

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Escuela Académico Profesional de Economía

Tesis

**Efecto de la descentralización fiscal en la
desigualdad de ingresos de los países de la Alianza
del Pacífico, periodo 1995-2021**

Marving Eduardo Bustinza Ambrosio
Javier Andree Cordova Aldana
Roberto Lenin Montalvo Paulino

Para optar el Título Profesional de
Economista

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : William Rodríguez Giráldez
Decano de la Facultad de Ciencias de la Empresa

DE : Joel Jovani Turco Quinto
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 25 de marzo de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "Efecto de la Descentralización Fiscal en la Desigualdad de Ingresos de los Países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021", perteneciente los estudiantes Bustinza Ambrosio, Marving Eduardo; Cordova Aldana, Javier Andree; y Montalvo Paulino, Roberto Lenin, de la E.A.P. de Economía; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 19 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 2) SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Asesor de tesis

Asesor:

Mg. Joel Jovani Turco Quinto

Dedicatoria

A mis padres, Betzabé y Juan, por inculcarme la valiosa lección de que la pasión y el talento no conocen límites, siempre y cuando se cuente con la voluntad de perseguirlos. A mis hermanos, Giomi y Paolito, quienes me han brindado su amor y apoyo incondicional, alentándome a dar ese salto de fe necesario para alcanzar mis metas. A mis amigos, quienes han sido una fuente inagotable de ánimo. Gracias a todos por ayudarme a cerrar este pequeño capítulo de mi vida.

Marving

Este trabajo está dedicado con profundo agradecimiento a mis padres, cuyo apoyo incondicional no solo ha sido fundamental, sino también el faro que ha iluminado mi camino a lo largo de este proyecto. Su respaldo me ha permitido embarcarme en esta travesía con confianza y determinación. También, quiero expresar mi gratitud hacia mis hermanos, quienes con su motivación constante han sido un impulso adicional para seguir adelante en este desafío. Su aliento y ánimo han sido un recordatorio constante de la importancia de perseverar y trabajar arduamente para alcanzar mis metas.

Roberto

Este trabajo está dedicado con profundo agradecimiento a mi madre, cuyo valor y esfuerzo se convierten en mi motivación para seguir adelante, continuar creciendo, aprendiendo y, sobre todo, mejorando día a día. Su apoyo me ha permitido embarcarme en nuevas etapas de mi vida, dándome una visión clara de mi futuro personal y profesional, siempre recordando los valores que me inculco. Asimismo, deseo agradecer a mi hermana, Romina, y a mis amigos que día a día me mostraron su apoyo y preocupación para cumplir mis objetivos y metas planteadas. Este impulso

adicional ha sido esencial para continuar avanzando. Por ello, les dedico este nuevo logro y esta nueva etapa como profesional a todos ellos, que sin su apoyo, no estaría aquí.

Javier

Agradecimientos

Con profundo agradecimiento, deseamos expresar nuestra sincera gratitud al Mg. Joel Jovani Turco Quinto, asesor de este trabajo de investigación. Su invaluable contribución y apoyo han sido fundamentales para la realización de este proyecto. Estamos profundamente agradecidos por la generosidad con la que ha compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra travesía universitaria.

Gracias, Joel, por ser un pilar esencial en nuestro viaje académico y por contribuir significativamente al éxito de este trabajo de investigación.

Los autores

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iv
Índice de tablas	viii
Índice de figuras.....	xi
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción	xv
Capítulo I	1
Planteamiento del estudio	1
1.1 Delimitación de la investigación.....	1
1.1.1 Territorial.	1
1.1.2 Temporal.	1
1.1.3 Conceptual.....	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Formulación del problema	9
1.3.1 Problema general.....	9
1.3.2 Problemas específicos.	9
1.4 Objetivos de la investigación.....	9
1.4.1 Objetivo General.	9
1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
1.5 Justificación de la investigación.....	10
1.5.1 Justificación teórica.....	10
1.5.2 Justificación metodológica.....	10
1.5.3 Justificación práctica.....	10
Capítulo II.....	12
Marco Teórico	12
2.1 Antecedentes de investigación.....	12

2.1.1	2.1.1 Artículos científicos internacionales	12
2.1.2	Tesis nacionales e internacionales	15
2.2	Bases teóricas.....	16
2.2.1	Teoría del Federalismo Fiscal	16
2.2.2	Teoría del gasto público	26
2.3	Definición de términos básicos.....	36
2.4	Variables de Control.....	37
Capítulo III.....		41
Hipótesis y Variables		41
3.1.	Hipótesis de la investigación	41
3.1.1	Hipótesis general.....	41
3.1.2	Hipótesis específicas.....	41
3.2	Identificación de las Variables	42
3.2.1	Variables dependientes.....	42
3.2.2	Variables independientes	42
3.3	Operacionalización de las Variables	43
Capítulo IV.....		46
Metodología		46
4.1	Enfoque de la Investigación	46
4.2	Tipo de Investigación.....	46
4.3	Nivel de Investigación	46
4.4	Metodología de la Investigación.....	46
4.5	Diseño de la Investigación	47
4.6	Población y Muestra	47
4.6.1	Población.....	47
4.6.2	Muestra.....	47
	Unidad de Análisis.....	47

Tamaño de la muestra.....	48
Selección de muestras	48
4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
4.7.1 Técnicas.....	48
4.7.2 Instrumentos	48
4.7.3 Diseño	49
4.7.4 Confianza	49
4.7.5 Validez	49
Capítulo V.....	51
Presentación y análisis de resultados	51
5.1 Descripción del trabajo de campo	51
5.2 Presentación de resultados	67
5.3 Contrastación de resultados.....	78
5.4 Discusión de resultados	83
Limitaciones.....	91
Conclusiones	93
Recomendaciones	95
Referencias bibliográficas.....	97
Apéndices.....	108
Apéndice A: Matriz de consistencia	108
Apéndice B.....	109
Apéndice C.....	115
Apéndice D.....	116
Apéndice E.....	118
Apéndice F	124

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Variables de control</i>	37
Tabla 2. <i>Matriz de operacionalización de las variables</i>	44
Tabla 3. <i>Matriz de diseño de variables</i>	49
Tabla 4. <i>Principales estadísticos descriptivos</i>	51
Tabla 5. <i>Matriz de correlación</i>	54
Tabla 6. <i>Matriz de covarianza</i>	55
Tabla 7. <i>Regresión inicial con especificación Pooled</i>	68
Tabla 8. <i>Modelo de efectos aleatorios, fijos y agrupados con variables estacionarias</i>	71
Tabla 9. <i>Modelo de efectos fijos levantando raíz unitaria sin heterocedasticidad ni autocorrelación</i>	73
Tabla 10. <i>Modelo de efectos fijos levantando raíz unitaria, sin heterocedasticidad, ni autocorrelación para Alianza del pacífico con dummy para Colombia</i>	76
Tabla 11. <i>Efecto de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 95-21</i>	108
Tabla 12. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable del coeficiente de Gini</i>	109
Tabla 13. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de la recaudación tributaria subnacional</i>	109
Tabla 14. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de descentralización de ingresos subnacionales</i>	110
Tabla 15. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable del tamaño del gobierno</i>	110
Tabla 16. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de apertura al comercio internacional</i>	111
Tabla 17. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable del producto bruto interno</i>	111

Tabla 18. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable del producto bruto interno²</i>	112
Tabla 19. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de la inflación</i>	112
Tabla 20. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de dependencia de transferencias</i>	113
Tabla 21. <i>Prueba de raíz unitaria para la variable de inversión extranjera directa</i>	113
<i>_Toc160189044</i>	
Tabla 23. <i>Prueba de Breush-Pagan</i>	115
Tabla 24. <i>Prueba de Hausman</i>	115
Tabla 25. <i>Prueba de Wald</i>	116
Tabla 26. <i>Prueba de Wooldridge</i>	117
Tabla 27. <i>Modelo de datos agrupados para recaudación tributaria subnacional</i>	118
Tabla 28. <i>Modelo de datos agrupados corrigiendo raíz unitaria para recaudación tributaria subnacional</i>	118
Tabla 29. <i>Modelo de efectos fijos corrigiendo raíz unitaria para recaudación tributaria subnacional</i>	119
Tabla 30. <i>Modelo de efectos aleatorios corrigiendo raíz unitaria para recaudación tributaria Subnacional</i>	119
Tabla 31. <i>Modelo de datos agrupados para descentralización de ingresos subnacional</i>	120
Tabla 32. <i>Modelo de datos agrupados corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional</i>	120
Tabla 33. <i>Modelo de efectos fijos corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional</i>	121
Tabla 34. <i>Modelo de efectos aleatorios corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional</i>	121

Tabla 35. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para recaudación tributaria.....</i>	122
Tabla 36. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional.....</i>	122
Tabla 37. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para recaudación tributaria con dummy para Colombia.....</i>	123
Tabla 38. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional con dummy para Colombia</i>	123
Tabla 39. <i>Modelo Prais-Winsten para descentralización de ingresos subnacional y descentralización tributaria con dummy para Colombia y dummy para los años de pandemia (d2020).....</i>	124
Tabla 40. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional con dummy para Colombia truncado a 2019.....</i>	124
Tabla 41. <i>Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización tributaria subnacional con dummy para Colombia truncado a 2019.....</i>	125

Índice de figuras

Figura 1. <i>Índice de Gini, promedio ponderado por población</i>	3
Figura 2. <i>Variación del coeficiente de Gini por países</i>	4
Figura 3. <i>Crecimiento promedio de los términos de intercambio y variación del coeficiente de Gini (durante el periodo del boom 2000-14)</i>	5
Figura 4. <i>Estructura de ingresos por tipo de impuesto de los gobiernos subnacionales y descentralización fiscal en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo de 1995-2021</i>	7
Figura 5. <i>Relación de la descentralización fiscal y coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo de 1995-2021</i>	8
Figura 6. <i>El potencial efecto de la descentralización fiscal en pobreza y desigualdad de ingresos: Análisis de un marco teórico</i>	21
Figura 7. <i>Correlación del coeficiente de Gini con descentralización de ingresos subnacionales por países periodo 1998-2021</i>	58
Figura 8. <i>Correlación del coeficiente de Gini con recaudación tributaria subnacional por países periodo 1998-2021</i>	59
Figura 9. <i>Correlación del coeficiente de Gini con PIB por países periodo 1998-2021</i>	61
Figura 10. <i>Correlación del coeficiente de Gini con balanza comercial por países periodo 1998-2021</i>	62
Figura 11. <i>Correlación del coeficiente de Gini con desempleo por países periodo 1998-2021</i> .	63
Figura 12. <i>Correlación del coeficiente de Gini con inflación por países periodo 1998-2021</i>	64
Figura 13. <i>Correlación del coeficiente de Gini con inversión extranjera por países periodo 1998-2021</i>	65

Figura 14. <i>Correlación del coeficiente de Gini con la dependencia de trasferencias subnacional por países periodo 1998-2021</i>	66
Figura 15. <i>Correlación del coeficiente de Gini con gasto del gobierno subnacional por países periodo 1998-2021</i>	67
Figura 16. <i>Test de Especificación en panel de datos</i>	69
Figura 17. <i>Gasto descentralizado, desigualdad de ingresos y tamaño del gobierno general</i>	87
Figura 18. <i>Efecto de la descentralización fiscal por cuantil de ingresos</i>	89

Resumen

Tanto la evidencia teórica como la empírica demuestran la complejidad del efecto de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos. La presente investigación tiene como objetivo investigar el efecto de la descentralización en la desigualdad de ingresos en los países de la Alianza del Pacífico durante el periodo 1995-2021, este periodo tuvo la peculiaridad de un aumento imprevisto de los ingresos subnacionales a raíz del boom de las materias primas. Muchos autores destacan la importancia de una descentralización fiscal efectiva y progresiva, ya que al ser improvisado puede generar efectos en los indicadores sociales nacionales.

