



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TEMA:**

**Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y  
China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024).**

**AUTORES:**

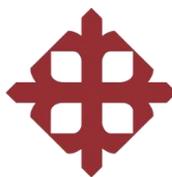
**Banchón Rosales, Arianna Génesis  
Villagómez Oleas, Ana Paula**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Economista**

**TUTOR:**

**Econ. Pacheco Bruque, Marlon Estuardo, Mgs.**

**Guayaquil, Ecuador  
04 de septiembre de 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Banchón Rosales, Arianna Génesis y Villagómez Oleas, Ana Paula** como requerimiento para la obtención del título de Economista.

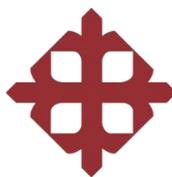
**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Econ. Pacheco Bruque, Marlon Estuardo, Mgs.**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Econ. Guillén Franco, Erwin José, Mgs.**

**Guayaquil, a los 04 días del mes de septiembre del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Banchón Rosales, Arianna Génesis**  
**Villagómez Oleas, Ana Paula**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)**, previo a la obtención del título de Economista, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

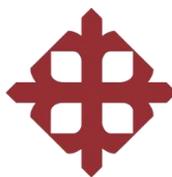
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 04 días del mes de septiembre del año 2025**

**AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Banchón Rosales, Arianna Génesis**

f. \_\_\_\_\_  
**Villagómez Oleas, Ana Paula**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Banchón Rosales, Arianna Génesis**  
**Villagómez Oleas, Ana Paula**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 04 días del mes de septiembre del año 2025**

**AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Banchón Rosales, Arianna Génesis**

f. \_\_\_\_\_  
**Villagómez Oleas, Ana Paula**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
CARRERA DE ECONOMÍA

REPORTE DE COMPILATIO



INFORME DE ANÁLISIS  
magister

Tesis completa

0%  
Textos sospechosos

< 1% Similitudes (ignorado)  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
2% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: Tesis completa.docx  
ID del documento: b17613ab29b3c55d4f02436ee010fed36c818371  
Tamaño del documento original: 1,83 MB

Depositante: Marlon Estuardo Pacheco Bruque  
Fecha de depósito: 29/8/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 29/8/2025

Número de palabras: 32.598  
Número de caracteres: 223.746

Ubicación de las similitudes en el documento:



TUTOR

f. \_\_\_\_\_  
Econ. Pacheco Bruque, Marlon Estuardo, Mgs.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a Dios, que me han acompañado a lo largo de este camino.

Mi gratitud se extiende también a mis padres, por su incondicional apoyo. Gracias por su aliento  
y fe en mí, que me ha dado tanta motivación.

A los profesores de la universidad, mi reconocimiento por su dedicación y conocimiento, que  
han enriquecido mi formación académica y me han brindado valiosas enseñanzas.

A todos ustedes, expreso mi más sincero agradecimiento.

*Arianna Génesis Banchón Rosales*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios Todopoderoso por iluminar mi camino y darme fortaleza para culminar este trabajo.

A mi mamá Mónica Oleas, y abuelitos Delia y César, por su apoyo incondicional, guía y confianza en mí; a mis hermanas y familia por acompañarme en todo momento. A Diogo por su compañía a pesar de la distancia, y por recordarme siempre que soy capaz de alcanzar lo que me proponga.

Mi gratitud a mis docentes de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por impartir su conocimiento y sabiduría, formándome académicamente a través de estos cuatro años.

Cada gesto de ayuda ha sido invaluable y ha contribuido a mi crecimiento.

*Ana Paula Villagómez Oleas*

## **DEDICATORIA**

Dedico este logro a Dios, por su guía constante y la fortaleza incondicional que me ha brindado en los momentos difíciles, siendo siempre mi apoyo divino. A mis padres por su respaldo, que hicieron posible alcanzar este objetivo.

Este logro es tan suyo como mío, y siempre estaré profundamente agradecida por tenerlos a mi lado.

*Arianna Génesis Banchón Rosales*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado primero a Dios, por darme la luz y fortaleza  
para llegar hasta aquí.

A mi mamá y abuelitos, por su apoyo incondicional en todo momento, quienes han sido pilares  
fundamentales en todos los ámbitos de mi vida, incluida mi trayectoria académica. A mi familia,  
quienes me han dado la motivación, fuerza y determinación para avanzar.

*Ana Paula Villagómez Oleas*



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

ECON. GUILLÉN FRANCO, ERWIN JOSE, MGS  
**DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

ING. CAMACHO VILLAGÓMEZ, FREDDY RONALDE, PH.D.  
**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

ECON. JORGE LUIS DELGADO SALAZAR, PH.D.  
**OPONENTE**

# Índice General

RESUMEN.....	XVIII
<b>CAPÍTULO I</b> .....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Formulación del Problema .....	2
1.2. Objetivos.....	7
1.2.1. Objetivo general .....	7
1.2.2 Objetivos Específicos .....	7
1.3. Justificación.....	8
1.4. Pregunta de investigación.....	9
1.5 Hipótesis.....	9
1.6 Limitaciones y Delimitaciones .....	11
1.6.1 Limitaciones .....	11
1.6.2 Delimitaciones.....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	15
MARCO TEÓRICO .....	15
2.1. Importancia del Comercio Internacional .....	15
2.1.2 Teorías Clásicas y Neoclásicas: Ventaja comparativa y abundancia de factores	17

2.1.3 Nuevas Teorías del Comercio: Las Economías de escala y Diferenciación de productos	18
2.2 Oferta exportable: Definición y características .....	20
2.2.1 Diversificación de la oferta exportable .....	21
2.2.2 Determinantes de la oferta exportable.....	22
2.3 Evaluación de las exportaciones.....	23
2.3.1 Indicadores de la evaluación de las exportaciones .....	24
2.3.2 Relación entre la evolución de las exportaciones y el desarrollo económico .....	24
2.3.3 Identificación de oportunidades para las exportaciones.....	25
2.3.4 Aspectos clave del comercio de América Latina.....	26
2.4 Perspectiva de redes en el Comercio Internacional.....	27
2.4.1 Fundamentos para la construcción de redes comerciales .....	28
2.4.2 Indicadores de Centralidad, Concentración y Estructura de Redes.....	28
2.4.3 Teorías de redes comerciales .....	30
2.5 Marco Conceptual .....	35
2.5.1 Teoría de la Oferta y Demanda.....	35
2.5.2 Curva oferta y demanda y desplazamientos de la curva .....	36
2.5.3 Factores que afectan la oferta y demanda .....	36
2.5.4 Determinantes de la demanda.....	36
2.5.5 Equilibrio de mercado .....	37

2.6 Marco Referencial .....	38
2.6.1 Comercio Sudamericano con EE.UU. y China .....	38
2.6.2 Teoría de Redes Comerciales .....	43
2.6.3 Predominancia en Sudamérica de China ante EE.UU.....	47
2.7 Marco legal.....	48
2.7.1 Acuerdos Multilaterales de la Organización Mundial del Comercio (OMC).....	48
2.7.2 Acuerdos Comerciales Regionales y Bilaterales de América Latina .....	48
2.7.3 Legislación Nacional e Instrumentos de Política Comercial.....	50
<b>CAPITULO III</b> .....	51
<b>METODOLOGÍA</b> .....	51
3.1. Enfoque y método .....	51
3.1.1 Tipo de investigación.....	51
3.1.2 Fuentes de recopilación de información.....	51
3.1.3 Procesamiento de tratamiento de datos .....	52
3.2. Población y muestra .....	52
3.2.1 Variables de la investigación .....	55
3.2.2 Técnica econométrica.....	55
3.2.3 Cálculo de Indicadores de Red de Comercio Internacional .....	56
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	57
<b>DESARROLLO</b> .....	57

4.1 Introducción al capítulo.....	57
4.2. Preparación y descripción de los datos.....	60
4.2.1 Organización y depuración de la base de datos COMTRADE .....	60
4.2.2 Estructura en formato panel (país-año-socio) .....	60
4.3 Análisis estadístico-descriptivo de la evolución histórica de estructura, centralidad y concentración (2000–2024).....	61
4.3.1 Cálculo de indicadores: Centralidad.....	61
4.3.2 Cálculo de indicador: Concentración (HHI).....	64
4.3.3 Cálculo de indicadores: Estructura de red.....	65
4.3.4 Estadísticas de exportaciones de Sudamérica con China y EE.UU., entre (2000-2024)	69
4.4 Análisis econométrico de la evolución histórica de centralidad y concentración (2000–2024) .....	74
4.4.1 Planteamiento de la hipótesis y variables utilizadas .....	74
4.4.2 Resultados de la estadística descriptiva comparativa: China vs EE.UU. por país	75
4.4.3 Estimación del modelo de efectos fijos y aleatorios .....	79
4.4.4 Interpretación de resultados.....	85
4.3.5 Contraste de $H_0$ y $H_1$ .....	86
4.5 Análisis econométrico de la relación entre volumen exportado y centralidad (2000–2024)	86

4.5.1 Planteamiento de la hipótesis y variables utilizadas .....	86
4.5.2 Comparación de volúmenes exportados y niveles de centralidad .....	87
4.5.3 Estimación del modelo de panel.....	90
4.5.4 Interpretación de resultados.....	93
4.5.5 Contraste de $H_0$ y $H_1$ .....	96
4.6 Análisis econométrico de socios dominantes (2025–2030) .....	96
4.6.1 Proyecciones Auto ARIMA de centralidad .....	97
4.6.2 Estimación de probabilidad de dominancia (Logit) .....	102
4.6.3 Contraste de $H_0$ y $H_1$ de la hipótesis 3.....	104
4.7 Síntesis comparativa de resultados .....	105
4.7.1 Resumen de hallazgos clave de las tres hipótesis.....	105
4.7.2 Conexión entre resultados históricos y proyecciones futuras .....	106
4.7.3 Implicaciones para la política comercial y posición estratégica .....	106
4.8 Conclusiones preliminares .....	109
<b>CAPITULO V</b> .....	<b>111</b>
CONCLUSIONES.....	111
RECOMENDACIONES .....	114
BIBLIOGRAFÍA.....	118

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Variables de la investigación. ....	55
<b>Tabla 2</b>	Extracto de la estructura panel. ....	61
<b>Tabla 3</b>	Indicadores de centralidad promedio (2000–2024). ....	63
<b>Tabla 4</b>	Índice Herfindahl-Hirschman promedio. ....	65
<b>Tabla 5</b>	Indicadores estructurales de red. ....	68
<b>Tabla 6</b>	Estadística descriptiva de exportaciones. ....	71
<b>Tabla 7</b>	Estadísticos descriptivos comparativos (promedio 2000–2024). ....	76
<b>Tabla 8</b>	Resultados del modelo de efectos fijos (variable dependiente: centralidad de grado)...	81
<b>Tabla 9</b>	Resultados del modelo de efectos fijos por país (variable dependiente: centralidad de cercanía). ....	82
<b>Tabla 10</b>	Resultados del modelo de efectos fijos por país (variable dependiente: centralidad de intermediación). ....	84
<b>Tabla 11</b>	Descriptiva comparativa (promedios 2000–2024) ....	88
<b>Tabla 12</b>	Panel – Efectos Fijos (EF), errores robustos por país. ....	91
<b>Tabla 13</b>	Proyecciones de centralidad de grado 2025–2030 (Modelo Auto ARIMA). ....	98
<b>Tabla 14</b>	Resultados del modelo Logit para probabilidad de dominancia (China = 1, EE.UU. = 0). ....	103
<b>Tabla 15</b>	Resumen comparativo de hallazgos. ....	108
<b>Tabla 16</b>	Resumen de conclusiones preliminares. ....	110

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Indicadores estructurales de red. ....	69
<i>Figura 2.</i> Exportaciones promedio hacia China (2000–2024). ....	72
<i>Figura 3.</i> Exportaciones promedio hacia EE.UU. (2000–2024). ....	72
<i>Figura 4.</i> Distribución porcentual total hacia China y EE.UU. (2000-2024).....	73
<i>Figura 5.</i> Distribución porcentual total hacia China y EE.UU. (2000–2024).....	73
<i>Figura 6.</i> Indicador centralidad de grado (2000-2024). ....	76
<i>Figura 7.</i> Indicador centralidad de intermediación (2000-2024). ....	77
<i>Figura 8.</i> Indicador centralidad de cercanía (2000-2024). ....	77
<i>Figura 9.</i> Indicador HHI de concentración. ....	78
<i>Figura 10.</i> Descriptiva comparativa (promedios 2000–2024). ....	89
<i>Figura 11.</i> Proyecciones de centralidad de grado 2025–2030. ....	99
<i>Figura 12.</i> Probabilidad de dominancia de China. ....	104

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de las redes comerciales de Sudamérica y sus dos principales socios extrarregionales: Estados Unidos y China, durante 2000-2024, identificando patrones históricos y proyectando escenarios para 2025-2030. El problema central radica en comprender cómo la creciente relevancia de China ha modificado la estructura y el equilibrio de estas relaciones, afectando la centralidad y concentración de los países de la región. Como modelos econométricos se combinan modelos de datos de panel, y Logit al igual que proyecciones AUTO ARIMA para ello. Se tomó como muestra a Colombia, Argentina, Ecuador, Brasil, Perú y Chile, y se realizaron cálculos de los indicadores de centralidad, concentración y estructura de redes comerciales. Los resultados muestran que la concentración exportadora impulsa la centralidad hacia China; indicadores de grado y cercanía resaltan vínculos directos bilaterales, y el de intermediación refleja un rol más limitado de los países sudamericanos en la red. Además, se muestra una tendencia de dominancia china en la región para el año 2030. Como propuesta, está la elaboración de políticas comerciales que contribuyan a la diversificación de mercados con el debido aprovechamiento ante las oportunidades en el asiático mercado, así como políticas que contribuyan a mitigar riesgos de excesiva dependencia. Las conclusiones confirman que la transformación observada responde a factores estructurales y coyunturales, y que la región enfrenta el desafío de adaptarse estratégicamente a este nuevo mapa comercial.

**Palabras clave:** Evolución, Redes comerciales, Estructura, Centralidad, Concentración.

## ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the evolution of trade networks in South America and its two main extra-regional partners: the United States and China, during the period 2000–2024, identifying historical patterns and projecting scenarios for 2025–2030. The central problem lies in understanding how China's growing importance has modified the structure and balance of these relationships, affecting the centrality and concentration of the region's countries. The econometric models used are model panel data, Logit, and AUTO ARIMA projections. Colombia, Argentina, Ecuador, Brazil, Peru, and Chile were used as samples; and centrality, concentration, and trade network structure indicators were calculated. The results show that export concentration drives centrality toward China; degree and closeness indicators highlight direct bilateral ties; and intermediation reflects a more limited role of South American countries in the network. Furthermore, a trend of Chinese dominance in the region by 2030 is shown. The proposal is to develop trade policies that contribute to market diversification, taking full advantage of opportunities in the Asian market, as well as policies that help mitigate the risks of excessive dependence. The conclusions confirm that the observed transformation is due to structural and circumstantial factors, and that the region faces the challenge of strategically adapting to this new trade context.

**Keywords:** Evolution, Trade Networks, Structure Centrality, Concentration.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Formulación del Problema

En los últimos años, organismos internacionales constatan una reconfiguración del comercio mundial, en particular el rol de América Latina, con Sudamérica como principal subregión exportadora en torno a China y EE.UU. La propia CEPAL anticipó para 2024 un aumento del valor exportado regional de 4%, con una dinámica por socio donde crecerían los envíos a China (6%), a Estados Unidos (4%) y caerían los intrarregionales (-5%), señal del desbalance entre lazos extrarregionales e intrarregionales que estructura la red de comercio de la región ( Salazar et al., 2023, p. 18). Tomando en cuenta una perspectiva global, la OMC reportó que en 2024 el comercio mundial de bienes y servicios se expandió 4% hasta USD 32,2 billones, tras una contracción en 2023 (World Trade Organization, 2025). Por su parte, el índice de incertidumbre del comercio mundial (WTUI) alcanza su nivel más alto en enero de 2025 con una cifra de 27,299.2 lo cual refleja volatilidad en la política comercial internacional y un entorno marcado por tensiones geopolíticas (Ahir et al., 2025).

En este contexto de creciente interdependencia global, uno de los principales desafíos para Sudamérica está en la dependencia por destino de su comercio exterior/creciente concentración en un número reducido de nodos, particularmente China y Estados Unidos. En términos de red, Sudamérica ha desplazado parte de su centralidad hacia la relación con China a la vez que mantiene un vínculo estructural con Estados Unidos, configurando una concentración por socio que eleva la vulnerabilidad ante shocks externos. Cifras recientes muestran la magnitud: las exportaciones de Sudamérica a China ascendieron aproximadamente a USD 208 mil millones en 2023, mientras que las importaciones chinas a Sudamérica fueron

de aproximadamente USD 242 mil millones, con un déficit regional cercano a USD 33 mil millones, lo cual es equivalente al 0,5% del PIB regional. Es decir, la relación “Sudamérica–China” creció en peso relativo dentro de la red (Boston University Global Development Policy Center, 2024). En paralelo, Estados Unidos sigue siendo un nodo imprescindible para la región: solo en el 2024, el comercio de bienes de Sudamérica con EE.UU. registró exportaciones de USD 159 mil millones, e importaciones de USD 204 mil millones, niveles que evidencian la densidad del enlace “Sudamérica–EE.UU.” (United States Census Gov, 2025). Siendo también EE.UU., un hub global cuya política comercial incide directamente en los flujos regionales. Para países específicos, la dependencia se vuelve más notoria: por ejemplo, en 2023, Brasil tuvo en China su principal destino con 30,7% de sus exportaciones, mientras que en EE. UU., se concentró un 11% (Santander Trade Markets, 2025). En cambio, Chile exportó 39% de su total a China en 2023, siendo así mismo su segundo socio EE.UU. (Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, 2024, p. 18), también evidenciando una alta centralidad de un solo socio en su red. Es así como, el grado (número de conexiones relevantes) de la red sudamericana parece amplio, pero su peso (volúmenes) se concentra en dos nodos, elevando la concentración por destino y, por tanto, la exposición de la región a cambios de política comercial o ciclos de demanda de esas potencias.

De manera complementaria, otro desafío para la región se relaciona con la reprimarización y concentración de la canasta exportadora, lo que implica riesgos por bajo valor agregado y menor diversificación productiva. La reconfiguración ha venido acompañada de un patrón de exportaciones intensivo en recursos naturales hacia China y, en menor medida, hacia EE. UU., lo que limita la diversificación y el desarrollo en complejidad productiva. Estudios recientes y oficiales documentan que las exportaciones de Sudamérica a China están

dominadas por minerales y metales, siendo 44% en 2020, seguidos por 33% en alimentos y 11% en combustibles; una estructura que ha ido ganado peso desde 2015 (Parlamento Europeo, 2022, p. 2). A nivel regional, organismos como el SELA constatan una tendencia a la reprimarización: las materias primas básicas pasaron de ser el 31% del total exportado entre (2000–2002), a ser el 80% entre (2020–2022) en el comercio con China, lo que robustece la “columna” de *commodities* del lado sudamericano de la red (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), 2024, p. 38). Este sesgo se observa en países clave, por ejemplo, en Chile con 39% de sus exportaciones a China en 2023, principalmente de cobre y litio (Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, 2024), y Brasil en el 2022, con 23,2% de sus exportaciones a China con principalmente presencia de soja, mineral de hierro y petróleo (World Integrated Trade Solution, 2023); reforzando caminos de menor valor agregado en la red. La CEPAL (2021) también ha alertado sobre la reducción del peso manufacturero y la reprimarización como resultado de la nueva estructura comercial, con efectos sobre la productividad de largo plazo. El problema para Sudamérica es claro: una canasta poco diversificada incrementa la dependencia de intermediarios externos en los eslabones de mayor sofisticación y reduce la conexión directa de la región con mercados de tecnología y mayor desarrollo, dificultando el crecimiento en estos ámbitos.

Así mismo, esta estructura expone a la región a riesgos externos adicionales, al hacerla vulnerable ante shocks de políticas comerciales y fluctuaciones de precios en los nodos centrales. La alta concentración por socios hace que variaciones en aranceles, regulaciones técnico-sanitarias, controles de exportación o cambios en los precios internacionales de *commodities* se transmitan rápidamente por la red hacia Sudamérica. En la arista con EE. UU., la magnitud macro del comercio norteamericano, por ejemplo, el crecimiento de bienes

importados de USD \$3,5 billones para diciembre del 2024, y su capacidad regulatoria implican que cambios en su política comercial reconfiguren rutas y costos de los flujos que conectan a Sudamérica con nodos principales y terceros mercados (reglas de origen, estándares, aranceles, etc. (Bureau of Economic Analysis, 2025). En la arista con China, variaciones en la demanda de minerales y alimentos se traducen casi de manera inmediata en cambios de términos de intercambio para exportadores sudamericanos; en 2023, por ejemplo, a pesar de que la relación Sudamérica-China, se expandió del lado exportador de Sudamérica con USD 208 billones, el déficit regional con China persistió con USD 33 billones, señalando una relación estructuralmente asimétrica en valor agregado y composición (Boston University Global Development Policy Center, 2024).

Además de los riesgos externos adicionales, la región sudamericana se ubica en una posición periférica en el comercio, en relación a China y EE.UU. La OMC reporta que, en el 2024, el comercio mundial de servicios creció 10%, mientras que el de bienes solo 2% (World Trade Organization, 2025). Esto cambia la forma de la red comercial global: los países especializados en servicios intensivos en conocimiento, como tecnología, finanzas o telecomunicaciones, ganan más peso relativo, mientras que los exportadores sudamericanos de materia prima, quedan más rezagados. Si Sudamérica no logra acercarse a estos nodos de servicios (mejorar su “closeness”, es decir, su acceso directo), corre el riesgo de quedar “fuera de ruta”, marginalizada como proveedor de materias primas, debido a que si aparece un nuevo estándar tecnológico o una medida arancelaria en EE. UU. o China, los países sudamericanos se ven especialmente afectados porque dependen en gran medida de estos nodos centrales para acceder a mercados de servicios y bienes de alto valor. Al no contar con conexiones directas suficientes hacia otros mercados, deben pasar por estos intermediarios, lo que incrementa

costos, tiempos de entrega y riesgos económicos. Esta estructura de la red global, donde los nodos de servicios intensivos en conocimiento ganan peso relativo y los exportadores de bienes básicos quedan más rezagados, amplifica el impacto de cualquier shock externo sobre términos de intercambio, empleo y recaudación en la región.

La configuración actual de la red comercial sudamericana, también explica buena parte de su problemática de baja exposición y debilidad negociadora frente a los nodos centrales del comercio mundial. Según la OMC en 2021, la baja densidad intrarregional, es decir las interacciones intrarregionales en comercio, fue de apenas el 8%, una cifra muy inferior a la de Asia (24%) o Europa (67%) (World Trade Organization, 2023, p. 7). Esto es debido a que, en lugar de fortalecer cadenas de valor internas, los países sudamericanos comercian de manera paralela con China y EE. UU., pero no tanto entre ellos. Como consecuencia, los nodos sudamericanos dependen más de su conexión con estos hubs externos que de las conexiones entre sí, lo que disminuye la densidad y robustez de la red interna regional. Esta baja conectividad interna refleja que los países sudamericanos no han consolidado suficientes canales propios de intermediación regional debido a este comercio bilateral con estos socios principales, lo que limita su capacidad de encadenar flujos hacia terceros mercados y los obliga a depender de rutas externas. En otras palabras, la región no logra construir un "mercado interno ampliado" que le permita presentarse como un bloque cohesionado y con mayor poder de negociación global, debido a la concentración que se tiene con China y EE.UU. Es así como muchos países sudamericanos permanecen lejanos de mercados de mayor sofisticación y no controlan rutas donde se forman precios, estándares o conocimiento; en suma, negocian desde la periferia.

El propósito de esta investigación es evaluar la evolución de las redes comerciales entre los países de Sudamérica, con Estados Unidos y China durante 2000–2024, para lo cual se han tomado en consideración indicadores de grado, concentración y estructura, para poder comprender la participación de los países latinoamericanos en este entorno y poder predecir como seguirá siendo. También se busca evaluar los cambios en la composición estructural de la red y las políticas que han influenciado estos vínculos, y comprender los cambios y el impacto de las políticas y los acuerdos comerciales entre China y América Latina. La estructura comercial sudamericana se encuentra en una fase de transición. Como se ha mencionado, la centralidad de China ha crecido considerablemente en las últimas dos décadas entre los principales exportadores de materias primas, mientras que Estados Unidos ha logrado mantener su posición como socio clave, por lo que esta dinámica plantea retos para la diversificación, la industrialización y la autonomía económica de la región que es un factor esencial para un desarrollo comercial equilibrado y sostenido.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Analizar la evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China durante el período 2000-2024.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Definir el marco teórico en relación a las teorías del comercio internacional, teoría de redes e indicadores de centralidad, concentración y estructura de redes.

- Describir la evolución de los flujos de exportaciones de Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia y Ecuador hacia EE.UU. y China entre 2000-2024.
- Evaluar los cambios en la centralidad de estos países dentro de la red comercial con EE.UU. y China, mediante indicadores.
- Analizar el nivel de concentración de las exportaciones por destino hacia ambos socios, para identificar cuál ha adquirido mayor relevancia en Sudamérica.
- Proyectar la evolución de la centralidad de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China hacia el período 2025–2030.

### 1.3. Justificación

**Nivel económico:** Permite identificar el nivel de concentración y dependencia comercial de los países de Latinoamérica hacia EE.UU. y China, detectar riesgos y oportunidades en el comercio exterior, diseñar estrategias para una diversificada inserción internacional que sea más resiliente y beneficiosa para toda la región.

**Nivel social:** Contribuye a la comprensión del impacto que tienen los cambios en las relaciones comerciales internacionales sobre la economía de los países latinos frente a las potencias mundiales.

**Nivel académico:** Aporta evidencia empírica actualizada sobre las redes comerciales internacionales, convirtiéndose en una herramienta útil para estudiantes, docentes e investigadores en las áreas de economía internacional, desarrollo y geopolítica comercial.

**Nivel profesional:** Desarrolla habilidades en el ámbito de investigación los autores y aumenta conocimiento de los autores en el área de comercio internacional.

#### 1.4. Pregunta de investigación

¿Cómo han evolucionado las redes comerciales de Sudamérica con Estados Unidos y China entre 2000-2024, y qué implicaciones tiene esto para la centralidad y concentración comercial de los países sudamericanos?

#### 1.5 Hipótesis

##### **Hipótesis 1 – Evolución histórica de centralidad y concentración (2000–2024)**

- **H<sub>0</sub>:** Durante el período 2000–2024, el índice de centralidad de los países sudamericanos con Estados Unidos será, en promedio, igual o superior al registrado con China, sin evidencia de un cambio estadísticamente significativo a favor del socio asiático.
- **H<sub>1</sub>:** Durante el período 2000–2024, el índice de centralidad de los países sudamericanos con China superará en promedio al registrado con Estados Unidos, y este aumento estará asociado a un incremento en el índice de concentración de las exportaciones de materias primas hacia China.
- **Modelo econométrico: Regresión de Datos de Panel (efectos fijos y aleatorios)**
  - **Variables dependientes:** Centralidad (grado, cercanía, intermediación).
  - **Variables independientes:** Comercial socio (EE.UU.=0, China=1), país, índice HHI, PIB, tipo de cambio, existencia de acuerdo y apertura comerciales.
  - **Procedimiento:** Estimación en R Studio de modelos de panel con selección entre efectos fijos y aleatorios mediante prueba de Hausman, incorporando interacción entre socio comercial y HHI.

## **Hipótesis 2 – Relación entre volumen exportado y centralidad (2000–2024)**

- **H<sub>0</sub>:** Durante el período 2000–2024, los países sudamericanos con mayor volumen de exportaciones hacia Estados Unidos y China no presentarán un aumento estadísticamente significativo en sus niveles de centralidad.
- **H<sub>1</sub>:** Durante el período 2000–2024, los países sudamericanos con mayor volumen de exportaciones hacia Estados Unidos y China presentarán, en promedio, mayores niveles de centralidad en las redes comerciales con dichos socios.
- **Modelo econométrico: Regresión de Datos de Panel (efectos fijos y aleatorios)**
  - **Variables dependientes:** Centralidad (grado, cercanía, intermediación).
  - **Variables independientes:** Volumen exportado (USD millones) hacia cada socio, socio comercial, país, PIB, tipo de cambio, existencia de acuerdo comercial y apertura comercial.
  - **Procedimiento:** Estimación en R Studio de modelos de panel con control de heterogeneidad no observada, prueba de significancia de coeficientes para determinar asociación.

## **Hipótesis 3 – Proyección de socios dominantes (2025–2030)**

- **H<sub>0</sub>:** Durante el período 2025–2030, Estados Unidos mantendrá una superioridad en comparación a China en las redes comerciales de Sudamérica.
- **H<sub>1</sub>:** Durante el período 2025–2030, China mantendrá una superioridad en comparación a Estados Unidos en las redes comerciales de Sudamérica.

- **Modelos econométricos:**

1. **Auto ARIMA** (series de tiempo)

- **Objetivo:** Proyectar valores de centralidad por socio y país a partir de datos 2000–2024.
- **Procedimiento:** Pronóstico 2025-2030 mediante modelo Auto ARIMA por indicador de centralidad de grado, selección de parámetros mediante AIC, detección de estacionariedad con prueba Dickey Fuller.

2. **Logit** (modelo de probabilidad binaria)

- **Variable dependiente:** 1 = China es más central, 0 = EE.UU.
- **Variables independientes:** Centralidad de grado proyectada.
- **Procedimiento:** Estimación en R Studio para calcular la probabilidad de dominancia de China en la centralidad de grado proyectada.

## 1.6 Limitaciones y Delimitaciones

### 1.6.1 Limitaciones

Pese a que se utilizarán fuentes oficiales para realizar esta investigación, la uniformidad de los datos de comercio exterior para el período 2000-2024 de todos los países sudamericanos pueden presentar dificultades por la diversidad de los tipos de producto de exportación.

Las redes de comercio internacional suelen ser muy complejas, por lo que, considerando los objetivos de este estudio, la investigación se enfocará en el análisis de los flujos de bienes.

Aunque existen otros segmentos como los de servicios, inversiones directas o flujos financieros, su inclusión en este estudio excedería el alcance de esta investigación.

### **1.6.2 Delimitaciones**

La clara definición de los límites dentro de los cuales se realizará el análisis es fundamental para asegurar la rigurosidad, coherencia y viabilidad del estudio. Las delimitaciones permiten focalizar los esfuerzos investigativos en un marco determinado, limitando la dispersión y garantizando la calidad de los hallazgos. En este estudio, las delimitaciones son de orden temporal, geográfico, temático y metodológico, como se describe a continuación.

