

DOI: <https://doi.org/10.46296/rc.v7i13edesppjun.0253>

Análisis de las Exportaciones de Nueva Zelanda hacia sus socios comerciales través del modelo gravitacional durante el periodo 2004 – 2022

Analysis of New Zealand Exports to its trading partners through the gravity model during the period 2004 – 2022

Rivadeneira-Pacheco José Luis

Investigador Independiente. Guayaquil, Ecuador.
Correo: josecontador82@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7971-5399>

Figueroa-León Henry William

Investigador Independiente. Guayaquil, Ecuador.
Correo: henrywi83.hf@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-2355-4570>

Orellana-Cevallos Marlín Paola

Investigador Independiente. Guayaquil, Ecuador.
Correo: marlinoc@hotmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4213-6332>

Muñiz-Torres Henry Miguel

Instituto Superior Tecnológico Vicente Rocafuerte. Guayaquil, Ecuador.
Correo: hmuniz@istvr.edu.ec
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-9324-8812>

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo estimar un modelo gravitacional para las exportaciones de Nueva Zelanda durante el periodo 2004-2022 con el fin establecer la influencia de las variables económicas y comerciales, tanto internas como externas, en el flujo comercial sujeto a estudio para los diez países importadores más importantes de la economía de aquel país, los cuales son: China, Australia, Estados Unidos, Reino Unido, Tailandia, Malasia, Singapur, Indonesia, Corea del Sur y Japón. El tipo de investigación es cuantitativo, descriptivo y de alcance correlacional utilizando agregados macroeconómicos en términos nominales y variables del sector externo, con fuentes de información primaria. Entre los hallazgos está el hecho de que aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda a menudo conduce a una disminución en las exportaciones, lo que podría interpretarse como una economía interna robusta que absorbe más bienes o como un cambio en la diversificación de las exportaciones hacia otros mercados internacionales. Por otro lado, el crecimiento económico de los países socios comerciales generalmente aumenta las exportaciones de Nueva Zelanda, destacando la demanda de estos países por los productos neozelandeses. Se concluye que la importancia de comprender la interacción entre la economía local y los mercados globales y cómo el crecimiento económico, junto con la distancia y las relaciones diplomáticas, configura el panorama del comercio internacional. A medida que Nueva Zelanda busca expandir su presencia en el mercado mundial, estos hallazgos ofrecen

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 11 de marzo de 2024.

Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2024.

Fecha de publicación: 13 de junio de 2024.



perspectivas valiosas para la formulación de estrategias comerciales efectivas y para promover un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Palabras claves: Modelo gravitacional, exportaciones, socios, gravedad, PIB.

ABSTRACT

The objective of this work was to estimate a gravity model for New Zealand exports during the period 2004-2022 in order to establish the influence of economic and commercial variables, both internal and external, on the trade flow subject to study for the ten most important importing countries of that country's economy, which are: China, Australia, the United States, the United Kingdom, Thailand, Malaysia, Singapore, Indonesia, South Korea and Japan. The type of research is quantitative, descriptive and correlational in scope using macroeconomic aggregates in nominal terms and variables of the external sector, with secondary primary information sources. Among the findings is the fact that a 1% increase in New Zealand's GDP often leads to a decline in exports, which could be interpreted as a robust domestic economy absorbing more goods or as a shift in diversification of industries. exports to other international markets. On the other hand, economic growth in trading partner countries generally increases New Zealand's exports, highlighting these countries' demand for New Zealand products. It is concluded that the importance of understanding the interaction between the local economy and global markets and how economic growth, together with distance and diplomatic relations, shapes the landscape of international trade. As New Zealand seeks to expand its global market presence, these findings offer valuable insights for formulating effective business strategies and promoting inclusive and sustainable economic growth.

Keywords: Gravitational model, exports, partners, severity, GDP.

1. INTRODUCCIÓN

El comercio ha sido históricamente un pilar esencial para la economía de Nueva Zelanda, representando alrededor del 55% del Producto Interno Bruto (PIB) antes de la pandemia de COVID-19 a principios de 2020. No obstante, para junio de 2021, este porcentaje disminuyó al 44%, impactado significativamente por la pandemia que afectó duramente a sectores clave como el turismo y la educación internacional, debido al cierre de fronteras y la reducción de los viajes internacionales. Actualmente, el comercio se posiciona como el principal motor para la recuperación económica post-COVID-19 en Nueva Zelanda, desempeñando un rol crucial en el cumplimiento de los objetivos gubernamentales de fomentar un crecimiento económico inclusivo, incrementar la productividad y transitar hacia una economía libre de emisiones de carbono (OMC, 2022).

Desde mediados de los años ochenta, Nueva Zelanda ha experimentado importantes transformaciones económicas, orientadas hacia la apertura, liberalización y privatización, en consonancia con las tendencias globales de esa época. Estas reformas, implementadas por el Estado, incluyeron al sector comercial y buscaron principalmente elevar la productividad en los sectores público y privado, fomentar la competencia y atraer inversiones de capital. Los cambios más significativos promovidos por el gobierno se centraron en redefinir el papel del Estado en la economía, en la política comercial y en las relaciones industriales (Hernández, 2005).

Estas transformaciones han ayudado a Nueva Zelanda a evolucionar de una economía predominantemente agrícola a una más diversificada y centrada en sectores de mayor valor agregado. A pesar de esta diversificación, la agricultura sigue siendo fundamental para la economía del país, siendo una fuente importante de divisas a través de las exportaciones agrícolas. Esta situación explica el activo rol de Nueva Zelanda en foros internacionales, donde aboga por la eliminación de barreras comerciales y la liberalización del comercio, especialmente en lo que respecta al sector primario (Hernández, 2005).

China se destaca como el mayor socio comercial, absorbiendo el 28% de las exportaciones totales de Nueva Zelandia hasta septiembre de 2021 y el 32% de sus mercancías. Otros socios comerciales importantes incluyen Australia, Estados Unidos, Japón, República de Corea, Reino Unido y la Unión Europea. Nueva Zelandia exporta principalmente productos industriales primarios y antes de la pandemia, el sector de viajes jugaba un rol significativo. El país depende también de importaciones esenciales como vehículos, petróleo, productos electrónicos y materias primas para la industria (OMC, 2022).

Nueva Zelanda es reconocida internacionalmente por su economía abierta y transparente, que promueve la inversión extranjera sin discriminación, aunque con ciertas restricciones en áreas de interés crítico como ciertos tipos de tierras, activos comerciales importantes y cuotas de pesca. Estas restricciones se manejan a través de un riguroso proceso de selección. Una vez aprobados, los inversores extranjeros disfrutaban de las mismas condiciones que los inversores locales. Nueva Zelanda cuenta con un robusto marco legal y un sistema

regulatorio bien establecido, complementado por un sistema judicial efectivo en la aplicación de la ley contractual (Tolmie y Quince, 2024).

El compromiso del país con el comercio y el respeto al derecho internacional es apoyado por los principales partidos políticos, quienes están dedicados a facilitar inversiones productivas, sostenibles e inclusivas. Aunque se acogen con beneplácito las inversiones en diversos sectores, actualmente, el gobierno prioriza aquellas que promueven la descarbonización, especialmente en áreas como el transporte público, así como la gestión de residuos y plásticos (Tolmie y Quince, 2024).

La presente investigación aplicará un modelo gravitacional a las exportaciones de Nueva Zelanda para determinar la influencia de variables económicas y comerciales internas y externas en el flujo comercial con los cinco países socios más importantes. El trabajo analiza cómo la calidad y distancia afectan la actividad comercial del país con sus diez socios comerciales seleccionados.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El desarrollo de modelos económicos es la piedra angular de la economía moderna. La realidad que incluye el comportamiento de consumidores y productores en el mercado bajo temas relacionados con la microeconomía (Durán y Lozano, 2018). Esto se logra, por ejemplo, mediante los efectos del libre comercio global, la apertura comercial y la redistribución del ingreso sobre el crecimiento económico (Alarcón et al., 2021; Molero et al., 2020).