Del mismo modo, la presente investigación aborda el problema de la descentralización fiscal desde el ingreso y no desde el gasto subnacional. Se utilizó tanto la metodología de investigación como la teoría econométrica, donde se obtuvieron los resultados a través del modelo de estimadores de paneles corregidos mediante errores estándares (PCSE), controlando variables socioeconómicas que puedan afectar esta relación. Los datos señalan que la descentralización fiscal está asociada a una disminución subsiguiente en la desigualdad de ingresos en los países de menores niveles de descentralización, donde los países con niveles más elevados de descentralización, como Colombia, experimentaron mejoras menores en comparación con los países de menor tamaño. Este hallazgo sugiere que a medida que los niveles de descentralización aumentan, el efecto se atenúa.

Palabras clave: descentralización Fiscal, descentralización de ingresos, desigualdad de ingresos, ingresos imprevistos, PCSE

Abstract

Both theoretical and empirical evidence demonstrate the complexity of the effect of fiscal decentralization on income inequality. The present research aims to investigate the effect of decentralization on income inequality in the countries of the Pacific Alliance during the period 1995-2021, this period had the peculiarity of an unforeseen increase in subnational income following the commodity boom. Many authors stress the importance of effective and progressive fiscal decentralization, as it can generate effects on national social indicators.

Similarly, the present research addresses the problem of fiscal decentralization from income rather than subnational spending. Both the research methodology and the econometric theory were used, where the results were obtained through the model of panel estimators corrected by standard errors (PCSE), controlling socioeconomic variables that could affect this relationship. The data indicate that fiscal decentralization is associated with a subsequent decrease in income inequality in countries with lower levels of decentralization, where countries with higher levels of decentralization, like Colombia, experienced minor improvements compared to smaller countries. This finding suggests that as decentralization levels increase, the effect fades.

Keywords: Fiscal Decentralization, Revenue Decentralization, Income Inequality, Unforeseen Incomes, PCSE.

Introducción

En la economía global y geopolítica, la descentralización emerge como un protagonista clave, capaz de impactar y crear cambios y transformaciones sustanciales en las economías de los países. Exploraremos cómo las decisiones de descentralización ya han influido en la prosperidad relativa de diferentes regiones, desafiando y redefiniendo las líneas de desigualdad tanto de manera positiva como negativa, dependiendo ampliamente del contexto específico de cada país o región. Específicamente, la investigación analizó a los países de la Alianza del Pacífico, siendo estos Chile, Colombia, México y Perú durante el periodo 1995-2021, donde hubo un escenario, como el *boom* de materias primas, el cual creó un importante auge global de materias primas impactó directamente a los países de la Alianza del Pacífico, que son ricos en recursos naturales. La creciente demanda de *commodities*, como el cobre y el petróleo, generó ingresos significativos para la región; esto facilitó la inversión en infraestructura a nivel regional, descentralizando recursos para proyectos que beneficiaron áreas fuera de las capitales y redujeron las brechas de desarrollo. Este enfoque descentralizado contribuyó a transformar la dinámica económica y social, aunque también planteó desafíos en la gestión eficiente de los recursos y la equitativa distribución de beneficios.

El problema general de esta investigación reside en la tarea de desentrañar las complejidades inherentes al impacto de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos en los países de la Alianza del Pacífico a lo largo del extenso periodo que abarca desde 1995 hasta 2021. La descentralización fiscal, al transferir responsabilidades y recursos hacia entidades subnacionales, plantea interrogantes fundamentales sobre su influencia en la equidad económica en esta región. La hipótesis general propone una relación negativa entre la descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos, sugiriendo que, a medida que se incrementa la recaudación financiera

de las entidades subnacionales, podría esperarse una reducción de las desigualdades de ingresos. Esta hipótesis se fundamenta en la suposición de que una descentralización efectiva puede facilitar una distribución más equitativa de recursos y decisiones económicas adaptadas a las necesidades específicas de cada región (Oates, 1972).

El estudio actual está conformado por cinco capítulos: el Capítulo I comprende el planteamiento del estudio, conformado por la delimitación de la investigación, planteamiento y formulación del problema, objetivos y justificación de la investigación. En el Capítulo II se exhibe el marco teórico, conformado por los antecedentes de investigación, comprendido por tesis internacionales, tesis nacionales y artículos científicos internacionales; también veremos las teóricas y definición de términos básicos. Posteriormente, en el Capítulo III, concerniente principalmente al esbozo de las hipótesis, también la identificación y operacionalización de las variables de estudio. Inmediatamente, en el capítulo IV se observa la metodología, conformado por el enfoque, tipo y nivel de investigación, así como la metodología, diseño, población y muestra. Para terminar, el Capítulo V de esta investigación aborda de manera integral los resultados obtenidos, ofreciendo una detallada descripción del trabajo de campo, así como la presentación, comparación y análisis de los resultados. Se presentan las conclusiones más relevantes, respaldadas por los hallazgos, y se ofrecen recomendaciones sustantivas para futuras investigaciones en el mismo ámbito de estudio.

Capítulo I

Planteamiento del estudio

1.1 Delimitación de la investigación

Este estudio tiene como objetivo investigar el impacto de la descentralización fiscal durante el auge de las materias primas en la desigualdad de ingresos en Perú, Chile, Colombia y México. Se examina cómo la distribución de los ingresos derivados de la exportación de recursos naturales, en conjunto con las políticas de descentralización fiscal, influyeron en las disparidades económicas y sociales entre las distintas regiones de estos países. El análisis busca proporcionar una comprensión más profunda de cómo estas dinámicas interactuaron durante un período de crecimiento económico impulsado por la demanda de materias primas.

1.1.1 Territorial.

Este estudio se centrará en los países miembros de la Alianza del Pacífico: Perú, México, Colombia y Chile. Estas naciones comparten similitudes económicas y se destacan como las más estables de la región. A lo largo del tiempo, han consolidado sus vínculos comerciales e inversiones, exhibiendo afinidades en aspectos económicos, sociales y políticos, entre otros. Además, fueron beneficiados por el periodo de auge del "*boom* de las materias primas" a principios del siglo XXI, lo que generó una marcada dependencia en términos de recaudación fiscal derivada de la explotación de sus recursos naturales.

1.1.2 Temporal.

Dado el inicio de reformas concernientes a descentralización fiscal desde el ámbito legislativo y el auge de los precios de términos de intercambio a raíz del *boom* de materias primas, hidrocarburos y minerales, se buscó comprender la frecuencia temporal de 1995 a 2021. Este periodo más largo y de accesibilidad de datos ofrece un fértil y sólido acceso de

información concerniente a las variables de interés proporcionadas por el FMI, OCDE, Banco Mundial y ministerios de hacienda de los países de interés.

1.1.3 Conceptual.

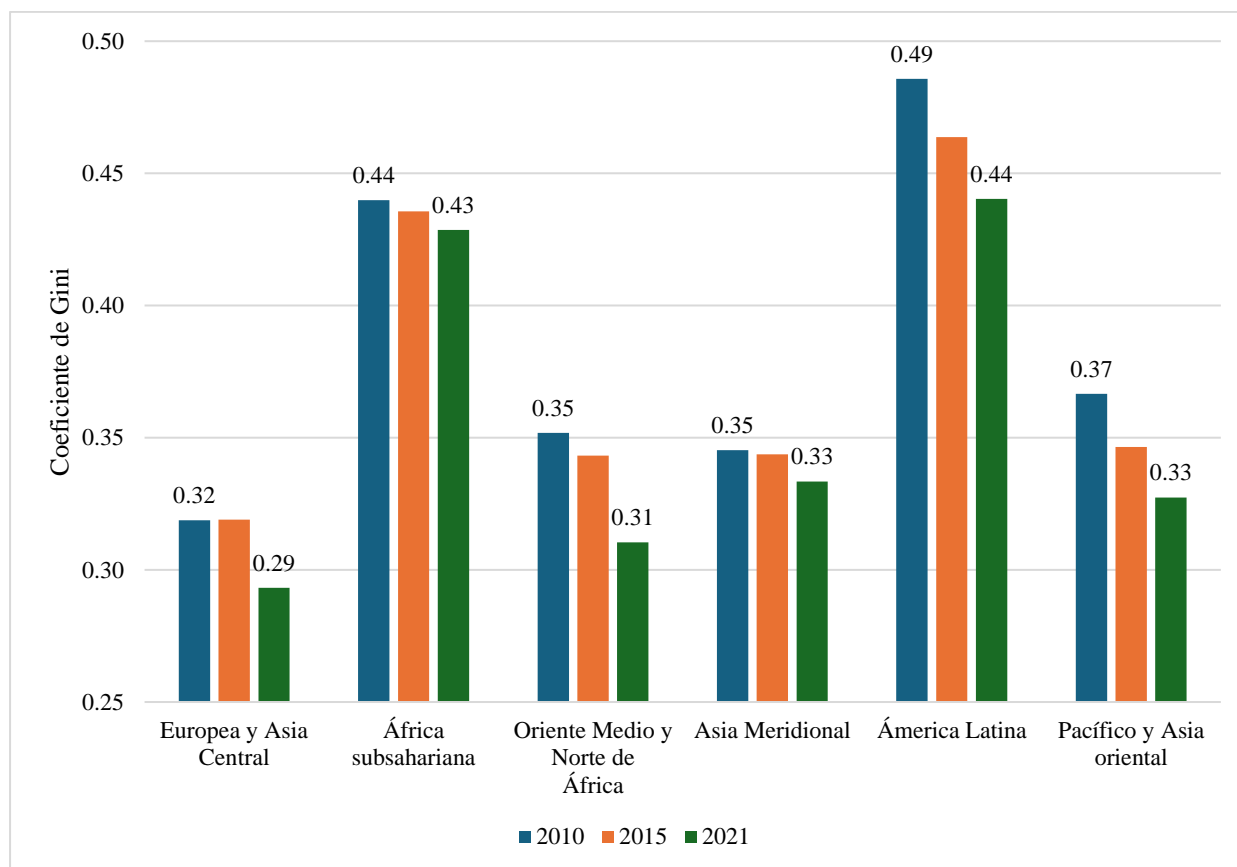
El análisis del impacto de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos de los países de la Alianza del Pacífico durante el periodo de 1995 a 2021 se llevó a cabo mediante la evaluación de indicadores estadísticos, con especial énfasis en el coeficiente de Gini, que cuantifica la disparidad en la distribución de ingresos. Del mismo modo, la medición de la descentralización fiscal se realizará desde la perspectiva del ingreso, en contraposición al gasto, ya que este último está sujeto a la legislación nacional y a la ley de gasto nacional en estos países. En este sentido, la descentralización fiscal se expresará a través del porcentaje de ingresos subnacionales recaudado por entidades descentralizadas, como municipalidades, gobiernos regionales y estados federales. En el estudio, se incorporaron variables de control socioeconómicas, geográficas y características específicas de los gobiernos de cada país con el propósito de mitigar el impacto exógeno en la relación entre estas variables.