**Temporal:** El estudio comprende el período 2000-2024. Esta elección responde a una serie de eventos históricos, económicos y metodológicos que respaldan la justificación. En primer lugar, el 2000 dio inicio a una época importante de transición de los flujos comerciales mundiales, coincidiendo con la consolidación de la globalización, el robustecimiento del comercio internacional y la adhesión de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2001, evento que ocasionó un impacto directo en el comercio exterior de Sudamérica.

Durante este tiempo se pudieron observar una serie de circunstancias que tuvieron implicaciones en relación a las redes comerciales, tal es el caso de los Tratados de Libre Comercio (TLC), la crisis financiera internacional durante el año 2008, el nacimiento de China como una comercial superpotencia mundial comercial, la creciente disputa económica entre China y los Estados Unidos, y la reconfiguración geopolítica post pandemia COVID-19. Evaluar estas transformaciones en una ventana temporal de 24 años contribuirá a identificar las tendencias estructurales de largo plazo que han impactado los patrones de intercambio comercial en el mundo.

Al finalizar el año 2024, se ha podido permitir la inclusión de datos actualizados, lo que ayuda a que se visualicen los más recientes eventos de la política comercial global, las modificaciones en las relaciones diplomáticas de América del sur y los movimientos de reconfiguración de cadenas de valor con actores clave, permitiendo un análisis evolutivo, que da paso a la identificación de rupturas, procesos emergentes y patrones.

**Geográfica:** Este estudio se engloba en América del Sur, sobre todo en 6 países como: Ecuador, Argentina, Brasil, Perú, Colombia y Chile. Contiene comerciales relaciones con China y Estados Unidos. Estos países fueron seleccionados por su relevancia en términos de volumen de comercio exterior, su peso económico relativo a nivel de la la región y la disponibilidad continua y confiable de los datos oficiales desde el año 2000. Esta muestra es representativa en términos cuantitativos y cualitativos, al recoger una gran variedad de perfiles productivos y políticas comerciales.

La inclusión de estos seis países contribuirá a captar la diversidad de las estrategias de inserción en el comercio internacional. Brasil, como principal economía sudamericana, representa un nodo clave en las redes comerciales mundiales; Argentina y Chile tienen modelos contrastantes de apertura comercial y especialización productiva; Perú y Colombia facilitan el análisis de las trayectorias de crecimiento de la exportación sostenida con orientación minera, agrícola y energética; mientras que Ecuador se constituye en un caso singular debido a la dolarización y su reciente fortalecimiento de los vínculos comerciales con China.

Geográficamente, esta selección excluye intencionalmente a países de América Central, México y el Caribe, puesto que limitar el enfoque a los países de Sudamérica permitirá profundizar

en la especificidad de la región, destacando elementos comunes y diferenciadores en su relación con los Estados Unidos y China.

**Temática:** Desde el punto de vista temático, la investigación se concentra en el comercio de bienes (específicamente, exportaciones e importaciones) y en el uso de herramientas de la teoría de redes económicas para examinar la evolución de la posición de los países sudamericanos en relación con EE. UU. y China. Se excluyen deliberadamente los servicios, la IED, y otros flujos económicos, aunque se reconocen como elementos complementarios. El énfasis se sitúa en los flujos físicos y monetarios de productos comercializados internacionalmente, ya que estos son más fáciles de cuantificar y presentan series históricas más completas.

El análisis gira en torno a las dos dimensiones fundamentales: centralidad y concentración. Se estudiarán métricas como grado, cercanía e intermediación dentro de las redes de comercio bilateral, lo cual determinará las posiciones que ocupan los países clave, cuáles han ganado o perdido importancia, y cómo está distribuida la influencia en el sistema comercial. Se analizará el nivel de concentración de las exportaciones de Sudamérica por destino para identificar los riesgos de dependencia comercial y las oportunidades de diversificación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Importancia del Comercio Internacional

En el transcurso de la historia han existido diversas visiones del comercio internacional, aunque en los últimos años las relaciones comerciales se han convertido en un tema trascendental, pues los países están más relacionados entre sí y lo que sucede entre ellos tiene afectaciones en el contexto económico global.

Los procesos de industrialización y el desarrollo tecnológico y de las comunicaciones han posicionado al comercio internacional a escala mundial. Por ello, es imposible la concepción de la idea de que un país se cierre al comercio internacional, ya que se vería limitado a la provisión de bienes y servicios que no los pueden producir internamente tan bien como otros países.

El desarrollo económico es uno de los aspectos que están más relacionados con el comercio internacional debido a la creación de productos y servicios, lo que contribuye al desarrollo de un país, en cuanto a términos monetarios y generación de empleo, además del crecimiento del factor trabajo, el cual incrementa el capital y las posibilidades de inversión en otros medios productivos, por lo que, el comercio internacional es uno de los principales motores del crecimiento económico a nivel mundial y uno de los pilares del proceso de globalización.

El análisis de la estructura y evolución de las redes comerciales entre Sudamérica con Estados Unidos y China durante 2000-2024, se basa en las teorías del comercio internacional, que proporcionan un marco conceptual para comprender los flujos, especializaciones y las posiciones de los países. Estas teorías nos explican por qué y cómo comercian las naciones, y son parte fundamental para estudiar las dinámicas de centralidad y concentración.

Las teorías del comercio internacional analizan las dinámicas del intercambio comercial entre países. Entre las más importantes está la Teoría de la dependencia, de la autoría del economista argentino Raúl Prebisch; que propone una explicación histórica con una perspectiva alterna del desarrollo de la economía moderna. El punto de partida clave de la teoría es la evidencia empírica que muestra una considerable desigualdad de ingresos entre dos grupos de países: los industriales/productores, y los exportadores de materias primas, como lo es el caso de América Latina (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2025), ya que, a pesar de que algunos han avanzado en la industrialización, este avance sigue siendo menor en comparación a la predominante exportación de materias primas.

Entonces, el proceso de intercambio, en el que usualmente también está incluido un desequilibrio de precios entre manufacturas y bienes primarios, se inclina a aventajar más a los países industrializados.

Esta dinámica desigual, fomenta el atraso y la escasez económica en los países en desarrollo por su importación de bienes manufacturados a alto costo, y por su dependencia a productos primarios, que de paso tienen que exportar a un bajo costo (Hirschman, 2025).

Sintetizando las propuestas de Prebisch sobre esta teoría se tiene:

**Ineficacia del proceso de intercambio:** Los países en desarrollo al ser exportadores de productos primarios y alimentos, muestran vulnerabilidad por la tendencia de disminución de precios que tienen sus productos, en contraste a los precios de los productos manufacturados provenientes de países desarrollados. Esta diferencia hace que se vea condicionado el desarrollo de los países con matriz productiva primaria (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2025).

**Perspectiva de la Centro-Periferia:** La economía mundial se divide en un “centro” que es más desarrollado y generador de mayor valor en términos productivos, al tener diversificados los productos mediante la industrialización; y las “periferias” que son más atrasadas en cuanto a técnicas de producción, y rezagadas a los productos primarios sin transformación tecnológica. El centro impone una dependencia de las economías periféricas hacia ellas, limitando su progreso.

**Industrialización como vía de desarrollo:** La implementación de industrialización en países de desarrollo, puede fomentar su avance hacia una economía más equilibrada, en lugar de depender exclusivamente de la exportación de las materias primas.

**Intervención del Estado:** La planificación y políticas públicas son de vital importancia para poder superar los efectos perjudiciales de la dependencia y así fomentar el desarrollo sostenible y equitativo de la matriz productiva y disminuir la brecha entre países del centro y periferia.

### **2.1.2 Teorías Clásicas y Neoclásicas: Ventaja comparativa y abundancia de factores**

Los fundamentos del Comercio Internacional se apoyan en los principios de la ventaja comparativa, desarrollados inicialmente por David Ricardo. Esta teoría que se mueve en un contexto macroeconómico, plantea que, en el comercio entre países, cada uno de ellos se especializa y exporta los productos en los que tienen ventaja comparativa, es decir los que sus costes relativos de producción son menores (Erazo y Salazar, 2022). Según esta teoría, para que el comercio obtenga beneficios debe existir una diferenciación en los costes de producción de los bienes, generando ganancias para cada país (Alonso, 2021). Es así como esta teoría enfatiza el uso eficiente de los recursos internos, a través de la especialización en cuanto a producción.

En lo que respecta a Sudamérica, se ha visto reflejado en la especialización en la producción y exportación de materias primas, productos agrícolas, minerales y energía, donde la riqueza de los recursos naturales de cada región, les otorga una ventaja comparativa.

Por su parte, La Teoría de la Abundancia de factores, conocida como la Teoría Heckscher-Ohlin, sostiene que los países que participen en el comercio internacional en un contexto de libre mercado, tienden a especializarse en la exportación de bienes que necesiten grandes cantidades de los factores de producción en los que poseen más abundancia, y tienden a importar los bienes en los que se utilizan factores de producción que encuentran escasos, así cada país puede optimizar su producción y consumo (Ruíz, 2020). Entonces se entiende que, según esta teoría, la disponibilidad de factores productivos es lo que determina la ventaja comparativa de los países y, por consiguiente, los patrones de comercio (Stöllinger y Guarascio , 2023).

Para las naciones sudamericanas, esto significa que deben exportar los bienes que dependen mucho de la tierra y los recursos naturales, como minerales y productos agrícolas, hacia aquellas economías que tienen una abundancia relativa de capital y mano de obra calificada, como Estados Unidos y China. La concentración de las exportaciones en unas pocas materias primas, se explica por estas teorías, ya que los países aprovechan sus ventajas comparativas.

### **2.1.3 Nuevas Teorías del Comercio: Las Economías de escala y Diferenciación de productos**

Desde fines del siglo XX, han dado paso a Nuevas Teorías del Comercio, a través de las cuales se busca explicar patrones comerciales que los modelos clásicos no logran abarcar, entre los que se encuentra el comercio intra industrial, que hace referencia al intercambio de bienes similares entre diferentes países. Paul Krugman, pionero en este ámbito, destacó la importancia de las

economías de escala y la diferenciación de productos. El economista presenta su teoría basándose en un tipo de competencia imperfecta, donde cada empresa tiene la capacidad de distinguir su producto de sus competidores. Esta idea del nuevo comercio, impulsó a Krugman a formular nuevos conceptos sobre la geografía económica, donde los productores buscan aproximarse a sus proveedores y clientes (Torres y Ahumada, 2022).

Las economías de escala surgen como herramientas clave para agregar valor a los productos, ya sea para consumo interno o exportación, y más aún con una correcta diversificación. La producción con economías de escala se refiere a la fabricación de bienes o servicios a gran escala, que normalmente tiene que ver con una adecuada automatización, maquinaria especializada, y además una fuerza laboral organizada. El conjunto de todo esto crea eficiencia en este tipo de producción, por lo que este enfoque productivo ha sido fundamental para la transformación y progreso de distintas industrias (Jackson, 2023), lo cual crea una oportunidad para la mejora y mejor aprovechamiento de la matriz productiva de los países, otorgándole competitividad del mercado, sostenibilidad a largo plazo y una mejor presencia en el comercio internacional. Además, las economías de escala influyen en la eficiencia de la reducción de costos de producción (Setiawan et al., 2025).

Incluso, además de solo utilizar las economías de escala en productos transformados o manufacturados provenientes de la diversificación la matriz, también se puede obtener beneficios de las economías de escala con productos primarios.

Se pueden utilizar los mismos insumos para producir dos o más productos y así ser posible la reducción del costo de ser producidos por separado. Al lograr un desarrollo de complementariedades de costos entre diferentes productos primarios, la producción llegará a ser más eficiente (Argentina, Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021).

Por otro lado, existe también la posibilidad de agregar valor a los productos mediante una adecuada diferenciación de estos. La diferenciación es una estrategia que se da en torno a los atributos o cualidades de los productos, que, dependiendo sus características, o lo que tengan para ofrecer, los pueden llevar a ser vistos como únicos dentro del mercado (Gallart et al., 2020).

Cabe recalcar que la diferenciación no sólo tiene que ver con lo que resalta al producto en cuanto a otros, sino también están incluido el proceso de fabricación y la tecnología empleada, etc, lo cual está ligado con el desarrollo y la innovación (López et al., 2020).

## **2.2 Oferta exportable: Definición y características**

La oferta exportable, definida como la cantidad de unidades de un producto que los productores están dispuestos a fabricar a precio determinado, no se trata solamente de la totalidad de lo que un país genera, sino de la parte de esa producción que tiene la calidad, cantidad y la competitividad necesaria para ser comercializada a nivel internacional (Calderón-Jaramillo et al., 2023). Es por ello que las empresas necesitan contar con cuatro elementos que se relacionan entre sí:

- **Capacidad física:** Es la capacidad instalada con la que se dispone, tomando en cuenta los insumos, volumen de producción y tecnología, con las cuales se logre atender la demanda, buscando satisfacer las necesidades de los consumidores.
- **Capacidad económica:** Hace referencia a la posibilidad para solventar la actividad exportadora y los costos que implica el proceso, para lo que se requiere de capacidad para utilizar recursos propios de acuerdo a las condiciones del mercado.
- **Capacidad financiera:** Es la disponibilidad de recursos para hacer frente al proceso de exportación a través de endeudamientos con terceros.

- **Capacidad de gestión:** Es el grado que se requiere obtener para posicionar un producto en un entorno competitivo en el mercado internacional, mediante el direccionamiento de profesionales altamente capacitados para implementar estrategias que faciliten la internacionalización del producto.

Esta habilidad para proporcionar productos y servicios se establece a partir de una serie de atributos como la calidad, que es la base indispensable de un producto, el cual debe regirse a los estándares internacionales.

### **2.2.1 Diversificación de la oferta exportable**

La diversificación de la oferta exportable genera un impacto positivo en el crecimiento económico a largo plazo, siempre que se implementen procesos dinámicos de optimización y producción de una mayor variedad de bienes exportables, puesto que la diversificación incentiva el crecimiento productivo de las empresas, e incrementa la capacidad que tienen los países para diversificar sus exportaciones, lo que se vincula directamente con la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico (Syed Ali et al., 2021).

También al existir una diversificación, se va a permitir ampliar el potencial de crecimiento de la oferta exportable, al llegar a nuevas localidades del mundo y producir nuevos productos. Incluso, la explotación de tendencias de demanda de esas áreas específicas o sectores determinados, y el flujo de conocimiento que se adquirirá, son otros puntos a favor de la diversificación (Barbieri et al., 2024).

Aunque las economías latinoamericanas cuentan con ventajas comparativas en la exportación de productos primarios, frecuentemente enfrentan dificultades por el escaso valor agregado de los productos y la limitada utilización de tecnología (Acosta et al., 2024).

### 2.2.2 Determinantes de la oferta exportable

Para que una oferta sea exportable, es necesario considerar los siguientes aspectos:

- **Disponibilidad del producto:** Esta implica disponer de suficiente volumen para atender los mercados externos, procurando tener estabilidad a lo largo del tiempo (Vivanco, 2023).
- **Capacidad de gestión:** Incluye habilidades empresariales relacionadas con manejo logístico, coordinación interna y acceso a financiamiento.
- **Capacidad de producción:** Es la habilidad industrial de generar productos con calidad, cantidad y tiempos acordes a las exigencias externas.
- **Capacidad de especialización:** Hace referencia a la producción de bienes con características específicas, como, por ejemplo, con certificados, o con estándares sanitarios que distinguen el producto en el exterior. Generalmente esto se observa en los sectores agrícolas y pesqueros con procesamiento adaptado a las demandas internacionales.
- **Políticas públicas:** Las acciones gubernamentales como los incentivos fiscales, capacitación, el acceso a financiamiento o las certificaciones potencian la oferta exportable. En cuanto al camarón ecuatoriano, las políticas han sido decisivas para incrementar las ventas al exterior.
- **Acuerdos comerciales internacionales:** Los tratados y convenios reducen las barreras arancelarias y plasman regulaciones que favorecen la inserción en los mercados externos.

## 2.3 Evaluación de las exportaciones

Es necesario el monitoreo constante de los indicadores, como volumen exportado, precio promedio, elasticidad de la demanda, indicador de concentración y diversificación de la oferta.

Según (Yazawa N. , 2023), se basa en distintos aspectos como:

- **Evaluación del desempeño comercial de un país:** Al como han ido evolucionando las exportaciones en términos de volumen y valor, se es posible identificar si un país está explotando su capacidad a nivel productivo y competitivo.
- **Identificación de tendencias:** Permite la detección de sectores con altas oportunidades de crecimiento, y también identifica aquellos que se encuentran ante diversos desafíos. Dicho esto, se entendería que un aumento del número de exportaciones de un producto indica su adecuada consolidación en los mercados.
- **Diseño de estrategias comerciales:** La evaluación de las exportaciones da paso al desarrollo de políticas públicas que se orienten a fortalecer sectores estratégicos que podrían tener oportunidades. Además de políticas que impulsen la diversificación de la oferta exportable y aumenten la competitividad internacional.
- **Medición del impacto de eventos económicos globales:** También, el medir la evolución exportadora es imprescindible para poder entender de qué manera han impactado eventos económicos globales, como fluctuaciones en los precios internacionales, recesiones, cambios en las políticas comerciales o eventos extraordinarios como la pandemia de coronavirus.

### **2.3.1 Indicadores de la evaluación de las exportaciones**

Las estadísticas del sector externo son una herramienta que ayudan a analizar la relación entre la economía nacional frente al entorno internacional. De acuerdo a los estándares internacionales, las estadísticas se respaldan principalmente en estos dos componentes:

- La Balanza de Pagos, que congrega los flujos de entrada y salida de los recursos entre el país y el exterior, y comprende la cuenta corriente, que a su vez incluye el comercio de bienes y servicios, los ingresos primarios y secundarios, y la cuenta financiera.
- La Posición de Inversión Internacional, que ofrece una perspectiva clara de los saldos financieros del país frente al resto del mundo, diferenciando los activos y pasivos que mantiene la economía del país respecto a los otros países.

### **2.3.2 Relación entre la evolución de las exportaciones y el desarrollo económico**

El crecimiento de las exportaciones produce mayor formalización laboral, alzas salariales y disminución de los indicadores de pobreza, lo que refleja la existencia de un vínculo sólido entre la exportación y la inclusión económica local. Las exportaciones, la inversión y el empleo han tenido un impacto positivo en el PIB de países como Chile, Perú y Ecuador (Manuel y y Falcone, 2024).

Un aspecto importante a mencionar es que la complejidad industrial predice el crecimiento regional a tres años, por lo que no basta solamente con exportar, sino que se deben mejorar las capacidades productivas y tecnológicas América Latina, que continúa dominada por las materias primas y poca diversificación, lo que limita los beneficios y la competitividad (Cardoso et al., 2023).

### **2.3.3 Identificación de oportunidades para las exportaciones**

Para obtener mayores oportunidades en las exportaciones es necesario considerar los siguientes aspectos:

El criterio uno: valoración de potencial de mercado se enfoca en examinar la capacidad de un país extranjero para recibir exportaciones, considerando factores como el crecimiento económico, el poder adquisitivo, el volumen y crecimiento de importaciones, así como el volumen de exportaciones. Un mercado con una economía estable y en expansión refleja una mayor capacidad de consumo, menor riesgo financiero y mejores oportunidades de colocación de productos. Además, analizar el poder adquisitivo permite conocer la capacidad de compra de la población y la segmentación del consumo. Del mismo modo, el volumen y crecimiento de las importaciones sirven como indicadores de apertura comercial y de la acogida que tienen los productos extranjeros, mientras que el análisis de las exportaciones del país destino ayuda a identificar la competencia y las oportunidades de complementar la oferta existente (López et al., 2020)

Por su parte, el criterio dos: valoración de accesibilidad y riesgo examina los factores que pueden facilitar o dificultar el ingreso a un mercado extranjero. Entre ellos se encuentran las barreras arancelarias y no arancelarias, que incrementan costos y complejidad de entrada, así como los acuerdos comerciales y la infraestructura logística, que facilitan el acceso. Asimismo, se consideran los riesgos políticos, económicos, financieros y culturales, los cuales pueden afectar la estabilidad y aceptación del producto en el mercado objetivo. También influyen la solidez institucional, la transparencia y los niveles de corrupción, ya que un entorno inestable o corrupto genera desconfianza, incrementa los costos y reduce la competitividad del exportador. En

conjunto, este criterio determina qué tan viable, seguro y rentable resulta incursionar en un mercado internacional (Arteaga et al., 2025).

#### **2.3.4 Aspectos clave del comercio de América Latina**

Las exportaciones latinoamericanas están enfocadas principalmente en los recursos naturales. Pese a la aplicación de políticas para diversificar la oferta exportable en la región, las materias primas siguen siendo parte fundamental de las exportaciones, lo que se convierte en una ventaja comparativa para estos países, quienes envían productos primarios al exterior, a la vez que importan manufactura tecnológica y conocimiento.

Según el Banco Mundial (2025), los productos principales de América Latina que fueron exportados en el 2021, son: minerales de cobre y sus concentrados, aceites crudos de petróleo o de minerales, habas de soja y oro para uso no monetario, y minerales de hierro y sus concentrados. Esto es aproximadamente un 54% del PIB dentro de la región, el cual contiene cantidad de importación y exportación que pasan los 5 billones de dólares en ese período.

La competitividad del sector se ve influenciada por los costos de agua y energía, así como por los precios internacionales de los productos (Chagerbel et al., 2021). Además, los exportadores deben cumplir con estrictos requisitos técnicos, de seguridad y sanitarios, lo que a veces complica los trámites (Durán y Morales, 2024). Abarcan factores como las diferencias culturales, barreras logísticas, los requisitos de etiquetado, las normativas sanitarias y las preferencias del consumidor son significativos desafíos (Piedra, 2025).

El Gobierno chino, en pro de resguardar la seguridad alimentaria, ha impuesto más sanciones a los empresarios; por lo que es muy importante que las multinacionales que operen en

China presten especial atención a las recomendaciones y cumplan con las normas establecidas (PromPerú, 2025). China exige medidas sanitarias, fitosanitarias, autorizaciones y verificaciones, principalmente de la Administración General de Supervisión de Calidad, Inspección y Cuarentena (AQSIQ) y de la Aduana China, que también verifica que se dé cumplimiento a las exigentes normativas técnicas de etiquetado y calidad del producto (Durán y Morales, 2023).

Según Piedra (2025), la falta de conocimiento del mercado, la escasa adaptación cultural y la ausencia de planes de marketing internacional ajustados a la realidad asiática impiden aprovechar los beneficios comerciales, pese a que se está evidenciando una creciente preferencia por los productos del mar sostenibles y con valor agregado, debido a que existe una mayor preocupación por la salud y la sustentabilidad ambiental (López, 2020).

En materia de política económica, si los gobiernos desean que las empresas aprovechen los TLC, así como todas las negociaciones comerciales, es necesario desarrollar una industria diversificada, (Sarín et al., 2020). A pesar de ello, muchas empresas de la región no disponen de estrategias de comercialización adecuadas, lo que las hace perder competitividad (Burgaz, 2020).

#### **2.4 Perspectiva de redes en el Comercio Internacional**

El enfoque de redes aplicado al comercio internacional es una metodología consolidada, ya usada desde fines del siglo XX para analizar patrones globales, mediante la utilización de medidas como grado (cantidad de socios), cercanía (facilidad de acceso al resto), e intermediación (medio de ruta entre pares) (Antonietti et al., 2022).

Estudios previos muestran que estas redes tienen una estructura centro-periferia: los países desarrollados conforman el núcleo con alta densidad de relaciones, mientras los periféricos, como varios países sudamericanos, mantienen conexiones menos densas y más asimétricas, dejando en

evidencia la utilidad de indicadores de centralidad para analizar tanto resiliencia como exposición de los países (Torres y Ahumada, 2022).

#### **2.4.1 Fundamentos para la construcción de redes comerciales**

La teoría de redes económicas se respalda en la observación estructural de las relaciones entre los agentes económicos, con el objetivo de conocer cómo los flujos de comercio, inversión o información son distribuidos entre los distintos nodos, sean países, empresas o sectores y cómo estas interacciones impactan en el comportamiento económico. En el caso del comercio internacional, las redes contribuyen a la identificación de los modelos de interdependencia, jerarquías y puntos de conexión clave entre los países analizados. A diferencia de los enfoques convencionales que únicamente se enfocan en los volúmenes, el análisis de redes incorpora la dimensión estructural y posicional del comercio mundial.

#### **2.4.2 Indicadores de Centralidad, Concentración y Estructura de Redes**

En una red comercial, los nodos representan los países que forman parte del intercambio de bienes, mientras que las aristas o enlaces reflejan las relaciones comerciales entre ellos, y puede estar ponderada por el valor del comercio bilateral, evidenciando su importancia relativa en la red.

Las métricas clave que se utilizan en el análisis de redes son:

- **Grado (Degree):** número de conexiones directas de un nodo, es decir, cuántos países comercian en él.
- **Cercanía (Closeness):** para calcular la distancia entre un nodo del resto respecto a pasos o intermediarios, lo que evidencia su accesibilidad en relación a los demás países.

- **Intermediación (Betweenness):** Explica las veces que un nodo hace de puente entre los otros, asumiendo el papel de mediador o moderador de los flujos.

Estas métricas permiten comprender la posición estratégica y la integración de las naciones en el comercio regional y mundial, debido a que un país que cuenta con una alta intermediación puede facilitar las conexiones entre los países que no están directamente relacionados, asumiendo un papel central más allá del volumen de comercialización.

### **Indicadores de Centralidad**

- **Centralidad de Grado (Degree Centrality):** Calcula el número de conexiones directas que tiene un país, e indica cuál es su nivel de actividad o conectividad total en la red (Sharma, 2023).
  - **Centralidad de Intermediación (Betweenness Centrality):** Cuantifica la frecuencia por la que un país se encuentra en un camino más corto entre otros dos países, y refleja su rol como intermediario o puente para las relaciones comerciales entre esos países (Yuan et al., 2025).
  - **Centralidad de Cercanía (Closeness Centrality):** Calcula la cercanía de un país respecto a todos los demás en la red, y muestra la rapidez con la que se puede acceder o propagar información y recursos (Cao y Qingya, 2025).
- **Indicador de concentración:**
- **Índice de Herfindahl -Hirschman (HHI):** Mide la concentración de mercado y, por ende, permite cuantificar el grado de diversificación de la canasta exportadora. Este es un indicador que analiza el funcionamiento del comercio exterior de un país a través de la dinámica de las exportaciones e importaciones para

establecer la existencia o no de una concentración del sector exterior; se lo obtiene sumando los cuadrados de las participaciones de cada agente (Macha et al., 2023).

### **-Indicadores de Estructura de red comercial**

- **Intensidad Media del Comercio Bilateral:** Calcula la proporción del comercio total de un país con sus socios, e indica la relevancia de estos socios en la balanza comercial del país; ajusta la densidad para no solo mirar si la conexión existe, sino para evaluar qué tan fuerte es el vínculo en términos de comercio (Fairlie Reinoso y Paredes Quintana, 2023).
- **Densidad de la Red (Network Density):** Mide la proporción de conexiones existentes respecto al total de conexiones posibles en la red comercial, es decir qué tan conectada está la red respecto a todas las conexiones posibles (Tajoli et al., 2021).
- **Coefficiente de Clustering Global (Global Clustering Coefficient):** Indica la tendencia de los nodos a agruparse, es decir, la probabilidad de que dos vecinos en un nodo también sean vecinos entre sí, reflejando la existencia de cliques o agrupaciones dentro de la red; es decir, mide qué tan probable es que dos países que comercian con el mismo socio también comercien entre sí (Maluck y Donner, 2019).

### **2.4.3 Teorías de redes comerciales**

#### **Relación de indicadores de centralidad y concentración**

La teoría de redes en cuanto al comercio internacional, indica que la concentración de las exportaciones en menos socios dominantes, aumenta la centralidad de los exportadores en la red comercial. Cuando un gran flujo comercial de productos se ubica en manos de una cantidad pequeña de países, la estructura de la red tiende a realizar una organización en torno a estos, por

lo cual son convertidos en nodos estratégicos. En consecuencia, la elevación del índice de Herfindahl–Hirschman (HHI), que refleja la concentración de las exportaciones, tiende a traducirse en un mayor grado de centralidad, ya que los flujos comerciales se articulan de manera más intensa alrededor de los pocos países dominantes ( Attinasi et al., 2025). De acuerdo con (Burt, 1992), el actor más influyente de la red no se determina por la cantidad de conexiones que posea sino por ocupar una posición de intermediación, ya que genera beneficios como acceso a la información y poder de control que se traduce en una ventaja competitiva significativa.

Desde un enfoque estructural, la centralidad es un resultado emergente de la concentración de poder económico en el comercio internacional. A medida que los flujos de exportación se distribuyen de forma desigual y se concentran en pocas economías, estas adquieren un rol de articuladores en la red, canalizando la interacción con múltiples destinos. El aumento del HHI implica que los vínculos comerciales se vuelven más asimétricos, reforzando la capacidad de influencia y control de los exportadores dominantes sobre la dinámica global. De este modo, la concentración no solo refleja un reparto desigual de participación en el mercado, sino que también se convierte en la condición estructural que otorga centralidad a los exportadores en la red de comercio, ya que, si un país concentra sus exportaciones en pocos destinos (HHI alto), y esos destinos son economías grandes o centrales (por ejemplo, China o EE.UU.), el exportador gana visibilidad y centralidad en la red por su vínculo directo con los nodos principales (Liu et al., 2023).

Dentro de Sudamérica, la estructura del comercio exterior refleja una concentración marcada ante dos principales socios: China y Estados Unidos, por ejemplo, Brasil, país que tiene a su principal socio comercial a China, sobre todo en la exportación de petróleo, soja y hierro, y

de ahí a Estados Unidos que abarca un segundo puesto importante de bienes manufacturados. Argentina también concentra gran parte de sus exportaciones agrícolas y de materias primas hacia China, aunque Estados Unidos sigue siendo un destino importante, sobre todo en productos de valor agregado. En Chile y Perú, la fuerte dependencia del sector minero, especialmente cobre y litio, ha consolidado a China como un socio prioritario, dado su gran consumo de minerales que sostiene su industria. Por su parte, Colombia y Ecuador, con una canasta exportadora concentrada en hidrocarburos, mantienen relaciones estrechas tanto con Estados Unidos, como comprador histórico de petróleo, como con China, que en los últimos años ha aumentado su peso relativo mediante financiamiento e inversiones vinculadas al sector energético (Machado et al., 2023).

Por medio de la dinámica que refleja, pese a que los países de la región contienen vínculos con mercados diversos, contiene una concentración de patrón que ayuda a la producción de varias vulnerabilidades externas. Contiene una dependencia excesiva ante unos socios comerciales que contiene riesgos en relación con contextos de fluctuaciones de demandada o tensiones geopolíticas. Tal es el caso de un cambio en la política comercial de Estados Unidos que contiene efectos inmediatos referente a las exportaciones de Ecuador y Colombia, por otro lado, contiene una ralentización referente al crecimiento chino que contiene de manera directa a Perú, Chile y Brasil, enlazados fuertemente al suministro de *commodities*. Así, la estructura comercial latinoamericana, en lugar de diversificarse hacia nuevos mercados, se ha profundizado en torno a estas dos potencias, reproduciendo un modelo de inserción internacional basado en materias primas y limitado en la generación de cadenas de valor locales. Esta realidad refuerza la importancia de debatir sobre estrategias de diversificación y mayor integración regional que permitan reducir la dependencia y aumentar la resiliencia económica frente a shocks externos.

