



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Repensando la integración regional en América del Sur: redes aéreas y comercio interregional

Santiago Escobar Aldana

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Departamento de Geografía

Bogotá, Colombia

2025

Repensando la integración regional en América del Sur: redes aéreas y comercio interregional

Santiago Escobar Aldana

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título

de:

Especialista en análisis espacial

Director (a):

Juan David Delgado Rozo

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Bogotá, Colombia

2025

A Nidia y Miguel

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al profesor Juan David Delgado Rozo por su valiosa orientación durante el desarrollo de este trabajo.

Agradezco también a Annamaria Saavedra y Daniel Arboleda por su generoso apoyo en la construcción del documento y en la elaboración de los modelos, así como por su paciencia y colaboración.

Finalmente, quiero agradecer a mis padres y a mi familia por su amor, respaldo incondicional y constante inspiración, que han sido fundamentales para alcanzar este logro.

Resumen

Repensando la integración regional en América del Sur

Este trabajo analiza los procesos de integración regional en América del Sur a partir de marcos conceptuales de la Nueva Geografía Económica, la teoría institucionalista de la Nueva Historia Económica y el enfoque centro-periferia. El objetivo es comprender por qué iniciativas como MERCOSUR y la Alianza del Pacífico han fracasado en consolidar un mercado regional robusto. Para ello, se desarrolla un diseño metodológico mixto que combina el uso de modelos gravitacionales y de redes exponenciales aleatorias (ERGM) aplicados a datos de comercio bilateral entre países sudamericanos, incorporando variables como PIB, distancia, idioma, pertenencia a bloques y conectividad aérea. Los resultados del modelo gravitacional muestran que el comercio intrarregional aumenta significativamente cuando los países comparten bloque económico o idioma, mientras que la distancia geográfica tiene un efecto negativo menor al esperado. Los análisis de redes confirman la existencia de comunidades comerciales heterogéneas y patrones de homofilia económica y lingüística, lo que refuerza la fragmentación en subbloques. A nivel institucional, se evidencia la ausencia de mecanismos supranacionales fuertes y la persistencia de barreras históricas ligadas a la dependencia de modelos extractivistas. Se concluye que la integración en América del Sur enfrenta obstáculos estructurales derivados tanto de desigualdades espaciales como de limitaciones institucionales, y que su superación requiere fortalecer las instituciones regionales, desarrollar infraestructuras estratégicas y promover políticas industriales coordinadas.

Palabras clave: integración regional, América del Sur, Nueva Geografía Económica, MERCOSUR, Alianza del Pacífico, modelo gravitacional, análisis de redes.

Abstract

Rethinking Regional Integration in South America

. This paper analyzes regional integration processes in South America through the conceptual frameworks of the New Economic Geography, the institutionalist perspective of the New Economic History, and the center–periphery approach. The main objective is to explain why initiatives such as MERCOSUR and the Pacific Alliance have failed to consolidate a robust regional market. The study follows a mixed methodological design that combines gravity models and Exponential Random Graph Models (ERGM) applied to bilateral trade data among South American countries, including variables such as GDP, distance, language, trade bloc membership, and air connectivity. Results from the gravity model show that intraregional trade significantly increases when countries share a bloc or language, while geographical distance has a smaller negative effect than expected. Network analyses confirm the existence of heterogeneous trade communities and patterns of economic and linguistic homophily, reinforcing the fragmentation of the region into sub-blocs. At the institutional level, the lack of strong supranational mechanisms and the persistence of historical barriers linked to extractivist dependency remain central obstacles. The study concludes that regional integration in South America faces structural constraints arising from both spatial inequalities and institutional weaknesses, and that overcoming them requires strengthening regional institutions, improving strategic infrastructures, and promoting coordinated industrial policies.

Keywords: regional integration, South America, New Economic Geography, MERCOSUR, Pacific Alliance, gravity model, network anal

Contenido

	Pág.
Resumen	VII
Introducción	1
1. La integración regional desde la Nueva Geografía Económica	3
1.1 La NGE y su aplicación a la integración regional.....	3
1.2 Infraestructura, conectividad y fragmentación espacial en América del Sur	4
1.3 Mercosur y AP: geografía económica y desafíos estructurales.....	5
2. Perspectiva institucionalista: barreras históricas y desarrollo desigual	7
2.1 Barreras históricas y fragmentación de América del Sur	7
2.2 Instituciones y su papel en la integración económica	8
3. Centro-periferia y la inserción de América del Sur en el mercado global.....	9
3.1 Teoría centro-periferia, dependencia y desterritorialización.....	9
3.2 Desterritorialización en América del Sur.....	10
4. MERCOSUR y Alianza del Pacífico: ¿Por qué ha fracasado la integración?	11
5. Propuestas metodológicas para abordar la integración	13
5.1 Modelos gravitacionales	14
5.1.2 Modelo gravitacional básico.....	14
5.1.3 Especificación econométrica.....	14
5.1.4 Extensiones y variaciones	15
5.2 Extensión del modelo gravitacional: Regresión Geográficamente Ponderada (GWR)	15
5.2.2 Formulación del modelo GWR aplicado al comercio	15
5.2.2 Estimación de coeficientes locales	16
5.2.3 Ventajas del enfoque GWR	16
5.3 Modelos de Redes Sociales ERGM	16
5.3.1 Fundamentos del modelo ERGM.....	17
5.3.2 Variables y efectos en redes comerciales.....	17
5.3.3 Aplicación de ERGM al comercio internacional.....	17
5.4 Complementariedad entre ERGM y modelos gravitacionales.....	18
6. Aplicación de los modelos econométricos	18
6.1 Modelo Gravitacional Simple	18
6.2 Modelo gravitacional con dummies	23

6.3	Pruebas econométricas del modelo	25
6.4	Conclusiones del modelo gravitacional	28
6.5	Modelos de grafos aleatorios exponenciales.....	29
7.	Reflexión sobre nuevas estrategias de integración	32
8.	Conclusiones	34
9.	Bibliografía	35

Introducción

La integración regional en América del Sur constituye uno de los ejes centrales del debate académico y político en torno a la inserción de la región en la economía global. A pesar de los múltiples intentos desarrollados durante las últimas décadas, los resultados han sido fragmentarios y desiguales, reflejando las tensiones entre distintos modelos de desarrollo y estrategias de apertura internacional. MERCOSUR y la Alianza del Pacífico, los dos esquemas más relevantes de la región, muestran limitaciones en términos de cohesión institucional, complementariedad productiva y sostenibilidad de largo plazo.

Este trabajo busca repensar la integración regional desde una perspectiva geoeconómica y crítica, incorporando marcos teóricos como la Nueva Geografía Económica (NGE), la teoría institucionalista de la Nueva Historia Económica y el enfoque centro–periferia. Se plantea que las desigualdades espaciales, la persistencia de estructuras extractivistas y la debilidad institucional han condicionado los resultados de los proyectos de integración y han reforzado la dependencia de mercados extrarregionales.

En términos metodológicos, se emplean dos aproximaciones complementarias: el modelo gravitacional, ampliamente utilizado en economía espacial para medir los determinantes del comercio bilateral; y los Modelos de Redes Aleatorias Exponenciales (ERGM), que permiten analizar la estructura relacional de las interacciones comerciales en la región. A partir de estos enfoques, se busca aportar evidencia empírica sobre los factores que explican la fragmentación regional y proponer nuevas rutas de análisis para comprender los desafíos de la integración.

El artículo se estructura en cinco apartados principales. En el primero se presentan los fundamentos teóricos y antecedentes históricos de la integración en América del Sur. En el segundo se expone el marco conceptual de la NGE y su aplicación al comercio regional. En el tercero se analizan los obstáculos institucionales y las barreras históricas que han limitado el desarrollo de proyectos como MERCOSUR y la Alianza del Pacífico. En el cuarto se presentan los resultados de los modelos gravitacionales y de redes, y en el quinto se

plantean las conclusiones y recomendaciones orientadas a repensar las estrategias de integración en el contexto contemporáneo.

1. La integración regional desde la Nueva Geografía Económica

La integración regional en América del Sur ha estado fuertemente influenciada por factores espaciales, económicos y políticos, y la Nueva Geografía Económica ofrece un marco analítico adecuado para comprender cómo la localización, los costos de transporte y las economías de aglomeración han moldeado los procesos de integración. Las disparidades territoriales y la fragmentación espacial han sido obstáculos persistentes en la conformación de un mercado regional cohesionado. En esta sección, se examinarán estos aspectos a partir de tres ejes principales: (1) la relación entre la geografía económica y los patrones de especialización productiva en la región, (2) el impacto de la estructura espacial en la conectividad y la competitividad regional y (3) el papel de la integración regional en la reconfiguración de los flujos comerciales y la concentración económica.

1.1 La NGE y su aplicación a la integración regional

La Nueva Geografía Económica (NGE) ofrece un marco analítico clave para comprender los desafíos de la integración regional en América del Sur, pues enfatiza cómo la interacción entre economías de escala, costos de transporte y concentración espacial de la actividad productiva da forma a la estructura económica de un territorio (Krugman, 1991; Fujita, Krugman y Venables, 1999). En un contexto como el suramericano, caracterizado por una geografía extensa, infraestructuras fragmentadas y fuertes asimetrías económicas, estos factores han condicionado la consolidación de un mercado regional verdaderamente integrado, pues las disparidades espaciales en términos de conectividad, acceso a mercados y especialización productiva han reforzado dinámicas de concentración en unos pocos polos económicos, limitando las posibilidades de desarrollo equilibrado entre los países y dentro de sus propios territorios.

Uno de los principales obstáculos para la integración en la región ha sido la baja densidad de infraestructuras de transporte y comunicación, lo que ha aumentado los costos de transacción y dificultado la formación de cadenas de valor transnacionales (Baldwin, 2016). Desde la perspectiva de la NGE, los costos de transporte no solo determinan la accesibilidad a los mercados, sino que también inciden en la localización de la actividad económica, favoreciendo la consolidación de centros productivos en espacios ya industrializados y relegando a otras regiones a una inserción periférica basada en

actividades primarias (Combes, Mayer y Thisse, 2008), lo que en América del Sur ha dado lugar a una estructura económica en la que las áreas más integradas, notablemente el Cono Sur, concentran los flujos comerciales, mientras que amplias zonas de la región, particularmente la Amazonía y los Andes centrales, siguen marginadas de las principales redes de producción y consumo.

Los procesos de integración en América del Sur, como MERCOSUR y la Alianza del Pacífico, han reproducido en gran medida estas estructuras espaciales desiguales, pues en el caso de MERCOSUR, la integración ha sido liderada por Brasil y Argentina, generando una relación asimétrica con Paraguay y Uruguay, que han debido adaptar sus estructuras económicas a las dinámicas impuestas por los grandes mercados del bloque (Bouzas, 2003), mientras que la Alianza del Pacífico ha priorizado una apertura económica hacia el comercio extrarregional, particularmente con Asia, limitando su capacidad para fortalecer los vínculos productivos entre sus propios miembros (Devlin y Estevadeordal, 2004). Desde la óptica de la NGE, estas configuraciones responden a la manera en que los efectos de mercado y de aglomeración han favorecido una integración parcial, en la que ciertos espacios se benefician del comercio regional, mientras que otros permanecen relegados, reproduciendo desigualdades históricas en la distribución del desarrollo económico en la región.

1.2 Infraestructura, conectividad y fragmentación espacial en América del Sur

La falta de infraestructura adecuada ha sido una de las principales barreras para la integración regional en América del Sur, dificultando la conectividad entre los países y limitando el comercio interregional. A pesar de que la región cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 17,8 millones de km^2 y una población cercana a los 430 millones de habitantes (CEPAL, 2023), la densidad de su red de transporte sigue siendo baja en comparación con otras regiones del mundo. Según el Banco Mundial (2022), América del Sur tiene una densidad vial de apenas 7 km de carreteras por cada 100 km^2 de superficie, en contraste con los 50 km en Europa y los 33 km en Asia. Esta baja conectividad terrestre impacta directamente los costos logísticos y reduce la competitividad de las economías de la región.