1.2 Planteamiento del problema

Junto con las naciones del África Subsahariana, América Latina ha estado vinculada a algunos de los mayores niveles de desigualdad en todo el mundo desde la primera década del siglo XXI (.43 y .44 puntos base, respectivamente). No obstante, es la única zona que ha tenido un descenso notable pero insuficiente desde el cambio de siglo (-8 % en 2021 respecto a 2010). Según el Fondo Monetario Internacional (2018), a pesar de este destacado logro y de los notables avances en la disminución de la pobreza y la desigualdad económica, la región sigue siendo la más desigual con un coeficiente de Gini en 2021 de .44 P.B.

Figura 1

Índice de Gini, promedio ponderado por población



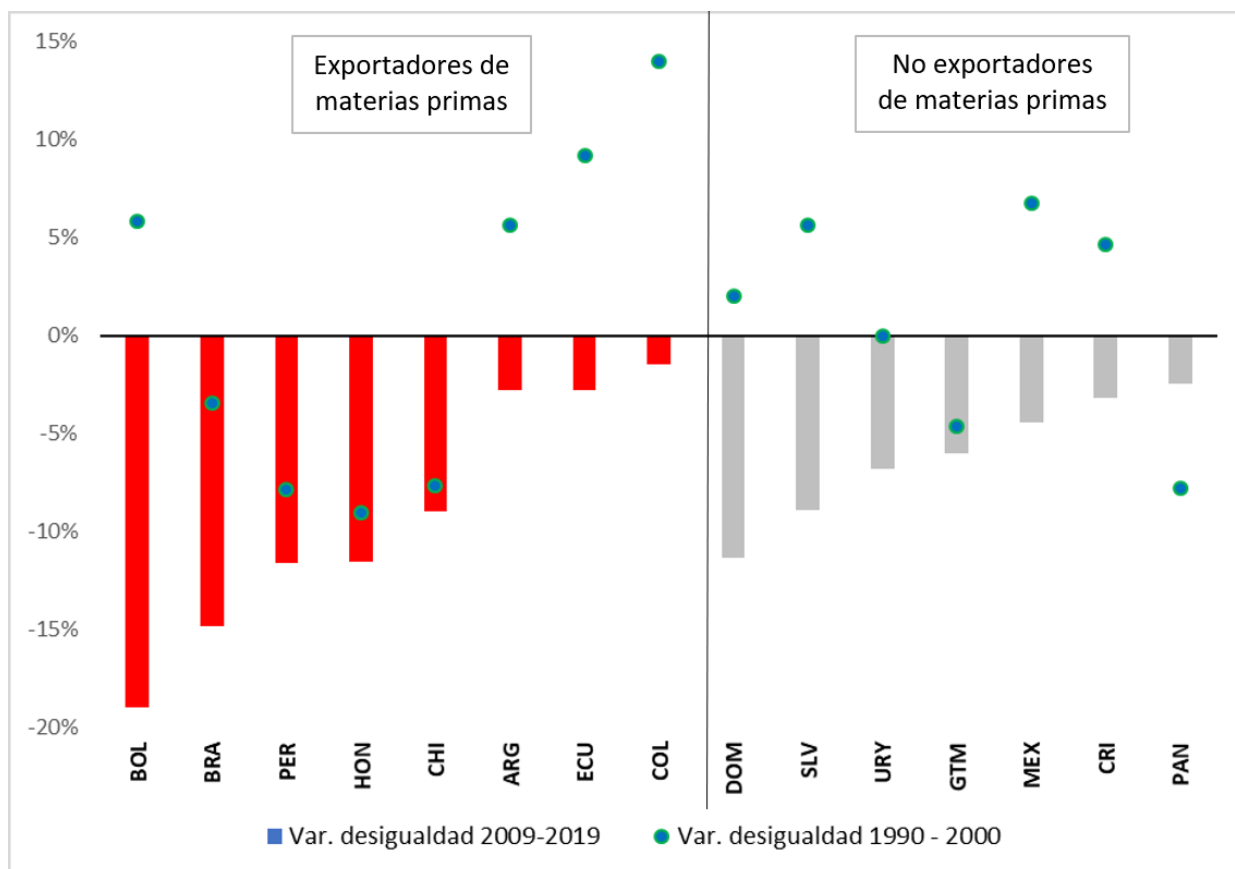
Nota. Elaborado con datos del Banco Interamericano de Desarrollo, base de datos BID-SIMS; Banco Mundial, base de datos de Indicadores.

Si bien la desigualdad se está reduciendo en América Latina a pasos lentos pero constantes, la disminución se observa de forma más marcada en los países de América del Sur en comparación con los de Centroamérica. Una posible explicación es que la desigualdad se redujo mucho más en las últimas décadas, principalmente por el periodo del *boom* de las materias primas (2002-2014). De igual modo, se observa un avance más constante en las economías exportadoras de materias prima, donde Bolivia y Brasil fueron las economías que más redujeron en el periodo 2009 - 2019

(-19 % y -15 %, respectivamente), manteniendo así una disminución de la desigualdad más elevada.

Figura 2

Variación del coeficiente de Gini por países



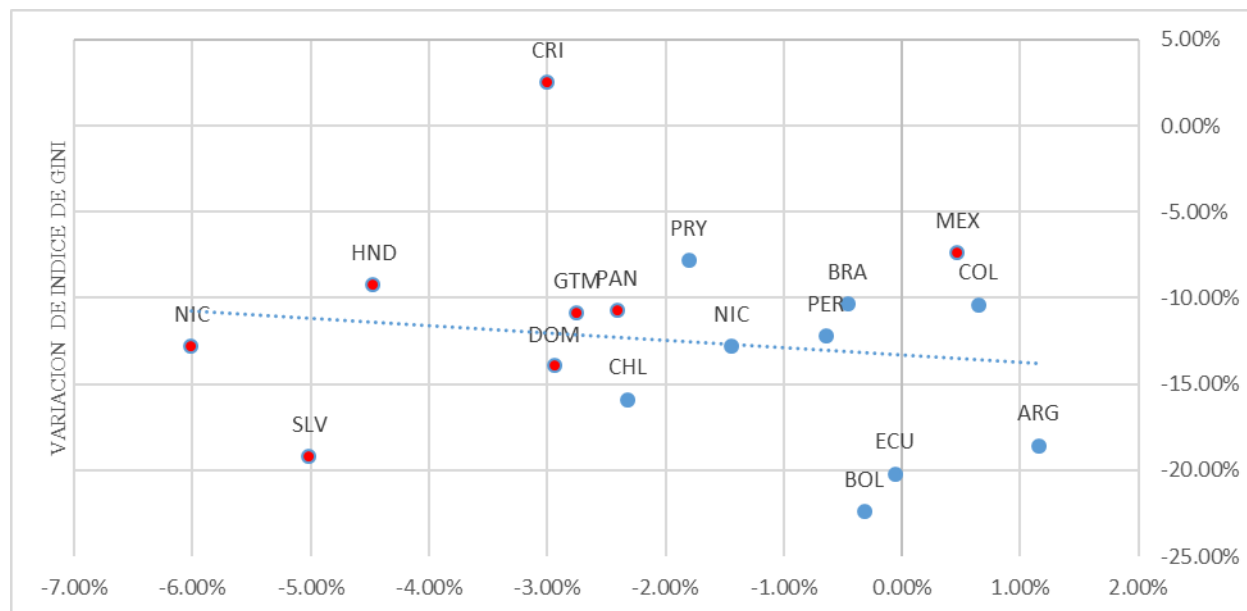
Nota. Elaborado con datos sacados del Banco Interamericano de Desarrollo, base de datos BID-SIMS; Banco Mundial, base de datos de Indicadores de Desarrollo Mundial; y cálculos del personal técnico del FMI.

Así pues, una pregunta crucial es: ¿por qué se expandió la industria extractiva durante el *boom* (minería, energía e hidrocarburos)? América del Sur experimentó un mayor avance social que en décadas anteriores. La Figura 2 muestra una conexión potencial propia de América del Sur, donde un gran número de estas naciones exportadoras de materias primas, que experimentaron un

notable aumento de la relación de intercambio en comparación con otras naciones, muestran una tendencia, pero ninguna correlación con la variación del coeficiente de Gini.

Figura 3

Crecimiento promedio de los términos de intercambio y variación del coeficiente de Gini (durante el periodo del boom 2000-14)



Nota. Elaborado con datos de Banco Interamericano de Desarrollo, base de datos BID-SIMS; Banco Mundial, base de datos de Indicadores de Desarrollo Mundial (IDM); y cálculos del personal técnico del FMI.

El *boom* inesperado trajo aumentos en ingresos a nivel nacional y subnacional, impulsando una descentralización fiscal inesperada y no planificada, dónde: Perú pasó de 1.95 % (2001) a 2.8 % (2015); Colombia, de 6.9 % (2001) a 16.2 % (2015); México, de 3.9 % (2001) a 6.6 % (2015); y Chile, de 5% (2008) a 8% (2015) en su recaudación tributaria subnacional (Figura 4).