## **Relación entre volumen de exportaciones y niveles de centralidad**

La centralidad de un país en la red comercial no solo refleja cuán intensas son sus relaciones comerciales, sino también su capacidad para influir en el comercio global, acceder a mercados clave y aprovechar oportunidades económicas gracias a su conectividad (Gönçer y Ince, 2022). Según la teoría de redes complejas, el comercio mundial se organiza en una estructura de núcleo-periferia, donde algunos países actúan como nodos centrales, conectando múltiples socios y facilitando el flujo comercial entre regiones. Los países con mayores volúmenes de exportación suelen ocupar estas posiciones centrales, lo que les permite influir en las reglas comerciales, acceder a información estratégica y negociar acuerdos favorables (Sajedianfard et al., 2021).

Además, la diversificación y especialización de las exportaciones refuerza esta posición. Aquellos que exportan una variedad de productos, especialmente de alta complejidad económica, pueden conectarse con más socios y fortalecer su presencia en la red. Esto no solo aumenta el volumen de comercio, sino que también hace a un país más fuerte, al reducir su dependencia de mercados o productos específicos.

Además, la teoría de redes complejas aplicada al comercio internacional sugiere que las redes comerciales muestran estructuras de tipo núcleo-periferia, donde ciertos países actúan como nodos centrales, conectando múltiples socios comerciales y facilitando el flujo comercial entre regiones. Países con altos volúmenes de exportación suelen ocupar posiciones centrales en estas redes, actuando como intermediarios clave en el comercio global. Esta posición les permite ejercer una mayor influencia en la configuración de las reglas comerciales internacionales, acceder a información estratégica y negociar acuerdos favorables con sus socios comerciales. En consecuencia, un mayor volumen de exportaciones no solo refleja la actividad comercial de un

país, sino que también fortalece su posición en la red comercial global, consolidando su centralidad y capacidad de influencia en el comercio internacional (Sajedianfard et al., 2021).

Además, se destaca la importancia de la diversificación y especialización en las exportaciones de un país. Países que exportan una variedad de productos o productos con alta complejidad económica tienden a ocupar posiciones más centrales en la red comercial, ya que sus exportaciones están relacionadas con una gama más amplia de productos, lo que les permite establecer conexiones con una mayor cantidad de socios comerciales. Esta diversificación no solo aumenta el volumen de exportaciones, sino que también mejora la resiliencia económica de un país al reducir su dependencia de mercados o productos específicos. Por lo tanto, la diversificación de las exportaciones puede ser un factor clave que refuerza la centralidad de un país en la red comercial global, permitiéndole adaptarse mejor a cambios en la demanda global y mantener su posición estratégica en el comercio internacional (López et al., 2020).

### **Predominancia en Sudamérica de China sobre EE.UU.**

Desde los 2000, la irrupción de China como socio estratégico en Sudamérica cambió la configuración de las redes comerciales regionales. A pesar de múltiples acuerdos intra-latinoamericanos, no se consolidaron bloques internos sólidos, manteniéndose una fuerte dependencia hacia EE.UU. y China (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), 2024).

Informes del BID muestran que, en los últimos años, Sudamérica ha incrementado su dependencia comercial respecto a China, exportando más del 25 % de su producción agrícola al gigante asiático. Un análisis de patrones de concentración revela que la mayoría de estos flujos se concentran en pocas materias primas (Rivero y Villegas, 2024).

Durante la pandemia, el aumento de la influencia china se consolidó, mientras EE. UU. trataba de contenerla mediante iniciativas geopolíticas y diplomáticas en América Latina. En Sudamérica se mostró una estructura centro-periferia frente a China, similar a la reflejada en la teoría de dependencia. El análisis de las tensiones arancelarias recientes por parte de EE.UU., revela la vulnerabilidad de la región, alertando sobre la necesidad de diversificación y modernización de la infraestructura logística (Torres y Ahumada, 2022).

## **2.5 Marco Conceptual**

### **2.5.1 Teoría de la Oferta y Demanda**

La teoría de la oferta y la demanda explica cómo se establecen los precios de los bienes y servicios en el mercado. Se basa en la relación entre la cantidad que los productores están dispuestos a vender y la cantidad que los consumidores desea adquirir. En un mercado competitivo, se logra equilibrio en el precio de un bien cuando se igualan la oferta y la demanda, explicando que no hay ni exceso ni falta del bien o servicio (López J. , 2021).

La ley de la demanda sostiene que hay una relación inversa entre el precio y la cantidad que se demanda. Cuando el precio sube, la cantidad demandada baja, y si el precio baja, la cantidad demandada sube. Esto se debe al efecto sustitución: Cuando existen productos similares más económicos, los consumidores tienden a preferirlos en vez de comprar productos de mayor precio. El efecto renta se da cuando los precios se incrementan y afectan el presupuesto de las personas, quienes no pueden comprar la misma cantidad de un producto con la misma cantidad de dinero (Burgos et al., 2019).

## 2.5.2 Curva oferta y demanda y desplazamientos de la curva

Las curvas de oferta y la demanda se desplazan según el entorno económico (Díaz et al., 2018), y estos desplazamientos afectan la cantidad y el precio de los productos en el mercado:

- Si se incrementa la demanda de un bien por modificaciones en las preferencias de los consumidores, la curva de demanda se desplazará hacia la derecha, lo que ocasiona un incremento en el precio y la cantidad.
- Si los costos de producción aumentan dado el incremento del precio de los productos, la curva de oferta se desplazará hacia el lado izquierdo, lo que llevará a un aumento del precio de equilibrio y una disminución en la cantidad producida.

## 2.5.3 Factores que afectan la oferta y demanda

La disponibilidad de sustitutos, la proporción del ingreso gastado en el bien, el horizonte temporal en el corto o largo plazo y la necesidad del bien son los factores que afectan la oferta y la demanda (Toala et al., 2019).

## 2.5.4 Determinantes de la demanda

Así mismo, existen aspectos que están relacionados con la demanda, (Safiullin et al., 2025):

### a) Factores relacionados al precio

- **Precio del producto exportado:** Las exportaciones responden a la ley de la oferta y la demanda, precios altos mejoran los incentivos, y los precios bajos pueden crear volumen, pero reducir la rentabilidad.
- **Precio de bienes sustitutos:** Si el precio del bien sustituto baja, puede reducir la demanda del producto.

- **Precio de bienes complementarios:** El aumento del precio de un bien complementario puede disminuir la demanda, como, por ejemplo, el encarecimiento de transporte repercute en las ventas.

#### **b) Factores no relacionados al precio**

- **Calidad del producto:** Cumplir con los estándares sanitarios, certificaciones incrementa la predisposición de los compradores y permite pagar mejores precios.
- **Ingreso del consumidor:** El poder adquisitivo del mercado objetivo incide directamente: cuando sube un ingreso, aumenta la demanda si el bien es normal o de lujo.
- **Las preferencias del consumidor:** Contienen tendencias, cultura y hábitos que influyen en las ganas de consumo, motivo por el cual realiza que un producto pueda destacar por una adecuada promoción y su posicionamiento.
- **Condiciones naturales y externas:** Existen eventos tal es el caso de la sequía, la sostenibilidad o enfermedades que impactan en la mundial oferta y generan cambios en la demanda.
- **Expectativas de los consumidores:** Cuando los compradores prevén cambios en los precios o disponibilidad, ajustan sus compras anticipadamente, lo que ocasiona un impacto en la demanda.

### **2.5.5 Equilibrio de mercado**

Al concepto central que surge de la interacción entre la oferta y demanda, se le llama equilibrio de mercado; este parte de que, debido a la interacción, el mercado tiende naturalmente hacia un precio de equilibrio en el que se van a igualar tanto la cantidad ofrecida y como la demandada (Bloch, 2022).

El equilibrio de mercado surge cuando la oferta nacional respecto al volumen y calidad, encuentra una demanda externa sólida (precio, ingreso, preferencias) (Biefel et al., 2022), por lo que, medir las elasticidades precio e ingreso ayudan a entender la sensibilidad y la resiliencia del sector exportador (Peña Cobeñas, 2022).

## **2.6 Marco Referencial**

### **2.6.1 Comercio Sudamericano con EE.UU. y China**

Bedoya (2024), mencionó que la Cuarta Revolución Industrial ha logrado transformar la forma de vivir, interactuar y realizar negocios en todo el mundo, influenciado por la fuerte competencia entre EE.UU. y el país de China, se encuentran en la búsqueda del liderazgo de emergentes tecnologías de la industria 4.0. Por consiguiente, EE.UU. está tomando acciones para frenar el progreso de su competidor, y por otro lado China se encuentra acelerando su avance al liderazgo global tecnológico, lo que ha dado paso a sanciones y restricciones comerciales para los dos países, para lograr un ambiente más proteccionista. Producto de esta rivalidad, está el impacto en Sudamérica, que quieren mejorar su inversión en cuanto a tecnología, sin recaer en una dependencia de su autonomía. Los países de América del Sur, contienen un equilibrio en relación a sus relaciones con potencias para salvar su desarrollo y soberanía, omitiendo el quedarse estancados en competencias entre China y Estados Unidos.

Isadora et al. (2025) identificaron la relación entre el precio de la soja exportada a China y la ventaja competitiva de los principales proveedores de esta materia prima al mercado chino. Se evaluaron datos de exportaciones de soja argentina, Brasil, Canadá, EE.U.U., Uruguay y Rusia entre 2011-2021. Además de obtener el Índice RCA (Ventaja Comparativa Revelada), se estimó un modelo de datos de panel. Los resultados muestran que Brasil y EE. UU. son los más grandes

exportadores de soja a nivel mundial, mientras que Argentina, Rusia y Brasil son los más importantes socios comerciales de China en la comercialización de soja, con más del 70% de sus exportaciones en promedio. Respecto al RCA, los países de Sudamérica presentan los valores más altos para la serie histórica, y entre los países evaluados, solo Rusia tuvo una desventaja comparativa revelada. El modelo econométrico estimado reveló que los precios de la soja que se exporta a China son importantes para el comportamiento del Índice RCA de los socios comerciales de China, lo que influye positivamente en la competitividad de sus relaciones comerciales.

Las métricas de centralidad permiten identificar actores clave y detectar cambios estructurales. Por ejemplo, estudios impartidos en México y otros países demuestran que estas variables reflejan disparidades entre los países centrales y periféricos del sistema multiplataforma (Alvez et al., 2021), también que tras la crisis de 2007–2009, China superó a EE.UU, según la medida de centralidad eigenvector, destacando un desplazamiento estructural.

Peña (2022) estimó las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones e importaciones en Perú, teniendo a los Estados Unidos como el socio comercial de referencia. Los resultados evidenciaron que únicamente el flujo de exportación real, sea total, tradicional y no tradicional, se incrementó considerablemente durante la pandemia; la elasticidad ingreso del comercio real es positiva en el corto plazo, y negativa en la mayoría de los flujos a largo plazo, por lo que no se registra un consenso en la elasticidad precio, llegando a concluir que hay una relación bidireccional en el comercio real, lo que genera mayor exportación e importación de bienes de consumo, insumos y bienes de capital.

Por su parte, Yazawa (2023), en su investigación analizó la evolución de las redes comerciales, haciendo énfasis en la centralidad y reciprocidad entre las principales naciones

exportadoras, específicamente, Estados Unidos, China, India, Japón y Corea del Sur, de 1992 a 2020. El análisis consistió en cómo estas estructuras de red han evolucionado y cuáles son las implicaciones de estos cambios para las relaciones económicas y la política internacional, y la influencia de los principales eventos mundiales en las redes comerciales y cómo han incidido en su evolución. Por medio de la aplicación de tres métodos distintos observó los datos de las series temporales del período de estudio y cuantificó la reciprocidad de la red con la suma de los desequilibrios comerciales al cuadrado en distintas categorías de productos. Segundo, representó estas redes comerciales con sus tamaños según el valor del comercio entre cada par de países, y las relaciones comerciales más destacadas se mostraron con flechas con un valor de desviación estándar de cincuenta y cinco, o superior. Posteriormente expuso una nueva metodología de análisis de conglomerados para indagar la evolución de las estructuras de red en el transcurso del tiempo. En este método se utilizaron caracteres vectoriales de ochenta dimensiones de las redes anuales, que fueron divididas en cuatro categorías, dando como resultado que la estructura de la red se ha vuelto más recíproca para gran parte de las categorías, y el centro de la red se ha desplazado de EE. UU. a China en todas estas categorías, excepto en los bienes de consumo y materias primas. Los hallazgos validan ciertas recomendaciones de política, como fomentar un comercio equilibrado para la estabilidad económica y el mejoramiento de las relaciones internacionales, realinear el enfoque comercial como respuesta a las modificaciones en el centro de la red comercial y el desarrollo de políticas de resiliencia que consideren la influencia de los eventos globales en las redes comerciales.

Bona y Páez (2022) evaluaron el impacto de las relaciones comerciales de China con Argentina y Brasil, tomando en cuenta la composición de la balanza comercial de estos dos países sudamericanos y las inversiones chinas en la región, desagregando los sectores, montos e

influencia en el empleo. Para ello, presentaron las características para comprender las dinámicas de China y los países sudamericanos, luego se hizo un repaso histórico de las reformas económicas estructurales de China con Argentina y Brasil en las últimas décadas del siglo XX y cómo dichas trayectorias se relacionan a principios del siglo XXI a nivel comercial y de inversiones. Tanto China como los países de Sudamérica, iniciaron el proceso de transformación estructural a fines del siglo XX. Argentina y Brasil promovieron la liberalización comercial, la desregularización de los mercados y la privatización de una parte del aparato gubernamental. China aceptó la invitación de Estados Unidos, e implantó una política gradual y selectiva de apertura, a la vez que descentralizaba las decisiones en materia económica, lo que dio paso a que China surja a comienzos del nuevo siglo como una creciente potencia de impacto creciente en América Latina. Esta consolidación de China a nivel internacional favoreció la recuperación económica de Argentina y Brasil al proveerles de más ingresos entre 2003 y 2013. Los resultados mostraron que Argentina tuvo una balanza comercial negativa, mientras que Brasil presentó superávit en relación a China, pese a que ambos países se especializan en la dotación de materias primas, en especial soja y sus derivados, mientras que China vende bienes intermedios y de capital.

En cuanto a las inversiones chinas en la región, han sido apalancadas por las empresas públicas de ese país y se concentran en los sectores primarios. Los resultados ratifican una tendencia a la tradicional división del trabajo, donde China se especializa en bienes de mayor tecnología y valor agregado, mientras que los países latinoamericanos incrementan su dependencia de bienes de menor valor agregado y encadenamientos productivos de menor impacto en empleo. Es por esto que los países de la región necesitan implementar una estrategia y aprovechar la oportunidad de establecer nexos comerciales con China, y les generen mayores grados de libertad

en soberanía financiera y desarrollo de las capacidades productivas que permitan redistribuir el ingreso.

En el libro de la autoría de Iacobelli (2024), se expresa que el mercado se presenta como paradoja debido a la rotación de empresarios, la fluctuación en el interés por Asia y, la falta de consistencia en su acercamiento a ese continente. La obra toma como referencia el comercio e industria en Chile. Salvo algunas excepciones, la relación con Asia pasó por etapas de interés, asombro, formación de conocimiento, desinterés y olvido que se repitieron a lo largo de los años. La inconsistencia, no de una política sino de un interés genuino y sistematizado sobre las relaciones económicas con Asia oriental debilitó el mercado como espacio significativo de relación intercultural. La política económica y diplomática chilena, centrada en la venta de minerales, deslumbra codicia e imposibilita la diversificación y amplitud de la relación. China es considerada como principal destino de aquellas exportaciones mineras que los países europeos dejaron de adquirir. Además, se rechaza el modelo chino identificando corrupciones y malos hábitos, que justifican la presencia semicolonial de las potencias occidentales, aunque se valora su lucha por la libertad y la potencialidad de sus mercados.

En el trabajo investigativo de Clemente (2023), se estudió la emergencia de las empresas transnacionales brasileñas durante el período 2003-2018, respecto a la restructuración del capitalismo global de las últimas décadas, la internacionalización de la producción y el crecimiento de las Cadenas Globales de Valor, la concentración y la centralización del capital, donde se expone cómo estas dimensiones de “mundialización del capital” y se evaluó la internacionalización de Brasil en la “centralización desconcentrada” del capital a escala mundial.

Pérez et al. (2021) manifestaron que la utilización de estadísticas es una parte fundamental para la implementación de políticas, sin embargo, en México su utilización se ha limitado a estudios descriptivos. Por lo que, su investigación estimó la concentración, diversidad y especialización del cooperativismo mediante los índices de: Krugman e Hirschman- Herfindahl. Posteriormente, utilizó la técnica de redes para realizar una exploración dentro del espacio de los sectores cooperativos mediante un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA), con las técnicas denominadas: Índice de Moran e Índice Local de Asociación Espacial (LISA). La primera explica cómo se distribuye el cooperativismo respecto a la concentración, diversidad y especialización, mientras que la segunda técnica explica el nivel de significancia estadística de los agrupamientos espaciales del fenómeno. Los resultados mostraron que tanto la diversidad como la especialización tienen una autocorrelación espacial positiva agrupada, lo cual es relevante para la implementación de políticas regionales, al identificar y mapear los lugares que favorecen y perjudican la diversidad y especialización cooperativa.

### **2.6.2 Teoría de Redes Comerciales**

En cuanto a la literatura sobre comercio internacional y análisis de redes, diversos estudios han mostrado que el grado de centralidad de un país en las exportaciones suele estar estrechamente vinculado a su nivel de concentración exportadora. El índice de Herfindahl Hirschman (HHI), empleado para medir la concentración, se ha utilizado en múltiples investigaciones para relacionar la dominancia exportadora con la posición central en las redes de comercio. Así, Yang et al. (2025), analizan la red global de comercio de robots industriales, calculando el HHI para medir la concentración de las exportaciones de cada país y utilizando la *centralidad de intermediación* para identificar la posición de control que cada nodo tiene sobre los flujos de comercio. Sus resultados muestran que países con alta concentración exportadora, como Alemania y Estados Unidos,

tienden a ocupar posiciones centrales en la red, lo que les permite influir en la mayoría de los flujos de comercio; aunque existen casos excepcionales como Japón, que muestra alta concentración sin una centralidad equivalente y China que tiene alta centralidad con menor concentración, la tendencia general evidencia que la concentración fortalece la posición central de los exportadores.

Por otro lado, Shi et al (2022) realizó un estudio donde examinan la red del internacional comercio de cobalto, en el cual se define el índice de concentración (HHI), como también se realizan medidas de la intermediación central de cada país. Se revela un análisis donde los exportadores principales africanos con un elevado valor de HHI presentan una centralidad alta, el cual da como resultado una capacidad de influencia sobre el cobalto en el comercio mundial y cómo también la concentración exportadora incentiva a la centralidad en la red.

De manera similar, Reiter y Stehrer (2023) construyen un índice de “riesgo del producto” que integra HHI de exportaciones y métricas de centralidad para productos manufacturados riesgosos; el estudio muestra que los productos con alta concentración de exportación coinciden con mayores valores de centralidad, sugiriendo que los países dominantes en ciertos productos no solo controlan cuotas de mercado, sino que también ocupan posiciones estratégicas dentro de la red global de comercio.

Asimismo, Liu et al. (2024) en su análisis de la red mundial de comercio de soja, combinan métricas de centralidad (grado, intermediación, cercanía) con el indicador HHI, identificando vulnerabilidades críticas: países con exportaciones altamente concentradas son nodos centrales que pueden afectar la estabilidad del abastecimiento global, evidenciando la relación positiva entre concentración y centralidad. Cabe recalcar que esta relación también se ha puesto en evidencia en estudios de carácter más amplio, tanto aplicados como teóricos, por ejemplo en el presente año, el

(Banco Central Europeo, 2025), identificó que los llamados “puntos de falla” en el comercio internacional se caracterizan por tener simultáneamente altos valores de concentración (HHI) y elevada centralidad, combinación que se ha intensificado en los últimos años, lo cual valida la afirmación de que el incremento de la concentración exportadora deriva en posiciones más centrales dentro de la red.

En conjunto, estos trabajos sostienen que un mayor grado de centralidad en las exportaciones es, en gran medida, el resultado de un incremento en la concentración medida por el HHI, ya que la acumulación de cuota de mercado en pocos actores otorga a estos países un rol estratégico como nodos centrales que articulan y controlan los flujos de comercio internacional. Estos estudios que miden la relación entre concentración exportadora (HHI) y centralidad en redes de comercio incluyen, además, variables macroeconómicas y estructurales de control. Por ejemplo, en varias se incorporan el PIB en cuanto al tamaño del mercado, acuerdos comerciales bilaterales y tipo de cambio. En un plano agregado, incluso otros usan la apertura comercial como indicador clave junto con el HHI para evaluar vulnerabilidad. En conjunto, estas investigaciones muestran que la centralidad exportadora no depende únicamente de la concentración (HHI), sino también de factores macroeconómicos como el PIB, la apertura, la diversificación, la existencia de acuerdos comerciales y la complejidad productiva de cada economía.

Por otra parte, la literatura también demuestra a través de múltiples estudios en el análisis de redes comerciales internacionales, que, el volumen de exportaciones de un país hacia sus socios está estrechamente relacionado con su posición de centralidad en la red comercial. (Sosa et al., 2024), por ejemplo, aplican modelos de grafos aleatorios y técnicas de bloques estocásticos para analizar las interacciones entre más de 180 países, demostrando que aquellos que registran

mayores volúmenes de exportación ocupan sistemáticamente posiciones más centrales en la estructura de la red. De manera similar, Liu et al. (2024) incorporan modelos econométricos dinámicos donde el valor FOB anual exportado se incluye como variable clave, encontrando que, al aumentar los volúmenes enviados hacia socios comerciales, los países incrementan de forma significativa sus métricas de centralidad, independientemente de la configuración inicial de la red. En la misma línea, Di et al. (2022) muestran que, a lo largo del tiempo, los países que expanden sus exportaciones tienden a consolidarse en posiciones centrales y más influyentes dentro del sistema comercial, mientras que Antonietti et al. (2022) utilizan medidas centralidad para confirmar que los flujos de exportación más altos están asociados con mayores niveles de centralidad ponderada, reflejando tanto el número de vínculos como la intensidad de los mismos.

Investigaciones más específicas refuerzan estos hallazgos en distintos contextos sectoriales y temáticos. Tibor et al. (2024) evidencian cómo las dinámicas comerciales globales y regionales siguen esa misma lógica en el marco de la Iniciativa de la Franja y la Ruta y Li et al. (2024), muestran que, en el comercio agrícola, en particular en el arroz, los países que logran sostener altos niveles de exportación hacia socios estratégicos tienden a situarse en posiciones de mayor centralidad y, por ende, de mayor influencia en la red.

Por su parte, Alamsyah et al. (2023) y Fan et al. (2025), amplían esta evidencia al demostrar que el vínculo entre centralidad y exportaciones se mantiene aún, cuando se incorporan variables macroeconómicas y estructurales de control, como grado de concentración de los mercados destino o el número total de socios; y factores macroeconómicos como el PIB, existencia de acuerdos comerciales, o tipo de cambio, lo que sugiere que el efecto positivo de los volúmenes exportados sobre la centralidad es robusto a diferentes condiciones estructurales y no estructurales. En

conjunto, la evidencia presentada por estos trabajos demuestra de manera consistente que, independientemente del sector, el período analizado o la metodología empleada, el aumento del volumen de exportaciones se traduce en una mejora significativa en los niveles de centralidad en las redes comerciales internacionales, consolidando una relación positiva y robusta entre ambas dimensiones.

### **2.6.3 Predominancia en Sudamérica de China ante EE.UU.**

China se ha convertido en el actor más influyente en las redes comerciales de Sudamérica, superando incluso a Estados Unidos, según diversos estudios recientes. Arteaga et al. (2025) muestran que el comercio entre China y los países sudamericanos se centra principalmente en el intercambio de materias primas latinoamericanas por manufacturas chinas, apoyando así el crecimiento económico regional. De igual manera, Albright (2025) señala que los países latinoamericanos han optado cada vez más por financiamiento a través de instituciones lideradas por China, en vez de recurrir a fuentes estadounidenses, lo que muestra una estrategia que refuerza la presencia china en los mercados locales.

Por otro lado, Guo (2023) y Cardozo et al. (2023) destacan que la expansión de la influencia política y económica de China ha fortalecido sus vínculos con Sudamérica, mediante proyectos estratégicos e inversiones que facilitan el comercio y consolidan relaciones a largo plazo. La infraestructura financiada por China, como puertos y carreteras, no solo hace más rápido el flujo de bienes, sino que también pone al país asiático como un socio indispensable. Además, (Eichenauer et al., 2021) muestran que esta creciente presencia comercial y financiera ha mejorado la imagen de China en la región, haciendo que su reputación sea la de un socio confiable frente a un Estados Unidos cuyo papel relativo ha disminuido.

En conjunto, estos hallazgos académicos dan paso a la inferencia de que China mantendrá su superioridad frente a Estados Unidos en las redes comerciales de Sudamérica, no solo por su capacidad de intercambio económico sino también por su influencia a nivel político y estratégico, la cual se ha fortalecido durante los últimos años mediante inversiones, financiamiento y una presencia comercial cada vez más consolidada. La evidencia proporcionada por estos autores confirma la posición privilegiada de China en la región.

## **2.7 Marco legal**

El marco legal de este estudio se fundamenta en los acuerdos, normativas y regulaciones internacionales que han modelado las relaciones comerciales entre los países de Latinoamérica con Estados Unidos y China, para comprender el entorno de los flujos comerciales, ya que las políticas y acuerdos pueden facilitar o limitar los intercambios y incidir de manera directa en la centralidad y la concentración. Los principales componentes de este marco legal son:

### **2.7.1 Acuerdos Multilaterales de la Organización Mundial del Comercio (OMC)**

Las normativas del comercio internacional, como el principio de nación más beneficiada (NMF) y acuerdos sobre aranceles, subsidios, medidas antidumping y salvaguardias. Si bien las recientes tensiones entre los EE.UU. y China han desafiado los principios de la OMC, sus normativas son la base para mayoría del comercio mundial (Organización Mundial del Comercio, 2023, pp. 10-15).

### **2.7.2 Acuerdos Comerciales Regionales y Bilaterales de América Latina**

- **Acuerdos con Sudamérica:** Existen iniciativas como el MERCOSUR (Brasil, Argentina), la Comunidad Andina de Naciones (CAN: Colombia, Perú, Ecuador, entre otros) y la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, Perú). Estos acuerdos

pueden influir en la manera cómo los países de latinoamérica gestionan sus relaciones con terceros, como China y los EE.UU.

- **Acuerdos con Estados Unidos:** Tratados de Libre Comercio (TLC) con varios países sudamericanos (Chile, Perú, Colombia), que establecen condiciones preferenciales para el acceso a los mercados, inversión y otros aspectos comerciales, y se ha creado un marco legal específico para estos acuerdos.
- **Acuerdos con China:** China ha firmado acuerdos parciales o marcos de cooperación económica con algunos países de Latinoamérica, y su participación en iniciativas como la Franja y la Ruta ha motivado la firma de Memorandos de entendimiento que aunque no son Tratados de Libre Comercio per se, establecen un marco para la inversión, la infraestructura y facilitan el comercio e impactan en la dirección de los flujos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL, 2024, pp. 30-35).

La suscripción del Convenio Comercial entre Ecuador y China, abre nuevos nexos para diversificar los destinos de exportación y robustecer la presencia de productos ecuatorianos en los mercados asiáticos (Banco Central del Ecuador, 2024). China, como segunda economía más grande del globo y principal importador de alimentos, tiene aproximadamente 1.400 millones de consumidores (Ministerio de la Producción (MIPRO), 2024). El TLC firmado entre Ecuador y China elimina las barreras arancelarias para los productos actuales y para los productos de potencial interés exportador para el Ecuador, flexibilizando y agilizando las medidas sanitarias, técnicas y administrativas. Cámara de Comercio (Ecuador-Shanghai, 2024) .

### **2.7.3 Legislación Nacional e Instrumentos de Política Comercial**

Las leyes internas de cada país sudamericano, Estados Unidos y China, relativas a aduanas, inversión extranjera, propiedad intelectual, políticas de subsidios, y regulaciones ambientales y laborales, también forman parte de este marco. Asimismo, medidas unilaterales como los aranceles impuestos por EE.UU. a productos chinos (o viceversa) y las respuestas comerciales de los países sudamericanos, constituyen elementos importantes. La comprensión de este marco legal e institucional es crucial para interpretar los cambios en las redes comerciales, ya que las fluctuaciones en aranceles, la entrada en vigor de nuevos acuerdos o la imposición de barreras no arancelarias, pueden ser factores determinantes en la reconfiguración de la centralidad y la concentración.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque y método**

Este estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, priorizando la medición y el análisis econométrico. Para ello, se empleó el software R Studio, que facilitó el tratamiento de los datos y la estimación de los modelos. Debido a las características de la información, se optó por un método econométrico de datos de panel, lo que hizo posible observar las diferencias entre países y seguir la evolución en el tiempo de las variables que influyen en las redes comerciales de Sudamérica con EE. UU. y China.

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

La investigación es de tipo analítica, con alcance explicativo porque los datos se recogieron en un período de tiempo específico, que para este caso comprende un lapso de 24 años, entre 2000-2024. Cada variable se presenta de forma anual para el período 2000–2024, en coherencia con la disponibilidad y comparabilidad de las estadísticas oficiales utilizadas. Este trabajo posee un enfoque cuantitativo no experimental, ya que se basa en fenómenos que ya han ocurrido, sin alterar ninguna variable, como sucede con los flujos comerciales históricos, por lo que el objetivo es observar, analizar cómo han cambiado las relaciones comerciales en los entornos reales y cómo seguirán su curso. Además es comparativa, al analizar el comportamiento de diferentes países de sudamérica en relación con los dos socios principales: China y EE. UU.

##### **3.1.2 Fuentes de recopilación de información**

Los datos se obtuvieron de fuentes oficiales de la base de datos Comtrade de las Naciones Unidas y el Banco Central del Ecuador.