Por lo tanto, los modelos gravitacionales de comercio, o la aplicación de la gravedad en los estudios económicos, se han utilizado ampliamente en la búsqueda de evaluar y mejorar los flujos comerciales bilaterales entre naciones. Las investigaciones realizadas por Cornejo (2018); Fuenzalida et al. (2021); Wiranthi et al. (2019) y Ávila (2017) evidencian aquello. Es decir, modelos que se basan en la formulación de la ley de gravedad de Newton (1687), según la cual "la fuerza ejercida entre dos cuerpos de diferentes masas separados por una distancia es directamente proporcional a la distancia que los separa" (Pérez, 2009, página 144), lo cual representa la fuerza de atracción entre dos objetos, i y j , tal como se muestra a continuación:

$$F_{ij} = \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

donde:

F_{ij} : Fuerza ejercida entre las masas o cuerpos "i" y "j"

D_{ij} : es la distancia entre las masas

M : Masas de los cuerpos

En un principio, la formulación matemática de Tinbergen (1962), que se puede resumir de la siguiente manera, fue utilizada por Porto (2020) para explicar el modelo económico internacional:

$$T_{ij} = \frac{A * Y_i * Y_j}{D_{ij}} \quad (2)$$

Donde:

A : constante

T_{ij} : flujo comercial entre el país i y el país j

Y_i : PIB del país i

Y_j : PIB del país j

D_{ij} : Distancia entre los dos países

De manera similar a cómo se establece esta especificación como un modelo gravitacional convencional, no se considera el análisis de flujos de productos sectoriales o particulares, solo el análisis de flujos comerciales agregados (Morland et al., 2020). El modelo de gravedad se utiliza en estudios económicos internacionales para asumir que los flujos comerciales entre dos países son directamente proporcionales al tamaño de sus economías e inversamente proporcionales a la distancia entre los países estudiados (Villa, 2017).

En la presente investigación, se centró en diseñar un modelo de gravedad a las exportaciones totales de Nueva Zelanda como nación exportadora con respecto a los países importadores más importantes en el periodo del 2004 al 2022. Entre los 10 principales socios comerciales en el periodo de estudio están los siguientes: China, Australia, Estados Unidos, Reino Unido, Tailandia, Malasia, Singapur, Indonesia, Corea del Sur y Japón, siendo los tres primeros con mayor

exportación de productos. Los datos para la respectiva modelación corresponden a la página del TRADEMAP para lo referente a las exportaciones e importaciones de dicho país, mientras que para los valores correspondientes.

Se estimó como variable dependiente a las exportaciones de Nueva Zelanda hacia los países importadores antes nombrados y como variables independientes al PIB del país exportador, el PIB de los países importadores seleccionados y a la distancia que existe entre Nueva Zelanda y los demás países importadores. Los datos del PIB del país local e importadores se lo tomaron desde la página web del Banco Mundial.

El modelo gravitacional descrito con las exportaciones de Nueva Zelanda se ven representadas en la siguiente ecuación de forma general:

$$Lo(X_{ijt}) = C + \beta_1 Log(PIB_{it}) + \beta_2 Log(PIB_{jt}) - \beta_3 Log(DIST_{ijt}) + u_{ijt}$$

Donde:

j = componente transversal de los 10 países

t = componente de serie de tiempo (2004-2022)

X_{ijt} = exportaciones de Nueva Zelanda hacia los 10 países importadores seleccionados.

C = término constante de la ecuación.

PIB_{it} = Producto Interno Bruto (PIB) de Nueva Zelanda.

PIB_{jt} = Producto Interno Bruto (PIB) de los 10 países

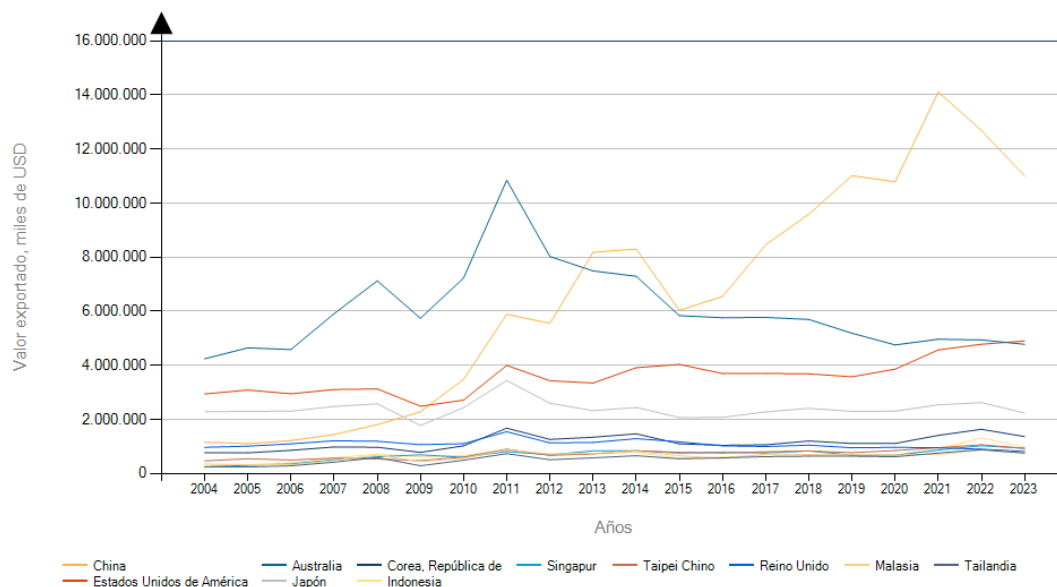
$DIST_{ijt}$ = distancia entre Nueva Zelanda y cada país importador.

u_{ijt} = término de error.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los 10 principales socios comerciales del país a estudiar en el año 2023.

Figura 1. Principales países destino de exportación de Nueva Zelanda periodo 2004-2023



Nota: Tomado de TRADEMAP (2024).

De acuerdo con la figura 1, se ilustra la trayectoria de las exportaciones de Nueva Zelanda hacia sus socios comerciales clave desde el año 2004 hasta 2023, expresado en millones de USD. De acuerdo con TRADEMAP (2024), se aprecia que China, cuya línea de tendencia es de color naranja, ha mostrado un aumento dramático en las exportaciones, culminando en 2023 con exportaciones valoradas en aproximadamente 12,683 millones de USD. Este pico es consistente con la tendencia ascendente que China ha mostrado en el gráfico después de 2008, subrayando su creciente importancia como destino de las exportaciones neozelandesas.

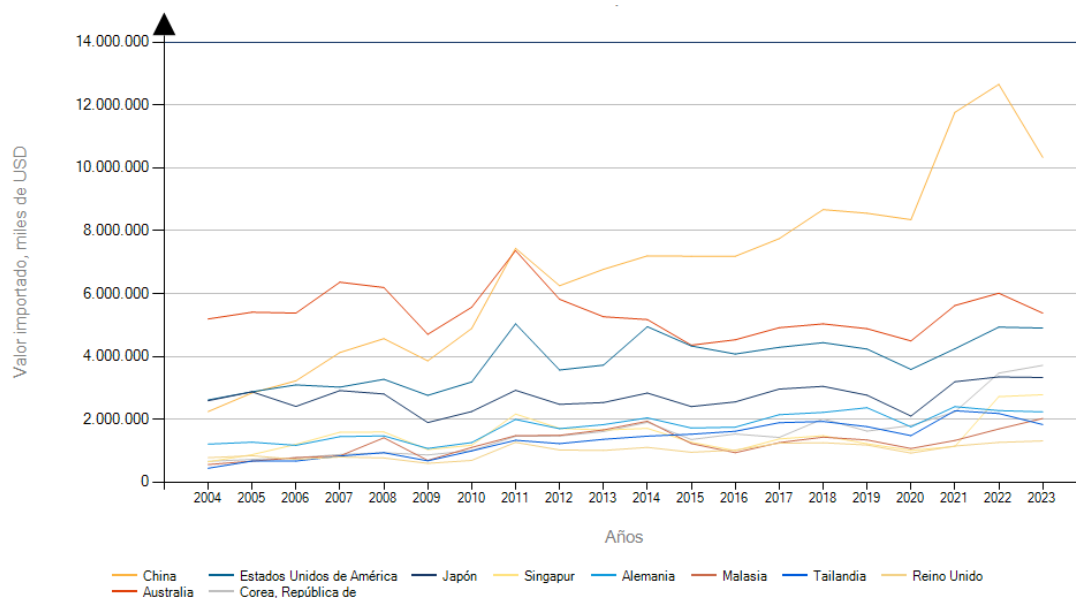
La línea gris que representa a los Estados Unidos muestra un crecimiento más lineal y sostenido a lo largo del tiempo, con exportaciones que alcanzan los 4,781 millones de USD en 2023. Australia, con una línea azul en el gráfico, tiene una tendencia estable con una ligera alza en los últimos años, reflejada en las exportaciones por valor de 4,940 millones de USD.