La composición de los ingresos subnacionales se benefició principalmente por una mayor recaudación fiscal en la minería en Perú, Colombia y México (1.3 %, 2 %, 0.7 %) del total de ingresos fiscales generales). Es importante resaltar que Colombia encabeza la recaudación a nivel subnacional, representando un 20 % del total nacional, lo que la sitúa en la posición líder. En

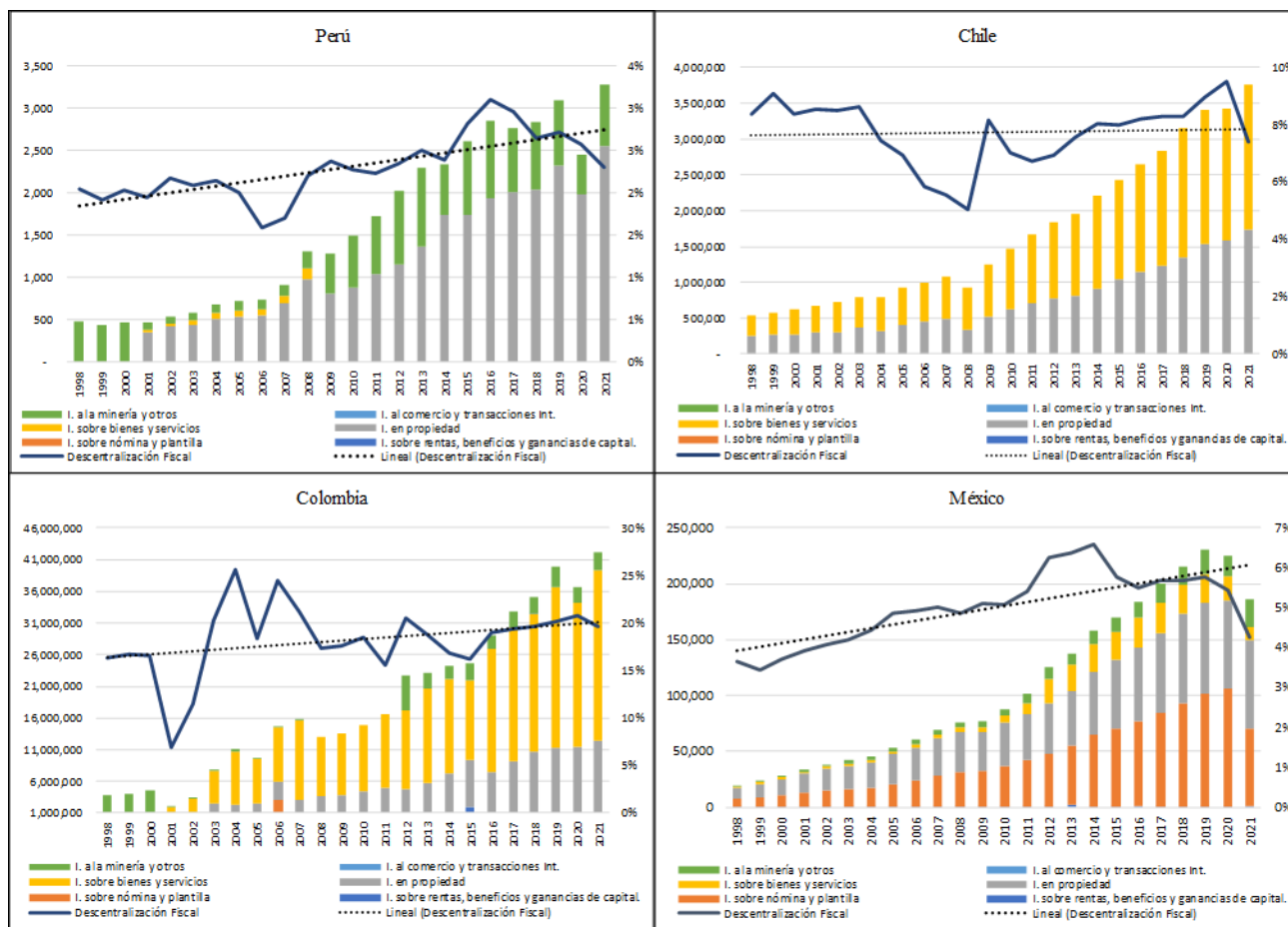
segundo lugar, se encuentra Chile, con una recaudación promedio del 10 %, mientras que México y Perú ostentan los niveles más bajos, con un 6 % y un 3 % respectivamente.

Asimismo, en las economías de México y Colombia, se observa que, a nivel subnacional, existe una mayor diversificación en la estructura de sus impuestos. México se beneficia principalmente de los impuestos relacionados con la nómina, bienes y servicios, propiedad, minería, entre otros, mientras que Colombia se enfoca en impuestos sobre bienes y servicios, propiedad, minería y otros.

Por otro lado, Chile y Perú presentan una estructura tributaria más concentrada, con Chile centrado en impuestos a bienes y servicios y propiedad, y Perú basado principalmente en impuestos a la propiedad, minería y otros.

Figura 4

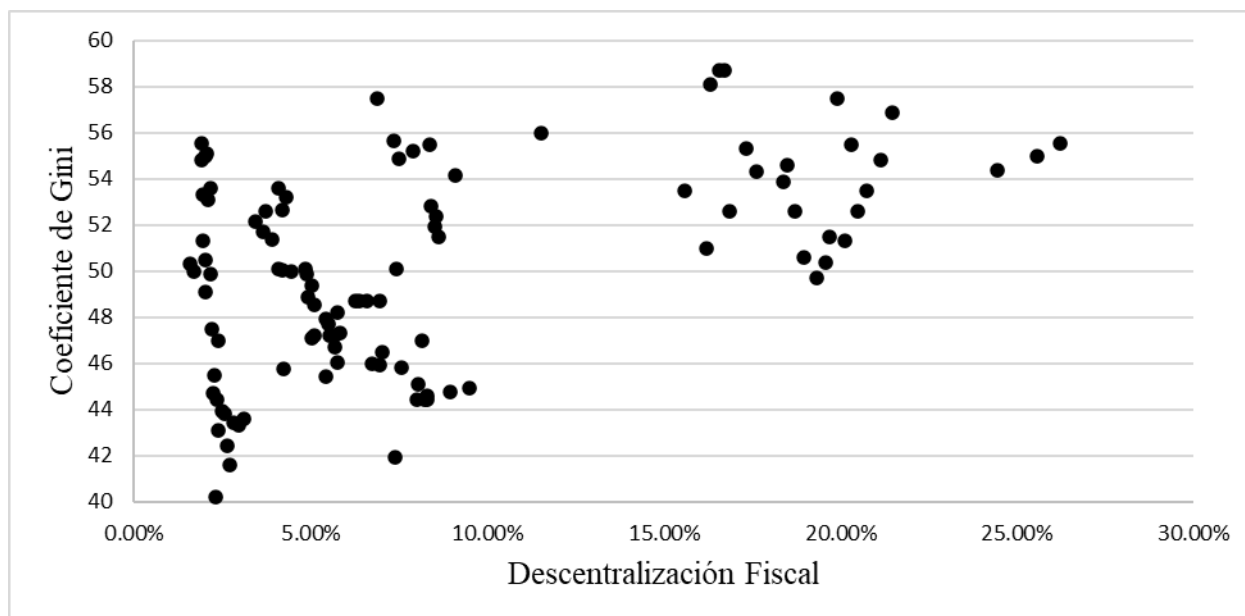
Estructura de ingresos por tipo de impuesto de los gobiernos subnacionales y descentralización fiscal en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo de 1995-2021



Aunque las regiones productoras se beneficiaron de los ingresos fiscales extraordinarios, los niveles de ingresos subnacionales aumentaron inesperadamente como consecuencia del reparto de grandes cantidades de ingresos fiscales procedentes de la extracción de recursos naturales. Si bien este ingreso parecería beneficiar a los ciudadanos a través de un mayor presupuesto subnacional, la relación del coeficiente de Gini y la descentralización fiscal improvisada en este periodo de tiempo demuestra lo contrario (Figura 5).

Figura 5

Relación de la descentralización fiscal y coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo de 1995-2021



Es necesaria una cuidadosa planificación intertemporal porque los ingresos procedentes de los recursos naturales son inestables, y es aún más difícil de lograr a nivel local que a nivel federal (Banco Mundial, 2021). De igual modo, Goerl y Seiferling (2014) señalan que es importante que la descentralización fiscal se implemente de manera correcta y progresiva, pues de lo contrario puede acarrear grandes riesgos como la desigualdades fiscales, evasión tributaria e incapacidades fiscales donde surjan cuestiones que afectan a la gobernanza y la capacidad de absorción. Actualmente, dado que el *boom* de las materias primas ha culminado y, dado que hubo un nulo y/o truncado avance en materia legislativa en cuanto descentralización fiscal en países ricos en materia prima (OCDE, 2017; Banco Mundial, 2021; Fondo Monetario Internacional, 2018) es pertinente estudiar el efecto como tal que tuvo la descentralización sobre la desigualdad a consecuencia de estas inesperadas subidas de precios a largo y corto plazo.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general.

¿Cuál fue el efecto que tuvo la descentralización fiscal en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021?

1.3.2 Problemas específicos.

- ¿Qué efecto tuvo la descentralización de recaudación tributaria subnacionales en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021?
- ¿Qué efecto tuvo la descentralización de ingresos subnacionales en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General.

Determinar el efecto de la descentralización fiscal en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Calcular el efecto de recaudación tributaria subnacional en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021.
- Estimar el efecto la descentralización de ingresos subnacional en el Índice de Coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021.

1.5 Justificación de la investigación

1.5.1 Justificación teórica.

Este estudio pretende ampliar y desconcentrar conocimientos, ya que no existe mucha bibliografía sobre el tema en el caudal de información nacional y de países de economías similares que cuantifiquen de forma consistente el efecto de la descentralización fiscal en la desigualdad en América Latina.

1.5.2 Justificación metodológica.

Para este proyecto se siguió la siguiente maniobra: un estudio siguiendo el enfoque general del método científico y utilizando la econometría como método específico y herramienta confiable de investigación. De igual modo, se busca que sea un trabajo más consistente y robusto a través de una recolección de datos completa y exhaustiva mediante una metodología de panel de datos balanceado. En caso de que se pueda comprobar la validez y confiabilidad de la investigación, se podrá utilizar como referencia en investigaciones futuras y por otras instituciones que lo requieran.

1.5.3 Justificación práctica.

La presente investigación se realiza porque, al transferir responsabilidades y recursos financieros del gobierno central a las autoridades locales y regionales, se puede mejorar la eficiencia en la prestación de servicios públicos y se pueden tomar decisiones más cercanas a las necesidades y particularidades de cada región. Esto significa que las comunidades pueden recibir servicios públicos más adecuados a sus necesidades y que las autoridades locales y regionales pueden tomar decisiones más adecuadas para fomentar el desarrollo económico en sus territorios. Además, la descentralización fiscal puede ser una herramienta para promover un mayor desarrollo económico en las regiones, ya que las

autoridades locales y regionales pueden tomar decisiones más adecuadas fomentar la inversión financiera y la expansión económica.

De esta manera, se pueden aprovechar mejor las ventajas y particularidades de cada región y es posible apoyar políticas públicas que respondan a las necesidades específicas de cada comunidad. Otro beneficio práctico de la descentralización fiscal es que puede fomentar la participación ciudadana y la rendición de cuentas. Al estar las autoridades más cerca de los ciudadanos, estos pueden tener un mayor control y participación en la gestión de los recursos públicos y en la toma de decisiones que afectan directamente a su comunidad. De esta forma, se pueden promover políticas más transparentes y responsables, como también es posible fomentar la confianza de los ciudadanos en sus autoridades.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 2.1.1 Artículos científicos internacionales

Siburian (2020), realizó un estudio que examinó la posible interdependencia entre la descentralización fiscal, la desigualdad regional y la provisión de bienes públicos locales en Indonesia, utilizando un modelo de ecuaciones simultáneas para estimar la relación entre estas variables. El resultado obtenido revela que la descentralización fiscal está asociada con una menor disparidad de ingresos regionales, pero no apoya la idea de que las desigualdades de ingresos influyan en la descentralización fiscal.