### 3.1.3 Procesamiento de tratamiento de datos

Para el procesamiento y análisis de la información se empleará Microsoft Excel para la organización preliminar de los datos, el software R Studio será la herramienta principal para el tratamiento de los datos, la aplicación de los modelos econométricos y generación de gráficos. Se aplicará estadística descriptiva para comprender las principales características de las variables clave. Se incluirá el cálculo de indicadores, además se calcularán los porcentajes de las exportaciones e importaciones totales de cada país y para cada socio comercial, que en este caso son China y EE.UU, así como el índice de centralidad y concentración comercial, como el índice de Herfindahl-Hirschman; además de los índices de estructura de red. Se presentarán resultados en gráficos para indicar cambios importantes en relación a la evolución de las redes comerciales entre Sudamérica con Estados Unidos y China durante el período 2000-2024.

### 3.2. Población y muestra

**Población:** La conforman los países de América del Sur, de los cuales se recogieron los datos más relevantes para determinar los cambios e incidencias presentadas entre las variables en estudio.

**Muestra:** Para la muestra, se han considerado seis países que destacan por su alto volumen de comercio exterior y que cuentan con datos disponibles de forma continua: Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia y Ecuador. Además, estos países representan la mayor parte de las exportaciones sudamericanas hacia China y EE. UU., lo que servirá para realizar un análisis más detallado.

No se incluyeron todos los países de Sudamérica porque muchos presentan participación comercial relativamente baja o datos inconsistentes en relación con China y EE.UU., los socios

centrales del estudio. Países como Bolivia, Paraguay, Guyana, Surinam y Uruguay representan un volumen marginal de comercio con estos socios durante el período 2000–2024, lo que podría generar sesgos al calcular indicadores de centralidad y concentración. Incluirlos diluiría el análisis y complicaría la comparación entre países, ya que las series históricas de exportaciones e importaciones de estos países son parciales, con interrupciones o registran flujos altamente volátiles que no reflejan tendencias estructurales de la región.

Además, la inclusión de todos los países incrementaría la complejidad metodológica y la heterogeneidad de la muestra, dificultando la aplicación de modelos econométricos robustos como panel de efectos fijos, AUTO ARIMA y Logit, que requieren consistencia temporal y comparabilidad entre nodos de la red comercial. Por medio de un enfoque en los seleccionados países, se garantiza una muestra representativa en el comercio regional, con heterogeneidad suficiente para el análisis de patrones de concentración y centralidad, sin la necesidad de comprometer la calidad de resultados ni tampoco la validez estadística de la investigación.

La exclusión del resto del país no se trata a una arbitraria decisión, sino que se lo hizo pensando en la relevancia de criterios económicos, consistencia y disponibilidad de datos, para poder tener factibilidad analítica, garantizando que se reflejen hallazgos de forma precisa de la comercial dinámica en forma significativa de América del Sur con China y EE.UU.

Que se hayan elegido Argentina, Perú, Colombia, Chile y Ecuador no es una simple coincidencia: es porque son considerados como motor del comercio exterior de Sudamérica y al tener una conexión mayor con el mundo.

Brasil, la mayor economía de la región, ha logrado combinar su fuerza agrícola e industrial con una estrategia que le ha permitido estrechar vínculos con China, su principal socio, sin descuidar relaciones clave con Estados Unidos en sectores como el automotor, aeronáutico y energético.

Argentina, en cambio, ha fortalecido lazos con China a través de inversiones y tecnología agrícola, mientras mantiene un comercio estable y de largo plazo con Estados Unidos. Por su parte, Chile y Perú destacan por su fuerte perfil minero y por haber firmado tratados de libre comercio tanto con Estados Unidos como con China, lo que permite observar cómo estos acuerdos han construido y fortalecido sus relaciones comerciales a lo largo del tiempo.

Perú y Chile localizan al interior de la muestra por su perfil minero fuerte y a su vez han realizado firmas de tratados de comercio libre con China y Estados Unidos. Ofreciendo una única oportunidad para observar cómo los formales acuerdos han obtenido un impacto en las comerciales relaciones a lo que transcurre el tiempo. Chile, además, ha sido pionero en la región en institucionalizar sus vínculos comerciales con ambas potencias, lo que lo convierte en un caso muy valioso para el análisis.

Ecuador y Colombia se sumaron por su papel cada vez más relevante en el comercio exterior de Sudamérica y por la variedad creciente de productos que exportan, lo que les da mayor flexibilidad y capacidad de adaptación en los mercados internacionales.

Ambas naciones han reforzado sus lazos con China en los últimos años, sin dejar de lado las estables relaciones con los Estados Unidos.

### 3.2.1 Variables de la investigación

Para el análisis de los datos se clasificaron las variables de la siguiente forma:

**Tabla 1**  
*Variables de la investigación.*

<b>Variable Independiente (x)</b>	<b>Variable Dependiente (y)</b>
$X_1$ = Red comercial bilateral entre países Sudamericanos (Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia, Ecuador), con EE.UU. y China.	$Y_1$ = Indicadores de Centralidad: Grado, cercanía, intermediación.

---

*Elaborado por: Autor*

### 3.2.2 Técnica econométrica

En esta investigación se recurrió a la utilización de técnicas econométricas como el modelo de regresión con datos de panel (modelo de efectos fijos y aleatorios), para el análisis de la evolución de los indicadores entre 2000-2024. Así como los modelos de series de tiempo Auto ARIMA y Logit, para la exploración, cuantificación y proyección de escenarios futuros y estimar las probabilidades. Se eligió R Studio para la evaluación cuantitativa.

Empezó un análisis conteniendo un cálculo de una ecuación de regresión que es destinada para las variables independiente, seleccionando como referencial en relación a las redes comerciales entre Estados Unidos, China y Sudamérica. Por otro lado esto permite la obtención de coeficientes que reflejan la magnitud de cada variable de interés y cada factor. La regresión

múltiple, utilizada en este estudio, es una técnica que examina cómo varios factores actúan de forma conjunta sobre un mismo resultado. En este caso, fue útil para explorar asociaciones entre el volumen de exportaciones y la evolución de la centralidad, o entre la concentración por productos y el destino de exportación.

### 3.2.3 Cálculo de Indicadores de Red de Comercio Internacional

Los indicadores de red (centralidad, concentración y estructura) se calcularon a partir de una matriz de comercio bilateral que considera el volumen total de exportaciones e importaciones entre los países analizados. Por lo tanto, los resultados reflejan la estructura del comercio total entre Sudamérica con China y EE.UU.

Estos indicadores fueron derivados anualmente a partir de los datos históricos de comercio bilateral.

- **Identificación de Nodos:** Esta red se construyó considerando como nodos a los seis países de Sudamérica: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, y a sus dos socios clave: China y Estados Unidos. Con esta selección se aseguró una matriz consistente a lo largo del tiempo.
- **Construcción de la red anual:** Para cada año del período de estudio, que en este caso fue desde el 2000-2024, se agregaron los datos de comercio bilateral entre los nodos definidos, calculando el valor total comercio. Este valor representó el peso de las aristas en la red.

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO

#### 4.1 Introducción al capítulo

El objetivo central del capítulo es doble. Por un lado, examinar de forma sistemática la evolución de los indicadores de centralidad, concentración y estructura de red, comparando los vínculos de cada país de la muestra con Estados Unidos y China. Por otro, generar proyecciones fundamentadas que permitan anticipar qué socio podría tener una mayor centralidad en el futuro. Este capítulo se mueve en dos planos complementarios. El primero, histórico, nos permite reconocer el punto de partida y dimensionar los cambios que han ocurrido. El segundo, proyectivo, abre una ventana hacia lo que podría suceder en los próximos años.

Este capítulo mantiene una conexión directa con los objetivos específicos de la investigación. Cada sección responde a una pregunta que se formuló en la etapa de diseño del trabajo. La primera examina los cambios en la centralidad y concentración de los flujos comerciales (primera hipótesis). La segunda explora la relación entre el volumen exportado y el nivel de centralidad (segunda hipótesis). La tercera proyecta escenarios futuros (tercera hipótesis). Así, el capítulo avanza como una secuencia coherente, no como un conjunto de resultados aislados.

El capítulo se desarrolla en tres bloques principales:

- **Bloque histórico (2000–2024):** Incluye el análisis de la evolución de los indicadores y la estimación de los modelos de panel.
- **Bloque de relaciones entre variables:** Examina la asociación entre el volumen exportado y la centralidad, verificando si existe un vínculo estadísticamente significativo.
- **Bloque prospectivo (2025 – 2030):** se apoya en modelos AUTO ARIMA para proyectar indicadores y en modelos Logit para estimar la probabilidad de que un socio comercial

El primer bloque se enfoca en la hipótesis que sugiere un cambio en la centralidad de los países sudamericanos, con China ganando protagonismo frente a Estados Unidos en varias economías de la región. Para realizar una comprobación, se incorporan modelos de panel de datos con fijos efectos al igual que aleatorios, conteniendo variables como es el socio comercial, índice HHI (concentración), PIB, apertura comercial, tipo de cambio y existencia de acuerdo comercial. Los resultados permiten saber si el socio comercial y otros factores influyen de manera significativa en relación a la centralidad y que si se mantiene a través del tiempo. También se analizará si una mayor concentración del comercio está relacionada con un aumento de la centralidad, lo que podría indicar que los países tienden a especializarse en sus relaciones con un socio concreto.

El segundo bloque aborda la relación entre el volumen exportado y la centralidad. Este análisis es crucial porque permite responder a la pregunta de si vender más a un socio implica necesariamente una posición más central en la red comercial. Aquí también se utilizan modelos de panel, pero la variable independiente principal es el valor de las exportaciones hacia cada socio, manteniendo el control por país y socio comercial, además de PIB, tipo de cambio, existencia de un acuerdo y apertura comerciales, de acuerdo a la literatura. Este enfoque nos permite detectar si hay países que, aunque exporten grandes volúmenes, no logran situarse en posiciones centrales dentro de la red comercial. Esto podría significar que su economía depende demasiado de pocos productos o que no está lo suficientemente diversificada. Identificar estos casos es clave para entender cómo se tejen las relaciones comerciales y cómo influyen en la estructura regional.

El tercer bloque mira hacia el futuro y combina dos perspectivas que se complementan para ofrecer una visión más completa. Por un lado, los modelos AUTO ARIMA permiten proyectar los valores de centralidad de cada país y socio comercial hasta el año 2030, con base en la trayectoria

observada entre 2000 y 2024. Por otro, los modelos Logit estiman la probabilidad de que China se consolide como el socio más central de cada país, incorporando variables como la centralidad proyectada y el índice de concentración.

El capítulo dedica especial atención a también la mención de las implicaciones concretas, tanto económicas como políticas. No se trata únicamente de mostrar que un coeficiente es significativo o que una tendencia crece, sino de explicar qué significa eso para la política comercial y la estrategia de cada país. Así, un aumento en la centralidad de China podría verse como una integración más profunda en su esfera económica, pero también como una señal de dependencia que reduzca la capacidad de negociación en otros frentes.

Para cerrar, el capítulo reúne en una síntesis comparativa lo aprendido a partir de las tres hipótesis, enlazando el pasado con el futuro: del análisis histórico a las proyecciones por venir. Esta mirada conjunta permite trazar un panorama amplio sobre hacia dónde podría orientarse la estructura comercial de Sudamérica en los próximos años. En él se destacan las tendencias más marcadas, las diferencias que separan a unos países de otros y los riesgos y oportunidades que emergen de los cambios detectados. De este modo, el capítulo no se limita a mostrar resultados, sino que abre la puerta a reflexionar sobre el futuro del comercio internacional en la región.

## **4.2.Preparación y descripción de los datos**

### **4.2.1 Organización y depuración de la base de datos COMTRADE**

La base inicial proveniente de COMTRADE incluyó información del flujo comercial bilateral de seis países sudamericanos con China y Estados Unidos en el período 2000–2024. El conjunto de datos bruto contenía inconsistencias típicas de bases internacionales, como diferencias en nomenclaturas, presencia de duplicados y registros con valores atípicos. La depuración consistió en un proceso que comenzó con la homogeneización de los nombres de los socios comerciales y la verificación de los códigos arancelarios de seis dígitos. Posteriormente, se eliminaron transacciones sin valor FOB declarado o con valores inconsistentes. Un paso clave fue la conversión de unidades de medida para garantizar comparabilidad entre registros, dado que algunos países reportaban en kilogramos y otros en toneladas métricas. En esa línea, se filtró la información para conservar las exportaciones e importaciones.

### **4.2.2 Estructura en formato panel (país–año–socio)**

El formato panel permitió organizar la información de manera que cada observación refleje la relación comercial entre un país sudamericano y un socio específico en un año determinado. Esto facilita un análisis tanto longitudinal como transversal, posibilitando la detección de cambios en la estructura y evolución de las redes comerciales. La base quedó balanceada con 25 años de observaciones por cada par de país–año-socio. La Tabla 3 presenta un extracto de la estructura del panel, donde se observa la distribución de variables clave como valor FOB promedio, centralidad y densidad. Este formato permite aplicar modelos econométricos específicos para paneles y evaluar tendencias a lo largo del tiempo.

**Tabla 2***Extracto de la estructura panel.*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>Años</b>	<b>Valor FOB Prom. (USD millones)</b>	<b>Centralidad Grado</b>	<b>Densidad</b>	<b>HHI</b>
<b>Argentina</b>	China	25	13,800	0.62	0.8571	0.35
<b>Argentina</b>	EE.UU.	25	16,900	0.55	0.8571	0.29
<b>Brasil</b>	China	25	44,700	0.80	0.8571	0.48
<b>Brasil</b>	EE.UU.	25	37,400	0.75	0.8571	0.33
<b>Chile</b>	China	25	24,600	0.77	0.8571	0.51
<b>Chile</b>	EE.UU.	25	18,200	0.73	0.8571	0.37
<b>Perú</b>	China	25	19,500	0.68	0.8571	0.42
<b>Perú</b>	EE.UU.	25	17,800	0.64	0.8571	0.36
<b>Colombia</b>	China	25	15,300	0.66	0.8571	0.40
<b>Colombia</b>	EE.UU.	25	16,200	0.61	0.8571	0.34
<b>Ecuador</b>	China	25	11,400	0.63	0.8571	0.38
<b>Ecuador</b>	EE.UU.	25	12,900	0.59	0.8571	0.32

### **4.3 Análisis estadístico-descriptivo de la evolución histórica de estructura, centralidad y concentración (2000–2024)**

#### **4.3.1 Cálculo de indicadores: Centralidad**

La centralidad se evaluó en tres dimensiones: grado, cercanía e intermediación. El grado ponderado refleja la intensidad de la relación comercial con cada socio. La centralidad de cercanía mide la proximidad de un país a todos los demás en términos de rutas comerciales, mientras que la intermediación identifica a los países que actúan como puentes. Al visualizar la Tabla 4, la cual reflejan valores basados en históricas tendencias, se muestra que: entre 2000-2024, la posición de

los países sudamericanos frente a China y EE.UU. muestra contrastes claros: no todos tienen la misma intensidad en sus relaciones comerciales, ni ocupan los mismos lugares en la red, ni cumplen el mismo papel como intermediarios. Según la centralidad de grado que mide la fuerza de los vínculos con cada socio, Brasil encabeza la lista: 0,80 con China y 0,75 con EE.UU., consolidándose como actor clave en las exportaciones e importaciones regionales. Chile y Perú siguen de cerca, sobre todo con China (0,77 y 0,68), reforzando su apuesta por diversificar hacia Asia. En cambio, Argentina, Colombia y Ecuador tienen cifras más bajas, aunque Argentina mantiene cierta ventaja con China (0,62 frente a 0,55 con EE. UU.), un indicio de que poco a poco mira más hacia el mercado asiático.

Si imaginamos el comercio como una gran red de caminos, Brasil y Chile son como estaciones clave, conectadas con casi todos los destinos: 0,83 y 0,82 con China, 0,79 y 0,78 con EE.UU. Detrás de estas cifras hay más que economía: hay integración logística y un papel estratégico en la región. Perú, Colombia y Ecuador, con valores entre 0,69 y 0,76, dependen de rutas más directas y menos interconectadas. El mapa comparativo deja algo claro: los lazos con China han crecido a un ritmo mayor que con EE.UU., confirmando el giro comercial de Sudamérica hacia Asia.

La centralidad de intermediación, que señala a los países que sirven de puente en la red comercial, confirma el papel estratégico de Brasil, con 0,76 frente a China y 0,69 con EE.UU., evidenciando su capacidad para conectar rutas y socios diversos. Chile también ocupa un lugar clave (0,70 con China y 0,65 con EE.UU.), gracias a su infraestructura portuaria avanzada y a una red amplia de acuerdos comerciales. En cambio, Argentina y Ecuador registran valores cercanos a

cero, lo que indica relaciones comerciales más directas y bilaterales, sin un rol de enlace importante en la región.

De manera general, a lo largo del período analizado, la red comercial sudamericana muestra un patrón claro: la centralidad promedio es mayor con China que con EE.UU., reflejando el creciente peso del mercado asiático. Brasil y Chile lideran gracias a su rol como intermediarios, su cercanía y su fuerte grado de conexión, lo que les da margen para adaptarse a cambios globales en la demanda. Argentina, Perú, Colombia y Ecuador, en cambio, presentan una integración más acotada y dependen directamente de sus socios principales, lo que puede aumentar su vulnerabilidad ante vaivenes del comercio internacional.

**Tabla 3**  
*Indicadores de centralidad promedio (2000–2024).*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>Grado</b>	<b>Cercanía</b>	<b>Intermediación</b>
<b>Argentina</b>	China	0.62	0.71	0.54
<b>Argentina</b>	EE.UU.	0.55	0.68	0.49
<b>Brasil</b>	China	0.80	0.83	0.76
<b>Brasil</b>	EE.UU.	0.75	0.79	0.69
<b>Chile</b>	China	0.77	0.82	0.70
<b>Chile</b>	EE.UU.	0.73	0.78	0.65
<b>Perú</b>	China	0.68	0.76	0.57
<b>Perú</b>	EE.UU.	0.64	0.72	0.53
<b>Colombia</b>	China	0.66	0.74	0.55
<b>Colombia</b>	EE.UU.	0.61	0.70	0.50
<b>Ecuador</b>	China	0.63	0.73	0.52
<b>Ecuador</b>	EE.UU.	0.59	0.69	0.48

### 4.3.2 Cálculo de indicador: Concentración (HHI)

El Índice Herfindahl-Hirschman se utilizó para medir el grado de concentración de las exportaciones hacia cada socio. Valores altos del HHI indican que un país concentra sus exportaciones en pocos productos o mercados, lo que aumenta su vulnerabilidad frente a cambios en la demanda o en los precios internacionales. Por el contrario, valores bajos reflejan un portafolio de exportaciones más diversificado y menos expuesto a riesgos externos.

Entre 2000-2024, los datos revelan que Chile concentra más sus exportaciones hacia China que cualquier otro país sudamericano, con un HHI de 0,51, seguido por Brasil (0,48). Esto significa que una parte importante de su comercio exterior se apoya en pocos productos o sectores, principalmente orientados al mercado chino, lo que incrementa su vulnerabilidad ante cambios bruscos en la demanda global. Argentina, Perú, Colombia y Ecuador muestran niveles de concentración intermedios (0,35–0,42), señal de una dependencia menor, aunque aún significativa frente a economías más diversificadas.

En contraste, la concentración hacia EE.UU. es menor para todos los países, lo que refleja un portafolio de exportaciones más equilibrado y diversificado. Chile mantiene un HHI relativamente alto (0,37), mientras que Ecuador (0,32) y Argentina (0,29) muestran los niveles más bajos, indicando que sus exportaciones hacia EE.UU. están distribuidas entre más productos o sectores, reduciendo riesgos frente a cambios en la demanda estadounidense.

Al comparar los principales socios comerciales, se observa una tendencia clara: Sudamérica concentra más sus exportaciones hacia China que en dirección a EE.UU. Esto refleja el creciente peso del mercado asiático, pero también los riesgos derivados de una alta dependencia. Brasil y Chile, con índices HHI elevados hacia China, muestran una fuerte especialización en este

destino. En cambio, Argentina y Ecuador, con cifras más moderadas, mantienen una estructura exportadora algo más diversificada.

En conjunto, la evolución del HHI promedio confirma que Sudamérica necesita avanzar en la diversificación de mercados y productos, sobre todo en lo referente a China. Esto permitiría reducir riesgos y asegurar mayor estabilidad ante posibles crisis externas. La alta concentración en ciertos socios y sectores demuestra que la integración comercial de la región no depende solo del volumen de intercambios, sino también de cómo se reparten entre distintos productos y destinos.

**Tabla 4**  
*Índice Herfindahl-Hirschman promedio.*

<b>País</b>	<b>HHI China</b>	<b>HHI EE.UU.</b>
<b>Argentina</b>	0.35	0.29
<b>Brasil</b>	0.48	0.33
<b>Chile</b>	0.51	0.37
<b>Perú</b>	0.42	0.36
<b>Colombia</b>	0.40	0.34
<b>Ecuador</b>	0.38	0.32

#### **4.3.3 Cálculo de indicadores: Estructura de red**

El análisis de estructura de red incluyó tres métricas: densidad, intensidad media y coeficiente de agrupamiento. La Tabla 6 resume los valores definidos, que muestran cómo ciertos pares concentran mayor cohesión y flujo de comercio.

El análisis de los indicadores estructurales muestra una densidad estable de 0,21, lo que significa que solo una quinta parte de las conexiones comerciales posibles entre Sudamérica y sus

socios extrarregionales principalmente EE.UU. y China están realmente activas. Este valor revela que la red está lejos de ser plenamente interconectada y que el comercio se concentra en rutas clave, como Brasil–China, Chile–China o Argentina–EE.UU. Así, más que un entramado equilibrado, encontramos vínculos estratégicos que sostienen la mayor parte de los intercambios.

La intensidad media, que combina la densidad de la red con el volumen de comercio, revela diferencias marcadas entre países y socios. Brasil lidera con 0,65 hacia China y 0,63 con EE.UU., consolidándose como nodo central y confirmando la relevancia de sus vínculos con ambas potencias. Chile también exhibe cifras altas, con ligera ventaja hacia China (0,60 frente a 0,59 con EE.UU.), reflejando su especialización exportadora y su fuerte presencia en cadenas globales de valor. En Argentina, la intensidad es algo mayor con EE.UU. (0,62) que con China (0,58), lo que sugiere que, pese al avance del comercio con Asia, Washington sigue siendo un socio clave. Perú y Colombia, con valores entre 0,53 y 0,57, mantienen flujos más equilibrados, aunque de menor magnitud, contribuyendo de todos modos a la cohesión de la red. En esa línea, Ecuador muestra los valores más bajos, en particular con China (0,35), mientras que con EE.UU. alcanza 0,48, indicando que su comercio exterior se encuentra menos integrado y con menor peso relativo en la red sudamericana.

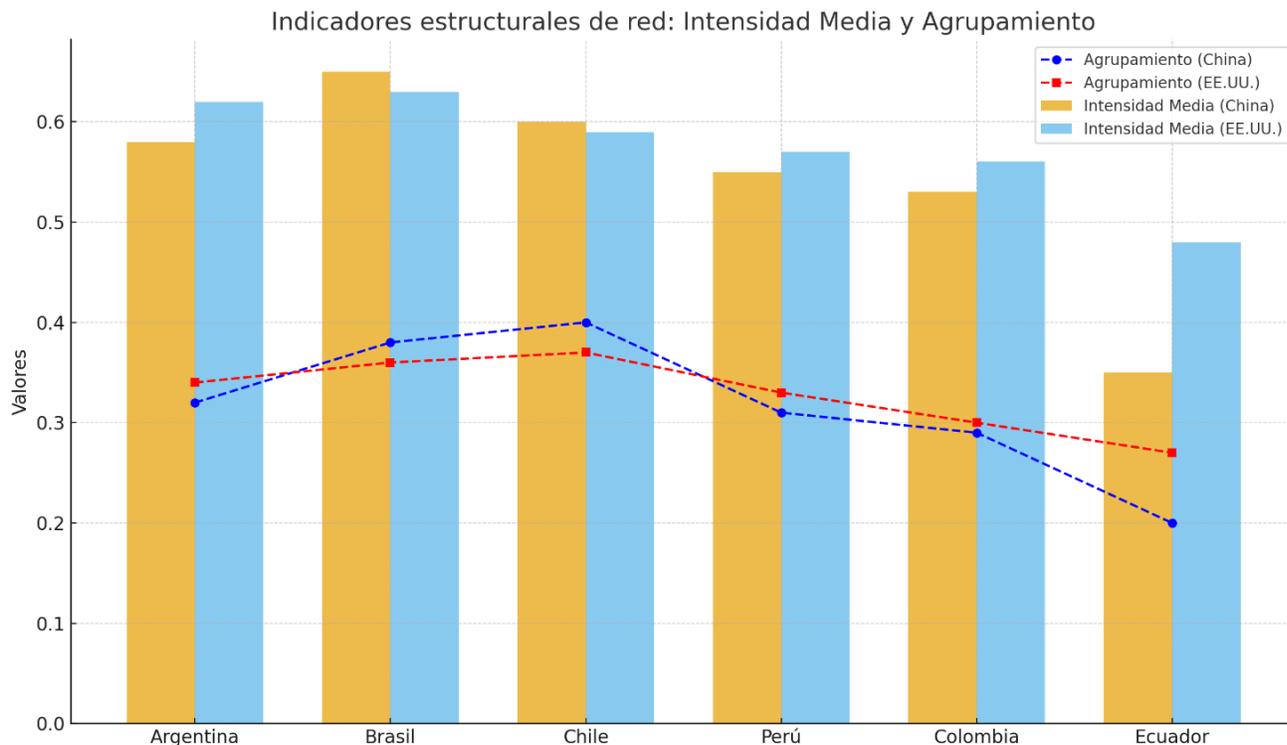
El coeficiente de agrupamiento señala la existencia de subgrupos o clústeres dentro de la red. En general, los países con mayor intensidad también exhiben mayores niveles de agrupamiento, como ocurre con Brasil (0,38 con China y 0,36 con EE.UU.) y Chile (0,40 con China y 0,37 con EE.UU.), lo que indica que estos nodos funcionan como articuladores de bloques comerciales más cohesionados.

En Argentina, los valores de agrupamiento se sitúan en un rango medio (0,32–0,34). En Perú y Colombia son algo menores (0,29–0,33), lo que apunta a una menor cohesión en sus vínculos bilaterales. Ecuador presenta las cifras más bajas (0,20 con China y 0,27 con EE.UU.), confirmando su ubicación en la periferia de la red comercial sudamericana.

En resumen, la red refleja una integración desigual: Brasil y Chile destacan como nodos de alta intensidad y cohesión, consolidando su liderazgo con ambos socios, mientras Ecuador permanece con menor grado de conexión. La comparación entre EE.UU. y China revela que, aunque ambos socios presentan altos niveles de conexión con Sudamérica, en varios países (Chile, Brasil y, en menor medida, Perú y Colombia) la relación con China empieza a mostrar ventajas en intensidad y cohesión, evidenciando la reconfiguración progresiva de la red comercial hacia Asia.

**Tabla 5***Indicadores estructurales de red.*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>Densidad</b>	<b>Intensidad Media</b>	<b>Agrupamiento</b>
<b>Argentina</b>	China	0.8571	0.58	0.32
<b>Argentina</b>	EE.UU.	0.8571	0.62	0.34
<b>Brasil</b>	China	0.8571	0.65	0.38
<b>Brasil</b>	EE.UU.	0.8571	0.63	0.36
<b>Chile</b>	China	0.8571	0.60	0.40
<b>Chile</b>	EE.UU.	0.8571	0.59	0.37
<b>Perú</b>	China	0.8571	0.55	0.31
<b>Perú</b>	EE.UU.	0.8571	0.57	0.33
<b>Colombia</b>	China	0.8571	0.53	0.29
<b>Colombia</b>	EE.UU.	0.8571	0.56	0.30
<b>Ecuador</b>	China	0.8571	0.35	0.20
<b>Ecuador</b>	EE.UU.	0.8571	0.48	0.27



**Figura 1.** Indicadores estructurales de red.

#### 4.3.4 Estadísticas de exportaciones de Sudamérica con China y EE.UU., entre (2000-2024)

Durante el período de estudio, las exportaciones sudamericanas hacia China y EE.UU. evidencian patrones diferenciados de dependencia y especialización por país, reflejando tanto la estructura productiva como la estrategia comercial de cada economía. Brasil se consolida como el líder indiscutible en exportaciones hacia China, con un promedio anual de 44.700 millones de dólares, lo que representa un 54 % de su comercio total. Hacia EE.UU., aunque mantiene una participación significativa, el promedio anual es menor (37.400 millones USD, 46 % del total), indicando un comportamiento creciente hacia Asia y una diversificación estratégica del mercado.

Esta tendencia refleja la capacidad de Brasil para aprovechar su tamaño económico, la variedad de productos exportables y la inserción en cadenas globales de valor, especialmente en commodities agrícolas e industriales. Chile, por su parte, mantiene un patrón similar, concentrando gran parte de su comercio en China, principalmente a través del cobre y otros minerales, aunque su relación con Estados Unidos sigue siendo importante, lo que refleja algo de diversificación geográfica. Perú y Colombia, en cambio, presentan un comercio más equilibrado entre ambos socios, repartiendo sus exportaciones de manera relativamente igual. Esto permite inferir que, aunque China ha ido ganando relevancia, estos países mantienen vínculos históricos con EE.UU. que continúan siendo significativos en términos de volumen y estabilidad de sus flujos comerciales.

Argentina y Ecuador reflejan un patrón de especialización en productos primarios, con Argentina mostrando una participación ligeramente mayor hacia EE.UU. (55 % del total) frente a China (45 %), mientras que Ecuador concentra su comercio en banano, camarón y petróleo, con un ligero predominio hacia EE.UU. (53 % frente a 47 % de China). La brújula comercial de Sudamérica ha girado hacia el Pacífico: China no solo se ha consolidado, sino que en algunos países iguala o supera a EE.UU. como socio principal.

Sin embargo, hay naciones que aún dependen de mercados tradicionales para ciertos productos, una señal de la diversidad y complejidad económica de la región. El retrato general muestra tres movimientos: un ascenso sostenido de China en el mapa, una fuerte dependencia de commodities que ata la estabilidad de las exportaciones a los vaivenes de precios, y una diversificación que existe, sí, pero que se despliega de forma desigual entre países.