Japón, Corea del Sur, Singapur, y el Reino Unido, cuyas exportaciones oscilan entre 896 y 2,620 millones de USD, presentan en el gráfico líneas más planas,

indicando un nivel de exportaciones más constante con variaciones menos marcadas a lo largo del tiempo. Tailandia muestra un incremento significativo en las exportaciones después de 2020, llegando a los 2,182 millones de USD en 2023, lo cual se destaca en el gráfico por una línea marrón que sube pronunciadamente hacia el final del período.

En el caso de Indonesia y Malasia, aunque sus exportaciones son menores en comparación con los principales socios comerciales, aún son notables, con 880 y 861 millones de USD, respectivamente. El gráfico y el cuadro en conjunto evidencian cómo Nueva Zelanda ha mantenido relaciones comerciales significativas y crecientes con estos países, pese a las fluctuaciones económicas globales y regionales a lo largo de las dos décadas representadas.

Figura 2. Principales países origen de importación de Nueva Zelanda periodo 2004-2023



Nota: Tomado de TRADEMAP (2024).

De acuerdo con la figura 2, se aprecia que las importaciones de Nueva Zelanda de países como China, Australia, Estados Unidos y Japón, entre otros, han variado a lo largo de los años. Por ejemplo, China, que ha sido consistentemente uno de los mayores exportadores a Nueva Zelanda, muestra un aumento significativo en el valor de las importaciones a lo largo de los años, reflejando una creciente relación económica.

China muestra un marcado aumento, especialmente notorio a partir de 2008 y alcanzando un pico en 2023. La tendencia de Australia muestra también un

aumento, aunque más moderado en comparación con China. Los Estados Unidos presentan un patrón de crecimiento sostenido sin los picos dramáticos de China, lo que indica una relación comercial estable y creciente. Las importaciones de Japón, Corea del Sur y Singapur muestran fluctuaciones, pero en general mantienen un nivel consistente a lo largo de los años.

Además, el cuadro refleja importaciones significativas de países como Alemania, Malasia, Tailandia y el Reino Unido, aunque no todos estos países aparecen en el gráfico. Al examinar las cifras en detalle, se puede observar que, aunque hay variaciones anuales, la tendencia general para la mayoría de los países es de un crecimiento en el valor de las importaciones.

Es importante destacar que estas importaciones son un reflejo de la demanda de bienes y servicios de Nueva Zelanda, y la diversificación de sus fuentes de importación puede ser indicativa de estrategias para minimizar riesgos y aprovechar oportunidades comerciales globales.

Estimación del Modelo de Gravedad usando regresión lineal

Para la estimación del modelo gravitacional se utilizará el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, para cada país socio comercial con Nueva Zelanda, cuyas variables a seleccionarse son: 1) exportaciones hacia el socio comercial; 2) PIB país exportador; 3) PIB país socio comercial y 4) distancia entre países.

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y China

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y China, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 1. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y China

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a China (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_CHINA	DISTANCIA (km)_CHINA
2004	1,156,214.00	154,559,000,000.00	5,737,893,815,073.44	11147.00
2005	1,103,823.00	162,937,000,000.00	6,592,135,967,010.60	11147.00
2006	1,214,457.00	172,004,000,000.00	7,659,999,647,372.76	11147.00
2007	1,439,153.00	186,673,000,000.00	8,986,556,877,332.99	11147.00
2008	1,805,993.00	189,406,000,000.00	10,042,810,302,768.80	11147.00
2009	2,280,037.00	194,307,000,000.00	11,057,126,304,036.40	11147.00

2010	3,480,748.00	203,342,000,000.00	12,380,164,949,535.10	11147.00
2011	5,887,024.00	213,025,000,000.00	13,844,365,196,059.40	11147.00
2012	5,555,172.00	217,489,000,000.00	15,124,538,193,976.30	11147.00
2013	8,181,629.00	232,793,000,000.00	16,185,063,329,922.10	11147.00
2014	8,300,173.00	242,670,000,000.00	17,121,277,216,178.10	11147.00
2015	6,033,009.00	255,340,000,000.00	17,796,747,505,571.40	11147.00
2016	6,547,718.00	271,271,000,000.00	18,712,096,136,619.80	11147.00
2017	8,459,635.00	290,709,000,000.00	19,887,033,884,256.70	11147.00
2018	9,592,747.00	306,231,000,000.00	21,739,730,035,474.80	11147.00
2019	11,014,410.00	323,447,000,000.00	23,446,555,177,128.90	11147.00
2020	10,790,445.00	327,795,000,000.00	24,284,244,952,609.80	11147.00
2021	14,111,996.00	361,299,000,000.00	27,519,108,869,623.50	11147.00
2022	12,683,025.00	391,301,874,951.47	30,337,137,253,234.70	11147.00

Figura 3. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y China

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.622823	0.789388	-0.788996	0.4416
LOGPIB_CHINA	2.160678	0.493134	4.381519	0.0005
LOGDIST_KM_CHINA	-3.678180	0.687519	-5.349933	0.0001
R-squared	0.945491	Mean dependent var	6.667632	
Adjusted R-squared	0.938677	S.D. dependent var	0.385335	
S.E. of regression	0.095422	Akaike info criterion	-1.717068	
Sum squared resid	0.145687	Schwarz criterion	-1.567946	
Log likelihood	19.31215	Hannan-Quinn criter.	-1.691831	
Durbin-Watson stat	0.932005			

De acuerdo con los resultados de la figura 3, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.62 \log PIB_{NUEVA_ZELANDA} + 1.89 \log PIB_{CHINA} - 3.67 \log DIST_CHINA$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Estados Unidos

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Estados Unidos, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 2. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Estados Unidos

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Estados Unidos (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_EEUU	DISTANCIA (km)_EEUU
2004	2,938,966	154,559,000,000	15,515,468,923,210	12,535
2005	3,086,940	162,937,000,000	16,055,906,889,526	12,535

2006	2,946,485	172,004,000,000	16,502,712,372,523	12,535
2007	3,105,080	186,673,000,000	16,834,500,650,997	12,535
2008	3,124,943	189,406,000,000	16,855,070,465,225	12,535
2009	2,485,515	194,307,000,000	16,416,857,451,633	12,535
2010	2,711,581	203,342,000,000	16,861,566,593,688	12,535
2011	3,998,498	213,025,000,000	17,122,903,162,843	12,535
2012	3,428,083	217,489,000,000	17,513,423,092,585	12,535
2013	3,344,219	232,793,000,000	17,835,998,523,382	12,535
2014	3,911,877	242,670,000,000	18,244,046,204,930	12,535
2015	4,033,235	255,340,000,000	18,737,797,521,904	12,535
2016	3,694,864	271,271,000,000	19,050,245,063,232	12,535
2017	3,698,844	290,709,000,000	19,477,336,549,000	12,535
2018	3,684,919	306,231,000,000	20,051,019,065,249	12,535
2019	3,574,632	323,447,000,000	20,511,077,482,158	12,535
2020	3,858,452	327,795,000,000	19,943,371,364,490	12,535
2021	4,570,269	361,299,000,000	21,129,101,469,840	12,535
2022	4,781,227	391,301,874,951	21,538,083,666,842	12,535