El transporte ferroviario, que podría servir como un mecanismo eficiente de integración, sigue estando rezagado. De acuerdo con datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), la red ferroviaria de América del Sur ha disminuido en cobertura durante las últimas décadas, con una extensión operativa de aproximadamente 65.000 km, de los cuales solo un pequeño porcentaje está electrificado y en condiciones óptimas. En países como Argentina y Brasil, donde históricamente el ferrocarril desempeñó un papel clave en la articulación territorial, el sector ha sido objeto de desinversión y privatización, resultando en una infraestructura fragmentada y con baja interoperabilidad entre los distintos sistemas nacionales.

La conectividad aérea, aunque más desarrollada en comparación con la terrestre, presenta también altos costos y escasa integración regional. Mientras que en la Unión Europea los vuelos entre ciudades secundarias tienen precios competitivos y alta frecuencia, en América del Sur la conectividad se concentra en pocos aeropuertos principales. Según la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA, 2023), el 70% del tráfico aéreo en la región pasa por solo cinco aeropuertos: São Paulo-Guarulhos (Brasil), El Dorado (Colombia), Ezeiza (Argentina), Jorge Chávez (Perú) y Tocumen (Panamá). Esto refuerza un modelo de transporte aéreo centralizado, con una alta dependencia de rutas internacionales en detrimento de vuelos interregionales.

En términos de infraestructura digital, si bien ha habido avances en la expansión del acceso a internet, las disparidades entre los países siguen siendo evidentes. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), el 77% de la población en América del Sur tiene acceso a internet, pero la brecha entre zonas urbanas y rurales sigue siendo significativa. En países como Bolivia y Paraguay, la cobertura rural es inferior al 50%, lo que limita el desarrollo de economías digitales regionales y reduce las oportunidades de integración a través de plataformas comerciales y tecnológicas.

Estos déficits en infraestructura han reforzado una fragmentación económica que impide el desarrollo de un mercado regional integrado. Las asimetrías en conectividad no solo dificultan el comercio intrarregional, sino que también perpetúan una especialización económica basada en la exportación de materias primas hacia mercados externos en lugar de fortalecer la producción y el consumo interno dentro de América del Sur.

1.3 Mercosur y AP: geografía económica y desafíos estructurales

Los procesos de integración en América del Sur han estado marcados por la coexistencia de esquemas con orientaciones y dinámicas distintas, entre los cuales destacan el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y la Alianza del Pacífico (AP). Ambos bloques han enfrentado dificultades estructurales que han limitado su consolidación como espacios de integración económica efectiva, reflejando las problemáticas más amplias de la región en términos de fragmentación territorial, concentración económica y asimetrías productivas. Desde la perspectiva de la Nueva Geografía Económica (NGE), estos obstáculos pueden entenderse a partir del análisis de los efectos de aglomeración, la localización de la actividad económica y los costos de transporte que han moldeado la configuración espacial del comercio en América del Sur.

MERCOSUR, establecido en 1991, ha intentado consolidar un mercado común entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, con Venezuela suspendida desde 2017. Sin embargo, a pesar de su antigüedad, el bloque ha estado caracterizado por una estructura económica altamente concentrada en el eje Brasil-Argentina. Según datos de la CEPAL (2023), más del 85% del comercio intrazona en MERCOSUR se concentra entre estos dos países, dejando a Paraguay y Uruguay en posiciones periféricas dentro de la dinámica

productiva del bloque. Esto se debe, en gran medida, a los efectos de aglomeración descritos por Krugman (1991), en los que las economías más grandes y diversificadas tienden a atraer mayor inversión y a consolidarse como centros económicos, reforzando patrones de concentración y dificultando una integración equilibrada.

Por su parte, la Alianza del Pacífico, conformada por Chile, Colombia, México y Perú en 2011, ha seguido una estrategia de integración más abierta al comercio global, con una fuerte orientación hacia los mercados de Asia-Pacífico. No obstante, su estructura también ha reflejado desigualdades territoriales y una baja interdependencia económica entre sus miembros. De acuerdo con el Banco Mundial (2022), el comercio intra-Alianza representa menos del 5% del total de las exportaciones de sus países miembros, en contraste con el 14% de MERCOSUR y más del 60% en la Unión Europea. Esto sugiere que, más que un bloque de integración productiva, la AP ha operado como un mecanismo de apertura externa sin una articulación real entre sus economías, lo que limita su potencial como espacio de desarrollo regional.

Otro aspecto clave es la infraestructura y los costos de transporte, factores que la NGE identifica como determinantes en la configuración espacial del comercio. En América del Sur, las deficiencias en la conectividad terrestre y la baja interoperabilidad de las redes de transporte han encarecido el comercio intrarregional. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2021), el costo de exportar un contenedor entre países sudamericanos es, en promedio, un 40% más alto que en otras regiones del mundo con esquemas de integración más avanzados. En el caso de MERCOSUR, la falta de una infraestructura de transporte integrada ha impedido una mayor especialización productiva y una mejor distribución de los beneficios del comercio. En la Alianza del Pacífico, la orientación hacia mercados externos ha reducido los incentivos para mejorar la conectividad interregional, manteniendo una estructura fragmentada en términos logísticos.

Finalmente, desde una perspectiva institucional, ambos bloques han enfrentado limitaciones en términos de gobernanza y coordinación de políticas. MERCOSUR ha sido criticado por su falta de mecanismos supranacionales efectivos y por la existencia de barreras comerciales internas que contradicen su objetivo de integración. La Alianza del Pacífico, en cambio, ha operado con un modelo más flexible, pero con una débil estructura institucional que ha impedido un avance significativo en términos de integración productiva. En este sentido, los desafíos estructurales de ambos esquemas reflejan problemas más amplios de la región, donde las asimetrías económicas y las dificultades de articulación territorial han limitado la consolidación de un verdadero mercado regional.

2. Perspectiva institucionalista: barreras históricas y desarrollo desigual

El desarrollo económico y la integración regional en América del Sur no pueden analizarse únicamente desde factores geográficos o de infraestructura; las instituciones han desempeñado un papel clave en la configuración de los patrones de comercio y cooperación. Desde la perspectiva institucionalista, las barreras históricas han condicionado la consolidación de mercados regionales, mientras que las estructuras institucionales han influido en la persistencia de asimetrías económicas y en la eficacia de los esquemas de integración. En esta sección, se abordarán estos elementos desde dos ejes principales: (1) las barreras históricas que han dificultado la integración regional y (2) el papel de las instituciones en el desarrollo económico y la articulación territorial.

2.1 Barreras históricas y fragmentación de América del Sur

La historia de América del Sur ha estado marcada por procesos de fragmentación territorial y económica que han dificultado la consolidación de un mercado regional integrado. La formación de los Estados nacionales en el siglo XIX se dio en un contexto de economías orientadas hacia la exportación de materias primas y con una débil articulación interna, lo que consolidó modelos productivos altamente dependientes del comercio con potencias extranjeras y limitó la interconexión entre los países sudamericanos (Bulmer-Thomas, 2003). Esta estructura exportadora, junto con las rivalidades geopolíticas entre las élites nacionales, obstaculizó los intentos de integración en el siglo XX, a pesar de iniciativas como la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) y su sucesora, la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

Uno de los principales factores históricos que ha condicionado la integración regional ha sido la dependencia de las economías sudamericanas respecto a mercados externos. Según Bértola y Ocampo (2012), la especialización productiva en sectores primarios ha reducido la complementariedad entre las economías de la región, limitando la posibilidad de encadenamientos productivos y de generación de valor agregado dentro del espacio sudamericano. A esto se suma la persistencia de modelos de desarrollo divergentes, con algunos países apostando por estrategias de industrialización sustitutiva de importaciones en el siglo XX, mientras que otros mantuvieron esquemas más liberales, reforzando las brechas estructurales entre las economías de la región.

En términos geográficos, la fragmentación territorial también ha sido una barrera significativa para la integración. La escasa conectividad entre los países sudamericanos

no solo responde a factores físicos, sino también a decisiones políticas y económicas que han priorizado la vinculación con mercados extrarregionales antes que el fortalecimiento de corredores de comercio intra sudamericano. De acuerdo con CEPAL (2023), más del 70% de la infraestructura de transporte en América del Sur está diseñada para facilitar la exportación de materias primas hacia mercados globales, mientras que los proyectos de conectividad regional han avanzado de manera lenta y con baja coordinación entre los Estados.

2.2 Instituciones y su papel en la integración económica

Las instituciones han sido fundamentales para la configuración del desarrollo económico en América del Sur, determinando la capacidad de los países para coordinar políticas, reducir asimetrías y generar estabilidad en los procesos de integración. Desde una perspectiva institucionalista, las reglas de juego establecidas por los Estados y los acuerdos regionales han condicionado las posibilidades de avanzar hacia una mayor integración, tanto en términos normativos como en la creación de incentivos para la cooperación económica.

Una de las principales limitaciones institucionales en América del Sur ha sido la debilidad de los mecanismos supranacionales. En el caso de MERCOSUR, la ausencia de una institucionalidad fuerte que garantice el cumplimiento de los acuerdos ha generado problemas recurrentes en la implementación de políticas comunes y en la resolución de disputas comerciales. Como señala Malamud (2013), MERCOSUR ha operado más como una alianza intergubernamental que como un verdadero mercado común, con decisiones sujetas a los intereses políticos de cada gobierno y con una baja capacidad de coerción para garantizar la convergencia de políticas económicas.

En la Alianza del Pacífico, aunque el modelo de integración es más flexible y con menor intervención estatal, su institucionalidad ha sido insuficiente para generar una mayor interdependencia económica entre sus miembros. De acuerdo con Rojas et al. (2020), la ausencia de mecanismos para coordinar políticas industriales y comerciales ha hecho que la Alianza del Pacífico funcione más como un esquema de liberalización comercial que como un proceso de integración profunda, con pocas herramientas para fomentar una mayor complementariedad productiva entre sus economías.

Otro aspecto clave es la influencia de las instituciones en la estabilidad macroeconómica y en la generación de confianza para el comercio y la inversión. Países con instituciones más sólidas y con marcos normativos claros han logrado una mejor inserción en los mercados globales y han facilitado la atracción de inversión extranjera, mientras que aquellos con sistemas institucionales más débiles han enfrentado mayores dificultades para consolidar estrategias de desarrollo a largo plazo. En este sentido, la fragmentación institucional en América del Sur ha sido un factor determinante en las dificultades de integración regional, limitando la capacidad de coordinación y la efectividad de los acuerdos comerciales.

3. Centro-periferia y la inserción de América del Sur en el mercado global

La desterritorialización en América del Sur es un fenómeno estrechamente vinculado a las dinámicas del capitalismo global y a la histórica inserción de la región en la economía mundial en condiciones de subordinación. Desde la expansión colonial hasta la actualidad, América del Sur ha ocupado una posición periférica dentro del sistema económico internacional, caracterizada por la dependencia de la extracción y exportación de materias primas, así como por la imposición de modelos de desarrollo que responden a intereses externos (Wallerstein, 2004; Galeano, 1971).

La desterritorialización puede entenderse como un proceso mediante el cual los territorios y sus recursos son apropiados, transformados o reconfigurados para servir a lógicas de acumulación de capital que trascienden las fronteras nacionales. Este fenómeno se ha acelerado con la consolidación del neoliberalismo en la región, que ha promovido la privatización de bienes comunes, la expansión del extractivismo y la reestructuración de los espacios productivos de acuerdo con las necesidades del mercado global (Harvey, 2004; Svampa, 2019). Estas dinámicas han generado procesos de desplazamiento forzado, marginación de comunidades locales y erosión de la soberanía territorial, consolidando relaciones desiguales entre los países del centro y la periferia (Marini, 1973; Quijano, 2000).

3.1 Teoría centro-periferia, dependencia y desterritorialización

Un marco de análisis para entender el rezago de la región es la teoría centro-periferia, desarrollada por autores como Raúl Prebisch (1950) y Theotonio Dos Santos (1970), quienes explicaron cómo la economía mundial está organizada de manera desigual, con los países periféricos subordinados a los intereses de los centros de poder. En este contexto, la desterritorialización en América del Sur no es un fenómeno aislado, sino una manifestación de las relaciones de dependencia que han caracterizado históricamente a la región.