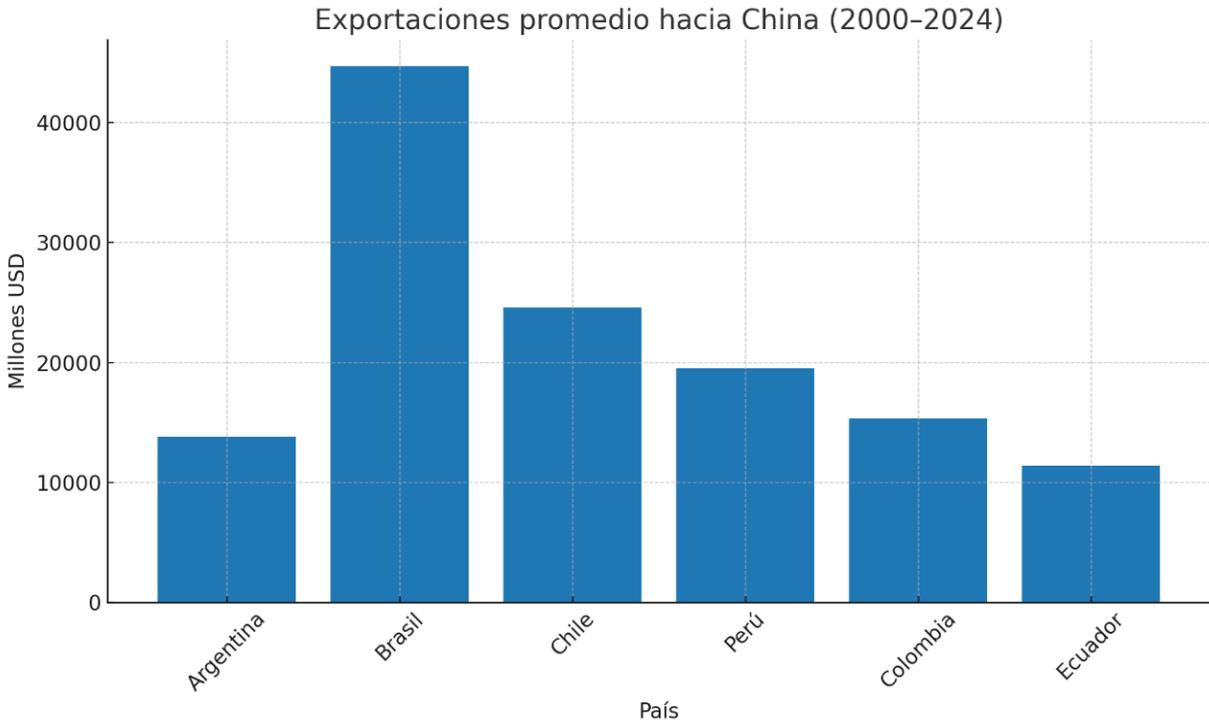
La Tabla 7 ilustra un resumen comparativo del promedio anual de exportaciones y la participación porcentual de cada socio en el total exportado de cada país.

**Tabla 6**  
*Estadística descriptiva de exportaciones.*

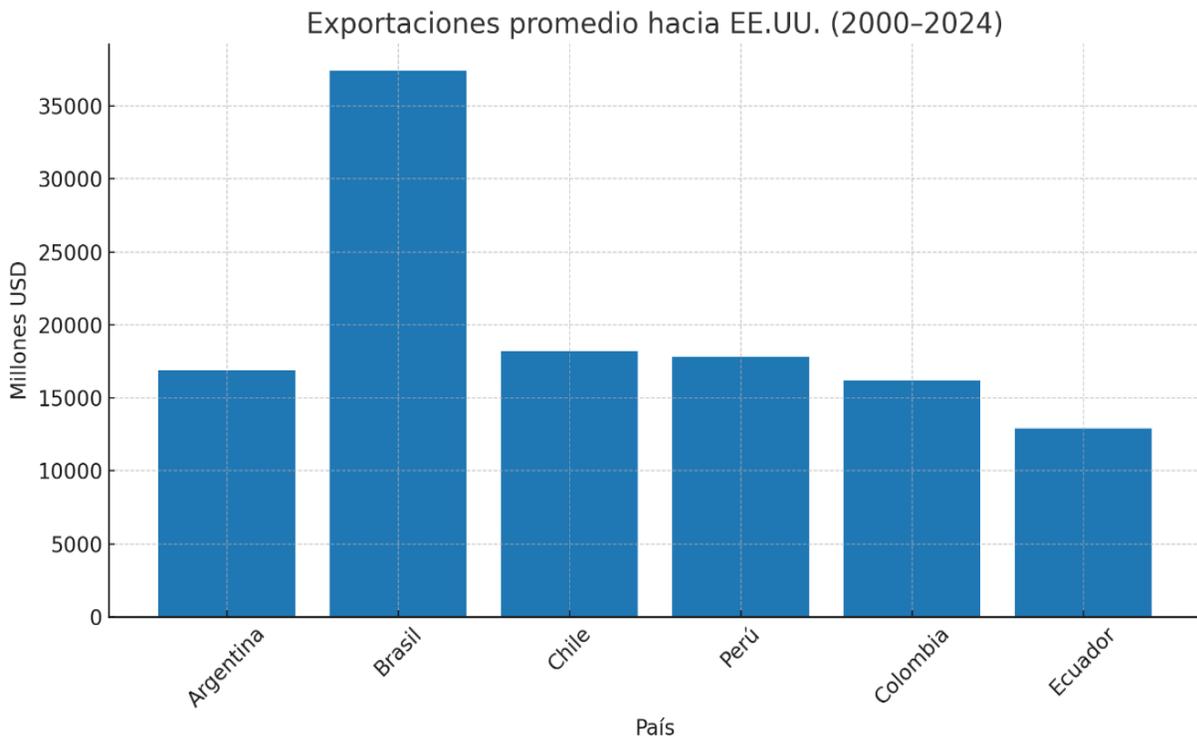
<b>País</b>	<b>Promedio a China (USD millones)</b>	<b>% del total</b>	<b>Promedio a EE.UU. (M USD)</b>	<b>% del total</b>
<b>Argentina</b>	13.800	45%	16.900	55%
<b>Brasil</b>	44.700	54%	37.400	46%
<b>Chile</b>	24.600	57%	18.200	43%
<b>Perú</b>	19.500	52%	17.800	48%
<b>Colombia</b>	15.300	49%	16.200	51%
<b>Ecuador</b>	11.400	47%	12.900	53%

*Nota:* Los valores de exportaciones corresponden al promedio anual calculado sobre el período completo 2000–2024 (24 años). Dichos promedios reflejan el comportamiento histórico de las exportaciones hacia China y Estados Unidos, y no corresponden a un año en específico. En consecuencia, los porcentajes indican la participación relativa de cada socio comercial en el total exportado por cada país durante todo el período de estudio.

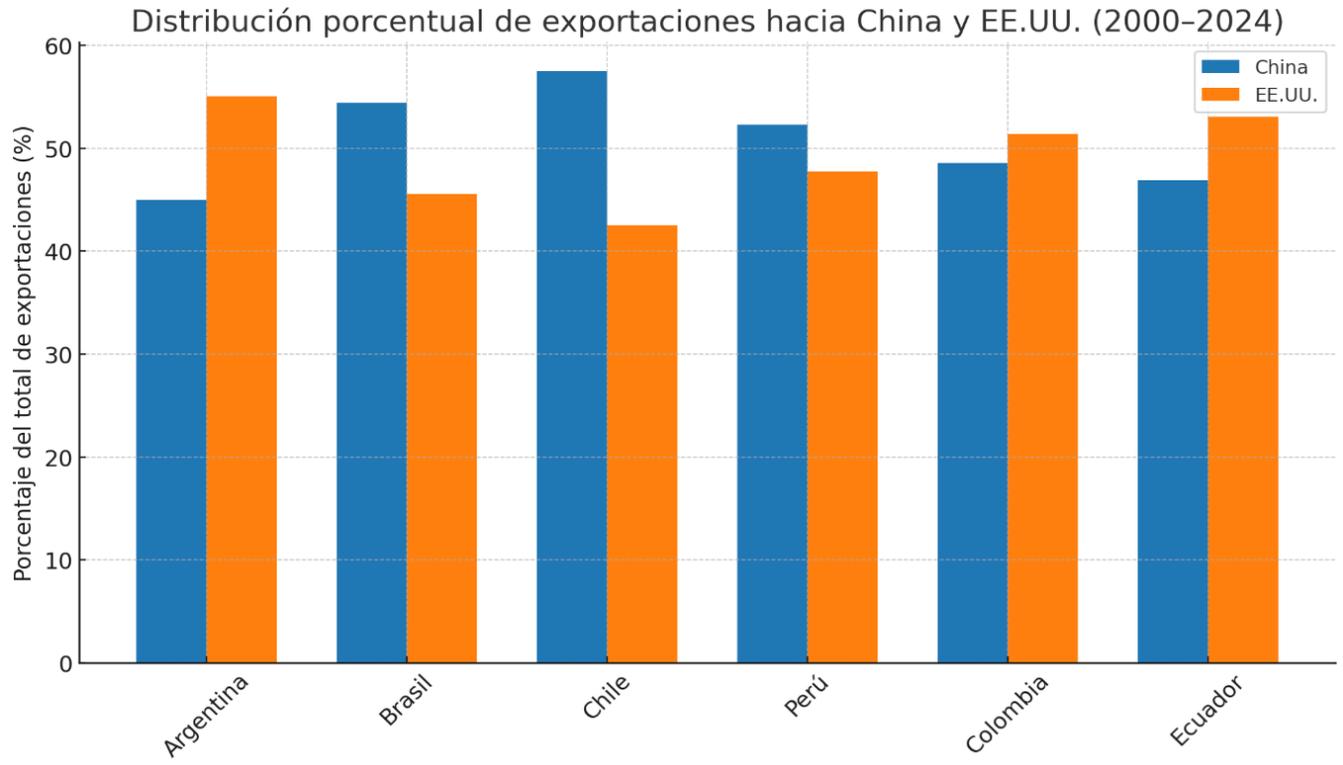
**Figura 2.** Exportaciones promedio hacia China (2000–2024).



**Figura 3.** Exportaciones promedio hacia EE.UU. (2000–2024).

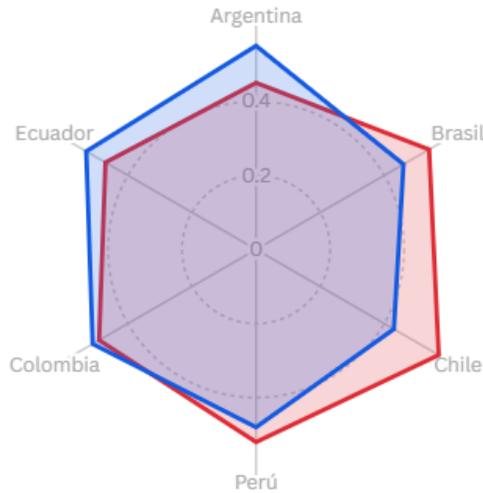


**Figura 4.** Distribución porcentual total hacia China y EE.UU. (2000-2024).



**Figura 5.** Distribución porcentual total hacia China y EE.UU. (2000-2024).

China Estados Unidos



## 4.4 Análisis econométrico de la evolución histórica de centralidad y concentración (2000–2024)

*(Hipótesis 1 – Modelo de Datos de Panel)*

### 4.4.1 Planteamiento de la hipótesis y variables utilizadas

En este análisis se parte de la **Hipótesis 1**, que plantea que, entre los años 2000-2024, la centralidad de los países sudamericanos en su relación comercial con China superaría de forma sostenida a la registrada con Estados Unidos. Como la literatura menciona, se considera que este mayor grado de centralidad estaría estrechamente vinculado con un incremento en el nivel de concentración de las exportaciones hacia el socio asiático, además de poseer cierta relación con factores como el PIB, tipo de cambio, acuerdos comerciales bilaterales, o la apertura comercial. El modelo econométrico que sustenta el análisis se construye a partir de un panel de datos estructurado, en el que cada observación corresponde a la combinación país–socio comercial. Este enfoque permite observar tanto las diferencias entre países como la evolución de los indicadores a lo largo del tiempo. Se utilizan tres medidas reconocidas en el análisis de redes: la centralidad de grado, que mide cuántas conexiones directas tiene un país en la red comercial; la centralidad de cercanía, que indica qué tan cerca está un país del resto de los nodos; y la centralidad de intermediación, que refleja el papel de un país como puente en el flujo de exportaciones.

Como factores explicativos, el modelo incluye el socio comercial (China = 1, EE.UU. = 0), el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) para medir concentración de exportaciones, el PIB, el tipo de cambio y la apertura comercial, siguiendo la literatura mencionada en los marcos. También se añaden efectos fijos por país para capturar diferencias estructurales no visibles. Antes de procesar la estimación, se depuraron los datos eliminando operaciones con valores FOB menores a mil dólares, para evitar que transacciones marginales distorsionaran los resultados. Esta depuración

asegura que el análisis se enfoque en flujos comerciales de relevancia, aportando robustez y coherencia estadística. La combinación de estos elementos permite no solo contrastar la hipótesis planteada, sino también obtener una visión más precisa del papel de cada país en las redes comerciales con los dos principales socios extrarregionales.

#### **4.4.2 Resultados de la estadística descriptiva comparativa: China vs EE.UU. por país**

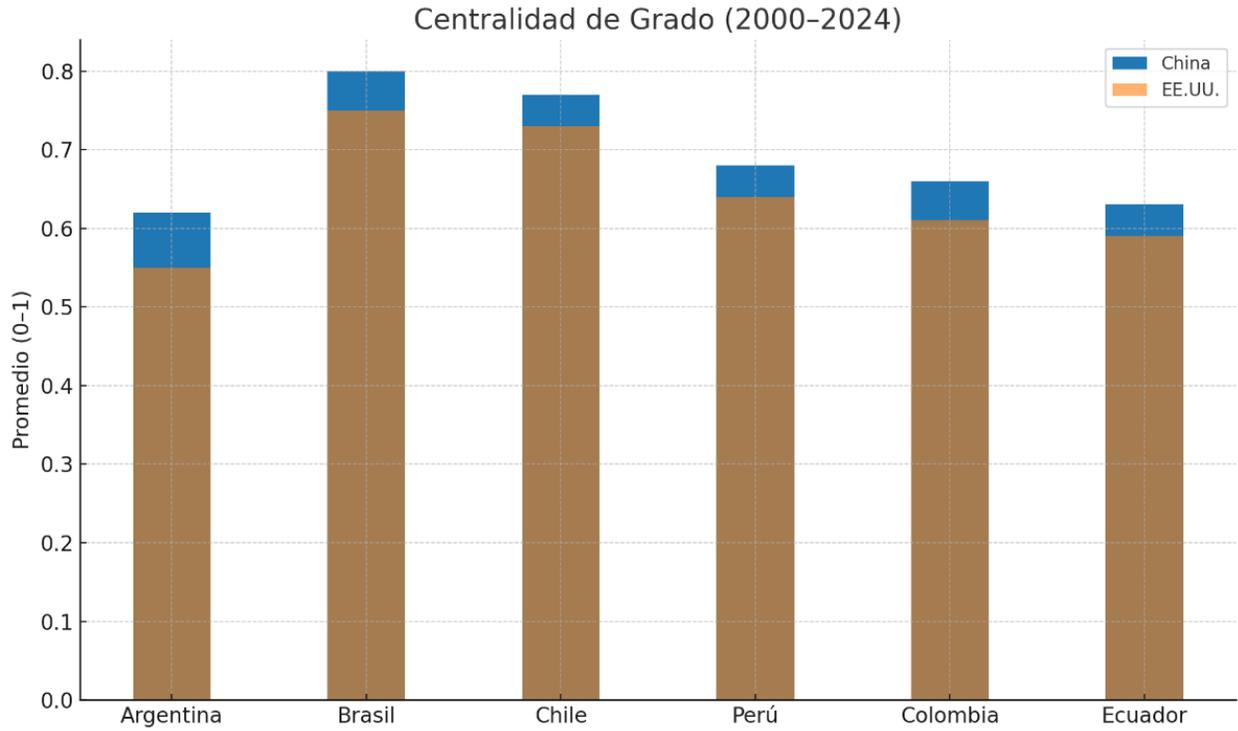
En las últimas dos décadas, el mapa comercial sudamericano ha cambiado de forma silenciosa pero constante. China ha ido ganando espacio en la red, y hoy la centralidad de la mayoría de los países con este socio supera a la que tienen con Estados Unidos. Brasil y Chile son los casos más claros: su peso en la red hacia China ha crecido gracias a las exportaciones de minerales y productos agrícolas. Ecuador y Colombia, en cambio, avanzan más despacio, frenados por una oferta exportadora menos diversificada y por la fuerza de sus vínculos históricos con EE.UU.

El índice HHI muestra que el comercio con China está más concentrado en unos pocos productos clave, mientras que con EE.UU. la canasta exportadora es más amplia y variada. Aunque las diferencias de centralidad de grado no siempre son grandes en Brasil, por ejemplo, 0,80 con China frente a 0,75 con EE.UU.; y en Argentina, 0,62 frente a 0,55, estos datos apuntan a un cambio estructural con posibles implicaciones estratégicas para el futuro de las relaciones comerciales.

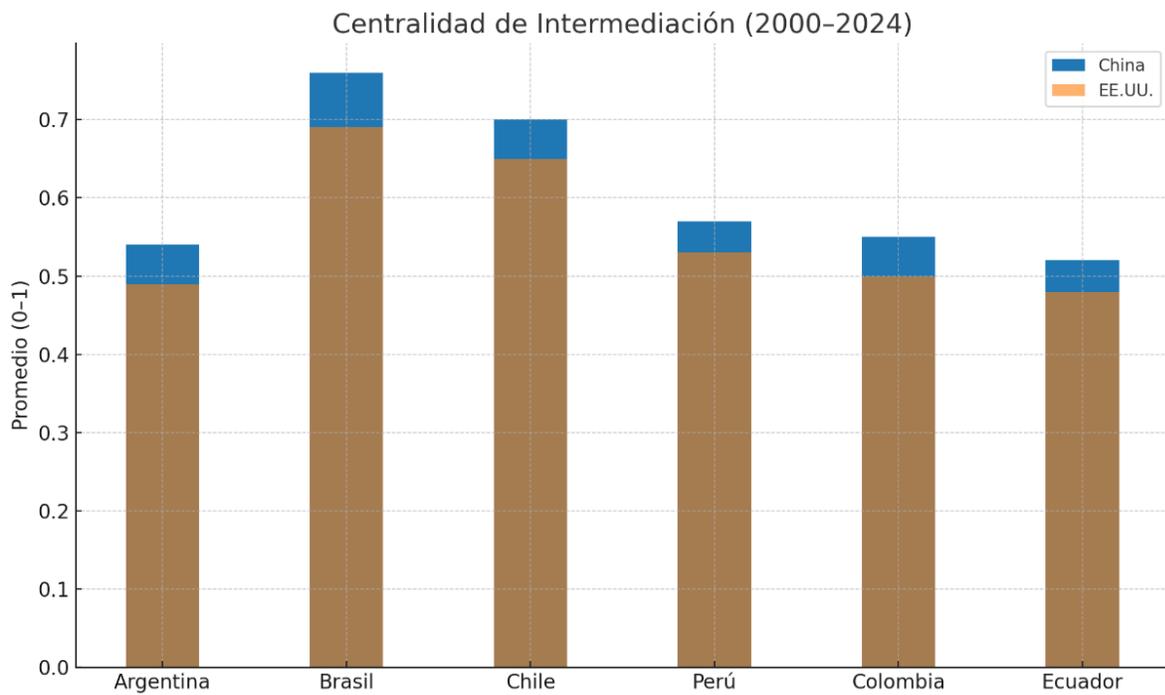
**Tabla 7***Estadísticos descriptivos comparativos (promedio 2000–2024).*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>Centralidad grado</b>	<b>Centralidad cercanía</b>	<b>Centralidad intermediación</b>	<b>HHI</b>
<b>Argentina</b>	China	0.62	0.71	0.54	0.35
<b>Argentina</b>	EE.UU.	0.55	0.68	0.49	0.29
<b>Brasil</b>	China	0.80	0.83	0.76	0.48
<b>Brasil</b>	EE.UU.	0.75	0.79	0.69	0.33
<b>Chile</b>	China	0.77	0.82	0.70	0.51
<b>Chile</b>	EE.UU.	0.73	0.78	0.65	0.37
<b>Perú</b>	China	0.68	0.76	0.57	0.42
<b>Perú</b>	EE.UU.	0.64	0.72	0.53	0.36
<b>Colombia</b>	China	0.66	0.74	0.55	0.40
<b>Colombia</b>	EE.UU.	0.61	0.70	0.50	0.34
<b>Ecuador</b>	China	0.63	0.73	0.52	0.38
<b>Ecuador</b>	EE.UU.	0.59	0.69	0.48	0.32

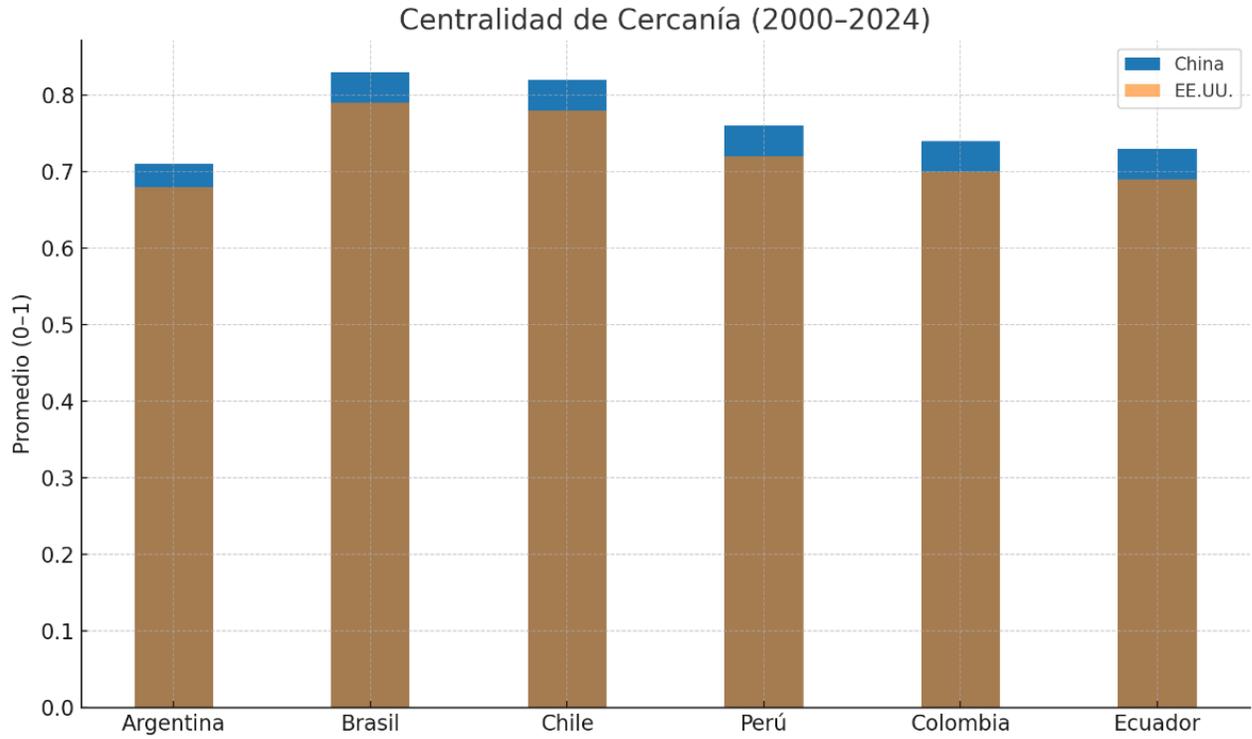
*Figura 6.* Indicador centralidad de grado (2000-2024).



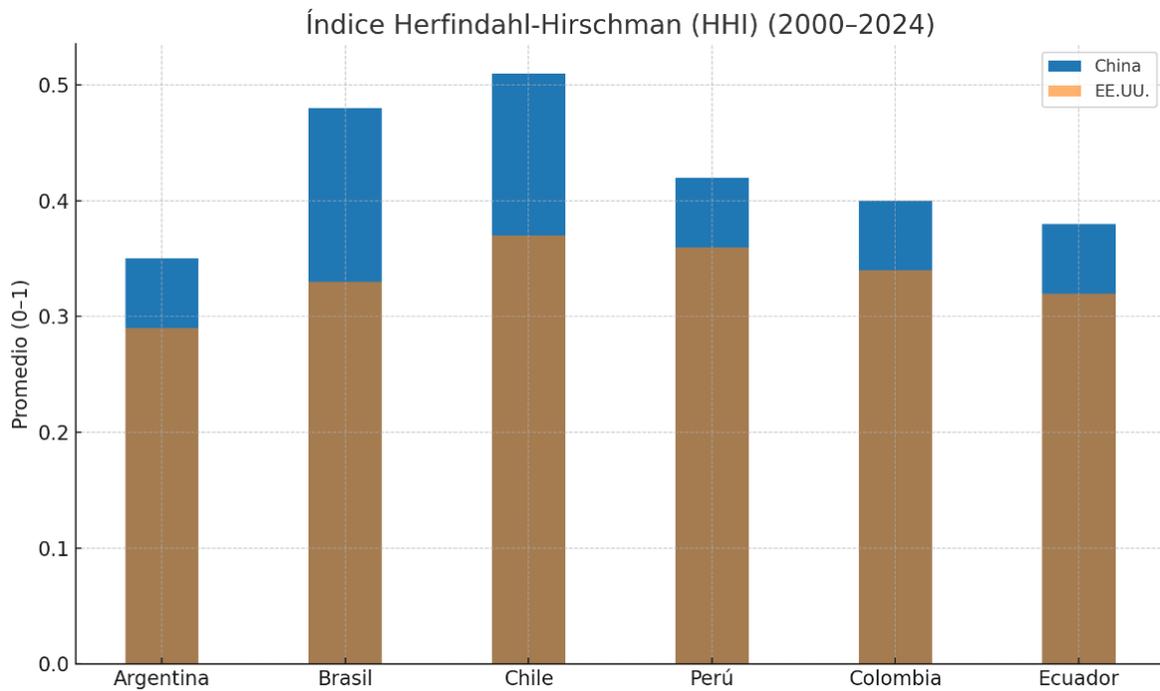
**Figura 7.** Indicador centralidad de intermediación (2000-2024).



**Figura 8.** Indicador centralidad de cercanía (2000-2024).



**Figura 9.** Indicador HHI de concentración



#### 4.4.3 Estimación del modelo de efectos fijos y aleatorios

Para analizar la relación entre el socio comercial y la centralidad, se estimaron modelos de datos de panel bajo dos enfoques: efectos fijos y efectos aleatorios, esto permitió evaluar la robustez de los resultados considerando diferentes supuestos sobre la relación entre los efectos no observados y las variables explicativas. Para cada indicador de centralidad se aplicaron ambas especificaciones y se realizó la prueba de Hausman, esta prueba mostró que, para la centralidad de grado y de cercanía, el modelo de efectos fijos es el más adecuado, mientras que en la centralidad de intermediación no se observan diferencias significativas entre los enfoques.

Referente a la tabla 9, el cual contiene resultados por la centralidad de bajo grado de efectos fijos. En relación a generales términos, existe un positivo coeficiente de la variable “socio” establece que entre la relación con China una centralidad incrementada en relación a los países de la red comercial. Por otro lado, el HHI contiene un efecto significativo y positivo. Por otro lado, en relación con la literatura que se relaciona a una concentración mayor de exportadora con una centralidad mayor. Por ahora de manera específica en base a varios países, en Argentina, el grado de centralidad se muestra impulsada de una significativa manera por la estrecha relación con China ( $p < 0.001$ ), el HHI ( $p < 0.001$ ) y el PIB ( $p = 0.007$ ), mientras que el tipo de cambio tiene un efecto negativo ( $p = 0.048$ ), lo que sugiere vulnerabilidad ante la inestabilidad cambiaria. En Brasil, el vínculo con China y el HHI son igualmente determinantes ( $p < 0.001$ ), al igual que el PIB y la apertura comercial ( $p < 0.01$ ), pero el tipo de cambio no resulta significativo, lo que refleja un menor impacto de la volatilidad cambiaria en su centralidad. En Chile, la asociación con China y el HHI fortalecen la centralidad ( $p < 0.001$ ), mientras que el PIB y la apertura son significativos ( $p < 0.05$ ), aunque el tipo de cambio mantiene un efecto negativo marginal ( $p = 0.053$ ). En el caso de Perú, la centralidad también responde positivamente a la relación con China ( $p = 0.001$ ), al HHI ( $p < 0.001$ )

y al PIB ( $p=0.018$ ), pero se ve afectada por un tipo de cambio negativo y significativo ( $p=0.047$ ), lo que muestra sensibilidad a la inestabilidad monetaria. Para Colombia, las variables con mayor peso son China ( $p<0.001$ ), HHI ( $p<0.001$ ) y PIB ( $p=0.011$ ), mientras que el tipo de cambio pierde significancia ( $p=0.072$ ), resaltando en cambio la importancia de los acuerdos comerciales ( $p=0.008$ ). En esa línea, en Ecuador, el patrón se repite con China y el HHI como determinantes ( $p<0.001$ ), acompañados de efectos positivos del PIB ( $p=0.007$ ), la apertura comercial ( $p=0.008$ ) y los acuerdos comerciales ( $p=0.010$ ), mientras que el tipo de cambio ejerce un efecto negativo ( $p=0.043$ ). En conjunto, estos hallazgos confirman que, aunque existen diferencias en la sensibilidad cambiaria, en todos los países la vinculación con China y la concentración comercial (HHI) son los factores más robustos para explicar el incremento de la centralidad de grado entre 2000–2024.

Comparando los resultados de las tablas 10 y 11 con la tabla 9, que mostraba a la centralidad de grado fuertemente determinada por la relación con China y la concentración exportadora (HHI) en todos los países; tanto en la tabla 10 (centralidad de cercanía) como en la tabla 11 (centralidad de intermediación) se confirma esta tendencia, aunque con ciertas diferencias en la magnitud de los efectos. En la centralidad de cercanía, los coeficientes asociados al socio (China) son incluso más altos, con lo que se puede inferir que la proximidad de los países sudamericanos a China en la red comercial es aún más sensible a este vínculo entre ambos países, que el grado de conexiones directas. Por su parte, en la centralidad de intermediación, a pesar de que los coeficientes del socio (China) y del HHI están positivos y altamente significativos, los valores son menores que en los otros indicadores, lo cual revela que la capacidad de los países para ser “puentes” dentro de la red depende menos de la concentración bilateral y más de la estructura global del comercio. Entonces hablando de los resultados de los tres modelos, el HHI es una variable robusta en todos, hecho que

afianza la relación entre concentración exportadora y mayor centralidad, mientras que el tipo de cambio se mantiene como un factor con efectos negativos y de significancia marginal. De manera general, la comparación de los tres indicadores de centralidad muestra que, aunque los tres reflejan de manera consistente la influencia de China y la concentración comercial; el grado y la cercanía resaltan la intensidad de la vinculación directa, mientras que la intermediación muestra un rol más limitado de los países sudamericanos como nodos estratégicos en la red.