En base a los datos de la tabla 2, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Estados Unidos se detalla a continuación (Figura 4):

Figura 4. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Estados Unidos

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.162397	0.412332	-0.393851	0.6989
LOGPIB_EEUU	1.894824	1.264916	1.497985	0.1536
LOGDIST_KM_EEUU	-4.095526	3.009112	-1.361041	0.1924
R-squared	0.662734	Mean dependent var		6.541215
Adjusted R-squared	0.620575	S.D. dependent var		0.074127
S.E. of regression	0.045660	Akaike info criterion		-3.191233
Sum squared resid	0.033358	Schwarz criterion		-3.042111
Log likelihood	33.31672	Hannan-Quinn criter.		-3.165996
Durbin-Watson stat	1.546015			

De acuerdo con los resultados de la figura 4, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.16 \log PIB_{NUEVAZELANDA} + 1.89 \log PIB_{EEUU} - 4.09 \log DIST_{EEUU}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Australia

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Australia, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 3. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Australia

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Australia (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_AUSTRALIA	DISTANCIA (km)_AUSTRALIA
2004	4,239,423	154,559,000,000	633,138,917,180	4,163
2005	4,645,546	162,937,000,000	666,573,991,109	4,163
2006	4,583,028	172,004,000,000	712,648,996,566	4,163
2007	5,910,750	186,673,000,000	763,412,360,149	4,163
2008	7,124,894	189,406,000,000	797,546,165,740	4,163
2009	5,739,721	194,307,000,000	874,442,486,514	4,163
2010	7,230,347	203,342,000,000	867,492,050,866	4,163
2011	10,847,783	213,025,000,000	938,849,887,363	4,163
2012	8,023,927	217,489,000,000	974,506,449,194	4,163
2013	7,491,506	232,793,000,000	1,062,414,874,202	4,163
2014	7,292,244	242,670,000,000	1,101,347,411,237	4,163
2015	5,837,826	255,340,000,000	1,102,492,313,518	4,163
2016	5,761,733	271,271,000,000	1,143,970,717,633	4,163
2017	5,773,459	290,709,000,000	1,190,737,658,818	4,163
2018	5,696,667	306,231,000,000	1,254,437,048,891	4,163
2019	5,186,013	323,447,000,000	1,336,328,929,939	4,163
2020	4,754,142	327,795,000,000	1,386,702,982,120	4,163
2021	4,965,815	361,299,000,000	1,474,501,352,808	4,163
2022	4,940,833	391,301,874,951	1,700,455,865,580	4,163

En base a los datos de la tabla 2, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Australia se detalla a continuación (Figura 5):

Figura 5. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Australia

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-2.461261	1.080727	-2.277412	0.0368
LOGPIB_AUSTRALIA	2.613627	1.172514	2.229079	0.0405
LOGDIST_KM_AUSTRA...	0.728346	0.812139	0.896825	0.3831
R-squared	0.245396	Mean dependent var	6.773720	
Adjusted R-squared	0.151070	S.D. dependent var	0.102428	
S.E. of regression	0.094374	Akaike info criterion	-1.739162	
Sum squared resid	0.142503	Schwarz criterion	-1.590040	
Log likelihood	19.52204	Hannan-Quinn criter.	-1.713925	
Durbin-Watson stat	1.001924			

De acuerdo con los resultados de la figura 5, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -2.46 \log PIB_{NUEVA_ZELANDA} + 2.61 \log PIB_{AUSTRALIA} + 0.72 \log DIST_AUSTRALIA$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Corea del Sur

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Corea del Sur, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 4. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Corea del Sur

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Corea del Sur (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_COREA_DEL_SUR	DISTANCIA (km)_COREA_DEL_SUR
2004	771,960	154,559,000,000	1,143,105,498,900	9,772
2005	762,484	162,937,000,000	1,213,618,210,513	9,772
2006	855,217	172,004,000,000	1,302,227,925,288	9,772
2007	977,457	186,673,000,000	1,414,985,998,308	9,772
2008	968,183	189,406,000,000	1,468,996,060,800	9,772
2009	779,583	194,307,000,000	1,454,994,490,723	9,772
2010	1,019,579	203,342,000,000	1,572,680,443,814	9,772
2011	1,674,904	213,025,000,000	1,625,275,498,993	9,772
2012	1,259,191	217,489,000,000	1,684,562,865,772	9,772
2013	1,340,583	232,793,000,000	1,726,902,796,447	9,772
2014	1,465,294	242,670,000,000	1,792,600,249,966	9,772
2015	1,097,442	255,340,000,000	1,933,588,918,456	9,772
2016	1,041,240	271,271,000,000	2,026,967,790,420	9,772
2017	1,060,149	290,709,000,000	2,103,651,191,211	9,772

2018	1,202,226	306,231,000,000	2,220,442,279,388	9,772
2019	1,110,773	323,447,000,000	2,270,666,150,039	9,772
2020	1,110,001	327,795,000,000	2,340,030,954,018	9,772
2021	1,407,831	361,299,000,000	2,514,520,575,035	9,772
2022	1,631,993	391,301,874,951	2,667,437,655,696	9,772

En base a los datos de la tabla 4, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Corea del Sur se detalla a continuación (Figura 6):

Figura 6. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Corea del Sur

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-1.589096	1.170282	-1.357874	0.1933
LOGPIB_COREA_DEL_SUR	2.557318	1.422034	1.798352	0.0910
LOGDIST_KM_COREA_DEL_S...	-1.926369	1.204456	-1.599368	0.1293
R-squared	0.503408	Mean dependent var		6.042686
Adjusted R-squared	0.441334	S.D. dependent var		0.103525
S.E. of regression	0.077379	Akaike info criterion		-2.136268
Sum squared resid	0.095800	Schwarz criterion		-1.987147
Log likelihood	23.29455	Hannan-Quinn criter.		-2.111031
Durbin-Watson stat	1.200985			

De acuerdo con los resultados de la figura 6, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -1.58 \log PIB_{NUEVAZELANDA} + 2.55 \log PIB_{COREA DEL SUR} - 1.92 \log DIST_{COREA DEL SUR}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda e Indonesia

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda e Indonesia, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 5. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda e Indonesia

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Indonesia (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_INDONESIA	DISTANCIA (km)_INDONESIA
2004	272,078	154,559,000,000	1,434,324,757,878	7,550
2005	327,677	162,937,000,000	1,515,974,717,431	7,550
2006	397,194	172,004,000,000	1,599,367,755,716	7,550
2007	572,552	186,673,000,000	1,700,847,995,317	7,550
2008	716,973	189,406,000,000	1,803,131,952,429	7,550

2009	605,546	194,307,000,000	1,886,596,607,775	7,550
2010	671,033	203,342,000,000	2,004,015,629,604	7,550
2011	855,876	213,025,000,000	2,127,659,069,439	7,550
2012	679,036	217,489,000,000	2,255,957,989,051	7,550
2013	727,090	232,793,000,000	2,381,327,523,213	7,550
2014	773,808	242,670,000,000	2,500,552,696,432	7,550
2015	567,589	255,340,000,000	2,622,487,705,197	7,550
2016	605,450	271,271,000,000	2,754,479,325,710	7,550
2017	683,521	290,709,000,000	2,894,125,530,220	7,550
2018	676,235	306,231,000,000	3,043,876,022,675	7,550
2019	684,904	323,447,000,000	3,196,656,916,889	7,550
2020	696,479	327,795,000,000	3,130,629,590,127	7,550
2021	894,968	361,299,000,000	3,246,558,536,870	7,550
2022	1,319,923	391,301,874,951	3,418,905,181,206	7,550