Desde esta perspectiva, la inserción de América del Sur en el sistema capitalista global ha estado marcada por una estructura productiva basada en la exportación de materias primas y la importación de bienes manufacturados, lo que ha consolidado un modelo de dependencia económica (Cardoso y Faletto, 1979). Este patrón ha sido reforzado en la era neoliberal mediante tratados de libre comercio y acuerdos de inversión que limitan la soberanía de los países periféricos y facilitan el control extranjero sobre los recursos estratégicos (Harvey, 2004; Svampa, 2019). Orlando Fals Borda (1976) y Aníbal Quijano (2000) han destacado que la dependencia no solo es económica, sino también política y cultural, ya que las élites locales reproducen las lógicas del capital global en sus propios países. En este sentido, la desterritorialización es un proceso que no solo implica el despojo material, sino también la imposición de modelos de desarrollo y organización territorial ajenos a las realidades y necesidades de las comunidades locales.

Frente a estas dinámicas de desterritorialización, han surgido múltiples formas de resistencia, en particular por parte de pueblos indígenas, comunidades campesinas y movimientos sociales que reivindican el derecho a la autonomía territorial y la defensa de los bienes comunes (Escobar, 2010; Porto-Gonçalves, 2001). La reterritorialización se entiende aquí como el conjunto de estrategias que buscan recuperar el control sobre el territorio y establecer modelos alternativos de desarrollo basados en la soberanía y la autodeterminación. Autores como Arturo Escobar (2010) y Maristella Svampa (2019) han analizado cómo estos movimientos proponen alternativas al modelo capitalista, impulsando economías comunitarias, redes de autogestión y formas de organización política autónoma. Estas luchas no solo desafían la lógica del extractivismo, sino que también plantean nuevas formas de concebir el territorio, basadas en el respeto a la biodiversidad y en la sostenibilidad a largo plazo.

3.2 Desterritorialización en América del Sur

La desterritorialización en América del Sur tiene raíces en el colonialismo, cuando los territorios fueron incorporados a circuitos globales de acumulación de capital mediante la extracción de recursos naturales y la subordinación de las poblaciones locales. Esta relación de dependencia se perpetuó con el auge del capitalismo industrial y la consolidación del sistema centro-periferia, en el cual las economías suramericanas se especializaron en la exportación de materias primas a cambio de manufacturas y tecnología de los países centrales (Prebisch, 1949; Marini, 1973). En el siglo XX, los intentos de industrialización y desarrollo autónomo fueron limitados por las estructuras de poder global y la intervención de organismos financieros internacionales. Las crisis de deuda en la década de 1980 llevaron a la imposición de políticas neoliberales que profundizaron la dependencia y facilitaron nuevos procesos de desterritorialización a través de la privatización de recursos y la flexibilización del control estatal sobre los territorios estratégicos (Harvey, 2004; Svampa, 2019).

Uno de los principales mecanismos de desterritorialización en la región es el extractivismo, entendido como un modelo económico basado en la explotación intensiva de recursos naturales con un bajo procesamiento local. La expansión de actividades como la minería a cielo abierto, la explotación petrolera y la agroindustria ha generado el desplazamiento de comunidades enteras, la destrucción de ecosistemas y la pérdida de soberanía territorial (Gudynas, 2012; Porto-Gonçalves, 2001). Este proceso responde a lo que Harvey (2003) denomina "acumulación por desposesión", en la cual el capital expande su control sobre nuevos territorios a través del despojo de tierras, la privatización de bienes comunes y la precarización de las condiciones de vida de la población. América del Sur, al estar integrada en la economía global bajo un esquema de dependencia, sufre estos efectos con mayor intensidad, pues sus gobiernos y elites han facilitado la entrega de recursos estratégicos a corporaciones transnacionales y capital financiero internacional.

4. MERCOSUR y Alianza del Pacífico: ¿Por qué ha fracasado la integración?

A pesar de los intentos por consolidar procesos de integración regional, tanto el MERCOSUR como la Alianza del Pacífico han enfrentado obstáculos que han impedido su éxito. Los factores que explican estas dificultades incluyen diferencias en modelos de desarrollo, tensiones políticas entre los Estados miembros, la falta de una visión estratégica común y la presión de actores externos como Estados Unidos y China. Mientras que el MERCOSUR ha tenido dificultades para consolidar una unión aduanera efectiva y evitar conflictos internos entre sus miembros, la Alianza del Pacífico ha privilegiado un enfoque de apertura económica que no ha logrado fortalecer la integración productiva regional. La ausencia de instituciones supranacionales fuertes y la fragmentación de las élites económicas y políticas han profundizado la debilidad de ambos bloques. A continuación, se abordan una serie de posibles motivos para responder a la pregunta planteada:

- **Falta de cohesión política y económica:** diferencias ideológicas y ausencia de una visión compartida. Uno de los principales obstáculos para la integración en América del Sur ha sido la falta de cohesión política y económica entre sus países. A diferencia de bloques como la Unión Europea, donde existe una estructura supranacional con competencias definidas, en América del Sur los procesos de integración han estado marcados por diferencias ideológicas profundas y la ausencia de una visión compartida de desarrollo (Malamud, 2011).

En el caso del MERCOSUR, sus países miembros han experimentado ciclos políticos que oscilan entre gobiernos progresistas con énfasis en la integración regional y administraciones neoliberales que priorizan acuerdos bilaterales con potencias extrarregionales (Gardini, 2018). Esto ha generado inestabilidad en las políticas de integración y ha debilitado el compromiso con la unión aduanera y la coordinación macroeconómica (Sanahuja, 2012).

Por otro lado, la Alianza del Pacífico ha sido promovida como un modelo de integración basado en la apertura comercial y la convergencia con el mercado global. Sin embargo, esta estrategia ha reforzado la dependencia de los países miembros con mercados extrarregionales, en lugar de fortalecer la integración intrarregional (Briceño-Ruiz, 2020).

- **Problemas de infraestructura y barreras comerciales internas:** Otro factor clave que ha obstaculizado la integración regional en América del Sur es la deficiente infraestructura de transporte y las barreras comerciales internas. A pesar de los esfuerzos por mejorar la conectividad regional, persisten cuellos de botella logísticos que dificultan el comercio intra-regional y encarecen los costos de transacción (Perrotti y Sánchez, 2011).

Las redes de transporte en la región han sido históricamente diseñadas para la exportación de materias primas hacia mercados extrarregionales, en lugar de

fomentar la integración comercial entre los países sudamericanos (Blyde, 2014). Esta falta de interconectividad terrestre y marítima limita la competitividad de los productos regionales y restringe la consolidación de cadenas de valor intrarregionales (Mesquita Moreira, 2013).

Además, persisten barreras no arancelarias que obstaculizan el comercio dentro del MERCOSUR y la Alianza del Pacífico, como reglamentaciones divergentes, trabas burocráticas y deficiencias en la armonización de normativas comerciales (Bouzas, 2010). Estas dificultades han reducido los incentivos para profundizar la integración económica y han favorecido la orientación de los países sudamericanos hacia acuerdos con mercados extrarregionales.

- **Rivalidad entre bloques y falta de una estrategia conjunta:** La coexistencia de múltiples esquemas de integración en América del Sur ha generado una competencia entre bloques en lugar de una estrategia coordinada de integración. MERCOSUR y la Alianza del Pacífico han representado visiones divergentes de integración regional, con enfoques que han dificultado la articulación de políticas conjuntas y han fragmentado el comercio intra-regional (Malamud y Gardini, 2012).

MERCOSUR, fundado con el objetivo de consolidar una unión aduanera y fortalecer la integración productiva, ha sido caracterizado por una estructura institucional más rígida y una orientación hacia la protección de mercados internos. En contraste, la Alianza del Pacífico ha promovido un modelo basado en la apertura comercial y la inserción en cadenas de valor globales, con una mayor flexibilidad en sus acuerdos (Sanahuja, 2014). Estas diferencias han generado tensiones entre ambos bloques y han obstaculizado la posibilidad de una convergencia regional más amplia (Briceño-Ruiz y Palma, 2019).

A nivel político, la falta de coordinación entre estos esquemas ha llevado a esfuerzos superpuestos y a la ausencia de una estrategia unificada para negociar en el ámbito global. En lugar de presentar una posición común en foros internacionales, los países sudamericanos han seguido estrategias fragmentadas, debilitando su poder de negociación y reduciendo el impacto de sus acuerdos comerciales (Riggirozzi y Tussie, 2012).

- **Dependencia de modelos económicos extractivistas que refuerzan la fragmentación:** Un factor clave en el fracaso de la integración en América del Sur es la dependencia de modelos económicos basados en la extracción y exportación de materias primas. Estos modelos han profundizado la especialización productiva en sectores primarios y han reforzado la fragmentación económica entre los países de la región, dificultando la construcción de cadenas de valor regionales y una mayor interdependencia productiva (Svampa, 2013).

El predominio del extractivismo ha generado economías nacionales con estructuras productivas orientadas a la exportación de recursos naturales hacia mercados extrarregionales, en lugar de fomentar el comercio intra-regional. MERCOSUR y la Alianza del Pacífico han reproducido esta lógica, con países como Brasil y Argentina centrados en la exportación de productos agrícolas e industriales, mientras que naciones como Chile y Perú dependen de la minería (Gudynas, 2012). Esto ha resultado en relaciones comerciales desbalanceadas y ha obstaculizado la conformación de un mercado común sólido.

Además, la renta derivada del extractivismo ha incentivado estrategias económicas nacionales divergentes, donde algunos países han implementado políticas de redistribución mientras que otros han adoptado enfoques de apertura al capital transnacional sin una estrategia de desarrollo industrial regional. Esta falta de coordinación ha debilitado los intentos de integración económica y ha perpetuado la dependencia de América del Sur respecto a los mercados globales (Acosta, 2016).

5. Propuestas metodológicas para abordar la integración

El comercio interregional en América del Sur se ha desarrollado en un contexto de fragmentación económica y política que ha limitado los procesos de integración. A pesar de la existencia de acuerdos regionales como el MERCOSUR y la Alianza del Pacífico, los flujos comerciales entre los países sudamericanos siguen siendo relativamente bajos en comparación con otras regiones del mundo (CEPAL, 2014). Factores como la proximidad geográfica, la estructura productiva y la pertenencia a bloques económicos han condicionado la evolución de estos intercambios, generando dinámicas diferenciadas dentro del continente. En particular, la primacía de modelos extractivistas ha dificultado la inserción de los países sudamericanos en cadenas de valor más complejas, manteniéndolos en una posición periférica dentro de la economía global (Dicken, 2015).

El estudio de estos patrones comerciales requiere enfoques metodológicos que permitan analizar la influencia de factores espaciales y estructurales en la configuración del comercio interregional. Dentro de la literatura especializada, los modelos gravitacionales han sido ampliamente utilizados para evaluar cómo la distancia, el tamaño económico y la existencia de acuerdos comerciales afectan los flujos de bienes y servicios entre países (Nijkamp y Ratajczak, 2021). Asimismo, el análisis de redes sociales ha emergido como una herramienta clave para examinar la conectividad entre economías y la estructura de sus interacciones comerciales. Sin embargo, la falta de una agenda regional coordinada y la ausencia de liderazgo han obstaculizado la construcción de un espacio comercial más integrado (Mijares y Nolte, 2021), lo que obliga a reconsiderar el papel de estas metodologías en la identificación de patrones de comercio y fragmentación.

A continuación, se abordarán dos modelos desde la econometría que pueden ofrecer herramientas que permitan capturar de manera precisa la complejidad de la dinámica comercial en la región. Además, se explorará cómo la convergencia entre enfoques metodológicos podría aportar a una mejor comprensión del

comercio interregional y su relación con los procesos de integración en América del Sur.

5.1 Modelos gravitacionales

5.1.2 Modelo gravitacional básico

El modelo gravitacional del comercio es una de las herramientas más utilizadas en economía espacial y comercio internacional para predecir los flujos comerciales entre dos regiones o países. Su formulación se inspira en la Ley de Gravitación Universal de Newton, estableciendo que el comercio bilateral es directamente proporcional al tamaño económico de las economías involucradas e inversamente proporcional a la distancia que las separa. La ecuación general del modelo gravitacional es:

$$T_{ij} = G \frac{(Y_i^\alpha Y_j^\beta)}{D_{ij}^\gamma}$$

donde:

T_{ij} representa el flujo comercial entre los países o regiones i y j .