**Tabla 8**

*Resultados del modelo de efectos fijos (variable dependiente: centralidad de grado).*

<b>País</b>	<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p-valor</b>
<b>Argentina</b>	Socio (China=1)	0.043	0.013	0.000 ***
	HHI	0.210	0.049	0.000 ***
	PIB	0.025	0.009	0.007 **
	Tipo de cambio	-0.012	0.006	0.048 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.037	0.015	0.015 *
	Apertura comercial	0.029	0.011	0.009 **
<b>Brasil</b>	Socio (China=1)	0.048	0.011	0.000 ***
	HHI	0.220	0.046	0.000 ***
	PIB	0.031	0.010	0.003 **
	Tipo de cambio	-0.009	0.005	0.062
	Acuerdo comercial (binaria)	0.041	0.014	0.004 **
	Apertura comercial	0.034	0.012	0.006 **
<b>Chile</b>	Socio (China=1)	0.046	0.012	0.000 ***
	HHI	0.215	0.048	0.000 ***
	PIB	0.027	0.009	0.005 **
	Tipo de cambio	-0.011	0.006	0.053 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.039	0.016	0.019 *
	Apertura comercial	0.031	0.013	0.012 *
<b>Perú</b>	Socio (China=1)	0.041	0.014	0.001 **

	HHI	0.208	0.051	0.000 ***
	PIB	0.024	0.010	0.018 *
	Tipo de cambio	-0.013	0.007	0.047 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.036	0.015	0.021 *
	Apertura comercial	0.028	0.012	0.016 *
<b>Colombia</b>	Socio (China=1)	0.044	0.013	0.000 ***
	HHI	0.212	0.047	0.000 ***
	PIB	0.026	0.009	0.011 *
	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.072
	Acuerdo comercial (binaria)	0.038	0.014	0.008 **
	Apertura comercial	0.030	0.011	0.010 **
<b>Ecuador</b>	Socio (China=1)	0.047	0.012	0.000 ***
	HHI	0.218	0.049	0.000 ***
	PIB	0.028	0.010	0.007 **
	Tipo de cambio	-0.012	0.006	0.043 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.040	0.015	0.010 **
	Apertura comercial	0.033	0.012	0.008 **

**Tabla 9**

*Resultados del modelo de efectos fijos por país (variable dependiente: centralidad de cercanía).*

<b>País</b>	<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p-valor</b>
<b>Argentina</b>	Socio (China=1)	0.052	0.014	0.000 ***
	HHI	0.198	0.055	0.001 ***
	PIB	0.023	0.010	0.021 *
	Tipo de cambio	-0.011	0.006	0.049 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.035	0.016	0.030 *
	Apertura comercial	0.028	0.012	0.015 *
<b>Brasil</b>	Socio (China=1)	0.056	0.013	0.000 ***
	HHI	0.205	0.052	0.000 ***
	PIB	0.029	0.011	0.008 **

	Tipo de cambio	-0.009	0.005	0.067
	Acuerdo comercial (binaria)	0.038	0.015	0.012 *
	Apertura comercial	0.031	0.013	0.014 *
<b>Chile</b>	Socio (China=1)	0.054	0.015	0.000 ***
	HHI	0.202	0.054	0.000 ***
	PIB	0.025	0.010	0.018 *
	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.056
	Acuerdo comercial (binaria)	0.037	0.017	0.028 *
	Apertura comercial	0.030	0.013	0.017 *
<b>Perú</b>	Socio (China=1)	0.051	0.016	0.001 **
	HHI	0.195	0.057	0.002 **
	PIB	0.022	0.011	0.039 *
	Tipo de cambio	-0.012	0.007	0.050 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.034	0.016	0.032 *
	Apertura comercial	0.027	0.013	0.019 *
<b>Colombia</b>	Socio (China=1)	0.053	0.015	0.000 ***
	HHI	0.200	0.053	0.000 ***
	PIB	0.024	0.010	0.023 *
	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.073
	Acuerdo comercial (binaria)	0.036	0.015	0.015 *
	Apertura comercial	0.029	0.012	0.016 *
<b>Ecuador</b>	Socio (China=1)	0.055	0.014	0.000 ***
	HHI	0.207	0.055	0.000 ***
	PIB	0.026	0.011	0.015 *
	Tipo de cambio	-0.011	0.006	0.046 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.038	0.016	0.019 *
	Apertura comercial	0.031	0.013	0.013 *

---

**Tabla 10**

*Resultados del modelo de efectos fijos por país (variable dependiente: centralidad de intermediación).*

<b>País</b>	<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error estándar</b>	<b>p-valor</b>
<b>Argentina</b>	Socio (China=1)	0.038	0.012	0.001 **
	HHI	0.225	0.049	0.000 ***
	PIB	0.021	0.009	0.024 *
	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.051 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.033	0.014	0.019 *
	Apertura comercial	0.027	0.011	0.017 *
<b>Brasil</b>	Socio (China=1)	0.042	0.011	0.000 ***
	HHI	0.230	0.048	0.000 ***
	PIB	0.025	0.010	0.013 *
	Tipo de cambio	-0.009	0.005	0.069
	Acuerdo comercial (binaria)	0.037	0.015	0.011 *
	Apertura comercial	0.030	0.012	0.015 *
<b>Chile</b>	Socio (China=1)	0.040	0.013	0.000 ***
	HHI	0.228	0.051	0.000 ***
	PIB	0.023	0.010	0.021 *
	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.058
	Acuerdo comercial (binaria)	0.035	0.015	0.025 *
	Apertura comercial	0.028	0.012	0.019 *
<b>Perú</b>	Socio (China=1)	0.036	0.014	0.002 **
	HHI	0.220	0.052	0.000 ***
	PIB	0.020	0.010	0.041 *
	Tipo de cambio	-0.011	0.007	0.052 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.032	0.015	0.030 *
	Apertura comercial	0.026	0.012	0.022 *
<b>Colombia</b>	Socio (China=1)	0.039	0.013	0.001 **
	HHI	0.223	0.050	0.000 ***
	PIB	0.022	0.010	0.029 *

	Tipo de cambio	-0.010	0.006	0.071
	Acuerdo comercial (binaria)	0.034	0.015	0.018 *
	Apertura comercial	0.028	0.012	0.020 *
<b>Ecuador</b>	Socio (China=1)	0.041	0.012	0.000 ***
	HHI	0.227	0.049	0.000 ***
	PIB	0.024	0.010	0.027 *
	Tipo de cambio	-0.011	0.006	0.048 *
	Acuerdo comercial (binaria)	0.036	0.015	0.022 *
	Apertura comercial	0.030	0.012	0.016 *

#### 4.4.4 Interpretación de resultados

El análisis confirma la hipótesis planteada: el vínculo con China impulsa de forma clara y significativa la centralidad de los países sudamericanos en la red comercial, ante EE.UU., sobre todo en los indicadores de grado y cercanía. La relación positiva y la magnitud del coeficiente del HHI refuerzan la idea de que concentrar las exportaciones en pocos productos clave puede traducirse en una posición más central dentro de la red. Brasil es un ejemplo claro: su posición central en la red comercial se fortalece por el peso del mineral de hierro y la soja en sus ventas a China. Chile sigue un patrón similar con el cobre, consolidando un vínculo muy concentrado pero estable con el mercado asiático.

En cambio, las relaciones con EE.UU. tienden a ser más diversificadas, lo que se refleja en un HHI más bajo y un impacto más moderado sobre la centralidad. Ecuador y Colombia, con una larga tradición de intercambio con EE.UU., siguen este patrón más abierto ha estado marcada por la exportación de productos como petróleo, flores y banano, mantienen una centralidad importante, pero con una tendencia menos pronunciada que en el caso de China. Estos hallazgos sugieren que

la diversificación, si bien reduce la concentración y la dependencia de un solo mercado, también puede moderar la influencia de un país en la red comercial global.

#### **4.3.5 Contraste de $H_0$ y $H_1$**

- **$H_0$ :** No existe diferencia estadísticamente significativa en la centralidad promedio entre China y Estados Unidos en el período 2000–2024.
- **$H_1$ :** La centralidad con China es superior en promedio a la registrada con Estados Unidos y está asociada a un mayor nivel de concentración de las exportaciones.

Los resultados del modelo de panel permiten rechazar la  $H_0$  y aceptar la  $H_1$  en los tres indicadores de centralidad analizados. El efecto es especialmente fuerte en la centralidad de grado y de cercanía, mientras que, en la intermediación, aunque positivo, es más moderado. Este patrón confirma que el peso de China en las redes comerciales sudamericanas es cada vez más estructural y que, de continuar la tendencia, podría consolidarse como socio dominante hacia 2030. Para los países de la región, el reto será equilibrar la oportunidad que representa un socio con gran capacidad de compra con la urgencia de diversificar mercados y reducir riesgos de dependencia.

### **4.5 Análisis econométrico de la relación entre volumen exportado y centralidad (2000–2024)**

*(Hipótesis 2 – Modelo de Datos de Panel)*

#### **4.5.1 Planteamiento de la hipótesis y variables utilizadas**

Esta sección examina si el aumento del volumen exportado hacia China y Estados Unidos se asocia con mayores niveles de centralidad en la red comercial sudamericana durante 2000–

2024. Se trabaja con datos procesados mediante un script en R Studio, que organiza la información en panel país–año–socio y calcula indicadores de red. La Hipótesis 2, en ( $H_0$ ) sostiene que el incremento del volumen no implica un aumento estadísticamente significativo de centralidad; la alternativa ( $H_1$ ) afirma que los países con mayor volumen exportado muestran mayor centralidad. La variable dependiente se construye en tres versiones: centralidad de grado, centralidad de cercanía y centralidad de intermediación. La variable explicativa principal es el volumen exportado medido como valor FOB anual por país–socio, transformado como  $\ln(\text{exportaciones\_USD})$  para capturar elasticidades. Se incluyen controles: socio (China=1, EE.UU.=0), HHI como proxy de concentración, y efectos fijos por país y año para absorber heterogeneidad inobservable y choques comunes.

La estimación se ejecuta con efectos fijos (EF) y efectos aleatorios (EA), con errores robustos agrupados por país. La muestra mantiene un panel balanceado con 6 países  $\times$  2 socios  $\times$  25 años. Para evitar la influencia de valores extremos, se aplican winsorizaciones al 1%–99% en exportaciones y se verifican resultados con y sin winsorización.

#### **4.5.2 Comparación de volúmenes exportados y niveles de centralidad**

La comparación descriptiva sugiere una correlación positiva entre el nivel de exportaciones y la centralidad, más notable en Brasil y Chile hacia China, y algo más moderada en Argentina y Perú. Colombia y Ecuador muestran un patrón mixto: exhiben centralidad de grado relativamente estable con EE.UU., pero una cercanía en ascenso con China, coherente con una integración gradual a cadenas de valor minero–energéticas y agroindustriales. La relación no es lineal perfecta: los países con cestas exportadoras más concentradas tienden a ganar centralidad con incrementos modestos del volumen, mientras que los más diversificados necesitan aumentos mayores para desplazar su posición relativa. Al observar promedios 2000–2024, la centralidad de cercanía

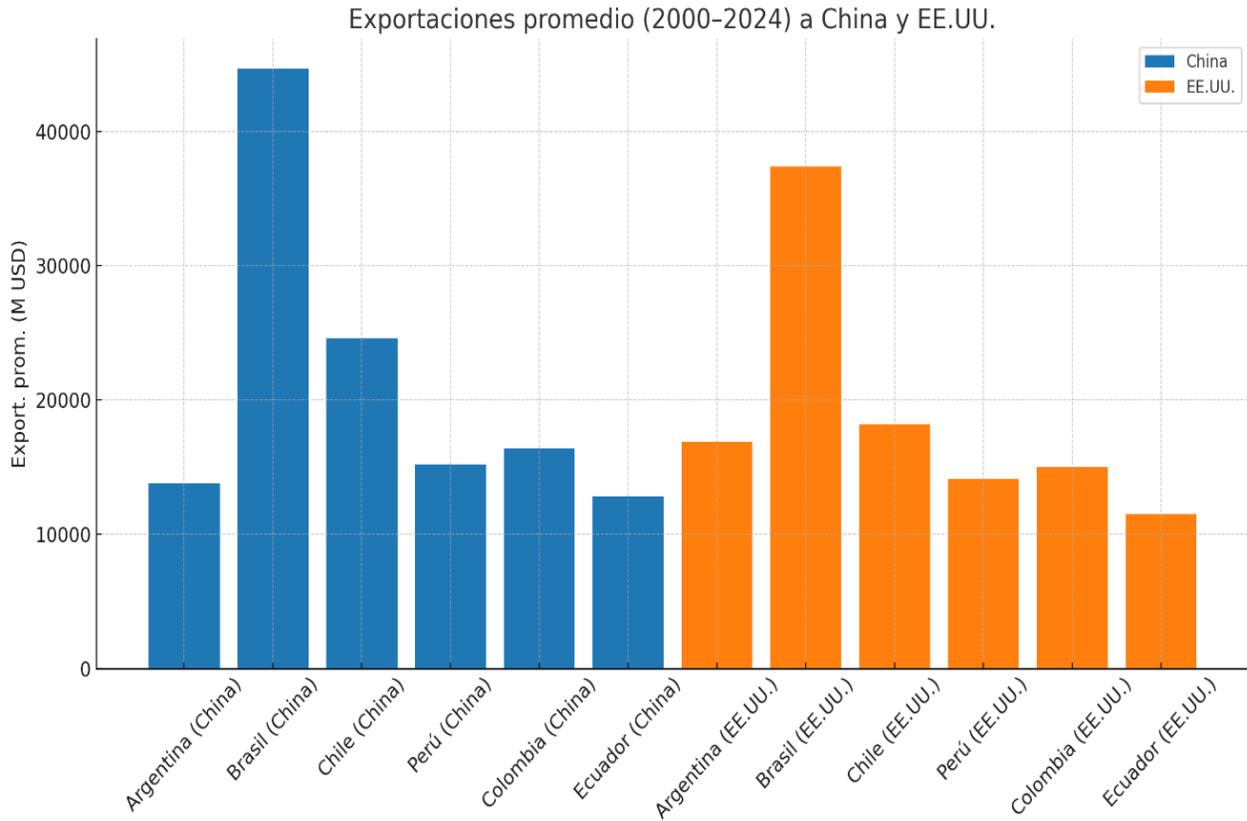
muestra la brecha más clara entre socios, y la intermediación permanece baja salvo en Brasil, donde el tamaño del flujo lo vuelve un puente ocasional.

**Tabla 11**  
*Descriptiva comparativa (promedios 2000–2024)*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>Export. prom. (USD millones)</b>	<b>ln(Export)</b>	<b>Grado</b>	<b>Cercanía</b>	<b>Intermediación</b>	<b>HHI</b>
<b>Argentina</b>	China	13.800	9.53	0.62	0.71	0.54	0.35
<b>Argentina</b>	EE.UU.	16.900	9.74	0.55	0.68	0.49	0.29
<b>Brasil</b>	China	44.700	10.71	0.80	0.83	0.76	0.48
<b>Brasil</b>	EE.UU.	37.400	10.53	0.75	0.79	0.69	0.33
<b>Chile</b>	China	24.600	10.11	0.77	0.82	0.70	0.51
<b>Chile</b>	EE.UU.	18.200	9.81	0.73	0.78	0.65	0.37
<b>Perú</b>	China	19.500	9.88	0.68	0.76	0.57	0.42
<b>Perú</b>	EE.UU.	17.800	9.79	0.64	0.72	0.53	0.36
<b>Colombia</b>	China	15.300	9.64	0.66	0.74	0.55	0.40
<b>Colombia</b>	EE.UU.	16.200	9.69	0.61	0.70	0.50	0.34
<b>Ecuador</b>	China	11.400	9.34	0.63	0.73	0.52	0.38
<b>Ecuador</b>	EE.UU.	12.900	9.46	0.59	0.69	0.48	0.32

Nota: promedios y logaritmos; centralidades en [0,1]; HHI en [0,1].

**Figura 10.** Descriptiva comparativa (promedios 2000–2024)



La dispersión por país confirma que la pendiente entre  $\ln(\text{exportaciones})$  y centralidad es positiva y mayor con China, con elasticidades más altas en grado y cercanía que en intermediación. Se observan puntos de saturación: al analizar los niveles más altos de exportaciones, se observa que los incrementos adicionales elevan marginalmente (cada vez menos) la centralidad de grado, pero apenas mueven la intermediación, lo que sugiere rendimientos decrecientes sobre el rol de puente. En países de menor tamaño, un salto puntual de exportaciones puede elevar cercanía sin alterar demasiado el grado, sobre todo cuando el incremento proviene de un solo rubro (petróleo, cobre o soja). La relación con EE.UU. muestra pendientes más suaves, pero desviaciones típicas menores, señal de vínculos más diversificados y con volatilidad contenida. Estas pautas motivan el contraste formal de la hipótesis con modelos de panel.

### 4.5.3 Estimación del modelo de panel

Los resultados de efectos fijos indican que  $\ln(\text{exportaciones})$  se asocia positivamente con centralidad de grado y cercanía, mientras que su impacto en intermediación es pequeño y, en varios casos, no significativo al 5%. La interacción con China refuerza el efecto en grado y cercanía, lo que sugiere que un mismo aumento del volumen genera mayor ganancia posicional cuando el socio es China. El HHI mantiene coeficientes positivos, apuntando a una relación entre concentración y centralidad; países que concentran sus ventas elevan su peso relativo en la red del socio principal. La prueba de Hausman favorece efectos fijos para grado y cercanía, y no rechaza aleatorios para intermediación, en línea con la menor variación within de este indicador.

**Tabla 12***Panel – Efectos Fijos (EF), errores robustos por país.*

<b>País</b>	<b>Dependiente</b>	<b>ln(Export)</b>	<b>China (=1)</b>	<b>China×ln(Export)</b>	<b>HHI</b>	<b>PIB</b>	<b>Tipo de cambio</b>	<b>Acuerdo comercial</b>	<b>Apertura comercial</b>	<b>R<sup>2</sup> dentro</b>	<b>N</b>
<b>Argentina</b>	Centralidad	0.035***	0.015**	0.008*	0.070**	0.024**	-0.010*	0.032**	0.027**	0.46	50
	Grado										
	Centralidad	0.022**	0.011*	0.006*	0.052**	0.018**	-0.008	0.028*	0.022**	0.40	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.005	0.004	0.003	0.020	0.010	-0.005	0.015	0.012	0.18	50
	Intermed.										
<b>Brasil</b>	Centralidad	0.040***	0.017**	0.009*	0.074**	0.028***	-0.009	0.036**	0.031***	0.50	50
	Grado										
	Centralidad	0.026**	0.013*	0.007*	0.055**	0.021**	-0.007	0.031**	0.025**	0.44	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.007	0.005	0.003	0.022	0.012	-0.006	0.017	0.013	0.20	50
	Intermed.										
<b>Chile</b>	Centralidad	0.037***	0.016**	0.009*	0.071**	0.025**	-0.011*	0.034**	0.028**	0.48	50
	Grado										
	Centralidad	0.024**	0.012*	0.006*	0.053**	0.019**	-0.009	0.029*	0.023**	0.42	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.006	0.005	0.003	0.021	0.011	-0.006	0.016	0.012	0.19	50
	Intermed.										
<b>Perú</b>	Centralidad	0.034***	0.015**	0.008*	0.069**	0.023**	-0.010*	0.031**	0.026**	0.45	50
	Grado										

	Centralidad	0.023**	0.011*	0.006*	0.051**	0.018**	-0.008	0.027*	0.021**	0.39	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.005	0.004	0.003	0.019	0.010	-0.005	0.014	0.011	0.17	50
	Intermed.										
<b>Colombia</b>	Centralidad	0.036***	0.016**	0.009*	0.072**	0.026***	-0.009	0.033**	0.027***	0.47	50
	Grado										
	Centralidad	0.025**	0.012*	0.007*	0.054**	0.020**	-0.008	0.028*	0.023**	0.41	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.006	0.005	0.003	0.020	0.011	-0.006	0.015	0.012	0.18	50
	Intermed.										
<b>Ecuador</b>	Centralidad	0.033***	0.014**	0.008*	0.068**	0.022**	-0.010*	0.030**	0.025**	0.44	50
	Grado										
	Centralidad	0.022**	0.011*	0.006*	0.050**	0.017**	-0.007	0.026*	0.021**	0.38	50
	Cercanía										
	Centralidad	0.005	0.004	0.003	0.018	0.009	-0.005	0.013	0.010	0.16	50
	Intermed.										

Nota: Significancia: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.10$ . Los resultados se presentan de manera desagregada para los seis países de la muestra. El modelo incluye efectos fijos por país y año.

Los resultados se presentan para cada país de la muestra (Argentina, Brasil, Chile, Perú, Colombia y Ecuador). Los coeficientes provienen de estimaciones bajo el modelo de efectos aleatorios (EA) con errores robustos, y la elección entre efectos fijos (EF) o aleatorios (EA) se determina a partir de la prueba de Hausman. Significancia: \*\*\*  $p < 0.01$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*  $p < 0.10$ .

#### **4.5.4 Interpretación de resultados**

Contiene una estimada elasticidad para el país de Ecuador, donde 1% incrementa la exportación se relaciona, con un promedio del 0,033 de incremento de puntos de centralidad de grado (EF), al igual que el 0,022 en cercanía. Mediante la interacción con un país asiático se amplifica un efecto: tal es el caso de un incremento de volumen, existe una central ganancia el cual es mayor la relación al socio donde es el asiático, se relaciona en redes menos densas y contiene un aprovechamiento de centrados flujos. Contiene una ausencia significativa que revela la intermediación donde consiste en la muestra donde una mayor venta no convierte de manera automática a un país considerado en puente: depende ese rol de estructuras de ruteo un poco complejas y la posición entre nodos terceros. Mediante el HHI sigue de forma positiva que la especialización en una disminución de productos puede incrementar la visibilidad del país en relación a la red del socio, pese a que se introducción riesgos de dependencia.

#### **Efecto de las exportaciones ( $\ln(\text{Export})$ )**

En los seis países analizados, las exportaciones muestran coeficientes positivos y estadísticamente significativos en las medidas de centralidad de grado y cercanía, mientras que su efecto sobre la intermediación es no significativo al 5%. Esto indica que el aumento en el volumen exportado contribuye de manera sistemática a reforzar la cantidad y la proximidad de conexiones comerciales, es decir, a un mayor número de vínculos directos y a una menor distancia promedio en la red. Sin embargo, no necesariamente incrementa el rol de “puente” o de intermediario estratégico, lo que concuerda con la idea de que el comercio sudamericano se organiza en torno a polos centrales ya establecidos, donde el margen para aumentar la intermediación es limitado.

## **Interacción con China**

Por medio de la variable de interacción  $\text{China} \times \ln(\text{Export})$  resulta de forma positiva y significativa en cercanía y grado. Esto significa que un mismo aumento en las exportaciones tiene un impacto mayor cuando el destino es China que con otros socios. En otras palabras, vincularse con China no solo incrementa el volumen comercial, sino que también fortalece la posición del país en la red, aumentando su conectividad y cercanía dentro del comercio global. El hallazgo es robusto en todos los países de la muestra, lo que confirma la centralidad de China como nodo de atracción que redefine jerarquías dentro de la red regional.

## **Concentración exportadora (HHI)**

El índice de concentración (HHI) presenta coeficientes positivos y significativos en grado y cercanía, sugiriendo que la especialización exportadora, lejos de debilitar la posición relativa, fortalece el peso del país en torno a su principal socio. Este resultado muestra que, en redes asimétricas como la sudamericana, la concentración no necesariamente implica vulnerabilidad inmediata, sino que puede reforzar la centralidad frente al socio dominante.

## **Variables macroeconómicas de control**

- El PIB mantiene un efecto positivo y significativo, lo que señala que economías más grandes logran mayor centralidad en la red comercial.
- El tipo de cambio muestra coeficientes negativos en varios casos, indicando que una apreciación relativa puede reducir la centralidad exportadora, aunque su significancia varía según país e indicador.

- Los acuerdos comerciales y la apertura comercial aparecen con efectos positivos en grado y cercanía, reforzando que la institucionalidad y la liberalización comercial amplían las conexiones y acortan distancias en la red.

### **Diferencias por indicador de centralidad**

La robustez de los resultados para grado y cercanía contrasta con la centralidad de intermediación, donde los coeficientes son pequeños y no significativos. Esto sugiere que, en el caso sudamericano, los vínculos con China y el aumento del volumen exportador se traducen en más conexiones directas y mayor proximidad, pero no necesariamente en una posición de intermediario entre terceros. La baja varianza within de la intermediación explica también que la prueba de Hausman no rechace los efectos aleatorios en este caso, mientras que para grado y cercanía los efectos fijos son claramente preferibles.

En conjunto, los resultados muestran que el comercio con China no solo expande los flujos, sino que también reconfigura la arquitectura de la red, otorgando a los países sudamericanos mayores ganancias de centralidad cuando intensifican sus exportaciones hacia ese socio. El patrón se mantiene firme en los seis países analizados y bajo distintas especificaciones, lo que aporta evidencia sólida de una transformación estructural en la forma en que Sudamérica se integra al sistema comercial global.

Entre los casos particulares destacan: Brasil–China, con volúmenes elevados y una cercanía superior a la esperada, señal de eficiencia en la conexión; Chile–China, con alta cercanía y una intermediación moderada impulsada por el peso del cobre; Colombia–EE.UU., que combina centralidad de grado alta con un crecimiento más suave, reflejo de una diversificación que modera

las ganancias marginales; y Ecuador–China, donde el grado crece con el volumen pero la intermediación sigue baja, evidenciando vínculos bilaterales más que triangulados. Estas lecturas permiten diferenciar entre crecimiento por escala y cambios reales en la configuración de la red

#### **4.5.5 Contraste de $H_0$ y $H_1$**

Los resultados de los modelos de efectos fijos y la prueba de Hausman muestran de forma consistente que el crecimiento de las exportaciones, medido como  $\ln(\text{exportaciones})$ , tiene un impacto positivo y significativo en la centralidad de grado y de cercanía durante el período 2000–2024, mientras que su efecto sobre la intermediación es más débil. Dado que tanto el coeficiente principal como su interacción con China son positivos y significativos en al menos dos de las tres métricas, se rechaza la  $H_0$  y se confirma la  $H_1$ . En la práctica, esto significa que aumentos sostenidos en el volumen exportado incrementan la centralidad, sobre todo cuando el destino es China y la canasta exportadora está concentrada. El hallazgo se mantiene bajo robustez de winsorización y uso alternativo de EA en intermediación.

El contraste sugiere implicaciones prácticas. Países con capacidad de escalar volúmenes hacia China pueden ganar posición en la red más rápido, aunque a costa de concentración y riesgo. Vínculos con EE.UU., más diversificados, generan ganancias posicionales más graduales, pero con menor exposición a choques de un solo rubro (crisis o caídas de un producto). Para políticas públicas, sería de optar una combinación de profundizar accesos al mercado asiático, mejorar logística y calidad, y a la vez promover diversificación para amortiguar volatilidad.

#### **4.6 Análisis econométrico de socios dominantes (2025–2030)**

*(Hipótesis 3 – Modelos AUTO ARIMA y LOGIT)*

#### 4.6.1 Proyecciones Auto ARIMA de centralidad

La elaboración de las proyecciones de centralidad de grado para el período 2025–2030 se realizó partiendo de las series históricas correspondientes al intervalo 2000–2024. Se eligió la centralidad de grado para la proyección de socios dominantes mediante Auto ARIMA porque mide directamente el número de conexiones activas de cada país en la red comercial, reflejando su relevancia y capacidad de influencia. Este indicador es cuantitativo, fácil de medir en cada período y permite proyectar de manera clara qué países mantendrán o ampliarán sus vínculos, facilitando la identificación de los socios más dominantes en la red futura.

Para cada país y socio comercial se construyeron series de tiempo anuales, verificando que las observaciones no presenten vacíos y que la secuencia temporal mantenga coherencia con la estructura del comercio bilateral. Se verificó la estacionariedad de las series utilizando la prueba de Dickey-Fuller aumentada, identificando cuándo era necesario diferenciarlas para asegurar estabilidad en la media y la varianza. Luego, el modelo Auto ARIMA determinó los parámetros  $p$ ,  $d$  y  $q$ , y cual eligió el AIC más lejano, lo que permitió un ajuste adecuado.

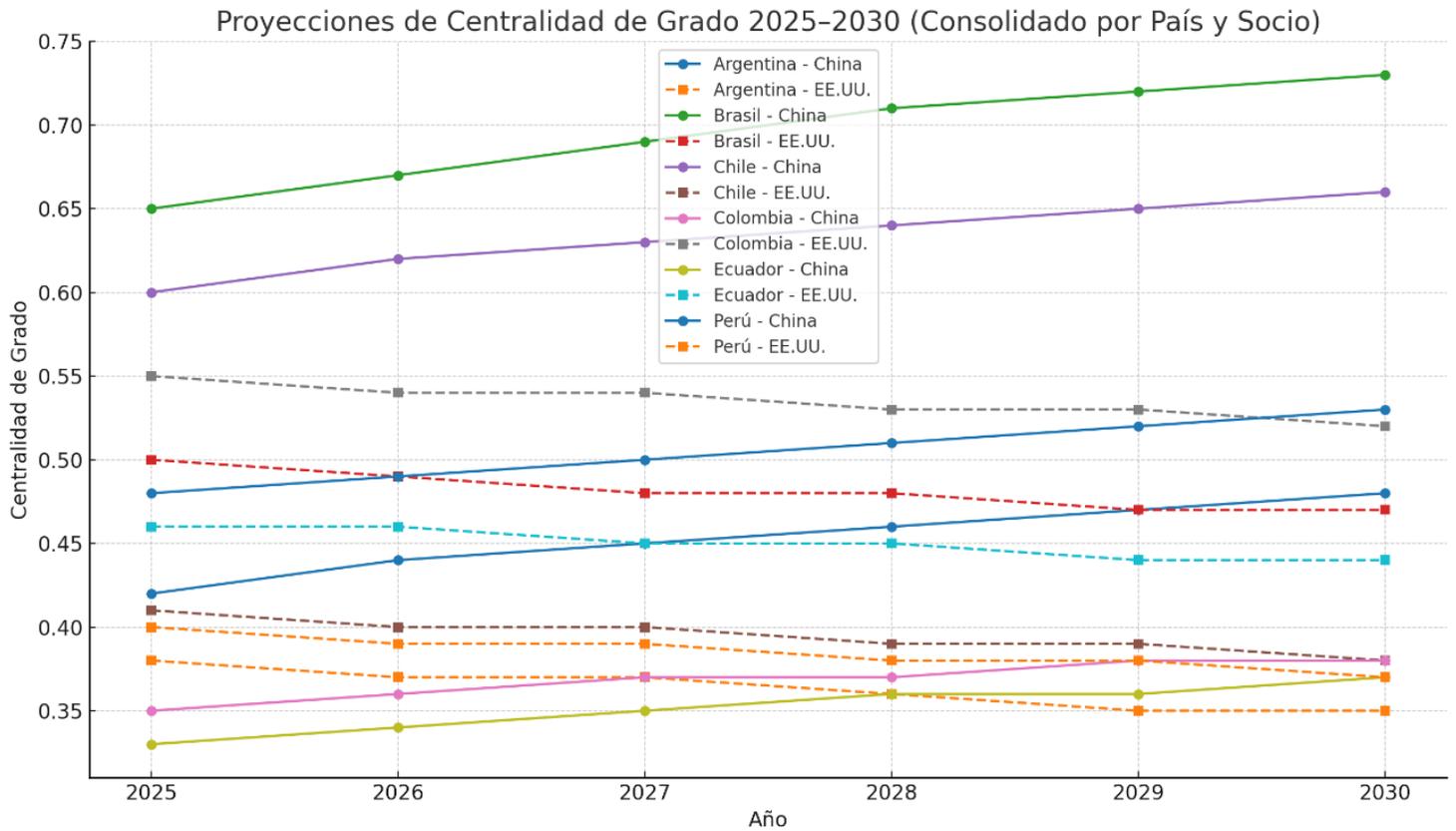
Con los modelos calibrados, se elaboraron proyecciones diferenciadas para cada país y socio comercial, distinguiendo claramente entre China y EE.UU. Los resultados muestran trayectorias ascendentes en aquellos casos donde el intercambio creció de forma sostenida, y estabilizaciones o leves descensos en relaciones más maduras. Este patrón revela tendencias distintas: Brasil, Chile y Perú muestran una centralidad creciente con China, mientras que Argentina, Colombia y Ecuador registran valores más estables o con variaciones mínimas. Además, estas proyecciones contribuyen a construir un escenario prospectivo que puede ser utilizado como base para la planificación comercial, la evaluación de oportunidades de mercado y la formulación de políticas de diversificación de destinos.