En base a los datos de la tabla 5, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda e Indonesia se detalla a continuación (Figura 7):

Figura 7. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda e Indonesia

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.309435	1.209278	-0.255884	0.8013
LOGPIB_INDONESIA	1.264293	1.305241	0.968628	0.3471
LOGDIST__KM__INDONESIA	-1.651521	0.940297	-1.756382	0.0981
R-squared	0.550227	Mean dependent var	5.801986	
Adjusted R-squared	0.494006	S.D. dependent var	0.153531	
S.E. of regression	0.109212	Akaike info criterion	-1.447117	
Sum squared resid	0.190835	Schwarz criterion	-1.297995	
Log likelihood	16.74761	Hannan-Quinn criter.	-1.421880	
Durbin-Watson stat	0.613605			

De acuerdo con los resultados de la figura 7, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.31 \log PIB_{NUEVAZELANDA} + 1.26 \log PIB_{INDONESIA} - 1.65 \log DIST_{INDONESIA}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Japón

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Japón, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 6. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Japón

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Japón (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_JAPÓN	DISTANCIA (km)_JAPÓN
2004	2,280,507	154,559,000,000	4,800,797,194,633	9,322
2005	2,298,790	162,937,000,000	4,887,398,817,103	9,322
2006	2,303,622	172,004,000,000	4,954,471,041,007	9,322
2007	2,478,412	186,673,000,000	5,027,993,875,763	9,322
2008	2,575,786	189,406,000,000	4,966,436,699,785	9,322
2009	1,773,348	194,307,000,000	4,683,685,719,855	9,322
2010	2,434,231	203,342,000,000	4,875,619,316,253	9,322
2011	3,440,528	213,025,000,000	4,876,780,177,993	9,322
2012	2,600,279	217,489,000,000	4,943,823,762,219	9,322
2013	2,322,789	232,793,000,000	5,042,952,381,215	9,322
2014	2,442,374	242,670,000,000	5,057,889,884,244	9,322
2015	2,067,586	255,340,000,000	5,136,824,664,069	9,322
2016	2,074,292	271,271,000,000	5,175,547,422,277	9,322
2017	2,277,043	290,709,000,000	5,262,255,011,565	9,322
2018	2,408,754	306,231,000,000	5,296,111,887,941	9,322
2019	2,295,225	323,447,000,000	5,274,812,557,082	9,322
2020	2,304,595	327,795,000,000	5,056,059,808,615	9,322
2021	2,538,244	361,299,000,000	5,185,460,570,576	9,322
2022	2,620,975	391,301,874,951	5,234,968,078,037	9,322

En base a los datos de la tabla 6, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Japón se detalla a continuación (Figura 8):

Figura 8. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Japón

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.008133	0.170379	-0.047735	0.9625
LOGPIB_JAPON	0.315863	1.491135	0.211827	0.8349
LOGDIST__KM__JAPON	0.618206	4.410922	0.140154	0.8903
R-squared	0.004985	Mean dependent var		6.376082
Adjusted R-squared	-0.119392	S.D. dependent var		0.056118
S.E. of regression	0.059374	Akaike info criterion		-2.665988
Sum squared resid	0.056404	Schwarz criterion		-2.516866
Log likelihood	28.32689	Hannan-Quinn criter.		-2.640751
Durbin-Watson stat	1.649803			

De acuerdo con los resultados de la figura 8, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.008 \log PIB_{NUEVA_ZELANDA} + 0,31 \log PIB_{JAPON} + 0.61 \log DIST_{JAPON}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Malasia

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Malasia, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 7. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Malasia

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Malasia (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_MALASIA	DISTANCIA (km)_MALASIA
2004	346,153	154,559,000,000	124,749,473,684	8,894
2005	330,115	162,937,000,000	143,534,405,819	8,894
2006	322,075	172,004,000,000	162,692,258,307	8,894
2007	479,375	186,673,000,000	193,549,569,478	8,894
2008	676,434	189,406,000,000	230,811,614,370	8,894
2009	443,174	194,307,000,000	202,257,453,037	8,894
2010	559,376	203,342,000,000	255,017,638,456	8,894
2011	874,718	213,025,000,000	297,951,668,675	8,894
2012	718,812	217,489,000,000	314,443,047,642	8,894
2013	748,295	232,793,000,000	323,276,235,524	8,894
2014	819,725	242,670,000,000	338,066,095,097	8,894
2015	660,312	255,340,000,000	301,355,266,965	8,894
2016	554,903	271,271,000,000	301,256,033,870	8,894

2017	715,214	290,709,000,000	319,109,094,160	8,894
2018	701,353	306,231,000,000	358,788,845,713	8,894
2019	693,778	323,447,000,000	365,177,721,022	8,894
2020	682,274	327,795,000,000	337,456,163,961	8,894
2021	710,242	361,299,000,000	373,832,428,055	8,894
2022	861,064	391,301,874,951	407,027,451,715	8,894

En base a los datos de la tabla 7, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Reino Unido se detalla a continuación (Figura 9):

Figura 9. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Malasia

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.518460	0.195041	-2.658205	0.0172
LOGPIB_MALASIA	1.243755	0.171128	7.267987	0.0000
LOGDIST_KM_MALASIA	-0.682895	0.247385	-2.760459	0.0139
R-squared	0.885956	Mean dependent var	5.778066	
Adjusted R-squared	0.871701	S.D. dependent var	0.137184	
S.E. of regression	0.049138	Akaike info criterion	-3.044442	
Sum squared resid	0.038632	Schwarz criterion	-2.895320	
Log likelihood	31.92220	Hannan-Quinn criter.	-3.019205	
Durbin-Watson stat	2.237921			

De acuerdo con los resultados de la figura 9, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.51 \log PIB_{NUEVA_ZELANDA} + 1.24 \log PIB_{MALASIA} - 0.68 \log DIST_{MALASIA}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Reino Unido

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Reino Unido, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 8. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Reino Unido

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Reino Unido (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_REINO_UNIDO	DISTANCIA (km)_REINO_UNIDO
2004	964,723	154,559,000,000	1,322,637,000,000	18,390
2005	1,009,344	162,937,000,000	1,398,749,000,000	18,390
2006	1,097,245	172,004,000,000	1,472,038,000,000	18,390
2007	1,208,536	186,673,000,000	1,544,637,000,000	18,390
2008	1,191,849	189,406,000,000	1,593,600,000,000	18,390

2009	1,066,284	194,307,000,000	1,548,802,000,000	18,390
2010	1,101,986	203,342,000,000	1,608,553,000,000	18,390
2011	1,544,649	213,025,000,000	1,662,590,000,000	18,390
2012	1,129,757	217,489,000,000	1,713,715,000,000	18,390
2013	1,146,825	232,793,000,000	1,781,361,000,000	18,390
2014	1,286,823	242,670,000,000	1,862,514,000,000	18,390
2015	1,168,775	255,340,000,000	1,916,451,000,000	18,390
2016	1,019,579	271,271,000,000	1,991,645,000,000	18,390
2017	995,842	290,709,000,000	2,082,482,000,000	18,390
2018	1,046,298	306,231,000,000	2,152,304,000,000	18,390
2019	950,244	323,447,000,000	2,233,921,000,000	18,390
2020	965,592	327,795,000,000	2,104,288,000,000	18,390
2021	950,492	361,299,000,000	2,284,079,000,000	18,390
2022	896,937	391,301,874,951	2,506,170,000,000	18,390

En base a los datos de la tabla 8, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Reino Unido se detalla a continuación (Figura 10):