Y_i, Y_j son los tamaños económicos de los países i y j , generalmente medidos en términos de PIB.

D_{ij} es la distancia geográfica entre i y j , que actúa como un proxy de los costos de transporte y otras barreras comerciales.

G es una constante de proporcionalidad.

α, β, γ son parámetros por estimar, que indican la elasticidad del comercio respecto al tamaño económico y la distancia.

5.1.3 Especificación econométrica

Para su aplicación empírica, el modelo gravitacional se expresa en forma logarítmica, lo que permite una estimación lineal mediante métodos econométricos:

$$\ln T_{ij} = \ln G + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \gamma \ln D_{ij} + \sum \delta_k Z_k + \varepsilon_{ij}$$

donde:

Z_k representa variables adicionales que afectan el comercio, como la pertenencia a bloques comerciales (Ekanayake, 2010), barreras arancelarias, fronteras comunes o acuerdos bilaterales.

ε_{ij} es el término de error estocástico.

5.1.4 Extensiones y variaciones

El modelo gravitacional ha evolucionado para incorporar nuevos enfoques. (Nijkamp y Ratajczak, 2021) exploran un modelo con gradientes vectoriales para mejorar la precisión de la estimación de efectos espaciales. Almog, (Bird y Garlaschelli, 2015) proponen un modelo de gravedad mejorado (Enhanced Gravity Model), que integra principios de teoría de redes para capturar mejor la estructura de las interacciones comerciales. Además, el uso de métodos bayesianos y regresión geográficamente ponderada, como el de (Ma, Xue, Hu y Guanyu, 2021), permite estimar variaciones espaciales en la relación comercio-distancia, reflejando heterogeneidad en los flujos comerciales.

Estas variaciones enriquecen el análisis del comercio internacional al integrar factores estructurales y espaciales que un modelo gravitacional estándar no puede captar completamente.

5.2 Extensión del modelo gravitacional: Regresión Geográficamente Ponderada (GWR)

El modelo gravitacional tradicional asume coeficientes constantes para todas las observaciones, lo que implica que las relaciones entre el comercio, el tamaño económico y la distancia son homogéneas en el espacio. Sin embargo, en la práctica, estas relaciones pueden variar según la ubicación geográfica de los países o regiones analizadas. Para abordar esta limitación, se introduce la Regresión Geográficamente Ponderada (GWR), que permite estimar coeficientes específicos para cada observación en función de su posición en el espacio (Ma, Xue, Hu, y Guanyu, 2021).

5.2.2 Formulación del modelo GWR aplicado al comercio

La especificación general del modelo gravitacional con GWR es:

$$\ln T_{ij} = \beta_0(u_i, v_i) + \beta_1(u_i, v_i) \ln Y_i + \beta_2(u_i, v_i) \ln Y_j - \beta_3(u_i, v_i) \ln D_{ij} + \sum \beta_k(u_i, v_i) Z_k + \varepsilon_{ij}$$

donde:

(u_i, v_i) representan las coordenadas espaciales del país o región i .

$\beta_0(u_i, v_i)$ es el intercepto espacialmente variable.

$\beta_1(u_i, v_i), \beta_2(u_i, v_i), \beta_3(u_i, v_i)$ son coeficientes específicos de cada ubicación, estimados localmente mediante pesos espaciales.

Z_k representa variables adicionales que afectan el comercio, como acuerdos comerciales o costos logísticos (Nijkamp y Ratajczak, 2021).

ε_{ij} es el término de error estocástico.

5.2.2 Estimación de coeficientes locales

En GWR, los coeficientes $\beta_k(u_i, v_i)$ se estiman localmente mediante una función de ponderación que da mayor relevancia a las observaciones cercanas y menor peso a las más lejanas. La estimación de los coeficientes se basa en la siguiente ecuación matricial:

$$\widehat{\beta}(u_i, v_i) = (X^T W_i X)^{-1} X^T W_i Y$$

donde:

X es la matriz de variables explicativas.

Y es el vector de la variable dependiente ($\ln T_{ij}$).

W_i es una matriz diagonal de pesos espaciales, donde cada elemento representa la influencia de una observación en función de la distancia al punto (u_i, v_i) .

Los pesos espaciales pueden definirse a partir de una función de kernel gaussiana:

$$w_{ij} = \exp\left(-\frac{D_{ij}^2}{h^2}\right)$$

donde h es un parámetro de suavización que controla la influencia de las observaciones cercanas en la estimación de los coeficientes locales.

5.2.3 Ventajas del enfoque GWR

El uso del modelo GWR en el análisis del comercio internacional permite capturar la heterogeneidad espacial en los flujos comerciales, proporcionando estimaciones más precisas de la relación entre el comercio y sus determinantes (Ma, Xue, Hu, y Guanyu, 2021). Además, permite identificar patrones espaciales no observables en modelos gravitacionales estándar, como la existencia de efectos regionales diferenciados dentro de bloques comerciales o la influencia de infraestructuras de transporte en distintas áreas geográficas.

5.3 Modelos de Redes Sociales ERGM

El comercio internacional puede ser analizado como una red compleja en la que los países actúan como nodos y las relaciones comerciales como enlaces entre ellos. En este contexto, los Modelos de Redes Sociales basados en Redes Exponenciales Aleatorias (ERGM, por sus siglas en inglés) han surgido como una herramienta metodológica clave para analizar la estructura y evolución de las redes comerciales (Gutiérrez-Moya, Lozano, & Adenso, 2020).

5.3.1 Fundamentos del modelo ERGM

Los modelos ERGM permiten evaluar la probabilidad de que una determinada red comercial se configure a partir de propiedades estructurales y atributos de los nodos. La especificación general del modelo es:

$$P(Y = y) = \frac{\exp(\theta^T g(y))}{c(\theta)}$$

donde:

Y representa la matriz de adyacencia de la red comercial.

$g(y)$ es un vector de estadísticas de la red, como el número de conexiones entre países, la formación de triángulos o la distribución de grado.

θ es un vector de parámetros asociados a las estadísticas de la red.

$c(\theta)$ es una función de normalización para garantizar que la probabilidad total sume 1.

5.3.2 Variables y efectos en redes comerciales

Los modelos ERGM permiten incorporar efectos exógenos y endógenos en la formación de redes comerciales. Algunas de las principales variables consideradas en el análisis del comercio internacional incluyen:

- **Efectos de homofilia:** La probabilidad de comercio entre dos países puede aumentar si comparten características similares, como la pertenencia a un mismo bloque comercial o niveles de desarrollo económico similares.
- **Efectos de reciprocidad:** Se refiere a la tendencia de los países a establecer relaciones comerciales bidireccionales, reflejando acuerdos de cooperación mutua.
- **Efectos de cierre de triángulos:** La presencia de un lazo comercial entre los países $A \rightarrow B$ y $B \rightarrow C$ aumenta la probabilidad de que también exista un lazo $A \rightarrow C$, reflejando dinámicas de integración regional (Gutiérrez-Moya, Lozano, y Adenso, 2020).
- **Efectos de covariables nodales:** Factores como el PIB, la infraestructura portuaria o la estabilidad política pueden influir en la conectividad de un país dentro de la red global de comercio.

5.3.3 Aplicación de ERGM al comercio internacional

El uso de ERGM en estudios de comercio internacional permite analizar la estructura global de las redes comerciales, así como la influencia de diferentes factores en la formación de relaciones económicas. Gutiérrez-Moya, Lozano y Adenso (2020) aplicaron este enfoque para modelar la red global de comercio de

trigo, identificando la importancia de la proximidad geográfica y la interdependencia entre países en la configuración de los flujos comerciales.

En contraste con los modelos gravitacionales, que se enfocan en la cuantificación de los flujos bilaterales de comercio, los modelos ERGM permiten comprender la estructura relacional de la red comercial, identificando patrones emergentes de integración y exclusión dentro del sistema global.

5.4 Complementariedad entre ERGM y modelos gravitacionales

Si bien los modelos gravitacionales explican la intensidad del comercio bilateral a partir de factores económicos y geográficos, los modelos ERGM ofrecen una perspectiva relacional sobre la configuración de la red comercial. La combinación de ambos enfoques permite obtener un análisis más completo del comercio internacional, incorporando tanto la magnitud de los flujos comerciales como la estructura de interacciones entre los países.

Este enfoque integrado resulta especialmente útil para estudiar dinámicas de comercio en regiones con alta fragmentación o integración económica, ya que permite analizar no solo la cantidad de comercio entre países, sino también cómo se organizan y distribuyen las conexiones comerciales en el espacio geográfico (Almog, Bird, y Garlaschelli, 2015).

6. Aplicación de los modelos econométricos

Los modelos econométricos mencionados nos permiten reconocer la importancia de las teorías mencionadas anteriormente como son las propuestas hechas por la Nueva Geografía Económica, las teorías Centro-Periferia además de las perspectivas Institucionalistas; la matematización de estos conceptos posibilita la implementación de mejoras en políticas gubernamentales, identificar con mayor precisión las variables a intervenir o en un aspecto puramente académico, falsar o refutar ideas o teorías.

6.1 Modelo Gravitacional Simple

Para desarrollar este modelo se han recolectado datos para América de diversas fuentes como el Banco Mundial (World Bank, 2024), el Centro de Estudios Prospectivos y de Información Internacional CEPIL (Mayer & Zignago, 2011),

Gravity database (Conte, Cotterlaz & Mayer (2022), y la base de datos BACI (Gaulier & Zignago, 2010). Las variables a tener en cuenta de acuerdo con el modelo son el Producto interno bruto, la distancia en kilómetros entre los países, el comercio total entre cada par de países; las siguientes variables se han usado en forma de dummies: Pertenencia a un idioma común, la frontera común, pertenencia a un mismo bloque económico y la conectividad aérea.

Esta categorización de las variables simplifica en alto grado el desarrollo del modelo gravitacional simple.

Partiendo de la ecuación original identificamos sus variables y realizamos una transformación logarítmica y luego la respectiva regresión lineal acorde con un análisis de los resultados:

$$T_{ij} = G \frac{(Y_i^\alpha Y_j^\beta)}{D_{ij}^\gamma}$$

- T_{ij} : es el comercio total entre pares de países
- Y_i, Y_j : el PIB de cada país.
- D_{ij} : distancia en kilómetros entre pares de países.
- α, β, γ : parámetros cuyos valores desconocemos y son el fin último del modelo econométrico, son estos valores los que indican a grandes rasgos si la teoría económica es adecuada para explicar la realidad.
- G : constante que indica el nivel de comercio base entre los países en el caso en que todas las demás variables sean cero o nulas, también indica la fuerza multiplicativa de la relación entre países; este es un parámetro estimado a partir de la regresión lineal y no se tienen datos a priori.

De acuerdo al modelo gravitacional simplificado tendríamos que países con PIB alto tienden a comerciar más por el efecto multiplicativo de $(Y_i^\alpha Y_j^\beta)$, y su relación sería inversa a su distancia visto esto por la división que tienen en kilómetros D_{ij}^γ ; G indican la magnitud de la fuerza entre los países de acuerdo a sus interacciones, que pueden ser muchas o pocas (un valor bajo es una tendencia a comerciar poco y un valor alto es una tendencia fuerte a comerciar) aunque su efecto usualmente no es interpretado dado que también funciona como un factor de compensación para la regresión lineal.