El Feky *et al.* (2023), llegaron a la conclusión de que la descentralización fiscal puede tener un impacto significativo en la reducción de la desigualdad de ingresos. Destacaron que la descentralización fiscal puede contribuir a la disminución de las desigualdades de ingresos mediante criterios eficientes de asignación de recursos. Sin embargo, subrayaron la importancia crítica de contar con una gobernanza sólida y requisitos previos bien establecidos. En ausencia de estas condiciones, advirtieron que la descentralización fiscal podría, en cambio, acentuar las desigualdades en el ámbito nacional.

El estudio de Miranda *et al.* (2023), refuerza la premisa de que la calidad del gobierno desempeña un papel crucial en la mejora del desarrollo humano, al mismo tiempo que contribuye a la disminución de las brechas de ingresos y educación. Además, los resultados indican que un aumento en el nivel de descentralización del gasto gubernamental se asocia una menor desigualdad ingresos.

Pietrovito *et al.* (2023) emplearon dos medidas de redistribución: la diferencia entre la desigualdad en el ingreso de mercado y el ingreso disponible, y la diferencia entre la desigualdad en el ingreso bruto y el ingreso disponible. Los resultados revelan que la redistribución regional está inversamente relacionada con la descentralización de los ingresos. La relación se confirma al considerar la estructura de los impuestos descentralizados, sugiriendo que, a excepción de los impuestos corporativos, una mayor gestión tributaria local se asocia con una menor redistribución.

Investigaciones más recientes como la de Canare, *et al.* (2020) sugieren que hubo una relación significativa negativa entre la descentralización del ingreso y la desigualdad. Por otro lado, Bojanic y Collins (2019) investigaron los efectos de la descentralización en la desigualdad de ingresos, donde encontraron que la descentralización fiscal, administrativa y política reduce la desigualdad de ingresos, pero este efecto disminuye a medida que aumenta el desarrollo económico, lo que sugiere que existe un límite en los beneficios de la descentralización en términos de igualdad.

Los autores Digidowiseiso, *et al.* (2022) indican que la autonomía fiscal a nivel subnacional tiene un impacto creciente y significativo en la distribución del ingreso. El principal hallazgo del examen empírico es que diferentes marcos institucionales de descentralización fiscal en los países en desarrollo pueden afectar la distribución del ingreso. También, El Ashfahany *et al.* (2020) sugieren que la descentralización y la capacidad fiscal en Indonesia son relativamente bajas y que la descentralización fiscal solo parece beneficiar a las regiones ricas y donde la menor capacidad fiscal induce la dependencia del gobierno local del sistema de transferencias intergubernamentales, lo que

da como resultado una provisión de bienes públicos ineficiente y restringe la competencia entre regiones en Indonesia.

Por su parte Bojanic (2018), llegó a la conclusión de que la descentralización de los ingresos ayuda a reducir la desigualdad de ingresos en las naciones latinoamericanas. De forma similar, la descentralización fiscal no ha estado a la altura de las expectativas en cuanto a cómo ha afectado a la distribución de los ingresos; parece que queda más trabajo por hacer para alcanzar este objetivo. Otro aporte científico viene de Sacchi y Salotti (2013), que se centraron en examinar los impactos de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos. En su estudio, se basaron en diversos niveles de autonomía fiscal otorgada a los gobiernos subcentrales. Los resultados obtenidos en su análisis resaltaron la relevancia de la naturaleza de la descentralización fiscal, específicamente en términos de gastos versus ingresos.

En su análisis, Stossberg *et al.* (2017) apuntan hacia la tendencia general de que una asignación más equitativa de ingresos y gastos a nivel local contribuye a la reducción de la desigualdad de ingresos. Estos hallazgos subrayan la complejidad de los efectos de la descentralización fiscal y ofrecen valiosas perspectivas para la formulación de políticas económicas que busquen abordar la desigualdad de ingresos a nivel global.

La investigación realizada por Neyapti (2006) sugiere que la descentralización de los ingresos podría tener un impacto positivo en la distribución de ingresos cuando se acompaña de una efectiva gobernanza. Los efectos de la inflación o del nivel de ingresos en la distribución de ingresos no fueron encontrados de manera sólidamente significativa. Se sugiere que la conclusión de política que se deriva es que la descentralización de los

ingresos constituye una reforma aconsejable, siempre y cuando esté respaldada por una gobernanza sólida.

Para terminar, Sepúlveda y Martínez (2011) observaron cómo la descentralización fiscal podría influir en la pobreza y la desigualdad de ingresos en países en desarrollo. En su argumento, afirmaron que, al descentralizar las finanzas públicas, se podría mejorar la eficiencia y la asignación de recursos, lo que podría tener efectos positivos en el bienestar de la población; si se implementa correctamente, podría ser una herramienta efectiva para mejorar el bienestar de la población en los países en desarrollo.

2.1.2 Tesis nacionales e internacionales

Tesis nacionales.

Al adentrarnos en el panorama nacional, Castillo *et al.* (2021) proporcionan datos más pertinentes. Ellos examinaron la conexión entre la descentralización fiscal y las diferencias regionales en la desigualdad del ingreso promedio de las regiones peruanas entre 2004 y 2016. Esto les permitió concluir que el coeficiente de Gini y el gasto total de los gobiernos locales están correlacionados negativamente. También en el panorama nacional esta Galarza (2020), que halló que la descentralización fiscal tiene un efecto inverso, donde a mayor descentralización ayuda a reducir las desigualdades regionales de las 24 regiones del Perú entre el 2007 al 2018. Una cosa a tener en cuenta es que, durante este tiempo, se ha descubierto que las disparidades regionales han ido disminuyendo, a pesar de que el coeficiente de descentralización fiscal apenas ha variado.

Tesis internacionales.

Àngeles *et al.* (2019) realizaron un panel para 32 entidades de nivel federal en el periodo de 1998 a 2015, donde analizaron el efecto de la distribución de recursos de estados

y municipios. Este tiene como objetivos distribuir el ingreso entre regiones de la provisión de ingresos de niveles subnacionales. Los autores encontraron que existe un efecto positivo en el crecimiento económico en el largo plazo y que, a su vez, está asociada con una reducción en la desigualdad de ingresos, especialmente en estados de bajos ingresos.

Según Albarracín y Arévalo (2015), la descentralización, evaluada a través de ingresos propios y transferencias, desempeña un papel crucial en la reducción de la desigualdad. Los autores respaldan investigaciones previas, como la de Bonet, que sugieren que ciertos tipos de gastos, identificados como gastos burocráticos en lugar de inversiones, pueden ser mal direccionados, generando ineficiencias y profundizando las disparidades de ingresos, sin lograr el efecto contrario esperado. Esto evidencia el impacto en las desigualdades y determina si el proceso de descentralización en su país ha continuado fortaleciéndose.

Isusquiza (2014), en su investigación, considera la descentralización fiscal desde la perspectiva del gasto, la cual indica que un aumento en el porcentaje de las transferencias federales resultará en un incremento de la desigualdad de ingresos entre las entidades federativas. Este hallazgo revela que la dependencia de las transferencias federales contribuye al aumento de la disparidad de ingresos entre las entidades federativas mexicanas. En este sentido, la descentralización fiscal mediante el lado de los ingresos podría contribuir a reducir las desigualdades de ingresos entre las entidades federativas.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Teoría del Federalismo Fiscal

La descentralización fiscal tiene importancia en la gobernanza y la administración pública a nivel global. Entre las valiosas contribuciones de influyentes autores en este

campo se tiene a Charles Tiebout, Richard Musgrave, Mancur Olson y Wallace Oates, quienes han aportado significativamente en la teoría y en la aplicación práctica de la descentralización fiscal a través del tiempo y distintos escenarios enriqueciendo el tema y cómo la descentralización puede configurar las políticas públicas y la toma de decisiones tanto en contextos locales como regionales.

En el año de 1956, Charles Tiebout dio comienzo a esta nueva ola de conocimiento. Su artículo se enfoca en encontrar de manera óptima los niveles de consumo colectivo en un contexto de descentralización fiscal, siendo su idea central que, si los consumidores-votantes tienen la capacidad de elegir libremente, entonces estos adoptarán los patrones de ingresos y gastos de los gobiernos locales que mejor se adapten a sus preferencias, lo que podría llevar a una solución efectiva. Sin embargo, esta solución puede no ser la mejor debido a diferentes obstáculos institucionales que se presentan día a día en los distintos niveles de gobierno, pero representa una solución alternativa considerando las preferencias y recursos disponibles. A comparación con el modelo privado competitivo, el artículo sugiere que, en ciertos casos, como a nivel local, la asignación de bienes públicos puede ser eficiente y no necesariamente quedar en segundo plano en relación con el sector privado como ocurre en la mayoría de las situaciones.

Posteriormente, Musgrave (1959) realizó otra contribución. En su investigación, propuso desarrollar un sistema de transferencias con una finalidad retributiva y con una igualación fiscal en los distintos niveles de gobierno con el objetivo de destinar cantidades pequeñas de salud y educación primaria en toda una nación, es decir, una asignación eficiente de recursos públicos. Además, su investigación desempeñó un papel fundamental como un medio para lograr una óptima distribución de recursos hacia la población y

creando medidas tendientes hacia la descentralización fiscal. Por otro lado, Olson (1969) sostiene cómo los grupos de interés y la acción colectiva pueden desempeñar un rol significativo en la formulación de decisiones coherentes con la descentralización fiscal. Su estudio demostró el poder de determinados grupos de interés para configurar la política pública, impulsando tanto la descentralización como la centralización, en función de sus necesidades y objetivos particulares. Esto indica la fragilidad del progreso si es intervenido por males sociales como la corrupción.

Para finalizar, Oates (1972) compacta todo lo mencionado, propone y sintetiza el teorema de descentralización. Su teorema se utiliza para entender cómo funcionan las finanzas en un sistema federal. Este menciona que si no hay ahorros de costos al proveer un bien de manera centralizada y si no existen efectos significativos que se extiendan entre diferentes áreas geográficas, entonces el bienestar de la población será igual o incluso mejor si cada área decide por sí misma cuánto consumir de ese bien, en lugar de imponer un mismo nivel de consumo para todas las áreas. En otras palabras, si cada región o jurisdicción puede determinar de manera eficiente cuánto consumir de un bien (según el principio de Pareto) sin necesidad de regulaciones uniformes desde una autoridad central, entonces será preferible permitir que cada área tome sus decisiones de forma autónoma. Esto es especialmente cierto siempre y cuando no existan otros beneficios significativos derivados de un control centralizado. Según el teorema, en general, es preferible un sistema federal que dé prioridad a la financiación y la regulación descentralizadas (Oates, 1972).

Federalismo fiscal de segunda generación.

