M., Rasheed A., Chang Y., Hesary F., (2021) Public spending and green economic growth in BRI region: Mediating role of green finance. Vol. 153.

11. Anexos

Anexo 1. Modelo de Efectos Fijos y Aleatorios

	<i>Efectos Fijos</i>	<i>Efectos Aleatorios</i>
<i>Log FBK</i>	0.0700*** (5.35)	0.0992*** (7.00)
<i>Log consumo</i>	0.0846*** (4.05)	0.0675** (2.97)
<i>Log exportaciones chinas</i>	0.305*** (12.45)	0.287*** (10.83)
<i>Log importaciones</i>	0.114*** (5.00)	0.133*** (5.37)
<i>Log IED</i>	0.00553 (0.61)	0.00494 (0.50)
<i>Constant</i>	18.26*** (37.69)	17.96*** (31.50)
<i>Observations</i>	653	653
<i>Adjusted R²</i>	0.673	

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Anexo 2. Test de Hausman

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(5) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
            =      117.83
Prob>chi2 =      0.0000
```

Anexo 3. Pruebas de Heterocedasticidad y Autocorrelación

```
Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first order autocorrelation
      F( 1,      32) =      697.817
      Prob > F =      0.0000
```

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model
```

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (33) =      2001.45
Prob>chi2 =      0.0000
```

Anexo 4. Estimación MG

	<i>MG</i>
<hr/> <i>Largo plazo</i>	
<i>Log FBK</i>	0,0612 (0.13)
<i>Log consumo</i>	-0.118 (-0.17)
<i>Log exportaciones chinas</i>	0.376 (0.74)
<i>Log importaciones chinas</i>	-0.171 (-0.59)
<i>Log IED</i>	-0.190 (-0.87)
<hr/> <i>Corto plazo</i>	
<i>Corrección de Error</i>	0.252*** (4.47)
<i>D.lfbk</i>	0.0325* (2.13)
<i>D.lconsumo</i>	-0.000961 (-0.05)
<i>D.le</i>	-0.0486* (-2.76)
<i>D.lin</i>	-0.00416 (0.33)
<i>D.lied</i>	-0.00185 (-0.84)
<i>Constant</i>	0.293 (0.24)

Anexo 5. Estimación PMG.

	<i>PMG</i>
<hr/> <i>Largo plazo</i>	
<i>Log FBK</i>	0.0607*** (9.33)
<i>Log consumo</i>	1.162*** (-9.79)
<i>Log exportaciones chinas</i>	-0.637*** (-7.93)
<i>Log importaciones chinas</i>	0.494*** (9.50)
<i>Log IED</i>	-0.0263 (-1.61)
<hr/> <i>Corto plazo</i>	
<i>Corrección de Error</i>	0.0688*** (6.19)
<i>D.lfbk</i>	0.0705*** (4.14)
<i>D.lconsumo</i>	0.0101 (0.54)
<i>D.le</i>	-0.00759 (-0.66)
<i>D.lin</i>	0.00705 (0.59)
<i>D.lied</i>	0.00176 (1.04)
<i>Constant</i>	1.010*** (6.27)

Anexo 6. Test de Hasuman: Estimaciones PMG Y MG.

	—— Coefficients ——		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mg	(B) pmg		
lfbk	.0612129	.6070195	-.5458066	2.136556
lconsumo	-.1178424	1.162421	-1.280264	3.12916
le	.3761654	-.6367129	1.012878	2.2988
lin	-.1711251	.4935362	-.6646612	1.312927
lied	-.1901317	-.0263265	-.1638053	.9852067

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned}
 \text{chi2(5)} &= (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B) \\
 &= \mathbf{0.48} \\
 \text{Prob>chi2} &= \mathbf{0.9929}
 \end{aligned}$$

Anexo 7. Certificación de traducción del resumen

Lic. Jordy Christian Granda F., Mgs.
0967352473
Chris-gra1993@hotmail.com
Loja – Ecuador

Loja, 14 de julio de 2023

*El suscrito, Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs., **DOCENTE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO LOJA**, a petición de la parte interesada y en forma legal,*

CERTIFICA:

*Que, la traducción del documento adjunto solicitado por la Srta. **Rosa Priscilla Figueroa Agurto**, con cedula de ciudadanía No. **1150024832**, cuyo tema de investigación se titula: “**Impacto del crecimiento del sector externo chino en el crecimiento económico a nivel mundial, período 2000-2019**”, ha sido realizado y aprobado por mi persona, docente de Educación Superior en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. El apartado del Abstract es una traducción textual del Resumen aprobado en español.*

Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes, facultando al portador del presente documento, hacer el uso legal pertinente.

English is a piece of cake!

Lic. Jordy Christian Granda Feijoo, Mgs.
ENGLISH PROFESSOR