La transformación logarítmica se emplea para aprovechar las características estadísticas y matemáticas de las regresiones lineales, permiten la identificación de valores desconocidos, la interpretación mediante conceptos como elasticidades e identificación de comportamientos no lineales. también permite establecer relaciones problemáticas entre variables y en casos extremos la nulidad del modelo (el comportamiento del modelo en sus predicciones es completamente equivocado con lo visto en la realidad).

la transformación logarítmica del modelo gravitacional simple como ya se ha mencionado antes es la siguiente:

$$\ln T_{ij} = \ln G + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \gamma \ln D_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Esta ecuación sin embargo ignora efectos diversos entre los países como el idioma, cultura, entre otros. Para poder identificar efectos geográficos de las relaciones económicas se han añadido variables dummy que indican la fuerza de la relación comercial con respecto a estas nuevas variables, estos nuevos elementos son el idioma, la frontera común, bloque económico y conectividad aérea:

$$\ln T_{ij} = \ln G + \alpha \ln Y_i + \beta \ln Y_j - \gamma \ln D_{ij} + \sum \delta_k Z_k + \varepsilon_{ij}$$

En esta ecuación se ha agregado $\sum \delta_k Z_k$ que representa aquellas variables dummies adicionales que afectan el comercio entre pares de países. Se muestran a continuación los resultados del modelo econométrico gravitacional simplificado sin dummies:

	Modelo 1
(Intercepto G)	-18,60*** (0,93)
log(PIB exportador)	1,04*** (0,03)
log(PIB importador)	1,04*** (0,03)
log(Distancia km)	-2,00*** (0,08)
R ²	0,69
Adj. R ²	0,69
Num. obs.	1136

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

Se estimaron las variables mediante un modelo de regresión lineal de mínimos cuadrados generalizados (OLS); atendiendo las suposiciones clásicas que garantizan la validez del estimador: los errores deben tener media cero, varianza constante (homocedasticidad), distribución normal y no deben estar correlacionados con las variables explicativas.

No obstante, al detectar indicios de heterocedasticidad, se implementó una regresión robusta para corregir posibles distorsiones en la varianza de los errores. Además, se incorporó una estructura de errores agrupados (clustering) para controlar por la presencia de observaciones duplicadas o simétricas en la matriz de comercio bilateral. En este caso se asumió que las observaciones entre pares de países comparten características estructurales (por ejemplo, la distancia entre Bogotá y buenos aires es equivalente a la distancia entre buenos aires y Bogotá), por lo cual se consideró como unidad de agrupación la distancia entre centros de comercio. esta estrategia permite modelar adecuadamente la correlación intragrupo de los errores, evitando la subestimación de errores estándar y mejorando la eficiencia de los coeficientes estimados.

Asimismo, se controló por la presencia de valores nulos en los flujos de comercio bilateral. Dado que el modelo especificado utiliza transformaciones logarítmicas, las observaciones con comercio igual a cero fueron excluidas del análisis principal y aisladas para un tratamiento posterior. Esta exclusión se justifica por la imposibilidad matemática de aplicar logaritmos a valores nulos y por su escasa proporción en la muestra.

Adicionalmente, se depuraron datos para eliminar observaciones con valores faltantes o nulos. En conjunto, estas decisiones metodológicas buscan garantizar la validez del modelo estimado y aproximar con mayor precisión las relaciones económicas subyacentes en el comercio intrarregional.

Este modelo indica una relación positiva entre los países exportadores y los importadores, esto es que por cada incremento porcentual en el PIB de cada país existe una tendencia a incrementar el comercio en $(e^{\alpha, \beta} - 1) * 100\% = 1.71\%$, este efecto es estadísticamente significativo al 1%. Por otro lado, el coeficiente de la distancia tiene un valor negativo también esperado desde la teoría económica y confirmado en el comportamiento de los datos, es decir, que por cada incremento porcentual en las distancias de los países suramericanos existe una tendencia a disminuir el comercio cerca de un $(1 - e^{\gamma}) * 100\% = -86\%$; este resultado también es significativo estadísticamente al 1%. El modelo gravitacional simple explica aproximadamente el 69% de variabilidad de los datos.

Es posible ver el comportamiento de estas relaciones mediante diagramas de dispersión señalando las relaciones entre variables, es de tener en cuenta que algunos comportamientos se ven influenciados por la transformación logarítmica; el diagrama de dispersión es el más adecuado para señalar visualmente el comportamiento de los datos:

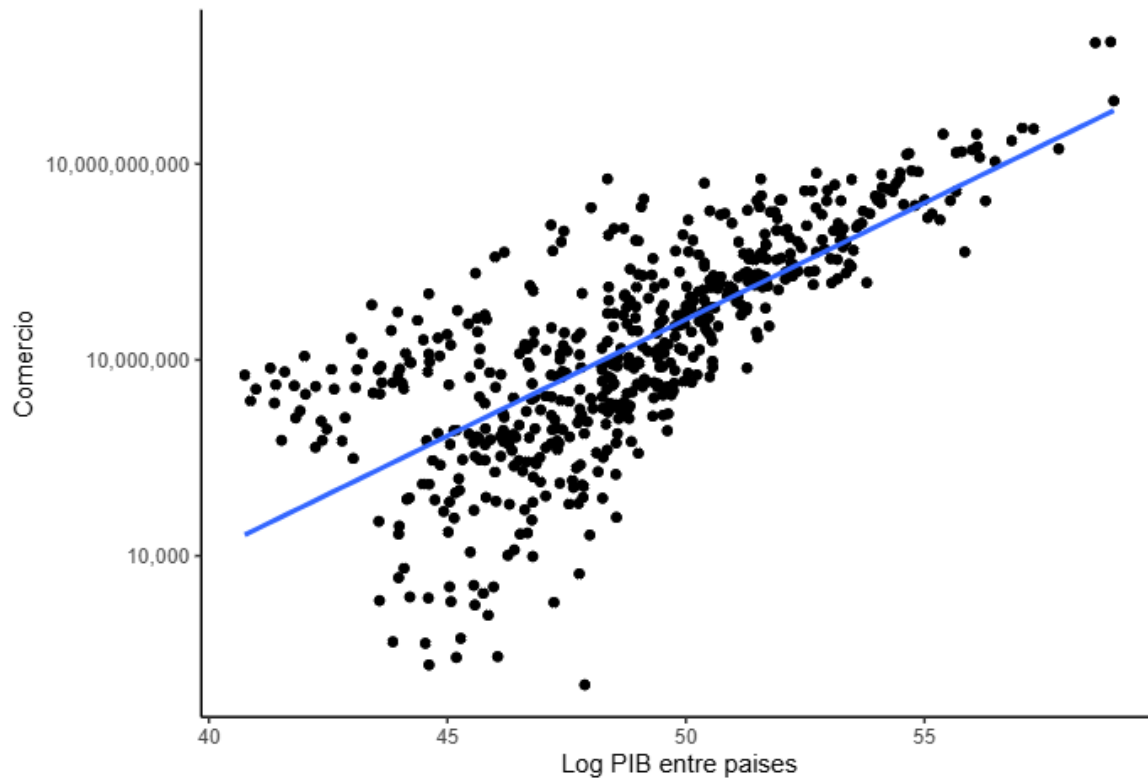


Figura 1. Relación entre comercio y logaritmo del PIB combinado.

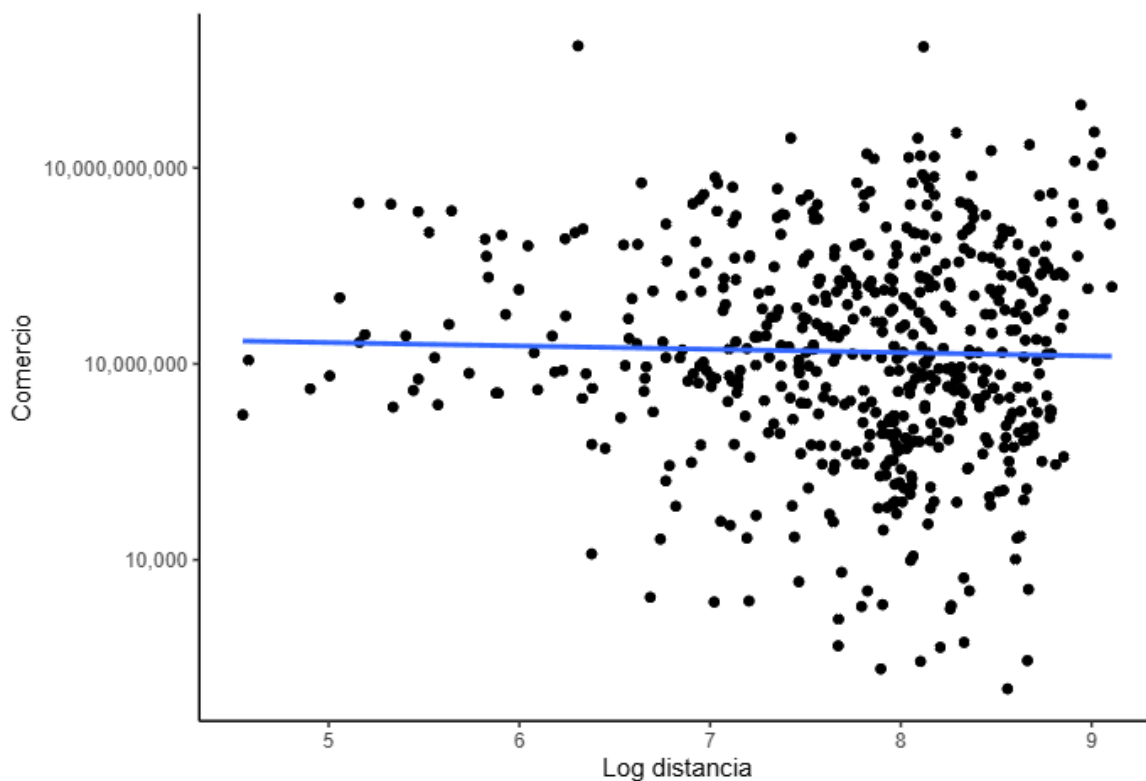


Figura 2. Relación entre comercio y logaritmo de la distancia.

En la figura 1 podemos observar la relación que existe entre PIB combinado de los países y su relación con el comercio que existe entre ellos, esto sería $(Y_i^\alpha Y_j^\beta)$, las variables determinadas son α y β y sus respectivos valores de acuerdo con la regresión lineal son 1.04 y 1.04 respectivamente. La relación negativa se puede visualizar en la figura 2: el efecto de la relación entre el comercio y el logaritmo de la distancia es negativo, a mayores distancias se comercia menos, según el modelo de regresión el valor de γ de la variable logaritmo de la distancia ($\ln D_{ij}$) es de -2 . es posible ver que esta relación negativa es sumamente débil, confirmada por más adelante por los estimadores.

6.2 Modelo gravitacional con dummies

Para realizar una aproximación más real al comportamiento económico de los países en relación con sus características geográficas se han incluido variables dummy que identifican propiedades de los países que pueden o no influir en las actividades comerciales; como ya se ha señalado antes estas variables dummy explican mediante el modelo las relaciones adicionales que pueden existir entre los países y que relacionan las teorías de la Nueva Geografía Económica, las teorías

institucionales y los modelos centro-periferia. antes de explicar estas relaciones es necesario ver los resultados del modelo con dummies:

	Modelo 2
(Intercepto G)	-24,82*
	[-27,60; -22,04]
log Distancia	-1,05*
	[-1,35; -0,74]
log PIB exportador	0,99*
	[0,92; 1,06]
log PIB importador	0,99*
	[0,92; 1,06]
Mismo bloque	2,09*
	[1,56; 2,63]
Conectividad aerea	0,84*
	[0,49; 1,19]
Idioma comun	0,46*
	[0,14; 0,78]
Frontera	0,02
	[-0,50; 0,55]
R ²	0,75
Adj. R ²	0,75
Num. obs.	1136
RMSE	1,90
N Clusters	566

* 0 outside the confidence interval.

El modelo ampliado muestra que se conservan los comportamientos anteriormente descritos, esto es, que existe una relación positiva entre el PIB de los países y su comercio total, también se mantiene la relación negativa respecto a sus distancias, comercian menos entre más lejos se encuentren. Sin embargo, vemos que, aunque la variabilidad de los datos se ve mejor explicada dado un incremento de R^2 pasando del 69% al 75% existen cambios notables en el intercepto G que ha disminuido, también vemos un cambio en la magnitud del efecto de la distancia, ha pasado de -2 a -1.05 , en términos porcentuales ha pasado de -86% a -0.77% .

Respecto al comportamiento de las dummies, los países que comparten una frontera común tienden a incrementar su comercio en un $e^{0.02} - 1 = 2.02\%$; la conectividad aérea registra un incremento del comercio en un 131% y el idioma en un 58%. La pertenencia a un bloque económico registra un incremento en el comercio de un 708%. esto indica que, manteniendo todas las demás variables constantes, la pertenencia a un bloque económico incrementa significativamente el comercio entre los países, seguido de la conectividad aérea y por último el lenguaje.