El enfoque de primera generación es criticado por el enfoque de segunda generación, el cual se basa en la teoría errónea de que toda intervención y acción de los

agentes públicos tiene lugar en el contexto de una información completa y simétrica y que, por definición, se orienta hacia el bienestar común y no hacia el concepto de estado benevolente (Barja, 2011). Las teorías de segunda generación del federalismo fiscal adoptan, en cambio, una perspectiva de elección pública, al suponer la presencia de funcionarios públicos egoístas que buscan maximizar su utilidad privada (Petrovito et al., 2023). La innovación y la crítica del enfoque de segunda generación son significativas, pero complementan el enfoque de primera generación en lugar de sustituirlo.

Desde mediados de los noventa hasta la primera década del nuevo milenio, se introdujo por primera vez en la literatura el enfoque de la descentralización fiscal de segunda generación, donde los preceptos normativos que caracterizaban a las teorías de primera generación fueron muy criticados. Estas teorías de segunda generación se han centrado en las restricciones de la movilidad de la ciudadanía y en el impacto de los factores de la economía política en los diversos procesos de la descentralización, destacando importantes autores como Weingast (2009) y Oates (2005). También se ha hecho hincapié en la importancia de las instituciones, los incentivos y las limitaciones de las capacidades institucionales, debatiendo el grado ideal de descentralización para analizar los requisitos previos hacia el éxito de la descentralización, siendo determinados por los equilibrios de la economía política de diversas naciones. Esta nueva vertiente de la literatura permite controlar una mejor expansión del sector público a través de incentivos (Weingast, 2009), limitando el tamaño del gobierno y fomentando la competencia interjurisdiccional de los niveles de gobierno alineándolos a los distintos intereses de los agentes hacia el desarrollo promercado y fomentando un sector privado más eficiente (Tanzi, 2002; Kane y Wilson, 1998; Zodrow y Mieszkowski, 1986).

Según Oates (2005), la literatura relacionada con la descentralización fiscal de segunda generación se nutre de dos fuentes principales: en primer lugar, las preocupaciones de la economía política relacionadas con las acciones de los actores y los procesos políticos; y en segundo lugar, la información asimétrica que se apoya fuertemente en las cuestiones de la economía de la información y que vincula esta problemática. Asimismo, destaca que es la combinación de estas dos fuentes la que permite analizar la descentralización desde la perspectiva de los incentivos implícitos presentes en las instituciones políticas y fiscales, examinando cómo dichos incentivos influyen en el comportamiento en un contexto caracterizado por la asimetría de información.

Para comprender mejor la aplicabilidad del enfoque de la segunda generación, tenemos a Weingast (2009) quien establece cinco condiciones para una descentralización promercado: una jerarquía clara entre niveles de gobierno, autonomía subnacional, un mercado común, restricciones presupuestarias y mecanismos institucionales para evitar el control centralizado. Cumplir con estas condiciones garantizaría un entorno competitivo entre las jurisdicciones locales, lo que justifica la denominación de "institucionalidad política promercado". Sin embargo, Prud'homme (1995) señala que la competencia interjurisdiccional es una buena idea siempre que aumente la productividad, aunque puede ocurrir que los gobiernos subnacionales compitan entre sí reduciendo los impuestos y aumentando las subvenciones hasta el punto de crear una competencia perjudicial en un esfuerzo por atraer inversiones.

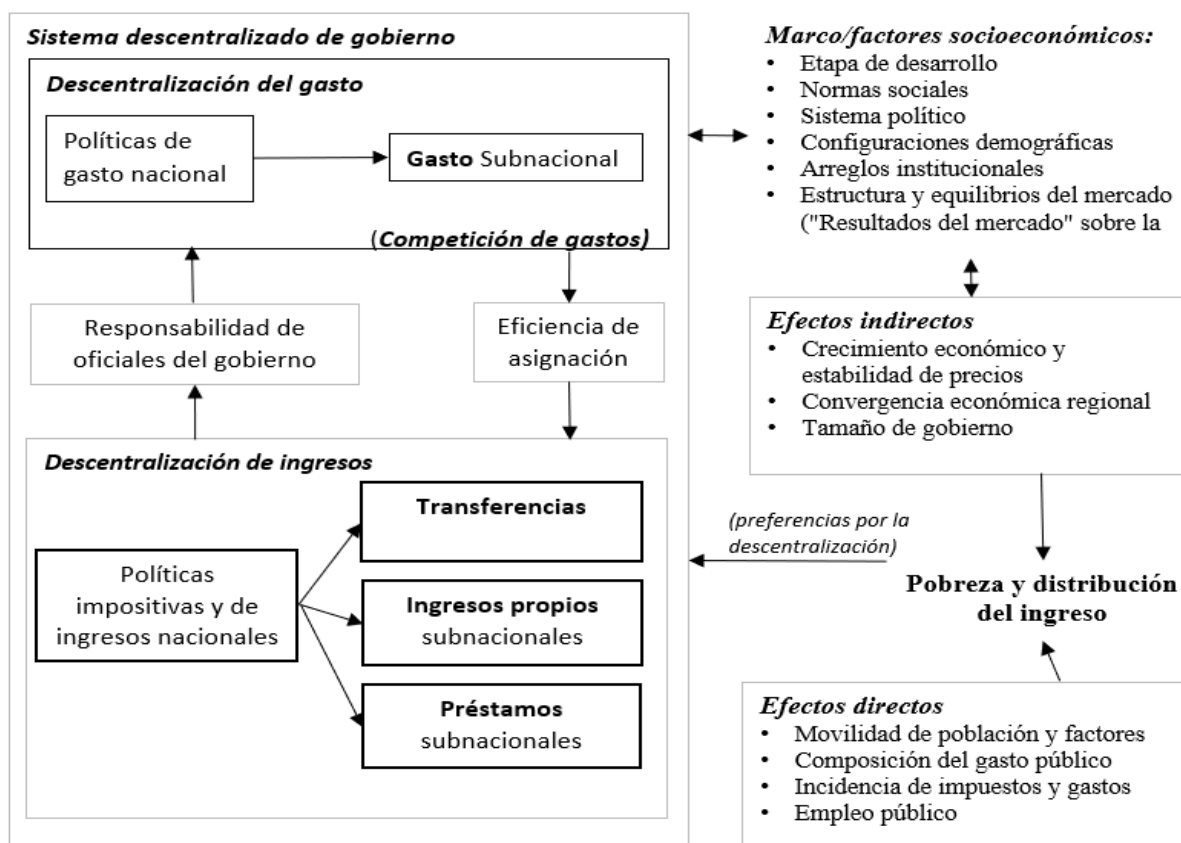
Modelo teórico.

En esta sección, se pueden esbozar los principales canales a través de los cuales la descentralización fiscal puede afectar a la distribución de ingresos y a la desigualdad, según

el modelo de Sepúlveda y Martínez (2011). Los posibles canales que conectan la descentralización fiscal con la pobreza y la distribución de ingresos son diversos y pueden dar lugar a interacciones potencialmente complejas.

Figura 6

El potencial efecto de la descentralización fiscal en pobreza y desigualdad de ingresos: Análisis de un marco teórico



Nota. Tomado de Sepúlveda y Martínez (2011).

En la Figura 6 se distinguen los efectos directos e indirectos de la descentralización fiscal en la pobreza y la desigualdad de ingresos. Estos fueron definidos por Sepúlveda y Martínez (2011) tras una exhausta revisión de la literatura y bibliografía que había hasta ese momento, donde se incluyen reconocidos autores expertos en el tema como Oates

(1972) y, Martínez y McNab (2001). Como efectos directos, Sepúlveda los asocia con cambios en la implementación de políticas públicas o en el comportamiento de agentes económicos relevantes debido a las modificaciones en el proceso de descentralización; como ejemplo, incluye la movilidad de los hogares y los factores de producción, la composición de los gastos públicos, la incidencia de impuestos y gastos, y cambios en el empleo público. En contraste, se tienen los efectos indirectos, donde los autores nombran a aquellos que se observan "después" de que el proceso de descentralización ha interactuado con el marco socioeconómico, tal como se define anteriormente. En estos casos, cambios en variables macroeconómicas e institucionales actúan como mecanismos de transmisión entre la descentralización fiscal y la realización de resultados en materia de pobreza y desigualdad. Ejemplos de estos mecanismos de transmisión incluyen el crecimiento económico, la estabilidad macroeconómica, el tamaño del gobierno o el desarrollo de instituciones civiles y políticas, los cuales se muestran y señalan a continuación.

Efectos directos de la descentralización fiscal en la pobreza y la distribución de ingresos.

En esta sección, se aborda la cuestión de los posibles efectos directos de la descentralización fiscal en la pobreza y la desigualdad de ingresos, un tema ampliamente debatido sobre el cuál debería ser el papel de los gobiernos subnacionales en la implementación de políticas redistributivas. Por un lado, la literatura tradicional de finanzas públicas aconseja en contra de la participación de los gobiernos subnacionales en políticas redistributivas, mientras que, por otro lado, existe un reconocimiento creciente y ampliamente aceptado del papel importante que desempeñan los gobiernos subnacionales en facilitar, catalizar y coordinar la implementación de políticas pro-pobres.

Las razones para la teoría tradicional de finanzas públicas en contra de la participación de los gobiernos subnacionales en políticas redistributivas se basan en argumentos de eficiencia. Sin embargo, esto depende críticamente de la movilidad interjurisdiccional de la población y los factores productivos. Si la movilidad es alta, los resultados pueden ser ineficientes y costosos.

Cuando la movilidad es imperfecta o costosa, los gobiernos subnacionales pueden desempeñar un papel más efectivo y eficiente en la implementación de políticas redistributivas. La movilidad puede tener importantes efectos en la pobreza y la distribución de ingresos, ya que las personas pueden cambiar de jurisdicción en busca de un mayor ingreso real.

La movilidad interjurisdiccional también puede afectar la oferta de factores productivos y, por ende, su productividad marginal y su retorno. Además, puede alterar las políticas fiscales y de gasto de los gobiernos subnacionales, ya que los factores móviles pueden buscar evitar las cargas fiscales migrando a lugares con impuestos más bajos. Esto puede llevar a una "carrera hacia el fondo" en la que los gobiernos locales reduzcan sus tasas impositivas para evitar la erosión de su base fiscal.

La descentralización fiscal también puede cambiar la composición de los gastos públicos, lo que puede tener efectos directos en la pobreza y la desigualdad. Los recursos públicos pueden transferirse directamente a los pobres como parte de programas redistributivos. Además, el cambio en el sistema de impuestos puede alterar la distribución de ingresos.

La descentralización fiscal puede tener múltiples efectos directos en la pobreza y la distribución de ingresos, y su impacto neto depende de una variedad de factores, incluida la movilidad interjurisdiccional, la composición del gasto público y el sistema fiscal.