Figura 10. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Reino Unido

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-0.508441	0.531686	-0.956281	0.3532
LOGPIB_REINO_UNIDO	0.561737	0.889936	0.631210	0.5368
LOGDIST_KM_REINO_UNIDO	1.120263	1.226042	0.913723	0.3744
R-squared	0.193580	Mean dependent var		6.034497
Adjusted R-squared	0.092778	S.D. dependent var		0.056220
S.E. of regression	0.053548	Akaike info criterion		-2.872527
Sum squared resid	0.045879	Schwarz criterion		-2.723405
Log likelihood	30.28901	Hannan-Quinn criter.		-2.847290
Durbin-Watson stat	1.260273			

De acuerdo con los resultados de la figura 10, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -0.51 \log PIB_{NUEVA ZELANDA} + 0.56 \log PIB_{REINO UNIDO} + 1.12 \log DIST_{REINO UNIDO}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Singapur

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Singapur, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 9. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Singapur

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Singapur (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_SINGAPUR	DISTANCIA (km)_SINGAPUR
2004	240,071	154,559,000,000	226,572,121,052	8,529
2005	301,676	162,937,000,000	250,890,427,109	8,529
2006	349,923	172,004,000,000	281,926,225,878	8,529
2007	506,443	186,673,000,000	315,666,747,920	8,529
2008	615,253	189,406,000,000	327,716,242,641	8,529
2009	691,600	194,307,000,000	330,238,767,104	8,529
2010	595,841	203,342,000,000	382,733,648,573	8,529
2011	812,804	213,025,000,000	414,966,621,181	8,529
2012	684,476	217,489,000,000	435,964,936,235	8,529
2013	838,389	232,793,000,000	448,140,098,629	8,529
2014	839,836	242,670,000,000	461,771,555,847	8,529
2015	756,561	255,340,000,000	481,405,402,043	8,529
2016	781,745	271,271,000,000	501,823,878,714	8,529
2017	759,826	290,709,000,000	535,039,344,470	8,529
2018	834,617	306,231,000,000	567,491,871,269	8,529
2019	678,515	323,447,000,000	585,362,608,711	8,529
2020	671,474	327,795,000,000	569,867,787,400	8,529
2021	866,058	361,299,000,000	648,362,584,232	8,529
2022	1,026,533	391,301,874,951	719,322,422,172	8,529

En base a los datos de la tabla 9, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Singapur se detalla a continuación (Figura 11):

Figura 11. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Singapur

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	-1.915311	0.528759	-3.622272	0.0023
LOGPIB_SINGAPUR	2.751107	0.491082	5.602130	0.0000
LOGDIST_KM_SINGAPUR	-1.269211	0.335367	-3.784549	0.0016
R-squared	0.859431	Mean dependent var	5.804580	
Adjusted R-squared	0.841860	S.D. dependent var	0.166814	
S.E. of regression	0.066337	Akaike info criterion	-2.444204	
Sum squared resid	0.070409	Schwarz criterion	-2.295082	
Log likelihood	26.21994	Hannan-Quinn criter.	-2.418967	
Durbin-Watson stat	1.641544			

De acuerdo con los resultados de la figura 11, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = -1.91 \log PIB_{NUEVA_ZELANDA} + 2.75 \log PIB_{SINGAPUR} - 1.27 \log DIST_{SINGAPUR}$$

Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Tailandia

De acuerdo con los datos de las variables del modelo de gravedad entre Nueva Zelanda y Tailandia, los mismos se detallan a continuación:

Tabla 10. Datos variables Modelo de Gravedad entre Nueva Zelanda y Tailandia

AÑO	Exportaciones de Nueva Zelanda a Tailandia (En miles de US)	PIB NUEVA_ZELANDA	PIB_TAILANDIA	DISTANCAI (km)_TAILANDIA
2004	439,989	154,559,000,000	624,687,680,544	9,854
2005	669,199	162,937,000,000	671,256,769,500	9,854
2006	66,877	172,004,000,000	726,344,662,867	9,854
2007	829,818	186,673,000,000	786,519,156,247	9,854
2008	933,569	189,406,000,000	815,437,338,668	9,854
2009	675,133	194,307,000,000	814,996,268,205	9,854
2010	991,408	203,342,000,000	886,760,580,871	9,854
2011	1,330,031	213,025,000,000	912,789,677,004	9,854
2012	1,222,805	217,489,000,000	1,008,787,036,644	9,854
2013	1,359,339	232,793,000,000	1,049,947,947,720	9,854
2014	1,461,356	242,670,000,000	1,059,446,245,268	9,854
2015	1,523,861	255,340,000,000	1,087,226,612,257	9,854
2016	1,617,546	271,271,000,000	1,146,040,786,539	9,854
2017	1,889,757	290,709,000,000	1,205,839,343,827	9,854
2018	1,927,821	306,231,000,000	1,286,973,630,980	9,854
2019	1,763,096	323,447,000,000	1,337,763,041,416	9,854
2020	1,478,141	327,795,000,000	1,272,999,498,566	9,854
2021	2,269,933	361,299,000,000	1,350,040,463,414	9,854
2022	2,182,631	391,301,874,951	1,482,631,449,423	9,854

En base a los datos de la tabla 10, el modelo gravitacional entre Nueva Zelanda y Tailandia se detalla a continuación (Figura 12):

Figura 12. Resultados Modelo Gravitacional entre Nueva Zelanda y Tailandia

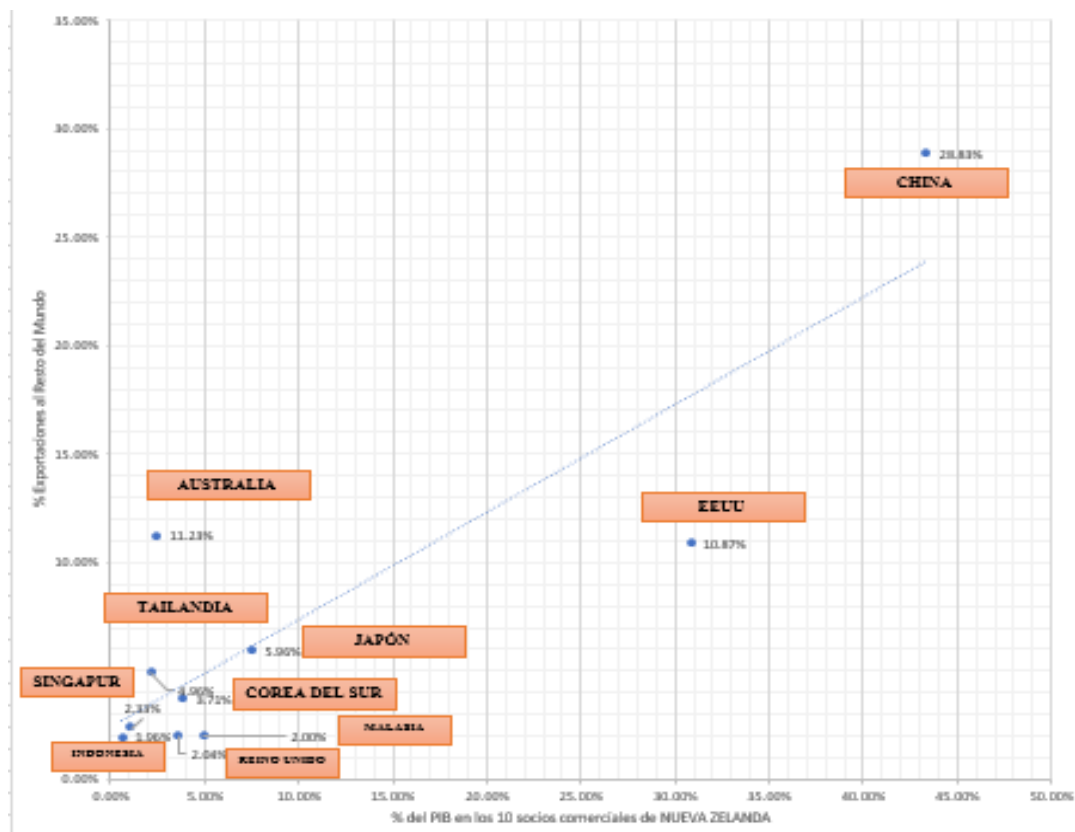
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB_NUEVA_ZELANDA	0.308345	2.186787	0.141004	0.8896
LOGPIB_TAILANDIA	2.016081	2.599092	0.775687	0.4492
LOGDIST_KM_TAILANDIA	-5.401855	2.229380	-2.423031	0.0276
R-squared	0.566291	Mean dependent var		6.030664
Adjusted R-squared	0.512077	S.D. dependent var		0.348808
S.E. of regression	0.243648	Akaike info criterion		0.157752
Sum squared resid	0.949827	Schwarz criterion		0.306874
Log likelihood	1.501357	Hannan-Quinn criter.		0.182989
Durbin-Watson stat	2.408402			

De acuerdo con los resultados de la figura 9, la ecuación del modelo gravitacional se representa de la siguiente manera:

$$T_{ij} = 0.31 \log PIB_{NUEVAZELANDA} + 2.01 \log PIB_{TAILANDIA} - 5.40 \log DIST_{TAILANDIA}$$

Gráfico de la recta de ajuste de los 10 principales socios comerciales en relación al volumen comercial del país a estudiar.