Respecto a el comportamiento de la frontera es posible que el efecto sea absorbido por la variable distancia dado que los dos correlacionan con la misma dirección y magnitud. También es importante destacar que el intervalo de confianza del valor frontera pasa por el valor cero lo que le invalida para efectos prácticos; este fenómeno se ve relacionado a las correcciones que se hicieron en el comportamiento de los errores para garantizar estimadores veraces en la regresión lineal (técnica de regresión lineal con errores robustos y con clústeres de información simétrica que son las distancias entre pares de centros de comercio).

6.3 Pruebas econométricas del modelo

los errores o residuales del modelo se comportan de forma heterocedastica de acuerdo con la prueba Breush-Pagan para heterocedasticidad, arrojando un valor de $\chi^2(7) = 74.42$ con un valor $p < 0.001$ que rechaza hipótesis nula para homocedasticidad. Es de utilidad una visualización del comportamiento de los errores:

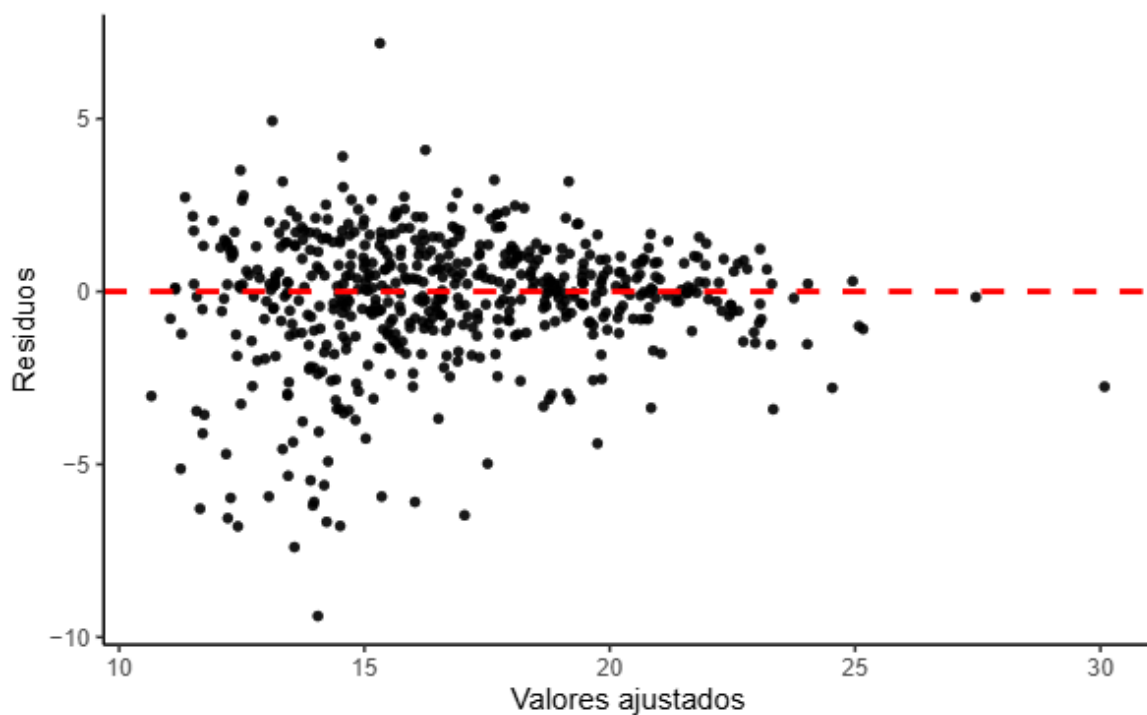


Figura 3. Comportamiento de los residuos.

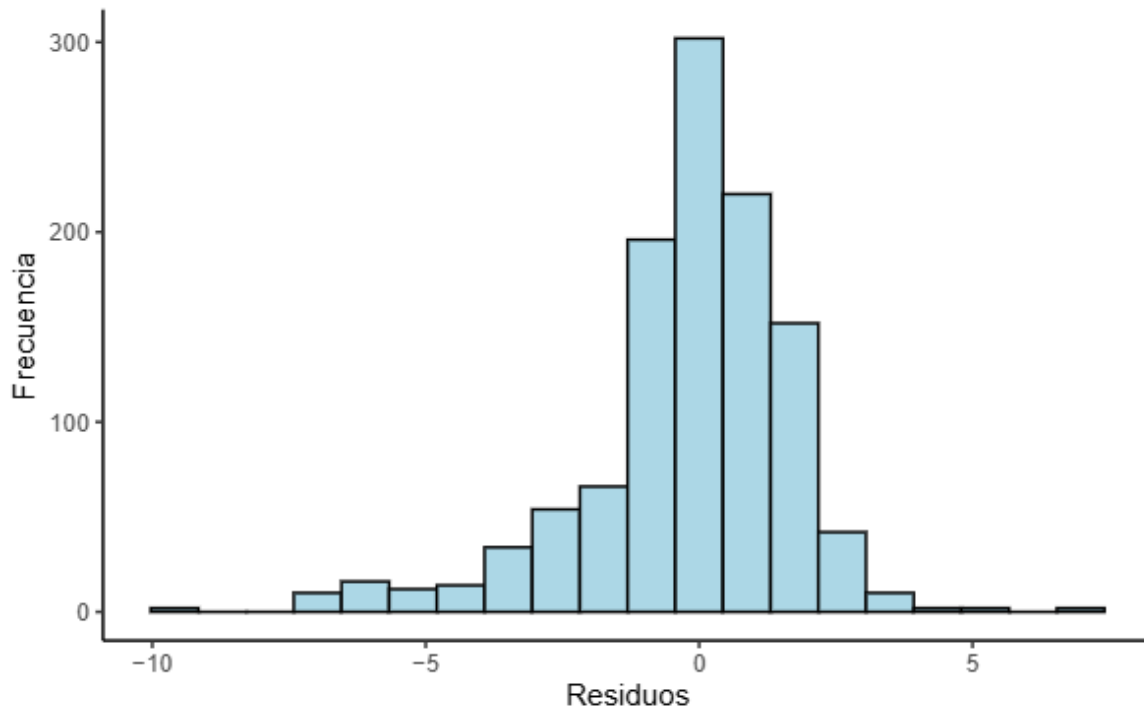


Figura 4. Histograma de residuos

Observamos un comportamiento adecuado de los residuos del modelo; se comportan de forma normal y son heterocedasticos; revisamos a continuación niveles de multicolinealidad entre los regresores del modelo, como regla general valores inferiores a 5 son óptimos y por encima de 5 indican multicolinealidad (una variable correlaciona fuerte con otra)

Factores de inflación de la varianza (VIF)

Variable	VIF
PIB exportador	1.61
PIB importador	1.61
Distancia_km	2.15
Idioma comun	1.11
Frontera	1.29
Mismo bloque	1.82
Conectividad aerea	1.65

El regresor de la variable distancia presenta una colinealidad moderada, este resultado es esperado dado el tratamiento que se hizo de los datos y el procedimiento de regresión lineal robusta por clústeres; este resultado se da en relación a los pares de distancia entre los centros de comercio que existen en la base de datos y se repiten en el conteo (Ejemplo: Colombia - Argentina, Argentina - Colombia).

La prueba de especificación adecuada del modelo o RESET test de Ramsey arroja un resultado estadístico $F = 12.38$ y un p-valor = 4.769×10^{-06} o lo que es lo mismo $p < 0.001$, este resultado rechaza la hipótesis nula de que el modelo sea correctamente especificado

en favor a uno alternativo. Este resultado es interesante en la medida que indica que la transformación lineal sobre los datos no es suficiente para capturar todo el comportamiento, aunque existen otras razones que se discutirán más adelante.

La distancia de Cook es un método para identificar a grandes rasgos valores extremos en la muestra capaces de influir en el valor de los regresores del modelo, eso quiere decir que los porcentajes por ejemplo de incremento de comercio entre países por pertenencia a un bloque no son siempre de un 700% sino que se ve dominada la muestra por la presencia de centros de comercio que arrastran todos los datos del modelo; esta distancia se toma como los datos que están por encima de un cuarto de la muestra: $4/muestra < D_i$, este comportamiento es mejor observado en la siguiente gráfica:

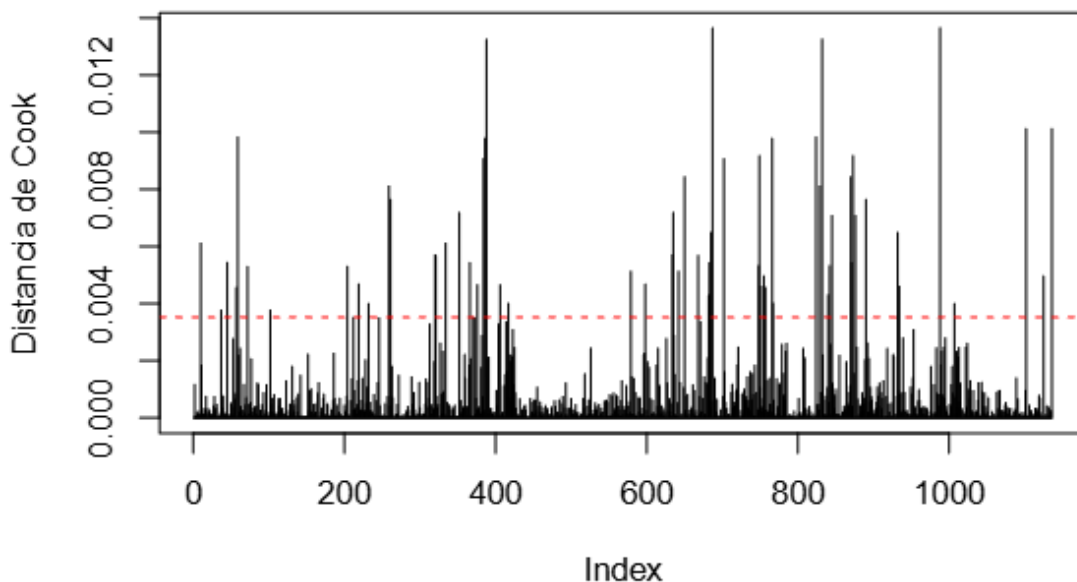


Figura 5. Distancia de Cook

Como podemos ver en la figura 5, existen numerosas observaciones de los datos que tienen potencial de influir en los regresores, sin embargo al recrear el modelo gravitacional sin clústeres y sin errores robustos tenemos los mismos regresores para la muestra, luego el modelo corregido sigue siendo pertinente y los estimadores son confiables. Una consecuencia interesante de esto es que evidencia de nuevo la capacidad de los centros de comercio de influir sobre el comercio internacional al condicionar de alguna forma el comercio en pocos puntos geográficos.

6.4 Conclusiones del modelo gravitacional

Desde la Nueva Geografía Económica y siguiendo las ideas de Krugman, tenemos evidencia parcial de que existen países que concentran gran parte del comercio Suramérica, la pertenencia a un bloque económico, sea MERCOSUR o la Alianza del Pacífico incrementan efectivamente el comercio internacional en la región por valores por encima del 700%. También es notable la influencia de las conexiones aéreas dado que son pocas según IATA(2023), la concentración del tráfico aéreo en 5 puertos representa un incremento del 131% del comercio entre países, reflejando una concentración de los centros de producción.

La perspectiva institucionalista prevé un comportamiento centrado en acuerdos mutuos y mantenimiento de estructuras económicas heredadas de aspectos históricos coloniales enfocados usualmente en la extracción de materias primas; del modelo gravitacional podemos inferir que efectivamente existe una fuerte presencia institucional y contrario a lo que afirma Malamud(2013) y Rojas(2020), existen convenios con fuerte presencia institucional que regulan las transacciones entre los países suramericanos. Es de tener en cuenta que el modelo no ha analizado las características de estas relaciones y aun se puede afirmar que la exportación de bienes primarios es una consecuencia histórica que se mantiene mediante nuevas regulaciones. Entonces podemos concluir que las acciones gubernamentales no son menores y modelos econométricos y geográficos que contengan más variables de control tienen sin duda potencial en el desarrollo de políticas públicas.