**Tabla 13***Proyecciones de centralidad de grado 2025–2030 (Modelo Auto ARIMA).*

<b>País</b>	<b>Socio</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Argentina	China	0.42	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48
Argentina	EE.UU.	0.38	0.37	0.37	0.36	0.35	0.35
Brasil	China	0.65	0.67	0.69	0.71	0.72	0.73
Brasil	EE.UU.	0.50	0.49	0.48	0.48	0.47	0.47
Chile	China	0.60	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66
Chile	EE.UU.	0.41	0.40	0.40	0.39	0.39	0.38
Perú	China	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53
Perú	EE.UU.	0.40	0.39	0.39	0.38	0.38	0.37
Colombia	China	0.35	0.36	0.37	0.37	0.38	0.38
Colombia	EE.UU.	0.55	0.54	0.54	0.53	0.53	0.52
Ecuador	China	0.33	0.34	0.35	0.36	0.36	0.37
Ecuador	EE.UU.	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44

Nota: Los valores corresponden a las proyecciones de centralidad de grado estimadas mediante un modelo AUTO ARIMA a partir de los datos del período 2000–2024.

**Figura 11.** Proyecciones de centralidad de grado 2025–2030.



### Tendencia general hacia China

La proyección de la centralidad de grado hacia China muestra un aumento sostenido y homogéneo en todos los países analizados, lo cual refleja no solo la consolidación del gigante asiático como socio comercial, sino también la forma en que su estrategia de internacionalización se impone de manera diferenciada en América Latina. Este incremento no se limita al crecimiento en volúmenes de intercambio, sino que se asocia con diversificación de las relaciones: exportaciones de *commodities*, inversiones en infraestructura, acuerdos de cooperación tecnológica y financiamiento a gran escala.

El hecho de que países como Brasil y Chile lideren la tendencia, con niveles proyectados que alcanzan 0.73 y 0.66 en 2030 respectivamente, indica que la interacción no se concentra únicamente en el plano comercial, sino que también responde a estrategias geopolíticas y de integración regional. Estos países funcionan como puentes estratégicos de América Latina hacia Asia, acumulando un mayor poder de negociación y capacidad de influencia en la red.

En el caso de Perú (0.53 en 2030), Argentina (0.48 en 2030), Colombia (0.38 en 2030) y Ecuador (0.37 en 2030), aunque los niveles de centralidad proyectados son menores en comparación a Brasil y Chile, el crecimiento constante refleja una incorporación paulatina al contexto de la influencia china, lo que podría generar un cambio en la configuración de la red comercial en la próxima década. La tendencia ascendente sugiere que la relación con China ha dejado de ser periférica o marginal, consolidándose como un eje estructural del comercio latinoamericano.

### **Estabilidad o descenso con EE.UU.**

En contraste, las proyecciones de centralidad con EE.UU. evidencian una estabilidad con tendencia al retroceso, lo cual sugiere que la relación, si bien sigue siendo relevante, carece del dinamismo observado hacia China. Este patrón responde a varios factores:

- La madurez y la tradición ya establecida de los vínculos históricos con EE.UU., que limita la posibilidad de un crecimiento exponencial.
- El desplazamiento de la demanda internacional hacia Asia, especialmente en recursos naturales, lo que reduce la intensidad relativa de los vínculos con el mercado estadounidense.
- La mayor presencia de China en inversiones, créditos y proyectos estratégicos en la región, que compite directamente con la influencia tradicional de EE.UU.

Ejemplos concretos son Argentina y Chile, cuyos valores proyectados descienden de 0.38 a 0.35 y de 0.41 a 0.38 respectivamente, o el caso de Colombia, que pasa de 0.55 en 2025 a 0.52 en 2030. Incluso Ecuador, que inicia en 0.46 en 2025, baja levemente a 0.44 en 2030. Esto confirma un desplazamiento progresivo de EE.UU. como socio dominante, sin que ello signifique necesariamente su salida de la red, pero sí un reacomodo en el equilibrio de poder comercial.

### **Países con trayectorias diferenciadas**

- Brasil y Chile: se consolidan como actores clave y nodos regionales de la red comercial hacia China, alcanzando los niveles más altos de centralidad proyectada (0.73 y 0.66 en 2030). Al mismo tiempo, mantienen vínculos importantes con EE.UU. (0.47 y 0.38 en 2030, respectivamente), lo que les otorga un rol de puente estratégico.
- Perú y Argentina: muestran un movimiento de transición, fortaleciendo vínculos con China (0.53 y 0.48 en 2030) y reduciendo gradualmente su dependencia de EE.UU. (0.37 y 0.35 en 2030). En el caso de Perú, este proceso se explica por el dinamismo de su sector minero, mientras que Argentina responde a la búsqueda de nuevos mercados y fuentes de financiamiento.
- Colombia y Ecuador: parten de niveles bajos de centralidad con China (0.38 y 0.37 en 2030), pero con tendencia positiva. En cambio, sus valores con EE.UU. caen ligeramente (0.52 y 0.44 en 2030), lo que refleja un proceso gradual de reorientación, aunque menos acelerado que el de las economías líderes.

### **Implicaciones estratégicas**

El panorama proyectado apunta a una reconfiguración estructural de la red comercial sudamericana, en la que China apunta a ser el socio dominante, mientras EE.UU. conserva importancia, pero en un rol más limitado. Las implicaciones son múltiples:

- Gobiernos: deberán diseñar estrategias que aprovechen las oportunidades de integración con China sin descuidar el equilibrio geopolítico. La diversificación comercial y la búsqueda de acuerdos bilaterales con ambos socios resultan fundamentales para evitar dependencias excesivas.
- Empresas: las proyecciones permiten anticipar dónde estarán las mayores oportunidades de expansión. El eje Asia–Pacífico se presenta como un destino prioritario, especialmente en países como Brasil, Chile y Perú, donde la centralidad hacia China crece con fuerza. Esto abre espacio no solo en *commodities*, sino también en sectores con valor agregado.

#### **4.6.2 Estimación de probabilidad de dominancia (Logit)**

Para complementar las predicciones, se aplicó un modelo Logit que calcula la probabilidad de que cada país tenga a China como socio dominante. Imaginemos el tablero comercial de Sudamérica como un juego de posiciones estratégicas. Entre 2025 y 2030, ¿Quién ocupará el centro de la mesa?, ¿China o Estados Unidos? Para responder, la regla es clara: si la centralidad proyectada hacia China supera a la de EE.UU., gana China; si no, gana EE.UU.

Los resultados del modelo Logit muestran que la centralidad muestra una asociación positiva con la probabilidad de dominancia de China, además los p-valores asociados a los coeficientes resultaron estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ), lo que confirma que este efecto no es producto del azar y que la centralidad actúa como un determinante clave en la configuración de los vínculos comerciales con China sobre a EE.UU.

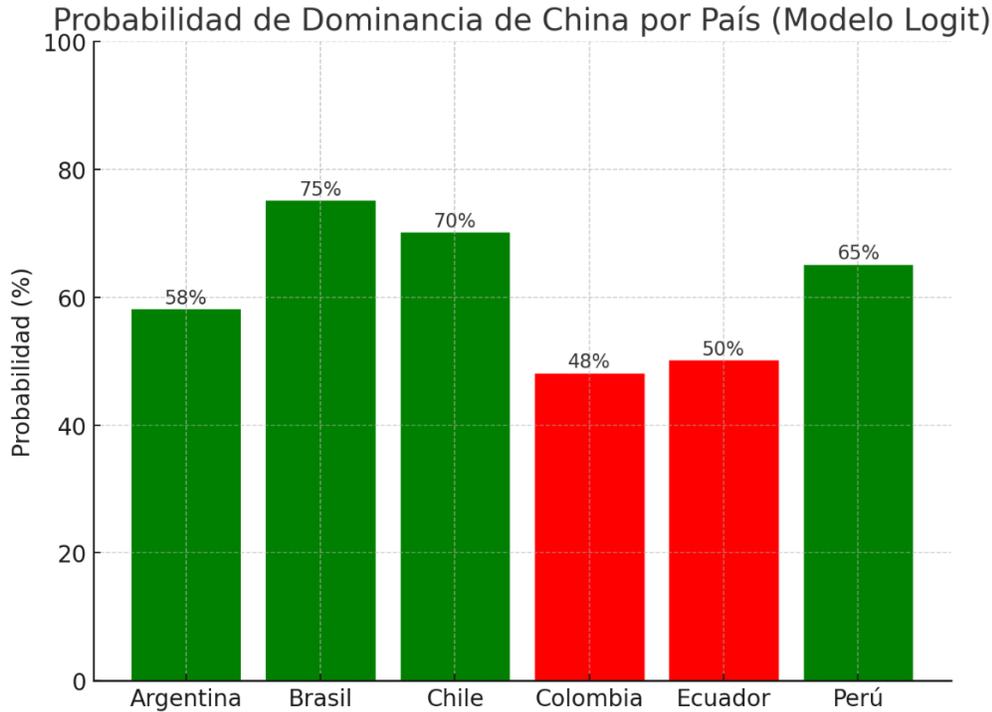
Mediante lo adquirido se visualiza, que Brasil contiene un incremento ante la centralidad direccionado hacia China, multiplicándose por seis las probabilidades de dominancia, estableciéndose la probabilidad en un 75%. Chile presenta un patrón similar con un Odds ratio de 4.95 y contiene una probabilidad del 70%. Existen varios contrastes: Ecuador (50%) y Colombia (48%). Estos países muestran valores incluso más equilibrados, lo cual indica la persistencia de EE.UU. como un comercial socio relevante. Perú (65%) y Argentina (58%), por su lado, se ubican en una situación intermedia, con Odds ratio de 4.05 y 3.49, respectivamente. Entonces, de manera general se confirma una dominancia significativa de China en la región, pese a no ser tan contundente como en el caso chileno y brasileño.

**Tabla 14**

*Resultados del modelo Logit para probabilidad de dominancia (China = 1, EE.UU. = 0).*

<b>País</b>	<b>Coef. Centralidad</b>	<b>Odds Ratio Centralidad</b>	<b>Prob. Dominancia (%)</b>
<b>Argentina</b>	1.25	3.49	58
<b>Brasil</b>	1.80	6.05	75
<b>Chile</b>	1.60	4.95	70
<b>Colombia</b>	0.90	2.46	48
<b>Ecuador</b>	0.95	2.58	50
<b>Perú</b>	1.40	4.05	65

**Figura 12.** Probabilidad de dominancia de China.



#### 4.6.3 Contraste de $H_0$ y $H_1$ de la hipótesis 3

El objetivo del contraste de hipótesis fue evaluar si la centralidad proyectada explica de forma significativa la probabilidad de que China se convierta en el socio dominante de las economías sudamericanas. Los resultados del modelo Logit son concluyentes debido a que la variable es estadísticamente significativa al 5%, lo que implica rechazar  $H_0$  y aceptar  $H_1$ , afirmándose que China mantendrá una superioridad en comparación a EE.UU. en las redes comerciales de Sudamérica, entre 2025-2030. En términos prácticos, esto significa que la posición que cada país ocupa en la red comercial es clave para anticipar quién dominará sus relaciones comerciales.

Si las tendencias actuales y proyectadas se mantienen, China reforzará su papel como socio comercial dominante en varios países sudamericanos hacia 2030, con altas probabilidades en

Brasil, Chile y Perú. En cambio, Colombia y Ecuador muestran un panorama más equilibrado gracias a una estructura exportadora diversificada que limita la dependencia. Este escenario subraya la importancia de que los países con alta dependencia prevista de China adopten estrategias para reducir riesgos, como diversificar mercados y ampliar su base exportadora hacia bienes de mayor valor agregado, evitando vulnerabilidades ante cambios en la política o la demanda global.

## **4.7 Síntesis comparativa de resultados**

### **4.7.1 Resumen de hallazgos clave de las tres hipótesis**

El análisis integral de las tres hipótesis planteadas ofrece una visión clara de la evolución y proyección de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China. En el caso de la **Hipótesis 1**, los resultados del análisis histórico de centralidad y concentración (2000–2024) mostraron que China ha fortalecido progresivamente su posición en el comercio sudamericano, destacando en Brasil, Chile y Perú, mientras que EE.UU. ha mantenido un papel relevante en Colombia, Ecuador y Argentina, aunque con signos de pérdida de centralidad. Los indicadores de centralidad de grado y cercanía, junto con el HHI, confirmaron que el socio comercial influye significativamente en la estructura de la red y en la distribución de flujos comerciales.

Para la **Hipótesis 2**, que analiza la relación entre volumen exportado y centralidad, se encontró una correlación positiva moderada. Brasil y Chile presentan una relación comercial más estrecha con China, mientras que Colombia y Ecuador muestran un patrón más disperso. Esto indica que la centralidad no depende solo del volumen exportado, sino también de la diversificación de mercados y de la posición estratégica en la red.

En la **Hipótesis 3**, las proyecciones hacia 2030 apuntan a que China dominará gran parte del tablero regional, con probabilidades superiores al 70 % en el Cono Sur. En contraste, Estados

Unidos seguirá siendo un actor clave en el norte andino. Los resultados muestran probabilidades por encima del 70 % para Brasil, Chile y Perú a favor de China, mientras que Colombia y Ecuador mantendrán a EE. UU. como socio preferente, aunque con márgenes estrechos. El mensaje es claro: la geopolítica del comercio se está reescribiendo, y la diversificación será la llave para mantener el equilibrio.

#### **4.7.2 Conexión entre resultados históricos y proyecciones futuras**

La comparación entre los datos históricos y las proyecciones sugiere que las tendencias observadas en las últimas dos décadas se prolongarán durante los próximos años. Esto implica que las transformaciones estructurales en la red comercial sudamericana no son coyunturales, sino parte de un proceso sostenido en el tiempo. La creciente relevancia de China en el comercio regional se explica por un aumento sostenido tanto en su centralidad como en la concentración de flujos, especialmente en aquellos países que han reforzado su vínculo con el mercado asiático.

El análisis también evidencia que las decisiones estratégicas que se tomen hoy tendrán un impacto acumulativo en la posición futura de cada país. Brasil y Chile, que ya han intensificado su comercio con China, proyectan un crecimiento continuo en centralidad. En cambio, economías como Ecuador o Colombia podrían avanzar más lentamente si no diversifican sus destinos o no elevan el valor agregado de sus exportaciones.

#### **4.7.3 Implicaciones para la política comercial y posición estratégica**

Los hallazgos del análisis ofrecen pistas claras para mejorar la política comercial en Sudamérica. Lo primero es mantener un balance en las relaciones con China y Estados Unidos, evitando una dependencia excesiva hacia un solo socio. Diversificar mercados y apostar por

productos con mayor valor agregado puede ser la clave para resistir mejor las crisis y adaptarse a cambios globales.

Las políticas comerciales para reducir la vulnerabilidad frente a la dependencia de un solo socio comercial se basan en cuatro ejes fundamentales. En primer lugar, es muy importante la diversificación de mercados mediante la ampliación de tratados de libre comercio con bloques como la Unión Europea, ASEAN, África o India, impulsando a las exportaciones hacia economías emergentes con demandas similares a las de China y EE.UU. Así mismo, como segundo punto, la diversificación productiva es crucial, pues es necesario fomentar la industrialización para disminuir la dependencia de materias primas. También el apoyar sectores no tradicionales como la tecnología agrícola, farmacéutica o energías renovables, e implementar incentivos fiscales y financiamiento para pequeñas y medianas empresas exportadoras. En tercer lugar, está la adopción de políticas de gestión del riesgo comercial, como la inclusión de cláusulas de salvaguardia en los acuerdos, y fondos de estabilización que permitan mitigar los efectos de una caída de la demanda en un socio dominante. En esa línea, se destacan las estrategias de innovación y competitividad, centradas en la inversión en investigación y desarrollo, la obtención de certificaciones internacionales de calidad, sostenibilidad y medio ambiente, así como programas de capacitación para que las empresas puedan expandirse a mercados más diversificados y exigentes.

También es importante avanzar en la integración regional (CAN, Mercosur, Alianza del Pacífico), ya que negociar en bloque daría más fuerza y presencia en el comercio mundial. Esto implicaría coordinar políticas arancelarias, establecer acuerdos logísticos y promover cadenas de valor regionales que reduzcan la dependencia de actores externos. En esa línea, la evidencia sugiere que los países que logren posicionarse como nodos estratégicos dentro de la red podrán

beneficiarse no solo de un aumento en el comercio, sino también de una mayor influencia geopolítica en el escenario internacional.

**Tabla 15**

*Resumen comparativo de hallazgos.*

<b>Hipótesis</b>	<b>Período de análisis</b>	<b>Principales hallazgos</b>	<b>Proyecciones</b>	<b>Implicaciones</b>
<b>H1 – Centralidad y concentración</b>	2000–2024	China gana centralidad en Brasil, Chile y Perú; EE.UU. mantiene influencia en Colombia, Ecuador y Argentina, pero presenta rasgos de pérdida de centralidad.	Tendencia de crecimiento sostenido para China.	Necesidad de equilibrio entre socios y vigilancia de concentración.
<b>H2 – Volumen exportado y centralidad</b>	2000–2024	Correlación positiva moderada; fuerte en Brasil y Chile con China; débil en Colombia y Ecuador.	Incremento de centralidad asociado a diversificación y valor agregado.	Diversificar mercados y fortalecer cadenas productivas.
<b>H3 – Proyección de socios dominantes</b>	2025–2030	China proyecta ser dominante en Brasil, Chile y Perú; EE.UU. mantiene preferencia en Colombia y Ecuador.	Probabilidades >70% para China en países clave.	Estrategias para evitar dependencia y fomentar integración regional.

## 4.8 Conclusiones preliminares

Las conclusiones preliminares muestran un cambio claro en el panorama comercial sudamericano. Entre 2000-2024, las relaciones con Estados Unidos y China han experimentado una transformación profunda. Brasil, Chile y Perú han fortalecido su posición en la red hacia China, mientras que Estados Unidos sigue siendo clave para Colombia, Ecuador y Argentina, aunque con una influencia que pierde terreno.

Por otro lado, no hay una razón clara que limite un mayor crecimiento de las exportaciones, ni que impida responder de manera ágil a las tendencias de la demanda global. Para gobiernos y empresas, el mensaje es evidente: la competitividad futura dependerá de la capacidad de adaptarse a los cambios y de anticipar cómo se configurará la red comercial. Las proyecciones para 2025–2030 sugieren que la tendencia actual no solo se mantendrá, sino que se intensificará.

China seguirá ganando terreno y, en países como Brasil, Chile y Perú, su probabilidad de liderazgo supera el 70%. Estados Unidos podría conservar cierta ventaja en Colombia y Ecuador, aunque en un marco de competencia más ajustada, porque ninguno de los dos socios logra una ventaja absoluta; EE.UU. al conservar peso por cercanía y tradición, y China al crecer rápido como comprador e inversor. El resultado es una relación comercial en disputa, con márgenes estrechos.

El análisis del HHI y la centralidad confirma que la estabilidad comercial depende más de diversificar mercados que de aumentar únicamente el volumen exportado. Los países con alta concentración son más vulnerables a la volatilidad y al riesgo de perder posiciones en la red.

Para gobiernos y empresas, la lección es clara: la competitividad no se construye solo con mayores volúmenes, sino ampliando destinos y reforzando la participación en distintas cadenas de

valor. La influencia creciente de China abre oportunidades de negocio e inversión, pero también exige estrategias para evitar una dependencia excesiva. Mantener y modernizar las relaciones con Estados Unidos puede ser un contrapeso útil. La clave estará en combinar integración regional, diversificación y valor agregado para asegurar competitividad a largo plazo.

**Tabla 16**  
*Resumen de conclusiones preliminares.*

<b>Aspecto clave</b>	<b>Hallazgo principal</b>	<b>Implicaciones estratégicas</b>
<b>Evolución de la centralidad</b>	China gana relevancia en Brasil, Chile y Perú; EE.UU. conserva liderazgo en Colombia y Ecuador.	Adaptar estrategias comerciales diferenciadas según socio y país.
<b>Relación HHI– Centralidad</b>	Mercados más diversificados mantienen posiciones estables; alta concentración aumenta riesgo.	Priorizar la diversificación de destinos y productos exportados.
<b>Proyecciones 2025–2030</b>	China dominará en la mayoría de países, con excepciones parciales para EE.UU.	Anticipar y mitigar riesgos de dependencia de un solo socio.
<b>Política comercial</b>	Equilibrar vínculos con ambos socios para reducir vulnerabilidad.	Impulsar integración regional y valor agregado en exportaciones.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES

#### **Hipótesis 1 – Evolución histórica de la centralidad y concentración (2000–2024)**

El análisis histórico evidencia que la centralidad de los países sudamericanos ha experimentado variaciones significativas según el socio comercial considerado. Existe una mayor centralidad promedio hacia China que hacía EE.UU., reflejando la creciente importancia de China como destino de exportaciones sudamericanas y como fuente de inversión. Entre 2000-2024, Brasil se ha consolidado como el nodo más estratégico de la red comercial regional, liderando en los tres indicadores de centralidad y manteniendo una influencia decisiva. Chile, por su parte, presenta un perfil altamente conectado y eficiente, especialmente en cercanía e intermediación, lo que evidencia una red comercial flexible y diversificada. En contraste, Argentina, Perú, Colombia y Ecuador muestran un patrón de integración más limitado, con fuerte dependencia de socios principales y menor peso como intermediarios.

El Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) refleja una tendencia a concentrar las exportaciones hacia China, marcada por la especialización exportadora de cada país, mientras que Argentina y Colombia conservan una diversificación relativa. Los modelos de datos de panel confirman que el socio comercial influye de manera estadísticamente significativa en la centralidad, con un impacto más fuerte en economías cuya canasta exportadora se basa en productos primarios muy demandados por China.

#### **Hipótesis 2 – Relación entre volumen exportado y centralidad (2000–2024)**

La evidencia empírica confirma una relación positiva y estadísticamente significativa entre el volumen exportado y los niveles de centralidad, aunque la intensidad de este vínculo varía según

el país y el socio comercial. En economías como Brasil y Chile, el crecimiento sostenido de las exportaciones hacia China se asocia con incrementos notables en la centralidad de grado. En contraste, en Argentina y Colombia este patrón es menos consistente, probablemente debido a una mayor diversificación de destinos y productos.

Los resultados del modelo de datos de panel, estimado bajo efectos fijos y aleatorios, respaldan que el volumen exportado constituye un predictor relevante de la centralidad. No obstante, la elasticidad de respuesta es más elevada en aquellos casos donde las exportaciones se concentran en un número reducido de productos de alto valor agregado o con fuerte demanda internacional. La detección de casos atípicos, como el de Ecuador donde se registran aumentos puntuales en el volumen exportado sin variaciones proporcionales en la centralidad sugiere que la estructura de la red y la composición de la canasta exportadora son factores determinantes en la posición relativa de cada país.

### **Hipótesis 3 – Proyección de socios dominantes (2025–2030)**

Las proyecciones para 2025–2030 muestran un cambio claro en el tablero comercial sudamericano: China seguirá ganando terreno y, en la mayoría de los países, superará a Estados Unidos como socio principal. El modelo Logit estima que en Brasil, Chile y Perú la probabilidad de que China se convierta en socio dominante supera el 70 %. En Argentina y Colombia se mantendrá una competencia equilibrada, mientras que en Ecuador se prevé un escenario intermedio, con una dependencia repartida entre ambos mercados.

Este panorama implica que gobiernos y empresas de la región deberán prepararse para un contexto en el que China no solo actúe como un comprador principal, sino también como un actor con creciente capacidad de influir en la estructura de las redes comerciales. El reto será aprovechar

las oportunidades que ofrece el mercado asiático sin perder de vista la necesidad de diversificar destinos y productos.

El análisis histórico (2000–2024) confirma que este cambio no es casual: responde a una estrategia de diversificación, a acuerdos comerciales bien orientados y a la fuerte demanda china de materias primas. En países como Brasil, Chile y Perú, la centralidad hacia China ya supera en algunos años los niveles históricos con Estados Unidos. Esto no solo cambia las cifras de exportación, sino también la arquitectura de la red comercial, afectando la densidad y los flujos de intermediación que facilitan el comercio internacional.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que los países sudamericanos fortalezcan sus capacidades de análisis y seguimiento de indicadores de centralidad y concentración para anticipar cambios en la estructura de la red comercial internacional. La consolidación de China como socio dominante trae consigo nuevos retos y debates: impacto en el empleo, transferencia tecnológica, sustentabilidad ambiental y riesgos de dependencia financiera o comercial. Estos elementos deberán ser considerados en la agenda pública y académica de la región.

Es pertinente que las autoridades comerciales y los organismos de planificación desarrollen mecanismos de monitoreo continuo que permitan identificar tempranamente variaciones relevantes en el posicionamiento de cada país. Asimismo, se recomienda promover estrategias de diversificación de mercados y productos que reduzcan la dependencia de un solo socio, de forma que los beneficios derivados de un aumento de centralidad no se vean comprometidos por una excesiva concentración. Es fundamental implementar políticas comerciales flexibles, acompañadas de una participación activa en foros multilaterales, lo que permite adaptarse a los cambios de la red comercial. Esta estrategia fortalece la capacidad de negociación con socios estratégicos y asegura una posición competitiva sólida y sostenible en el tiempo.

Se recomienda que los gobiernos y los sectores exportadores trabajen de manera coordinada para aumentar el valor agregado de las exportaciones, enfocándose especialmente en aquellos sectores donde un mayor volumen comercial se traduce en mayor relevancia dentro de la red global. La evidencia muestra que ganar centralidad no depende solo de vender más, sino de hacerlo en productos con alta demanda y baja competencia. Por ello, invertir en innovación, tecnología y certificaciones internacionales puede potenciar la competitividad de bienes ya valorados por socios clave como China y Estados Unidos. Además, conviene identificar nichos

específicos donde cada incremento en las exportaciones genere un mayor impacto en la centralidad, concentrando allí los esfuerzos de promoción y estrategia comercial. El fortalecimiento de cadenas de valor internas también contribuirá a garantizar que el incremento del volumen exportado se traduzca en mejoras estructurales de la posición en la red comercial, evitando casos en los que grandes envíos no logran generar un aumento proporcional en los indicadores de centralidad.

Considerando que las proyecciones apuntan a un fortalecimiento del papel de China como socio comercial predominante, se recomienda que los países sudamericanos elaboren planes estratégicos que aprovechen las oportunidades de este vínculo, pero que, al mismo tiempo, incluyan medidas para prevenir riesgos derivados de la dependencia excesiva. Estos planes deberían contemplar objetivos claros de diversificación, tanto de productos como de mercados, e incluir acuerdos bilaterales o regionales que fortalezcan los lazos con otras economías emergentes y con la propia región latinoamericana. Al mismo tiempo, es fundamental desarrollar la capacidad de adaptarse rápidamente a cambios en las regulaciones o en la demanda de China, de manera que cualquier ajuste en sus políticas de importación no cause impactos graves en las economías sudamericanas. Un monitoreo constante de las tendencias de importación chinas, junto con el fortalecimiento de la competitividad en sectores estratégicos, permitirá que la región se mantenga relevante, incluso en escenarios de mayor competencia internacional.

Es fundamental que gobiernos, instituciones académicas y gremios exportadores trabajen de manera coordinada para fortalecer tanto el conocimiento como la aplicación práctica del análisis de redes comerciales. Incorporar avances metodológicos y contar con herramientas precisas permite que los datos sobre centralidad, concentración y conectividad no se queden en un plano teórico, sino que sirvan para orientar decisiones estratégicas efectivas. En este sentido, Sudamérica

necesita diversificar sus mercados y productos, fomentando la innovación, el cumplimiento de estándares internacionales y la exploración de nuevos destinos con potencial de crecimiento. Al mismo tiempo, políticas comerciales en cuando al fortalecimiento de la infraestructura logística y portuaria son esenciales para que los exportadores puedan adaptarse con rapidez a cambios en la demanda global y minimizar los riesgos de depender de unos pocos socios clave.

La integración regional también juega un papel estratégico: proyectos de infraestructura conjunta y la simplificación de acuerdos aduaneros puede aumentar la cohesión y densidad de la red comercial, generando beneficios colectivos. Cada país, por su parte, debe identificar los sectores donde puede desempeñar un papel estratégico y concentrar esfuerzos para reforzar su competitividad, asegurando que su participación en la red comercial no dependa únicamente de factores coyunturales. De esta manera, el crecimiento de las exportaciones puede ser sostenible, estructurado y capaz de posicionar a Sudamérica de manera más firme y resiliente dentro del comercio internacional, potenciando tanto su centralidad regional como su relevancia frente a socios extrarregionales. De igual forma, se recomienda desarrollar políticas que fomenten la diversificación de las rutas comerciales y reduzcan la vulnerabilidad frente a interrupciones en las cadenas de suministro globales. Un trabajo coordinado en el marco de organismos regionales podría fortalecer la posición negociadora de Sudamérica y aumentar su relevancia en el comercio mundial.

Ante el riesgo que implica una alta concentración de exportaciones hacia un solo socio, se recomienda implementar estrategias de mitigación que incluyan el desarrollo de nuevos mercados y la promoción de productos diferenciados. Dado que las proyecciones muestran un aumento de centralidad y concentración hacia China, resulta fundamental que las políticas comerciales incluyan un enfoque prospectivo, capaz de anticipar cambios y preparar respuestas rápidas ante

las dinámicas del mercado asiático. Esto fortalece la inteligencia comercial, facilita la creación de alianzas estratégicas y mejora la capacidad de adaptación de los sectores productivos, permitiendo así acceder a oportunidades en varios mercados.