En esta fase, se procede a graficar el porcentaje del volumen comercial de Nueva Zelanda en relación a los 10 socios comerciales seleccionados, en comparación con el porcentaje del PIB de los países escogidos.

Figura 13. Volumen Comercial vs. PIB Nueva Zelanda con sus 10 principales socios comerciales

Análisis de los Resultados obtenidos

El análisis de las exportaciones de Nueva Zelanda con sus socios comerciales a través del modelo gravitacional proporciona perspectivas sobre cómo el PIB y la distancia influyen en el comercio. Cada socio comercial presenta una dinámica única en términos de cómo estas variables afectan las relaciones comerciales:

- **Australia:** Un aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda reduce las exportaciones hacia Australia en un 2.46%, lo que podría indicar que el crecimiento interno podría estar sustituyendo la necesidad de exportar. Sin embargo, un crecimiento del 1% en el PIB australiano aumenta las exportaciones neozelandesas en un 2.61%, resaltando la importancia del mercado australiano para Nueva Zelanda. Sorprendentemente, un incremento del 1% en la distancia parece aumentar las exportaciones en un 0.72%, lo que puede reflejar la fuerte integración económica entre ambos países que supera la importancia de la proximidad física.

- **Corea del Sur:** Los datos no proporcionan el coeficiente exacto del PIB de Nueva Zelanda, pero indican que un aumento en el PIB surcoreano potencia las exportaciones de Nueva Zelanda, lo que refleja una relación comercial favorable influenciada por el crecimiento económico de Corea del Sur. La distancia, representada en kilómetros, muestra un efecto negativo, subrayando la relevancia de los costos de transporte y logística en esta ruta comercial.

- **Reino Unido:** Aquí, un aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda parece disminuir las exportaciones en un 0.51%, lo que sugiere que el crecimiento interno podría estar fomentando el consumo local o la inversión en lugar de la exportación. No obstante, un crecimiento del 1% en el PIB del Reino Unido aumenta las exportaciones neozelandesas en un 0.56%. Además, la distancia tiene un efecto positivo inesperado de 1.12%, lo que puede reflejar factores como lazos históricos o acuerdos comerciales que compensan la separación geográfica.

- **Tailandia:** Similar a Singapur, un aumento del 1% en el PIB de Tailandia resulta en un aumento del 2.01% en las exportaciones de Nueva Zelanda, mientras que

un incremento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda conduce a un aumento del 0.31% en las exportaciones. Aquí, la distancia juega un papel más tradicional, ya que un aumento del 1% reduce las exportaciones en un 5.40%, mostrando que los costos de transporte tienen un impacto significativo en el comercio entre estos dos países.

- **Estados Unidos:** Un aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda parece tener un impacto ligeramente negativo en las exportaciones a Estados Unidos (-0.16%), lo que puede reflejar la fortaleza de la economía interna que absorbe más bienes en lugar de exportarlos. Por otro lado, un incremento del 1% en el PIB de Estados Unidos tiene un efecto positivo (1.89%) sobre las exportaciones neozelandesas. Sin embargo, la distancia entre Nueva Zelanda y Estados Unidos disminuye las exportaciones en un 4.09% por cada 1% de incremento, destacando la sensibilidad de este flujo comercial a los costos de transporte.

- **Japón:** Con un efecto casi neutral del PIB de Nueva Zelanda sobre las exportaciones hacia Japón (-0.008%), la economía neozelandesa parece tener poca influencia en este flujo comercial. Mientras que, el PIB japonés tiene un efecto relativamente pequeño (0.31%) en el aumento de las exportaciones de Nueva Zelanda, lo que sugiere una relación comercial estable y menos susceptible a las fluctuaciones económicas. La distancia también contribuye positivamente al comercio (0.61%), lo que es atípico y puede sugerir fuertes relaciones comerciales basadas en factores distintos a la proximidad geográfica.

- **Malasia:** Un crecimiento del 1% en el PIB de Malasia conlleva un aumento del 1.24% en las exportaciones de Nueva Zelanda hacia Malasia, indicando una fuerte relación comercial. Sin embargo, un aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda parece disminuir las exportaciones en un 0.51%. La distancia, sorprendentemente, tiene un efecto negativo menos significativo (-0.68%) en comparación con otros socios comerciales, lo que puede reflejar rutas comerciales eficientes y acuerdos preferenciales.

- **Indonesia:** La relación comercial entre Nueva Zelanda e Indonesia muestra que un incremento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda disminuye las exportaciones en un 0.31%. En contraste, el PIB indonesio tiene un efecto

positivo (1.26%) sobre las exportaciones neozelandesas. La distancia tiene un efecto negativo (-1.65%) sobre el comercio, resaltando los retos logísticos en la exportación de bienes a Indonesia.

- **Singapur:** Para este hub comercial asiático, un incremento en el PIB de Singapur eleva las exportaciones de Nueva Zelanda en un 2.75%, mientras que un aumento en el PIB de Nueva Zelanda tiene un efecto negativo (-1.91%) en las exportaciones. La distancia afecta negativamente el comercio en un 1.27%, sugiriendo que mientras Singapur tiene un papel importante como centro de tránsito, los costos de transporte son una consideración importante para las exportaciones.

- **China:** los datos revelan que el PIB de Nueva Zelanda tiene un efecto inusualmente negativo en las exportaciones. Específicamente, un incremento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda disminuye las exportaciones a China en un 0.62%. Esto podría interpretarse como un indicio de que un fortalecimiento de la economía neozelandesa podría estar impulsando una preferencia por el consumo interno o por diversificar las exportaciones hacia otros mercados, en lugar de enfocarse exclusivamente en China.

Por otro lado, el crecimiento económico de China tiene una influencia sustancial y positiva en las exportaciones de Nueva Zelanda. Un aumento del 1% en el PIB de China se asocia con un aumento del 1.89% en las exportaciones de Nueva Zelanda hacia China. Este dato refuerza la percepción de que China es un mercado crucial para Nueva Zelanda, y que la demanda china por bienes neozelandeses es sensible al crecimiento económico de China.

La distancia entre Nueva Zelanda y China también juega un papel importante, aunque negativo, en la relación comercial. Un incremento del 1% en la distancia disminuye las exportaciones en un 3.67%, lo que sugiere que los costos de transporte y las barreras logísticas siguen siendo un factor limitante para el comercio entre estos dos países. La magnitud del coeficiente de distancia es una clara indicación de que, aunque China es un socio comercial vital para Nueva

Zelanda, los desafíos geográficos y logísticos tienen un impacto significativo en la cantidad de bienes exportados.

La figura 13 muestra un gráfico de dispersión que compara el porcentaje de las exportaciones de Nueva Zelanda a sus diez principales socios comerciales con el porcentaje del PIB de estos socios en relación con el total del PIB de cada uno de ellos. La línea de tendencia, que representa la recta de ajuste, ayuda a visualizar la relación esperada entre el tamaño económico de un país y su porcentaje en las exportaciones totales de Nueva Zelanda, según el modelo de gravedad de Krugman.