La visión centro-periferia cuyo principal autor Prebisch aboga por un cambio político y económico en el cual los países se deben industrializar haciendo un cambio radical en su política de comercio exterior, resumida como la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones Prebisch (1950); ignora esta visión que los países usualmente no producen todo aquello que desean sino que por el contrario se especializan en aquellos productos y servicios por los cuales tienen alguna ventaja competitiva sobre la cual se puede sacar algún beneficio. Autores clásicos como David Ricardo ya planteaban esta visión indicando en principio una ventaja sobre los costos de producción (Ricardo, 1817). Una visión más reciente es planteada por Paul Krugman que indica las ventajas de las economías a escala, industrias cuyo crecimiento no es lineal, sino que crecen dadas condiciones de concentración y relación estrecha entre diversos sectores (Krugman et al, 2006).

Planteado lo anterior el modelo gravitacional simple muestra ciertos rasgos de concentración además de favoritismo institucional entre países, cierto nivel de industrialización se infiere al existir comportamientos centro y periferia en el mismo cono sur de América. El hecho de que exista un R^2 creciente entre mejor se especifica el modelo indica que, aunque la intuición económica no es certera, ciertamente está muy cerca de los patrones de comportamiento de comercio en la región y que estos no solo dependen del vínculo a un bloque económico, sino que existen cambios cualitativos en la gobernanza de las naciones. Es de tener en cuenta la abrumadora evidencia que se tiene desde la literatura sobre el mantenimiento de estructuras extractivas, ya lo menciona Svampa (2019) que la tendencia a liberar el comercio internacional limita a los países en sus rangos de acción y soberanía.

6.5 Modelos de grafos aleatorios exponenciales

Los modelos de grafos aleatorios exponenciales (ERGM) se diseñan Análogamente a los modelos lineales generalizados (GLM)(Csardi,2020). Son considerablemente más complicados a otros modelos econométricos y evalúan la probabilidad de dado un set de información o un estado específico de una variable se forme teniendo en cuenta todas las demás características de la red al mismo tiempo. En lugar de analizar cada estimador como un caso individual, la interpretación se realiza en base a cálculos posteriori a la realización del modelo.

$$P(Y = y) = \frac{\exp(\theta^T g(y))}{c(\theta)}$$

Esta ecuación tendremos que los regresores principales son θ de las características de la red de intercambios comerciales que queremos evaluar, tomando las mismas variables del modelo gravitacional las variables θ son las siguientes:

$$g = \theta_1(\text{Frontera}) + \theta_2(\text{PIB}) + \theta_3(\text{distancia}) + \theta_4(\text{idioma}) + \theta_5(\text{bloque}) + \theta_6(\text{aerea})$$

Una vez calculados los regresores, el ejercicio ahora es de interpretación de la interacción de algún punto de la función $g(y)$ que nos interese, por ejemplo: ¿cual es la probabilidad de que el comercio incremente dado que los países comparten la frontera?: $P(Y = \text{frontera} = 1)$. Para solucionar tomamos los valores de θ_i y agregamos o restamos sus valores en conjunto teniendo en cuenta que ya asumimos un valor de frontera: $\theta_1(\text{Frontera} = 1) + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4 + \theta_5 + \theta_6$. Este resultado se interpreta como la probabilidad de generación de un nodo manteniendo todo lo demás constante. En el caso que tomamos de ejemplo se interpreta que la red de conexiones económicas facilita la creación de intercambios por frontera en $P(Y = \text{frontera} = 1)$ en terminos porcentuales; luego para cada caso se debe dar un input para ver el comportamiento de todo el modelo, no solo del caso frontera sino de todos los casos posibles que sean de nuestro interés.

A continuación, se muestran detalles del modelo ERGM con datos para América:

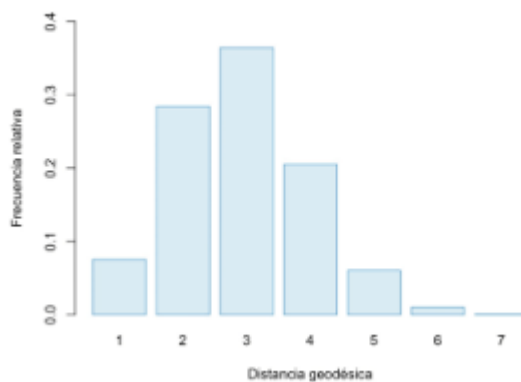


Figura 6. Análisis de red

La distribución de la distancia geodésica en la red binaria permite evaluar la eficiencia de los intercambios comerciales entre países. A pesar de que muchos nodos no están directamente conectados, la existencia de caminos relativamente cortos entre ellos (Figura 6) sugiere una estructura de red que favorece la conectividad general. Esto implica que el establecimiento de nuevas relaciones bilaterales podría reducir aún más las distancias efectivas en la red, mejorando los flujos transnacionales y contribuyendo a la consolidación de un sistema comercial regional más integrado.

Se analizan los resultados del modelo ERGM aplicado a la red de comercio en las Américas, revelando la existencia de comunidades comerciales basadas en patrones de conexión entre países. Los resultados permiten identificar dos grandes bloques claramente definidos: uno norteamericano, compuesto por Estados Unidos, Canadá, México y varios países de Centroamérica y el Caribe; y otro sudamericano, que incluye a la mayoría de los países del Cono Sur y la región andina.

Dentro del bloque sudamericano, se destaca la formación de un subbloque compuesto por Argentina y Uruguay, lo que sugiere una alta densidad de vínculos bilaterales entre ellos, probablemente influida por su histórica integración económica y pertenencia al MERCOSUR. Por otro lado, el caso de Colombia y Ecuador resulta atípico, ya que ambos países aparecen en una comunidad distinta, sin corresponder plenamente al patrón regional al que pertenecen geográficamente. Esta desviación podría explicarse por dinámicas comerciales particulares, vínculos extrarregionales o baja densidad de intercambios dentro de la región andina.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Liu et al., quien identifica comunidades comerciales que no se estructuran exclusivamente en función de la vecindad geográfica, y donde las redes comerciales no siempre reflejan límites regionales estrictos. En contraste, los resultados difieren de las conclusiones de Fan et al., quien sostiene que los países que pertenecen a una misma región geográfica tienden a formar comunidades dentro de la red comercial global.

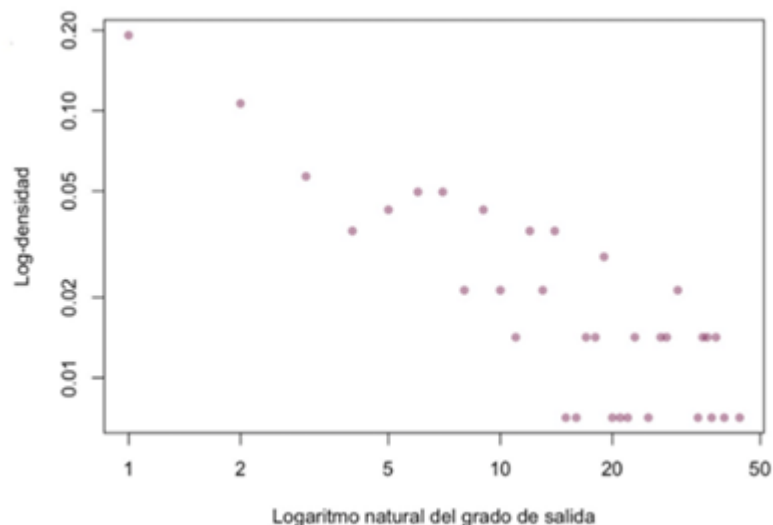


Figura 7. Caracterización de vértices

Aquellos países con un grado elevado suelen ser exportadores o importadores relevantes (Zhang et al., 2023). Estado Unidos, Canadá, México y Brasil obtuvieron los valores de

grado de entrada más elevados, destacando así su resiliencia ante las disrupciones de oferta y la diversificación de los países de procedencia de las importaciones.

La distribución del grado de salida de la red sigue la ley de potencias. La distribución tiene un decaimiento aproximadamente lineal en el logaritmo natural del grado en función del logaritmo de la densidad; es decir, una pequeña proporción de vértices tiene un grado de salida elevado, lo cual indica que existen mercados exportadores centrales.

Los países que registran los grados más elevados también registran los mayores valores de centralidad de cercanía. Estados Unidos, México, Canadá, Brasil y Argentina obtuvieron los valores de centralidad de cercanía más altos, siendo así los países más relevantes de la red.

Métricas de la red

Métrica	Valor
Número clan	10
Densidad	0.04
Transitividad	0.35
Reciprocidad	0.11

Las economías que componen la red exhiben notables diferencias en su riqueza natural, lo cual deriva en una producción de bienes no homogéneos que son transados en el mercado internacional (Tinbergen, 1954). Esto explicaría los valores del coeficiente de agrupamiento y de reciprocidad, que indican que dos países que sostienen relaciones comerciales con un tercero no tienden a comerciar entre ellos y que el comercio no tiende a ser recíproco.

La densidad indica la cercanía del comercio entre países, y cuando más densa sea la red, más cercanas serán las relaciones (Zhang et al., 2023). La densidad de la red es igual a 0,04, es decir, sólo se realizó una pequeña proporción de enlaces sugiriendo que existe un elevado margen de expansión de las relaciones comerciales entre países.

Resultados del modelo ERGM

Atributos	Estimación	Error estándar	Valor p
Aristas	-3,8	$8,36 \times 10^{-2}$	< 0,001
PIB (nodecov)	$7,57 \times 10^{-13}$	$4,63 \times 10^{-14}$	< 0,001
PIB (absdiff)	$-6,40 \times 10^{-13}$	$4,77 \times 10^{-14}$	< 0,001
Bloque	1,62	$7,64 \times 10^{-2}$	< 0,001
Idioma	$2,50 \times 10^{-1}$	$1,03 \times 10^{-1}$	0.000648

El PIB influye de manera positiva en la probabilidad de formación de enlaces, pero su impacto es muy pequeño en magnitud. Por otra parte, el parámetro asociado a la diferencia absoluta del PIB indica que cuando mayor es esta diferencia menor probabilidad existe que se forme un enlace. En otras palabras, las relaciones surgen en países de riqueza similar. Sin embargo, la magnitud del parámetro es muy pequeña, lo que significa que esta incidencia es muy leve. Lo anterior sugiere que el PIB no es un factor determinante de la red, no obstante, al incluir este atributo nodal el modelo mejora en términos de ajuste (AIC, BIC).

La pertenencia a un mismo bloque y el idioma tienen un efecto positivo y el mayor impacto si comparamos con los anteriores atributos analizados. Existe homofilia regional y homofilia lingüística. Países que comparten una misma región son más proclives a establecer relaciones. De manera similar, en países que comparten idioma hay mayor probabilidad de que se formen enlaces.

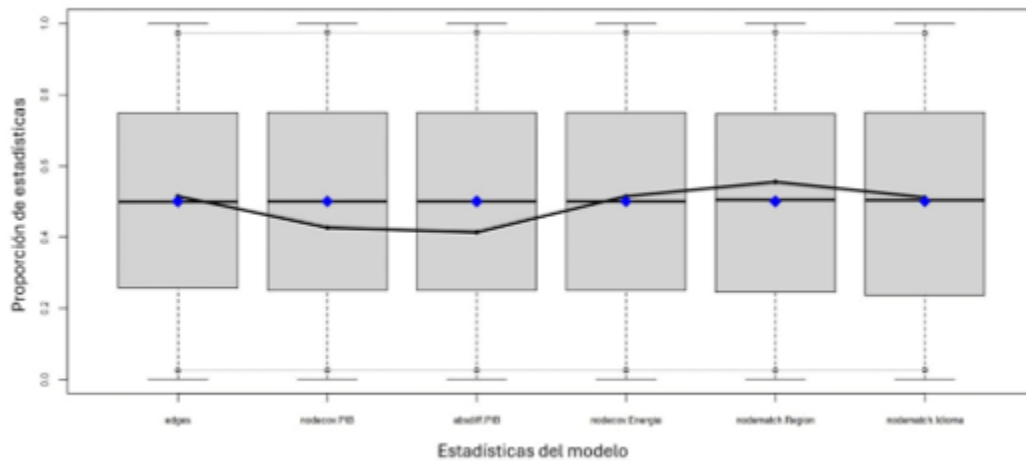


Figura 8. Ajuste de bondad

Los resultados del análisis de bondad de ajuste se presentan en la Figura 8. El ajuste del modelo ERGM, en general, es bueno. Las estadísticas observadas están bastante cerca de las estadísticas simuladas. Esto indica que el modelo captura razonablemente bien las relaciones que surgen con base en los atributos analizados.