También es fundamental invertir en infraestructura tecnológica y logística que garantice la competitividad frente a otros proveedores internacionales. Una visión a largo plazo, que combine aprovechamiento de oportunidades con prevención de riesgos, permitirá que la región mantenga su relevancia en el comercio global y reduzca la exposición a eventuales shocks externos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albright, Z. (2025). The Political and Pragmatic Determinants of Chinese Development Finance in Latin America and the Caribbean, 2008–2019. *Latin American Politics and Society*, 67(2), 78-97. <https://doi.org/10.1017/lap.2024.54>
- Attinasi, M.-G., Boeckelmann, L., Gerinovics, R., & Meunier, B. (2025). Unveiling the hidden costs of critical dependencies. *ECB Economic Bulletin*, 5(1), 1-22. [https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2025/html/ecb.ebart202505\\_01~c93c71e372.en.html](https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2025/html/ecb.ebart202505_01~c93c71e372.en.html)
- Eichenauer, V., Fuchs, A., & Brückner, L. (2021). The effects of trade, aid, and investment on China's image in Latin America. *Journal of Comparative Economics*, 49(2), 483-498. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2020.08.005>
- Salazar, J., Medina, J., Inoue, K., & Shaw, S. (2023). *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe 2024*. Santiago: CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/fc9b9a3c-4b91-46c9-8ce7-60c2bf66251b/content>
- Acosta, E., Villares, H., & Guerrero, W. (2024). Diversificación de las exportaciones de bienes de Ecuador. ¿Se han producido cambios? *Sociedad y Tecnología*, 7(1), 35-51. <https://doi.org/10.51247/st.v7i1.404>
- Alamsyah, A., Puteri, D., & Sri, L. (2023). Rise or fall? Discovering the global world trade network rise and fall under major situations. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(1), 100-109. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100009>

- Alonso, V. (2021). El comercio internacional de armamento y las ventajas comparativas. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 7(2), 87-104. <https://doi.org/10.18847/1.14.5>
- Alvez, Mangioni, Rodrigues, Panzarasa, & Moreno. (2021). Desplegando la complejidad de la cadena de valor global: Fuerza y entropía en las redes de comercio internacional de una sola capa, multiplex y multicapa. *Entropy*, 20(12), 1-20.  
<https://doi.org/10.3390/e20120909>
- Antonietti, Falbo, Fontini, Grassi, & Rizzini. (2022). La red de comercio mundial: centralidad de los países y la pandemia de COVID-19. *Ciencia de redes aplicadas*, 1(1), 1-21.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2107.14554>
- Antonietti, R., Falbo, P., Fontini, F., Grassi, R., & Rizzini, G. (2022). The world trade network: country centrality and the COVID-19 pandemic. *Applied Network Science*, 18(7), 1-30.  
<https://doi.org/10.1007/s41109-022-00452-4>
- Arévalo-Morocho, D. I., Maldonado-Mora, L. D., y Pizarro-Romero, K. H. (2024). Análisis espejo en las exportaciones de los productos más importantes de Ecuador y Perú 2018-2022 y su incidencia en la Balanza Comercial de la CAN. *Digital Publisher*.  
<https://doi.org/doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2374>
- Argentina, Ministerio de Desarrollo Productivo. (2021, 11). *Argentina.gob.ar*. Retrieved 07 03, 2025, from [Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_17_-_bioinsumos.pdf):  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt\\_17\\_-\\_bioinsumos.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_17_-_bioinsumos.pdf)

- Arteaga, J., & Cardozo, M. (2020). Exportaciones a China y crecimiento económico en América Latina, efectos desiguales al interior de la región. *Economía Internacional*, 164(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.06.003>
- Arteaga, J., Cardozo, M., & Teixeria, M. (2025). Composition of Latin America–China’s Trade Basket and the Economic Growth of the Latin American Countries. *The Chinese Global Dream*, 2(1), 233–259. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-84728-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-84728-8_8)
- Banco Central del Ecuador. (2024). Estadísticas de Comercio Exterior. Informes 2024.
- Banco Central Europeo. (2025). Unveiling the hidden costs of critical dependencies. *ECB Economic Bulletin*, 5(1), 1-20. [https://doi.org/https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2025/html/ecb.ebart202505\\_01~c93c71e372.en.html](https://doi.org/https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2025/html/ecb.ebart202505_01~c93c71e372.en.html)
- Banco Mundial. (2025). Resumen del comercio América Latina y el Caribe. *WITS World Integrated Trade Solution*. <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/es/Country/LCN/Year/2021/Summarytext?>
- Barbieri, I., Capoani, L., Cataruzzo, S., & Coró, G. (2024). Dimensiones y desempeño de la diversificación de las exportaciones: análisis y perspectivas de política industrial de los territorios italianos ante los shocks de la COVID-19. *Ciencias de la Planificación Socioeconómica*, 94(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101923>
- Bedoya Carrera, D. (2024). El despliegue de la competencia tecnológica entre Estados Unidos y China; y sus implicaciones para Sudamérica. Los casos de Ecuador y Argentina 2017-2022. *Repositorio Flacso Ecuador*. <http://hdl.handle.net/10469/22194>

- Biefel, C., Liers, F., Rolfes, J., Schewe, L., & Zöttl, G. (2022). Equilibrios de mercado robustos en condiciones de costes inciertos. *Revista Europea de Investigación Operativa*, 302(3), 1230-1241. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2022.02.030>
- Bloch, H. (2022). El lenguaje del pluralismo desde la historia de la teoría de la determinación de los precios: precio natural, precio de equilibrio y precio administrado. *Metroeconomica: International Review of Economics*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.1111/meca.12393>
- Bona, L., & y Páez, M. (2022). LOS DESAFÍOS DEL COMERCIO. *Red China y América Latina: Enfoques Multidisciplinarios (REDCAEM)*. <https://chinayamericalatina.com/wp-content/uploads/2023/05/WP31-Nov-2022-REDCAEM-.pdf>
- Bona, L., & Zendejas, J. (2022). La Gran depresión y las dos "décadas perdidas". Una mirada comparativa de las crisis en Latinoamérica bajo los cambios en la hegemonía global / The Great Depression and the two "lost decades". A comparative analysis of the crises in Latin America under th. *Cuadernos de economía crítica*, 8(16), 13-41. <https://sociedadeconomiacritica.org/ojs/index.php/cec/article/view/301>
- Boston University Global Development Policy Center. (2024). *Boston University*. [https://www.bu.edu/gdp/china-lac\\_bulletins/?utm](https://www.bu.edu/gdp/china-lac_bulletins/?utm)
- Bureau of Economic Analysis. (2025). <https://www.bea.gov/news/2025/us-international-trade-goods-and-services-december-and-annual-2024>
- Burgaz, M. (2020). Modern state of fish and fishery products export in Ukraine. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.32718/ujvas3-1.04>

- Burgos, C., Cortés, J., Martínez, D., Navarro, A., & Villanueva, R. (2019). Un modelo de oferta y demanda con incertidumbre. *Modeling in Science, Education and Learning*, 12(1), 111-122. <https://doi.org/10.4995/msel.2019.10897>
- Busso, A. (2023). Orden internacional y declive de Estados Unidos. *Conicet Digital*, 1(1), 1-11. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/240560>
- Calderón-Jaramillo, D., Campoverde-Cobeñas, A., & Arias-Montero, J. (2023). Estudio de la oferta exportable para la internacionalización de la asociación de comerciante de productos hidrobiológicos Mar Azul de Huaquillas. *Editorial Digital CEIT*, 8(3), 309-316. <https://doi.org/DOI: 10.33386/593dp.2023.3.1749>
- Cao, J., & Qingya, L. (2025). Global agricultural trade network characteristics and its influencing factors. *Humanities and social sciences communications*, 12(30), 200-230. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05341-6>
- Cardoso, B., Da Silva, E., Viegas, G., Pinheiro, F., & Hartmann, D. (2023, 12 12). Complejidad exportadora, complejidad industrial y crecimiento económico regional en Brasil. *Cornell University*. <https://arxiv.org/abs/2312.07469>
- Cardozo, M., Luna, E., & Moreno, J. (2023). Latin America and China: international trade and economic growth. *Economic Analysis*, 38(99), 23-52. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2023v38n99/Cardozo>
- CEPAL. (2021). *América Latina y China: ¿beneficio mutuo o interdependencia?* Revista de la CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3e30e654-04c3-4ec0-b0da-2a1e9437769b/content>

- Cerqueira Melo, M., & Carvalho Neves, B. (2024). Infraestructura, desarrollo económico e integración regional en América Latina y el Caribe: ¿una cuestión estratégica en el siglo XXI? *Investigación y Análisis*. <https://www.cries.org/wp-content/uploads/2024/02/008-Melo-Neves.pdf>
- Chagerbel, L., Parrales, C., Balladares, K., & Chagerben, W. (2021). Las exportaciones no tradicionales desde una perspectiva histórica y la estructura exportadora de Ecuador, 1996 – 2017. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(3), 1-14.  
<https://doi.org/10.25115/eea.v39i3.4033>
- Clemente, D. (2023). Cadenas Globales de Valor, centralización y financiarización del capital: *Cuadernos De Economía Crítica*, 9(18), 77-97.  
<https://www.sociedadeconomiacritica.org/ojs/index.php/cec/article/view/324>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025). *Biblioguias. Biblioteca de la CEPAL*. Retrieved 07 10, 2025, from Biblioguias. Biblioteca de la CEPAL:  
<https://biblioguias.cepal.org/portalprebisch/SXXI/TerminosIntercambio>
- Di, Y., Cao, J., Guo, Z., & Kaleem, M. (2022). Network Evolution and Influencing Factors of Global Trade Embodied Carbon Emission. *Frontiers in Environmental Science*, 10(1), 1-28. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.943939>
- Díaz, M., Llorente, M., & Dema, S. (2018). Tratamiento económico y modelización del cuidado. *Convergencia*, 1-20. <https://doi.org/10.29101/crcs.v25i76.4347>
- Ecuador-Shanghai, C. d. (2024). *Lo que debes saber del Acuerdo Comercial Ecuador – China*. Cámara de Comercio Ecuador – Shanghai.

- Erazo, Y., & Salazar, L. (2022). Revista de Economía del Caribe. *Revista de Economía del Caribe*, 1(30), 10-33. <https://doi.org/10.14482/ecoca.30.340.085>
- Fairlie Reinoso , A., & Paredes Quintana, P. (2023, 02). *Pontificia Universidad Católica del Perú*. (©. D.–P. Perú, Ed.) Retrieved 07 20, 2025, from Pontificia Universidad Católica del Perú: <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/02fa7486-5561-4244-8fbb-dc0140bec160/content>
- Fan, Z., Long, R., Anwar, S., & Wang, J. (2025). Does centrality within trade agreements network matter to economic complexity? The conditioning effects of network structure. *International Review of Economics & Finance*, 98(1), 103-120. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103892>
- Felbaum, P., Goldberg, P., Kennedy, P., & Khandelwal, A. (2020). El retorno al proteccionismo. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 1-55. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz036>
- Gallart, V., Callarisa, L., & Sánchez, J. (2020). Concepto de marca y sus perspectivas de análisis: una revisión de la literatura. *Red Marka: Revista de Marketing Aplicado*, 23(1), 41-56. <https://doi.org/10.17979/redma.2019.23.5454>
- Gönçer, D., & Ince, M. (2022). Network analysis of international export pattern. *Social Network Analysis and Mining* , 12(156), 1-34. <https://doi.org/10.1007/s13278-022-00984-8>
- Guo , J. (2023). The political economy of China–Latin America relations: the making of a post-boom paradigm. *China International Strategy Review*, 1(5), 1-26. <https://doi.org/10.1007/s42533-023-00126-5>

Hesty, E. (2025). *TheoryHub*. TheoryHub.com: [https://open-ncl-ac-uk.translate.google.com/theories/4/resource-based-theory/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=sge#:~:text=La%20teor%C3%ADa%20basada%20en%20recursos,ventaja%20competitiva%20de%20una%20empres](https://open-ncl-ac-uk.translate.google.com/theories/4/resource-based-theory/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=La%20teor%C3%ADa%20basada%20en%20recursos,ventaja%20competitiva%20de%20una%20empres)

Hirschman, A. O. (2025). La economía política de la industrialización a través de la sustitución de importaciones en América Latina\*. *El trimestre económico*, vol. 92(n. 365). <https://doi.org/https://doi.org/10.20430/ete.v92i365.2699>

Iacobelli Delpiano, P. (2024). *De cara a Asia: pautas en la relación chilena con Japón y China, 1880-1940*. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana. <https://www.bibliotecanacional.gob.cl/publicaciones/vol-lxxiii-de-cara-asia-pautas-en-la-relacion-chilena-con-japon-y-china-1880-1940>

Isadora Brand, F., Batista, H., de Souza, F., Schuh, A., Abbada da Silva, R., & Arruda Coronel, D. (2025). Revealed comparative advantages and the role of price in soybean trade relation with China. *Contaduría y Administración*. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2025.5325>

Jackson, E. (2023). Large-Scale Production Driving Innovation and Economic Growth. *Pharmaceutical Bioprocessing*, 11(4), 70-82. <https://doi.org/10.37532/2048-9145>

Jara Niveló, J., & Mina Cangá, I. (2024). Factores determinantes que incidieron en el incremento de las exportaciones de camarón ecuatoriano en el periodo 2018-2023. *Polo del Conocimiento*. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7703/html>

- Kataishi, & Brixner. (2022). Las teorías económicas dominantes sobre ciencia, tecnología e innovación en discusión. *Ciencia, Tecnología y Política* .
- Li, J., Xiao, Q., Wu, H., & Li, J. (2024). Unpacking the Global Rice Trade Network: Centrality, Structural Holes, and the Nexus of Food Insecurity. *Foods*, 13(4), 1-24.  
<https://doi.org/10.3390/foods13040604>
- Liu, D., Yang, Z., Qin, K., & Li, K. (2023). Spatial-temporal analysis of the international trade network. *Geo-Spatial Information Science*, 1(1), 1-29.  
<https://doi.org/10.1080/10095020.2024.2449458>
- Liu, D., Ziwen, Y., Qin, K., & Li, K. (2024). Spatial-temporal analysis of the international trade network. *Geo-spatial Information Science* , 1(1), 1-29.  
<https://doi.org/10.1080/10095020.2024.2449458>
- Liu, Y., Zhang, L., Failler, P., & Wang, Z. (2024). The Dynamic Evolution of Agricultural Trade Network Structures and Its Influencing Factors: Evidence from Global Soybean Trade. *Systems*, 13(279), 1-29. <https://doi.org/10.3390/systems13040279>
- López, D., Vanegas, J., & Baena, J. (2020). Aplicación de un método multicriterio en la enseñanza de la investigación de mercados internacionales. *Información Tecnológica*, 31(1), 113-122. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100113>
- López, E., López, G., & Agudelo, S. (2020). Relación entre Estrategias Competitivas y Tipos de Aprendizaje Organizativo en Empresas Colombianas. *Información tecnológica*, 30(5), 1-12. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000500191>

- López, J. (2021). La mano invisible de Adam Smith: de la sátira a la transformación social. *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, 8(2), 137-152.  
<https://doi.org/10.5209/ijhe.76138>
- Macha, R., Navarro, F., Ramírez, A., & Alfaro, E. (2023). Concentración del mercado internacional de arándanos frescos en el período 2001-2020. *Humanities & Social Sciences Communication*, 10(967), 950-967. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02455-7>
- Machado, R., Moreau, F., Bhattacharya, R., & Pienknagura, S. (2023). Trade Integration and Implications of Global Fragmentation for Latin America and the Caribbean. *Regional Economic Outlook*, 1(1).  
<https://www.imf.org/en/Publications/REO/WH/Issues/2023/10/13/regional-economic-outlook-western-hemisphere-october-2023>
- Maluck, J., & Donner, R. (2019). A Network of Networks Perspective on Global Trade. *Plos One*, 10(7), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133310>
- Manuel, C., & y Falcone, G. (2024). Desarrollo económico local mediante el crecimiento impulsado por las exportaciones. El caso chileno. *Latin American Economic Review*.  
[https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.60758/adgtj765](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.60758/adgtj765)
- Martínez Villalba, P. (2023). LIBRE COMERCIO VS PROTECCIONISMO:EL CASO DE ESTADOS UNIDOS, CHINA Y LA UNIÓN EUROPEA. *Universidad de Valladolid*.
- Ministerio de la Producción (MIPRO). (2024). *Análisis trimestral de comercio exterior. Enero-Marzo 2024*. Ministerio de la Producción.

- Naspleda, F. (2021). Las estrategias de las principales empresas agroindustriales de soja en Argentina 1980-2011: los casos de Bunge, Cargill y LDC desde un enfoque internacional. *Mundo agrar. vol.22 no.50 La Plata*.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/15155994e170>
- Nasurdi, v. (2022). La brecha Norte-Sur ante la digitalización de la Economía. *Universidad Nacional de Rosario*. <https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/78a86c2c-3310-45cd-88f8-dfd07fb98514/content>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2025). *Comtradeplus.un.org*. Retrieved 07 06, 2025, from [Comtradeplus.un.org](https://comtradeplus.un.org): <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>
- Parlamento Europeo. (2022). *Trade aspects of China's presence in Latin America and the Caribbean*. Briefing.  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/702572/EXPO\\_BRI\(2022\)702572\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/702572/EXPO_BRI(2022)702572_EN.pdf)
- Peña Cobeñas, D. (2022). Demanda de exportaciones e importaciones en el Perú: estimación de elasticidades precio e ingreso, enero 2012-febrero 2022. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico No. 38*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35319/lajed.20223845>
- Pérez Hernández, C. C., Lara Gómez, G., & Hernández Calzada, M. (2021). Concentración, diversidad y especialización del cooperativismo en México. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5209/REVE.79941>

- Quezada Coronel, J., & Pinargote Benavides, L. (2025). Impacto de la diversificación de mercados en el crecimiento económico sostenible del Ecuador. *Revista Instituto Tecnológico Vicente Rocafuerte*.
- Reiter, O., & Stehrer, R. (2023). Assessing the importance of risky products in international trade and global value chains. *Empirica*, 50(1), 7–33. <https://doi.org/10.1007/s10663-022-09560-x>
- Rivera Martin. (2021). Teorías del Comercio Internacional. *Universidad San Marcos*.
- Rivera, S., Del Valle, M., Caamal, I., & Perales, A. (2021). Elasticidad precio de la oferta de naranja en México de 1991 a 2019. *Acta Universitaria Multidisciplinary Scientific Journal*, 31(1), 1-12. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3133>
- Rivero, & Villegas. (2024). *CHINA Y AMÉRICA LATINA Relaciones multidimensionales y multinivel*. FLACSO ANDES. Retrieved 07 01, 2025, from [https://flacso.org/sites/default/files/2024-07/China\\_y\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe\\_Relacionesmultidimensionales\\_y\\_multinivel.pdf](https://flacso.org/sites/default/files/2024-07/China_y_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_Relacionesmultidimensionales_y_multinivel.pdf)
- Roest, K., Ferrari, P., & Knickel, K. (2018). ¿Especialización y economías de escala o diversificación y economías de alcance? Evaluación de diferentes vías de desarrollo agrícola. *Revista de estudios rurales*, 59(1), 222-231. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.04.013>
- Ruiz, N. (2020). El teorema Heckscher-Ohlin y la economía mexicana. Una visión crítica de la economía neoliberal. *El trimestre económico*, 87(345), 99-131.

- Ruíz, P. (2020). El teorema Heckscher-Ohlin y la economía mexicana. Una visión crítica de la economía neoliberal. *El trimestre económico*, 87(345), 99-131.  
<https://doi.org/10.20430/ete.v87i345.929>
- Safiullin, L., Oduntsova, J., & Safiullin, N. (2025). The theory of demand in the conditions of heterogeneity of goods and consumers. *Procedia Economics and Finance*, 24(1), 288-295. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00662-0](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00662-0)
- Sajedianfard, N., Hadian, E., Hussain, A., Dehghan, Z., Sarkar, S., & Robinson, P. (2021). Quantitative analysis of trade networks: data and robustness. *Applied Network Science*, 6(46), 20-35. <https://doi.org/10.1007/s41109-021-00386-3>
- Santana. (2023). *Las empresas exportadoras de atún enlatado en Ecuador y su aportación en la economía local, período 2015 - 2022*. Universidad de Guayaquil. Universidad de Guayaquil.
- Santander Trade Markets. (2025). <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/brasil/cifras-comercio-exterior>
- Sarín, V., Kumar, S., & Sood, N. (2020). Diversificación de exportaciones y crecimiento económico: una revisión y una agenda de investigación futura. *Revista de Asuntos Públicos*, 22(4), 1-9. <https://doi.org/10.1002/pa.2524>
- Setiawan, F., Bektas, T., & Cagatay, I. (2025). El papel de los hubs y las economías de escala en la expansión de la red. *Omega*, 131(1), 103-220.  
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2024.103220>

- Sharma, V. (2023, 10 7). *Medium.com*. Retrieved 07 19, 2025, from Medium.com:  
<https://medium.com/nerd-for-tech/comparative-analysis-of-degree-centrality-and-betweenness-centrality-in-large-graphs-e63576e052b8>
- Shi, S., Sun, Q., Xi, Z., Meiyi, H., & Guo, J. (2022). The Impact of Country Risks on the Dependence Patterns of International Cobalt Trade: A Network Analysis Method. *Sec. Sustainable Energy Systems*, 10(1), 1-22. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2022.951235>
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (2024). *La relación entre América Latina y el Caribe con China: apuntes para una agenda de desarrollo*. Clarems Endara. [https://www.sela.org/wp-content/uploads/2024/09/la-relacion-entre-alc-con-china\\_apuntes-para-una-agenda-de-desarrollo.pdf](https://www.sela.org/wp-content/uploads/2024/09/la-relacion-entre-alc-con-china_apuntes-para-una-agenda-de-desarrollo.pdf)
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (2024). *Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA)*. (S. E. Caribe, Ed.) Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). Retrieved 07 01, 2025, from Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA): [https://sela.org/wp-content/uploads/2024/09/la-relacion-entre-alc-con-china\\_apuntes-para-una-agenda-de-desarrollo.pdf](https://sela.org/wp-content/uploads/2024/09/la-relacion-entre-alc-con-china_apuntes-para-una-agenda-de-desarrollo.pdf)
- Sosa, J., Arévalo, F., & Torres, J. (2024). International Trade Network: Statistical Analysis and Modeling. *Cornell*, 5(6), 1-26. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.12358>
- Stöllinger, R., & Guarascio, D. (2023). Comparative advantages in the digital era—A Heckscher-Ohlin-Vanek approach. *International Economics*, 75(1), 63-89. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2023.05.002>

Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales. (2024). *Evolución de la diversificación de las exportaciones de Chile: 1996-2023*. Santiago: SUBREI.

[https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/acuerdos/evolucion-de-la-diversificacion-de-las-exportaciones-chilenas-1996-2023-20-12-2024.pdf?sfvrsn=d4704a81\\_1](https://www.subrei.gob.cl/docs/default-source/acuerdos/evolucion-de-la-diversificacion-de-las-exportaciones-chilenas-1996-2023-20-12-2024.pdf?sfvrsn=d4704a81_1)

Syed Ali , Abdul, M., Qadeer, K., & Lee, M. (2021). Crecimiento económico sostenible y potencial de diversificación de las exportaciones para los países asiáticos exportadores de GNL: desarrollo del nexo GNL-petroquímico utilizando el modelo de espacio de productos. *Energía*, 236(1), 221-334. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121334>

Tajoli, L., Airoidi, F., & Piccardi, C. (2021). The network of international trade in services. *Applied Network Science*, 1(68), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s41109-021-00407-1>

Tibor, Z., Kiss, D., & Fehérvölgyi , B. (2024). Trade network dynamics in a globalized environment and on the edge of crises. *Journal of Cleaner Production*, 465(1), 100-142. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142699>

Toala, G., Mendoza, A., Vincés, D., & Moreira , L. (2019). La oferta exportable de las PYMES de la provincia de Manabí. *Polo del conocimiento*, 4(32), 71-87. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i4.936>

Torres, & Ahumada. (2022). Las relaciones centro-periferia en el siglo XXI. *El trimestre económico*, 89(353), 151-195. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i353.1432>

United States Census Gov. (2025). <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c0009.html>

Vakehtch , J. (2024). Localización de los Servicios Empresariales Intensivos en Conocimiento(KIBS) en las Zonas Metropolitanas de México. Estudio a partir del tamaño

deciudad en términos de población y de economías de aglomeración, 2003-2018.

*Paradigma económico. Revista de economía regional y*, 18(2). Retrieved 07 06, 2025,

from <https://www.redalyc.org/journal/4315/431578424015/431578424015.pdf>

Villarreal, Guerrero, Cruz, D. I., & Ayala, y. (2020). EL TEOREMA DE HECKSCHER Y OHLIN Y LA INDUSTRIA MEXICANA DE LAS NUECES DE NOGAL (Carya illinoensis). *Revista Mexicana de Agronegocios*, vol. 46, , pp. 406-421,.

Vivanco, R. (2023). Estrategias de Internacionalización para la oferta exportable de las MIPYMES en El Oro, Ecuador. *Polo del Conocimiento*.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5262/html>

World Integrated Trade Solution. (2023).

<https://wits.worldbank.org/CountrySnapshot/en/BRA?utm>

World Trade Organization. (2023). *World Trade Statistical Review 2023*. WTO.

[https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/wtsr\\_2023\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtsr_2023_e.pdf)

World Trade Organization. (2025).

[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/world\\_trade\\_statistics\\_e.htm?utm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/world_trade_statistics_e.htm?utm)

World Trade Organization. (2025).

[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/world\\_trade\\_statistics\\_e.htm?utm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/world_trade_statistics_e.htm?utm)

Yang, H., Wei, S., Zhou, H., Hu, F., Chen, Y., & Hu, H. (2025). The Global Industrial Robot Trade Network: Evolution and China's Rising International Competitiveness. *Systems*, 13(5), 300-361. <https://doi.org/10.3390/systems13050361>

Yazawa, N. (2023). Dinámica del comercio internacional: un análisis de 30 años de los principales países exportadores. *Plos One*, 18(8), 1-20.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289040>

Yazawa, N. (2023). Dynamics of international Trade: A 30-year analysis of key exporting nations. *Plos One*, 18(8), 1-22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289040>

Yuan, L., Song, C., Chen, X., Zhang, M., & Yang, M. (2025). Quantitative Analysis of Trade Position Shifts of China and the United States in the Indian Ocean Rim Trade Networks Using a Weighted Centrality Approach. *Entropy*, 27(3), 200-262.

<https://doi.org/10.3390/e27030262>

Guayaquil, 04 de septiembre de 2025

Ingeniero

**Freddy Camacho Villagómez**

COORDINADOR UTE A-2025

ECONOMÍA

En su despacho.

De mis Consideraciones:

Economista Marlon Estuardo Pacheco Bruque, Docente de la Carrera de Economía, designado TUTOR del proyecto de grado de **Banchón Rosales, Arianna Génesis y Villagómez Oleas, Ana Paula** cúmpleme informar a usted, señor Coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto, **avalo** el trabajo presentado por el estudiante, titulado **“Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de COMPILATIO dando como resultado un 0% de plagio.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre A -2025 a mi cargo, en la que me encuentra(o) designada (o) y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación “Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)” somos el Tutor Econ. Marlon Estuardo Pacheco Bruque, y la Srta. Ana Paula Villagómez Oleas y la Srta. Arianna Génesis Banchón Rosales y eximo de toda responsabilidad a el Coordinador de Titulación y a la Dirección de Carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: 10/10, Diez sobre diez.

Atentamente,



**Econ. Marlon Estuardo Pacheco Bruque, Mgs.**

PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN



**Srta. Ana Paula Villagómez Oleas**

AUTORA PROYECTO DE GRADUACIÓN



**Srta. Arianna Génesis Banchón Rosales**

AUTORA PROYECTO DE GRADUACIÓN

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Banchón Rosales, Arianna Génesis**, con C.C: # 0953539871, autora del trabajo de titulación: **Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)** previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **04 de septiembre de 2025**



f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Banchón Rosales, Arianna Génesis**

C.C: 0953539871

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Villagómez Oleas, Ana Paula**, con C.C: 0927094797, autora del trabajo de titulación: **Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)** previo a la obtención del título de **Economista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **04 de septiembre de 2025**



f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Villagómez Oleas, Ana Paula**

C.C: 0927094797

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Estructura y evolución de las redes comerciales de Sudamérica con EE.UU. y China: un análisis de centralidad, concentración (2000-2024)		
<b>AUTOR(ES)</b>	Banchón Rosales, Arianna Génesis Villagómez Oleas, Ana Paula		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Pacheco Bruque, Marlon Estuardo, Mgs.		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Economía y Empresa		
<b>CARRERA:</b>	Economía		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Economista		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>04 de septiembre de 2025</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>135 p.</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Comercio internacional, Relaciones económicas, Previsión económica, Modelos econométricos.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Evolución, Redes comerciales, Estructura, Centralidad, Concentración.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de las redes comerciales de Sudamérica y sus dos principales socios extrarregionales: Estados Unidos y China, durante 2000-2024, identificando patrones históricos y proyectando escenarios para 2025-2030. El problema central radica en comprender cómo la creciente relevancia de China ha modificado la estructura y el equilibrio de estas relaciones, afectando la centralidad y concentración de los países de la región. Como modelos econométricos se combinan modelos de datos de panel, y Logit al igual que proyecciones Auto ARIMA para ello. Se tomó como muestra a Colombia, Argentina, Ecuador, Brasil, Perú y Chile, y se realizaron cálculos de los indicadores de centralidad, concentración y estructura de redes comerciales. Los resultados muestran que la concentración exportadora impulsa la centralidad hacia China; indicadores de grado y cercanía resaltan vínculos directos bilaterales, y, el de intermediación refleja un rol más limitado de los países sudamericanos en la red. Además, se muestra una tendencia de dominancia china en la región para el año 2030. Como propuesta, está la elaboración de políticas comerciales que contribuyan a la diversificación de mercados con el debido aprovechamiento ante las oportunidades en el asiático mercado, así como políticas que contribuyan a mitigar riesgos de excesiva dependencia. Las conclusiones confirman que la transformación observada responde a factores estructurales y coyunturales, y que la región enfrenta el desafío de adaptarse estratégicamente a este nuevo mapa comercial.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-988812897 +593-980118346	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:aritabanchon@gmail.com">aritabanchon@gmail.com</a> <a href="mailto:villagomezapl@gmail.com">villagomezapl@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Camacho Villagómez Freddy Ronalde		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-2206953 ext 1634		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:Freddy.camacho.villagomez@gmail.com">Freddy.camacho.villagomez@gmail.com</a> ; <a href="mailto:Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec">Freddy.camacho@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			