En el modelo de gravedad, uno esperaría que los países con un PIB más grande absorbieran una proporción más grande de exportaciones, asumiendo que la distancia y otros factores, como acuerdos comerciales o barreras al comercio, no distorsionen esta relación. Analizando el gráfico:

China está significativamente por encima de la línea de tendencia. Esto sugiere que China está importando una proporción mayor de las exportaciones de Nueva Zelanda de lo que su PIB podría predecir. Este comportamiento podría explicarse por una demanda específicamente alta de productos neozelandeses en China, posiblemente debido a la calidad y reputación de estos bienes, o por acuerdos comerciales que favorezcan el flujo de bienes entre estos países.

Australia también se encuentra por encima de la línea de tendencia, aunque no tanto como China. Esto podría reflejar la cercanía geográfica, la integración económica a través del Acuerdo de Comercio Libre Australia-Nueva Zelanda (ANZCERTA), o preferencias compartidas que fomentan un volumen de comercio mayor que el promedio.

Estados Unidos se sitúa ligeramente por debajo de la línea de tendencia, lo que indica que importa ligeramente menos de lo esperado en función de su tamaño económico. Esto puede deberse a la autosuficiencia del país en ciertos bienes que Nueva Zelanda exporta o a la presencia de sustitutos más cercanos geográficamente.

Japón, Corea del Sur, Malasia, Indonesia, Reino Unido, Singapur y Tailandia se encuentran por debajo de la línea de tendencia, lo que significa que importan menos de lo que su PIB sugeriría. Esto podría deberse a una combinación de factores, como la competencia de proveedores locales o de terceros países, preferencias por bienes no producidos en Nueva Zelanda, o posibles barreras comerciales que dificulten un mayor flujo de exportaciones de Nueva Zelanda a estos países.

Este análisis indica que tanto China como Australia son anomalías positivas en el comercio de Nueva Zelanda, ya que importan más de lo que el modelo gravitacional estándar prevería basado solo en el PIB. En contraste, los otros socios comerciales importan menos de lo esperado, sugiriendo que pueden existir factores adicionales en juego que el modelo de gravedad no está capturando, como la complejidad de las cadenas de suministro, la diversidad de los bienes comercializados, y las políticas comerciales bilaterales y multilaterales.

4. CONCLUSIONES

El presente estudio, basado en el modelo gravitacional, proporciona un análisis del comercio internacional de Nueva Zelanda con sus diez principales socios comerciales entre 2004 y 2022. Mediante este enfoque, se ha podido identificar y cuantificar la influencia de variables críticas como el PIB de los países importadores y la distancia en las exportaciones de Nueva Zelanda.

Los hallazgos revelan una relación compleja y matizada entre estas variables y los flujos comerciales. Un aumento del 1% en el PIB de Nueva Zelanda a menudo conduce a una disminución en las exportaciones, lo que podría interpretarse como un reflejo de una economía interna robusta que absorbe más bienes o como un cambio en la diversificación de las exportaciones hacia otros mercados internacionales. Por otro lado, el crecimiento económico de los países socios comerciales generalmente aumenta las exportaciones de Nueva Zelanda, destacando la demanda de estos países por los productos neozelandeses.

La distancia, por su parte, tiene un efecto predominantemente negativo, en consonancia con las expectativas teóricas, reduciendo las exportaciones a medida que aumenta. Sin embargo, el estudio también ha descubierto anomalías, particularmente en las relaciones comerciales con Australia y el Reino Unido, donde la distancia no parece ser un impedimento significativo y en algunos casos, sorprendentemente, se correlaciona positivamente con un aumento en las exportaciones.

China emerge como el socio más destacado, importando una proporción mayor de las exportaciones de Nueva Zelanda de lo que el PIB por sí solo podría predecir. Esto podría atribuirse a la alta demanda de productos neozelandeses y a acuerdos comerciales favorables entre los dos países. Por otro lado, países como Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, Malasia, Indonesia, Reino Unido, Singapur y Tailandia importan menos de lo que se anticiparía basándose únicamente en su PIB, indicando que otros factores, incluidas las políticas comerciales y las cadenas de suministro, pueden estar influenciando estos flujos comerciales.

La alineación de las exportaciones de Nueva Zelanda con las expectativas del modelo gravitacional revela tanto oportunidades como desafíos para su comercio internacional. La necesidad de políticas comerciales flexibles y adaptativas es evidente, especialmente cuando se consideran las diferencias individuales y las peculiaridades de cada relación comercial bilateral.

El estudio subraya la importancia de comprender la interacción entre la economía local y los mercados globales y cómo el crecimiento económico, junto con la distancia y las relaciones diplomáticas, configura el panorama del comercio internacional. A medida que Nueva Zelanda busca expandir su presencia en el mercado mundial, estos hallazgos ofrecen perspectivas valiosas para la formulación de estrategias comerciales efectivas y para promover un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

Recomendaciones

1. Diversificación de Mercados: Nueva Zelanda debería buscar diversificar aún más sus mercados de exportación para no depender excesivamente de un número limitado de socios comerciales, particularmente de aquellos donde se

observa una relación negativa entre el crecimiento del PIB local y las exportaciones.

2. Fortalecimiento de Lazos Comerciales: Es recomendable fortalecer los lazos comerciales con países que muestran una fuerte relación positiva entre el crecimiento de su PIB y las exportaciones de Nueva Zelanda, como China y Australia, aprovechando y expandiendo los acuerdos comerciales existentes.

3. Inversión en Logística: Para mitigar el impacto negativo de la distancia en el comercio, se sugiere invertir en soluciones logísticas y de infraestructura que mejoren la eficiencia del transporte y reduzcan los costos.

4. Estrategias Focalizadas: Desarrollar estrategias comerciales focalizadas para mercados donde la distancia es menos relevante, como el Reino Unido y Australia, enfocándose en las fortalezas de las relaciones bilaterales históricas y culturales.

5. Promoción de Productos: Incrementar la promoción de productos neozelandeses en mercados internacionales con potencial de crecimiento, utilizando la reputación de calidad y sostenibilidad como ventajas competitivas claves.

REFERENCIAS

- Alarcón Flores, A., Domínguez Valdez, B. M., Gordillo Benavente, L. de J., & Vega Hernández, C. (2021). Modelo de gravedad económico, México – China para incrementar la competitividad de las mypes: Economic gravity model, Mexico - China for increasing MSE's competitiveness. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas empresas en Latinoamérica*, 5(3), 293–312. <https://doi.org/10.46990/relayn.2021.5.3.172>
- Andrade, G. (2020). Revisión del comercio internacional ecuatoriano. Análisis de la incidencia de las variables institucionales mediante el modelo gravitacional [Tesis Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/handle/11441/114819>
- Borges Aguiar, G. M., & Cossu, E. (2019). The gravity model for trade theory. *Köz-gazdaság*, 14(3), 293–299. <https://doi.org/10.14267/retp2019.03.25>

- Durán-Vanegas, J. D., & Lozano Gerena, F. J. (2018). Sobre la relevancia de los modelos económicos teóricos. Cuadernos de Economía, 37(73), 255–277. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n73.54467>
- Hernández, R. (2005). La política de comercio exterior de Nueva Zelanda. México y la Cuenca del Pacífico, 8(24), 19–29. <https://www.redalyc.org/pdf/4337/433757754003.pdf>
- OMC. (2022). Nueva Zelanda. Organización Mundial del Comercio. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tpr_s/g426_s.pdf
- Tolmie, J., & Quince, K. (2024). New Zealand. En Elgar Encyclopedia of Crime and Criminal Justice. Edward Elgar Publishing.
- TRADEMAP. (2024). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. TRADEMAP. https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS_Graph.aspx?nvpm=3%7c554%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2