7. Reflexión sobre nuevas estrategias de integración

Dado el contexto actual de fragmentación y los obstáculos estructurales que han impedido una integración efectiva en América del Sur, es fundamental replantear las estrategias

regionales desde una perspectiva que considere tanto las dinámicas económicas espaciales como los factores institucionales que moldean la cooperación entre países. En este sentido, la Nueva Geografía Económica y la teoría institucionalista de la Nueva Historia Económica ofrecen marcos analíticos relevantes para comprender y diseñar estrategias más eficaces de integración.

Desde la Nueva Geografía Económica, el modelo gravitacional permite analizar cómo la proximidad geográfica y las diferencias económicas afectan los flujos comerciales entre países sudamericanos. Tradicionalmente, las economías de la región han dependido del comercio con actores extrarregionales, mientras que los costos de transacción y las barreras internas han obstaculizado el comercio intrarregional. Los resultados del modelo gravitacional simple muestra que la intervención estatal es de suma importancia para cualquier tipo de comercio en la región dejando de lado suposiciones pesimistas sobre los gobiernos, también se ha demostrado en cierta medida que las distancias entre centros de comercio influyen mucho menos de lo que se pensaba, lo importante es pertenecer al bloque o dicho de otra forma pertenecer a las reglas de juego del centro de comercio que se quiere pertenecer.

Por otro lado, el análisis de redes, mediante modelos ERGM (Exponential Random Graph Models), ofrece una herramienta para examinar la configuración estructural de las relaciones económicas y políticas dentro de América del Sur. Los resultados de este modelo indican que sin un interés de los países por buscar comercio, la probabilidad de que se genere un nodo de comercio es de un 2%. Se confirma que los centros de comercio mas grandes crean vinculos reciprocos con otros paises y pueden comportarse incluso como intermediarios, sin embargo, si la diferencia del PIB de los paises es muy grande la probabilidad de creacion de un nodo disminuye en lugar de aumentar. Esto ultimo confirma la propiedad de homofilia economica.

Este modelo también revela que la pertenencia a un bloque económico incrementa significativamente la probabilidad de nuevas conexiones o redes en: $e^{1.62} = 5.05$; luego la pertenencia a un bloque economico incrementa los vinculos entre paises por 5, resultado similar al modelo gravitacional donde la pertenencia a un bloque incrementaba el comercio en aproximadamente 700%.

Compartir un idioma ha demostrado en ambos modelos ser una cualidad importante a la hora de comerciar, el modelo ERGM indica que la probabilidad de realizar nuevas conexiones aumenta si comparten el mismo idioma, este incremento es de aproximadamente del 28%. El modelo gravitacional indica que compartir el idioma incrementa el comercio entre los países en un 58%.

En términos institucionales, la teoría de la Nueva Historia Económica sugiere que la fortaleza de las instituciones regionales es clave para garantizar la sostenibilidad de cualquier proyecto de integración. Confirmamos esta idea económica y podemos inferir que las barreras comerciales no lo son tanto a nivel físico o geográfico sino que se concentran en el nivel de homofilia o características compartidas entre los países, luego al pertenecer a un bloque económico se crean estructuras de integración productiva únicas para los miembros.

Para América del sur seria clave entonces la negociación y pertenencia a grupos económicos cuyos centros se pueden ubicar por fuera del continente, aunque esto

replicaría las originales fuentes de explotación de la tierra, una segunda colonización en su peor forma y una transformación industrial en su mejor versión. Estrategias previas de integración fracasaron no por su integración a nivel global sino por disputas políticas internas de cada estado siendo coherentes con los resultados de los modelos realizados.

8. Conclusiones

El análisis de la integración regional en América del Sur, desde las perspectivas de la Nueva Geografía Económica y la teoría institucionalista de la Nueva Historia Económica, evidencia que los obstáculos estructurales van más allá de las distancias geográficas y los costos físicos de comercio. La pertenencia a bloques económicos y la coincidencia en características compartidas, como el idioma o niveles similares de desarrollo económico, resultan factores determinantes para el establecimiento de flujos comerciales y la formación de redes económicas entre países.

El modelo gravitacional muestra que la intervención estatal y la pertenencia a un bloque económico incrementan significativamente el comercio intrarregional, mientras que la diferencia de PIB entre países limita la probabilidad de generar vínculos comerciales. De manera complementaria, el análisis de redes mediante ERGM confirma la relevancia de los centros de comercio y su capacidad de actuar como intermediarios, así como la importancia de la homofilia económica y cultural en la configuración de relaciones comerciales sostenibles.

En términos institucionales, se reafirma que la fortaleza de las instituciones regionales es crucial para sostener cualquier proyecto de integración. Las barreras no son principalmente geográficas, sino que surgen de diferencias estructurales y de la falta de coordinación y cooperación entre los Estados. Esto implica que la integración efectiva requiere estrategias que reconozcan tanto la dinámica económica como los factores institucionales que moldean las relaciones regionales.

Finalmente, para América del Sur, la pertenencia a bloques económicos con centros fuera del continente puede ser una estrategia necesaria para fortalecer la integración productiva y comercial. Sin embargo, esto plantea desafíos históricos y políticos, como la posible reproducción de relaciones de dependencia económica. Los fracasos de estrategias de integración previas se explican en gran medida por disputas internas y falta de coordinación política, más que por limitaciones geográficas o comerciales, confirmando la validez de los hallazgos obtenidos en los modelos aplicados.

9. Bibliografía

Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Por qué fracasan los países: Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Deusto.

Almog, A., Bird, R., & Garlaschelli, D. (2015). *Enhanced gravity model of trade: Reconciling macroeconomic and network models*.

Amin, S. (1976). *Unequal development: An essay on the social formations of peripheral capitalism*. Monthly Review Press.

Arrighi, G. (1994). *The long twentieth century: Money, power, and the origins of our times*. Verso.

Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Harvard University Press.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2021). *Informe sobre transporte y desarrollo en América Latina*.

Banco Mundial. (2022). *World Development Indicators: Infrastructure*.

Bertola, L., & Ocampo, J. A. (2012). *El desarrollo económico de América Latina desde la independencia*. Fondo de Cultura Económica.

Bouzas, R. (2002). *MERCOSUR: Entre la realidad y la utopía*. Siglo XXI Editores.

Bouzas, R. (2003). *MERCOSUR: ¿Un proceso de integración en crisis?* Nueva Sociedad, (185), 50–66.

Bouzas, R. (2010). *Trade and integration in Latin America: The case of MERCOSUR*. *Integration & Trade Journal*, 14(32), 11–36.

Briceño-Ruiz, J., & Palma, S. (2019). *Regionalism in Latin America: Approaches, challenges, and prospects*. Routledge.

Briceño-Ruiz, J. (2020). *The political economy of new regionalisms in the Pacific Rim: The new geostrategic alliances*. Routledge.

Blyde, J. (2014). *Synchronized factories: Latin America and the Caribbean in the era of global value chains*. Inter-American Development Bank.

Bulmer-Thomas, V. (2003). *The Economic History of Latin America since Independence*. Cambridge University Press.

- Cardoso, F. H., & Faletto, E. (1979). *Dependency and development in Latin America*. University of California Press.
- CEPAL. (2014). *Cambio estructural para la igualdad: Una visión integrada del desarrollo*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2022). *Brecha digital y desigualdad en América Latina y el Caribe*.
- CEPAL. (2023). *Infraestructura y comercio en América del Sur*.
- CEPAL. (2023). *Panorama económico y social de América del Sur*.
- Combes, P. P., Mayer, T., & Thisse, J. F. (2008). *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*. Princeton University Press.
- Conte, M., Cotterlaz, P., & Mayer, T. (2022). *The CEPII Gravity database*. CEPII Working Paper N°2022-05, July 2022.
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. John Murray.
- Devlin, R., & Estevadeordal, A. (2004). *Trade and Cooperation: A Regional Public Goods Approach*. BID-INTAL.
- Dicken, P. (2015). The centre of gravity shifts: Transforming the geographies of the global economy. In P. Dicken, *Global shift: Mapping the changing contours of the world economy* (pp. 14–35). Guilford Press.
- Dos Santos, T. (1970). The structure of dependence. *The American Economic Review*, 60(2), 231–236.
- Ekanayake, E. M., Mukherjee, A., & Veeramachenei, B. (2010). Trade blocks and the gravity model: A study of economic integration among Asian developing countries. *Journal of Economic Integration*, 25(4), 627–643.
- Escobar, A. (2010). *Más allá del tercer mundo: Globalización y diferencia*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J. (1999). *La economía del espacio: Ciudades, regiones y comercio internacional*. MIT Press.
- Furtado, C. (1970). *Economic development of Latin America: A survey from colonial times to the Cuban revolution*. Cambridge University Press.
- Gardini, G. L. (2018). *The world before regional integration in South America: Pressures and constraints*. Palgrave Macmillan.
- Gaulier, G., & Zignago, S. (2010). *BACI: International trade database at the product-level. The 1994–2007 version*. CEPII Working Paper 2010-23.

-
- Gudynas, E. (2012). Estado compensador y nuevos extractivismos en América del Sur: las ambivalencias del progresismo. *Nueva Sociedad*, (237), 128–146.
- Gutiérrez-Moya, E., Lozano, S., & Adenso, B. (2020). Analysing the structure of the global wheat trade network: An ERGM approach. *Agronomy*, 10(12), 1967.
- Harvey, D. (2005). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press.
- IATA. (2023). *Latin America Aviation Market Report*.
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499.
- Lefebvre, H. (1974). *La producción del espacio*. Anthropos.
- Ma, Z., Xue, Y., Hu, & Guanyu. (2021). Geographically weighted regression analysis for spatial economics data: A Bayesian recourse. *International Regional Science Review*, 44(5), 582–604.
- Malamud, A. (2011). A leader without followers? The growing divergence between the regional and global performance of Brazilian foreign policy. *Latin American Politics and Society*, 53(3), 1–24.
- Malamud, A. (2013). MERCOSUR: Integración y conflictos. *Revista de Integración Regional*, 8(2), 45–67.
- Malamud, A., & Gardini, G. (2012). Has regionalism peaked? The Latin American quagmire and its lessons. *The International Spectator*, 47(1), 116–133.
- Mayer, T., & Zignago, S. (2011). Notes on CEPII's distances measures: The GeoDist database. CEPII Working Paper 2011-25.
- Mesquita Moreira, M. (2013). *Connecting the dots: A road map for better integration in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank.
- Nijkamp, P., & Ratajczak, W. (2021). Gravitational analysis in regional science and spatial economics: A vector gradient approach to trade. *International Regional Science Review*, 44(3/4), 400–431.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Perrotti, D., & Sánchez, R. (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Prebisch, R. (1950). *The economic development of Latin America and its principal problems*. United Nations.

Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (170), 201–246.

Riggirozzi, P., & Tussie, D. (2012). *The Rise of Post-Hegemonic Regionalism: The Case of Latin America*. Springer.

Rojas, P., Morales, D., & Sandoval, J. (2020). La Alianza del Pacífico y sus limitaciones estructurales. *Revista de Economía Internacional*, 12(1), 89–110.

Rolnik, R. (2019). La guerra de los lugares: La colonización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas. *Traficantes de Sueños*.

Sanahuja, J. A. (2014). Post-liberal regionalism in South America: The case of UN

Timbergen, J. (1954). The Heterogeneity of World Economy. *International Economic Integration* (29-39)

Zhang, Y. & Zhu, X. (2023). Analysis of the global trade network of the chip industry chain: Does the U.S. – China tech war matter? *Heliyon*, 9.