Efectos indirectos de la descentralización fiscal en la pobreza y la distribución de ingresos

Entre los efectos indirectos de la descentralización fiscal, Sepúlveda y Martínez (2011) se enfocan en ciertos resultados macroeconómicos que pueden verse afectados por la descentralización fiscal y que se han identificado en la literatura como posibles determinantes de la pobreza y la distribución de ingresos. La estabilidad macroeconómica, la convergencia regional, el tamaño del gobierno, el nivel de desarrollo institucional y el crecimiento económico son algunos ejemplos. Cabe esperar que la descentralización fiscal afecte indirectamente a la pobreza y a la distribución de la renta en la medida en que tenga efectos mensurables sobre estos resultados.

El argumento de que la toma de decisiones locales puede generar beneficios sociales (estáticos) debido a una mejor adaptación de los servicios públicos y preferencias como menciona Oates (1972), debería tener cierta validez en un entorno dinámico de crecimiento económico. Si las políticas relacionadas con infraestructura y capital humano se formulan teniendo en cuenta las condiciones regionales o locales, es probable que sean más efectivas para fomentar el desarrollo económico que las políticas centralmente determinadas que ignoran estas diferencias geográficas. De acuerdo con esta hipótesis, algunos estudios empíricos han analizado el impacto de la descentralización fiscal en el crecimiento, pero los resultados son bastante variados. Martínez y McNab (2003) sugieren que la relación causal entre descentralización fiscal y crecimiento podría no ser lineal y podría haber un

nivel óptimo de descentralización después del cual una mayor delegación de la autoridad fiscal tiene un impacto negativo en el desarrollo económico. En general, la existencia de una relación causal entre descentralización y crecimiento económico, y por lo tanto el impacto indirecto de la descentralización fiscal en la pobreza y las desigualdades a través de este resultado macroeconómico, aún no puede establecerse claramente.

La evidencia empírica sobre los efectos de la descentralización fiscal en la estabilidad macroeconómica es aún más limitada. El enfoque clásico del problema es que la política macroeconómica debería ser responsabilidad exclusiva del gobierno central (Musgrave, 1959). En línea con esta prescripción normativa, algunos autores argumentan que la descentralización fiscal agrava la inestabilidad macroeconómica, mientras que otros argumentan que la delegación de algunas atribuciones de política macroeconómica a los gobiernos subnacionales puede promover, en lugar de obstaculizar, la estabilidad macroeconómica. En cuanto a otros resultados macroeconómicos, Martínez y McNab (2006) encuentran que la descentralización fiscal no representa una amenaza para la estabilidad de precios; Treisman (2000) y Wibbels (2005) no encuentran una relación clara entre la descentralización y el nivel de inflación.

Las desigualdades regionales en ingresos *per cápita* también pueden ser importantes para determinar la pobreza y la distribución de ingresos. Desafortunadamente, se sabe muy poco acerca de los efectos de la descentralización en los contrastes económicos regionales. Una presunción posible es que el estado del desarrollo regional dentro del país podría ser menos homogéneo bajo sistemas descentralizados; sin embargo, no se tiene evidencia que respalde esta afirmación. Por otro lado, hay investigaciones considerables sobre la cuestión de la convergencia regional. La relevancia de esta literatura reside en que

se podría esperar que la pobreza y la distribución de ingresos mejoren a nivel nacional si las regiones tienden a converger en términos del producto regional bruto *per cápita*. Barro *et al.* (1991) han encontrado evidencia estadística sólida de convergencia regional tanto en Estados Unidos como en un grupo de siete países europeos, pero también que la tasa de convergencia es muy baja, alrededor del 2 % por año. Además, encontraron que la migración explica solo una fracción marginal de la tasa de convergencia. Sus resultados son bastante típicos de la literatura empírica sobre convergencia regional; los estudios empíricos comúnmente encuentran que alguna forma de convergencia tiende a ocurrir, pero la tasa de convergencia es muy lenta.

El tamaño del gobierno es otro resultado macroeconómico que puede afectar potencialmente la pobreza y la distribución de ingresos. Si el sector público es relativamente grande, tendría más capacidad para implementar programas de bienestar de gran envergadura con un mayor impacto en la pobreza y las desigualdades. La teoría tradicional de finanzas públicas sugiere que, aunque la competencia fiscal interjurisdiccional tiende a reducir el tamaño de los gobiernos subnacionales, la cantidad resultante de gastos públicos puede ser tanto mayor como menor que el nivel óptimo. En un extremo, la hipótesis del "leviatán" asume que los funcionarios del gobierno son egoístas y buscan maximizar su propio poder, representado por el tamaño del presupuesto bajo su control. Mientras que sus acciones buscarían un aumento no óptimo de los gastos, la competencia fiscal interjurisdiccional podría contrarrestar esta tendencia.

2.2.2 Teoría del gasto público

Musgrave (1959) aborda los principales objetivos gubernamentales en términos de asignación de recursos, distribución de ingresos y estabilidad macroeconómica. Al

reconocer el rol esencial del gobierno en la economía, el autor resaltó la importancia de abordar las disparidades en la distribución del ingreso a través de políticas fiscales progresivas y programas de gasto social, con el objetivo de promover la equidad y justicia social.

En la era contemporánea y en un entorno global cada vez más competitivo, la gestión del gasto y la recaudación gubernamental han adquirido una importancia aún mayor. En América Latina, los ingresos generados a través de la recaudación de impuestos, en todas sus formas, son la principal fuente de financiamiento para la inversión pública, esta situación se mantiene constante en los países de la Alianza del Pacífico.

Por otro lado, la inversión pública desempeña un papel crucial en el desarrollo económico, especialmente con el surgimiento de la teoría de crecimiento endógeno, que establece una conexión directa entre la inversión pública y el crecimiento económico a largo plazo. Autores como Barro (1990) han enfatizado la importancia del gasto público productivo, que se enfoca en la creación de infraestructura económica para impulsar la capacidad productiva y la productividad. Este tipo de inversión se financia mediante ingresos fiscales. Por otro lado, los autores Manrique y Narváez (2020) analizan la relación entre la recaudación tributaria y el gasto público, destacando la importancia de la calidad del gasto. Ramírez (2016) encuentra una conexión significativa entre los ingresos y gastos públicos, mientras que Mayer (2014) concluye que la baja calidad del gasto público dificulta el aumento sostenido de la recaudación tributaria. Ambos autores sugieren que mejorar la calidad y la progresividad del gasto público es esencial para obtener el respaldo de la población para un aumento en los impuestos (Manrique y Narváez, 2020).

Modelo de agentes heterogéneos

En la literatura especializada sobre federalismo fiscal, se han realizado diversas contribuciones que vinculan los beneficios de eficiencia con el federalismo. Sin embargo, escasean documentos que aborden de manera explícita la problemática de la desigualdad o disparidades, tanto a nivel territorial como interterritorial, que son precisamente las preocupaciones centrales de nuestro estudio. Al considerar que la descentralización fiscal conduce a una gobernanza más eficiente y a un mejor bienestar público, surge la interrogante de si este proceso también conlleva un crecimiento económico superior y, en última instancia, una reducción de las disparidades territoriales.

En efecto, cabe explorar si la descentralización fiscal ejerce un impacto significativo en el crecimiento económico y en las disparidades regionales, tal como insinuaron de manera informal Oates (1993) y Qian y Weingast (1997). Estos autores fueron pioneros al incorporar el crecimiento económico en la discusión normativa sobre la descentralización fiscal.

Revisando la literatura sobre la relación entre el federalismo y la desigualdad, en esta sección se muestra un modelo empírico elaborado por Cerniglia y Longaretti (2013), quienes esbozan un modelo de dos períodos con generaciones superpuestas de agentes heterogéneos y un bien público relacionado con la educación, con el fin de interpretar la mayoría de los hechos estilizados mencionados anteriormente. Representamos diversos escenarios que pueden dar cuenta de los resultados mixtos de la investigación empírica en términos de federalismo y desigualdad, en particular, disparidades interpersonales y territoriales.

Cerniglia y Longaretti (2013) consideran una economía pequeña y abierta con movilidad perfecta de capital. En la economía existen generaciones superpuestas (OLG) de un continuo de agentes que viven dos períodos con una masa igual a 1 y no hay crecimiento poblacional. Existe un único bien de producción no perecedero (Y) que, en cualquier momento t , puede ser consumido (X) o adquirido por el Gobierno. El Gobierno luego utiliza estas adquisiciones para proporcionar bienes públicos (o servicios) (Z) a los individuos. Existe un único bien de entrada, el capital humano (H), que se distribuye de manera heterogénea entre los individuos. H_t indica el capital humano agregado en el tiempo t por los agentes de la economía, donde estas son las familias, h . A partir de ahora, las variables individuales (letras minúsculas) están indexadas por un subíndice de tiempo (como las agregadas), por un subíndice de individuo (i) y por un superíndice, que indica la generación o fecha de nacimiento del agente. Por lo tanto, h_{it}^t indica el capital humano de agente i , de la generación t , en el tiempo t . La heterogeneidad del capital humano implica $h_{it}^t \neq h_{it}^t \forall i \neq j$.

También, se asume un mecanismo de transmisión genética, es decir:

$$h_{it+1}^{t+1} = h_{it}^t \quad (1)$$

Asimismo, se asume una función de producción con rendimientos constantes a escala (RCS) y un producto marginal constante que es igual a la tasa salarial (w). El bien público (z) está relacionado con la educación y mejora el capital humano de los jóvenes. Para obtener un resultado claro y definido, se asume una forma funcional explícita:

$$h_{it+1}^t = (1 + (z_t)^{1/2})h_{it}^t \quad (2)$$

La maximización del problema se vuelve $\underset{x_{it}^t, x_{it+1}^t}{Max} U_i$ sujeto al IBC, el cual da

la siguiente solución:

$$x_i^{t*} = \frac{1}{1+R} [w (1 + (z_t)^{1/2}) h_{it}^t + Rwh_{it}^t - Rc z_t] \quad (3)$$

La provisión eficiente del bien público maximizaría el consumo individual (ecuación 3). La condición de primer orden para un máximo muestra que la provisión del bien público es óptima cuando el costo marginal *per cápita* (c) de la educación equivale al retorno marginal de la educación $\left(\frac{1}{R} \frac{wz_{it}^{-1/2}}{2} h_{it}^t\right)$ discontinuado en el tiempo t . Por lo tanto, la provisión eficiente del bien público satisface perfectamente las demandas individuales:

$$z_{it}^* = \left(\frac{1}{2} \frac{wh_{it}^t}{Rc}\right)^2 \quad (4)$$

Para modelar la configuración institucional, las suposiciones son las siguientes. En primer lugar, se asume que toda la población pertenece a una única jurisdicción política. En cuanto a una segunda configuración institucional, se asume que las regiones geográficas tienen el poder político para proporcionar el bien público a nivel local. Ahora, considerando la provisión del bien público en cada configuración institucional. Como se explicó en la sección 2, esta suposición se basa en Oates (1972) y, en el contexto del presente artículo, también puede ser una aproximación razonable al objetivo de nuestro análisis. Tomando la ecuación 4, se tiene lo siguiente, donde el nivel de z_t es escogido del promedio de las demandas individuales:

$$z_t^U = \left(\frac{w}{2Rc}\right)^2 \left(\text{Var}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2\right) \quad (5)$$

Sustituyendo la ecuación 5 en la ecuación 2, se obtiene la ley de movimiento individual del capital humano para el i -ésimo individuo en el periodo $t+1$:

$$h_{it+1}^{tU} = \left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{\text{Var}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2}\right) h_{it}^t \quad (6)$$

En el periodo $t+1$ cada familia i está compuesta por un individuo viejo y uno joven, este capital humano es $h_{it+1}^{t+1} = h_{it}^{ij}$ (retomando la ecuación 1). Así, se puede calcular la cantidad total de capital humano en el país unitario sumando todas las familias:

$$\bar{h}_t^U = (\bar{h}_{t+1}^t + \bar{h}_{t+1}^{t+1})/2 = \bar{h}_t^t + \left(\frac{\omega}{4Rc}\right) \sqrt{\text{Var}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2} \bar{h}_t^t \quad (7)$$

Y en la tasa transicional de crecimiento (y^U) desde el periodo t a el periodo $t+1$ en el país unitario:

$$y^U = \frac{\bar{h}_{t+1}^U - \bar{h}_t^U}{\bar{h}_t^U} = \left(\frac{w}{4Rc}\right) \sqrt{\text{Var}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2} \quad (8)$$

La hipótesis de una transmisión genética del capital humano genera dinámicas solo desde el periodo t a el periodo $t+1$. En cada jurisdicción política J , en cualquier tiempo t , un nivel uniforme de bienes públicos es provisto (z_t^J). Cuando el gobierno local promedia las demandas de los agentes que viven en esa jurisdicción política, se obtiene:

$$z_t^J = \left(\frac{w}{2Rc}\right)^2 \left(\text{Var}^J(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^J)^2\right) \quad (9)$$

Obsérvese que la heterogeneidad dentro de una jurisdicción se aproxima mediante $\text{Var}^J(h_{it}^t)$. Por cada jurisdicción, se obtienen las siguientes leyes individuales de la acumulación del capital humano:

$$h_{it}^t t_H^J = \left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{\text{Var}^J(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^J)^2}\right) h_{it}^t \quad (10)$$

Al promediar en cada ecuación, se obtiene el promedio de la dinámica del capital humano en una ecuación J : $\bar{h}_{t+1}^J = \bar{h}_t^J + \left(\frac{w}{4Rc}\right) \sqrt{\text{Var}^J(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^J)^2} \bar{h}_t^J$ y la tasa transicional de crecimiento (y^J) desde el periodo t a el periodo $t + 1$ para la ecuación J :

$$y^J = \frac{\bar{h}_{t+1}^J - \bar{h}_t^J}{\bar{h}_t^J} = \left(\frac{w}{4Rc}\right) \sqrt{\text{Var}^J(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^J)^2} \quad (11)$$

Ahora se compara la tasa transicional de crecimiento, bajo las dos configuraciones institucionales. Viendo la ecuación (11) y la ecuación (8) se revela que cada ecuación J acumula más capital humano y crece a una tasa desde el periodo t al periodo $t + 1$, siendo en el país federal tanto un comienzo por su región geográfica tanto como en el país unitario así como se desarrolla en la siguiente ecuación:

$$Var^J(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^J)^2 > Var(h_{it}^t) + (\bar{h}_t)^2 \quad (12)$$

Así como la ecuación (12) sostiene, el federalismo es una herramienta eficiente y generadora de procesos de crecimiento. Este resultado sostiene que independientemente de cualquier suposición sobre la movilidad de los individuos. En particular, para beneficiarse del federalismo, cualquier región debería mostrar una suficiente distribución del capital humano. Esto significa que el argumento de la heterogeneidad a favor del federalismo se aplica de manera sólida en este contexto, especialmente cuando la heterogeneidad es interjurisdiccional, donde en la ecuación (12) se cumple para una jurisdicción, no puede cumplirse para la otra. Esto implica que no puede darse el caso en el que ambas jurisdicciones se beneficien del federalismo.

La misma ecuación y una intuición similar sostienen que si comparamos las políticas de J_1 y la jurisdicción política de J_2 , en términos de rendimiento bajo el federalismo tenemos:

$$Var^{J_1}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^{J_1})^2 > Var^{J_2}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^{J_2})^2 \quad (13)$$

Se cumple, entonces, que J_1 acumula más capital humano que J_2 . Esto significa que, si una jurisdicción política es pobre pero lo suficientemente heterogénea en términos de la distribución local de capital humano, podría experimentar una tasa de crecimiento más alta

en comparación con otra jurisdicción política que es más rica pero no lo suficientemente heterogénea.

El punto crucial para interpretar estos resultados radica en el hecho de que el gobierno local proporciona un nivel uniforme del bien público relacionado con la educación, promediando las demandas individuales a nivel local, las cuales aumentan y son cóncavas en el nivel individual de capital humano. Esta concavidad implica que, cuanto más disperso esté el capital humano en una jurisdicción, mayor será la provisión del bien público relacionado con la educación y, por lo tanto, mayor será la acumulación de capital humano desde el tiempo t hasta el tiempo $t + 1$. Incluso una jurisdicción pobre podría beneficiarse de la descentralización, acumulando más capital humano, si su heterogeneidad compensa su bajo capital humano promedio (ingreso).

La macroeconomía y la distribución son un oxímoron en una hipótesis de agente representativo. Por el contrario, la distribución se convierte en un tema de macroeconomía cuando los agentes son heterogéneos. En esta configuración, se destaca que la dinámica de la distribución del capital humano genera un crecimiento transitorio que, a su vez, afecta la distribución del capital humano y, por ende, la distribución del ingreso. También se demuestra que el federalismo puede ser un proceso que aumenta la eficiencia y genera crecimiento. Simplemente, se compara el rendimiento promedio en términos de acumulación de capital humano en cada jurisdicción. Para desarrollar el análisis en términos de desigualdad, se considera a un país compuesto por dos áreas diferentes. Las dos áreas se llaman Γ y Ω . Las dos áreas son dos jurisdicciones políticas diferentes en el contexto de un país federal, mientras que son dos regiones geográficas en un país unitario. Las dos áreas difieren entre sí en términos de la media de la distribución del capital humano,

esto significa que una jurisdicción es más rica que la otra. En este ejemplo, la jurisdicción rica es Ω .

$$Var^{\Gamma F}(h_{it+1}) = \left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{Var^{\Gamma}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^{\Gamma})^2}\right)^2 Var^{\Gamma}(h_{it}) \quad (14)$$

En una economía descentralizada:

$$Var^{\Gamma U}(h_{it+1}) = \left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{Var(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2}\right)^2 Var^{\Gamma}(h_{it})$$

En una economía centralizada, si la región pobre está en peores condiciones (en términos de acumulación de capital humano) con la descentralización, según la ecuación (12), se deduce que,

$$\left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{Var^{\Gamma}(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^{\Gamma})^2}\right)^2 < \left(1 + \left(\frac{\omega}{2Rc}\right) \sqrt{Var(h_{it}^t) + (\bar{h}_t^t)^2}\right)^2$$

Por lo tanto, dada la distribución de capital humano en el momento t en la jurisdicción Γ , la región pobre acumularía menos capital humano, pero sería menos heterogénea en una economía descentralizada que en una economía centralizada, es decir:

$$Var^{\Gamma F}(h_{it+1}) < Var^{\Gamma U}(h_{it+1}) \quad (15)$$

Simétricamente, el mismo dilema se presenta para la región rica, pero en la dirección opuesta: la acumulación de capital humano aumenta, pero la igualdad disminuye entre los agentes. Es decir,

$$Var^{\Omega F}(n_{1t+1}) > Var^{\Omega U}(h_{1t+1}) \quad (16)$$

En general, siempre que un país esté compuesto por dos regiones, una pobre y otra rica, y la región pobre esté en peores condiciones con la descentralización mientras que la región rica esté en mejores condiciones, el federalismo aumentaría la desigualdad entre individuos en la región rica y, en cambio, la reduciría en la región pobre.

Ahora bien, en una situación donde la heterogeneidad de la jurisdicción pobre compense su bajo promedio de capital humano y, como resultado, la configuración de país federal, la región pobre acumula más capital humano que en una configuración de país unitario, debido a la compensación proporcionada por la heterogeneidad en la región pobre en comparación con su bajo promedio de capital humano. Los resultados indican que el dilema aún se mantiene: la descentralización aumenta la acumulación de capital humano y la desigualdad entre agentes en la región pobre, mientras que disminuye la acumulación y la desigualdad en la región rica.

$$Var^{\Gamma F}(h_{it+1}) > Var^{\Gamma U}(h_{it+1}) \quad (17)$$

Y

$$Var^{\Omega F}(n_{1t+1}) < Var^{\Omega U}(h_{lt+1}) \quad (18)$$

En otras palabras, este análisis resulta interesante, ya que muestra que existe un dilema entre eficiencia e igualdad dentro de una región: una región que se beneficia o sufre de la descentralización en términos de acumulación de capital humano está en peores o mejores condiciones en términos de igualdad. Esto significa que la variación en la distribución del capital humano es mayor o menor en una configuración de país federal en comparación con una configuración de país unitario. De hecho, dada la ley de acumulación de capital humano (ecuación 2), cuanto mayor sea el bien público relacionado con la educación en el momento t , más dispersa será la distribución del capital humano en $t + 1$. Esto implica que si un gobierno local proporciona un nivel del bien público relacionado con la educación mayor o menor que el nivel que proporcionaría un gobierno central, la

jurisdicción terminaría con un capital humano promedio mayor o menor y más o menos disperso.

Por ello, es importante señalar que existe un vínculo importante entre la distribución de capital humano ex-ante y ex-post la provisión del bien público relacionado con la educación. De hecho, la provisión del bien público dentro de una jurisdicción depende de la distribución local de capital humano ex-ante y el nivel del bien público proporcionado afecta la distribución local de capital humano ex-post. En conclusión, es más probable que una región rica y lo suficientemente heterogénea termine siendo más rica y heterogénea en una configuración de país federal, donde es más probable que una región pobre y no lo suficientemente heterogénea se vuelva más pobre y homogénea con la descentralización.

2.3 Definición de términos básicos

Coefficiente de Gini

Dado que su construcción se deriva de la curva de Lorenz, este indicador, que se categoriza entre las medidas estadísticas para el análisis de la distribución del ingreso, no utiliza el ingreso medio de la distribución como parámetro de referencia, a diferencia de la desviación media, la varianza y el coeficiente de variación, según Medina (2001). En caso de igualdad perfecta, el coeficiente de Gini es igual a 0, y en caso de una distribución completamente desigual, es igual a 1, si estos están muy separados.

Recaudación tributaria subnacional

Según Liberati y Sacchi (2013), la descentralización tributaria promueve la responsabilidad local en asignar una significativa autonomía fiscal a los gobiernos locales, regionales o subnacionales. Por otro lado, el Fondo Monetario Internacional (2022) indica que la recaudación tributaria subnacional se refiere a la capacidad de los gobiernos

subnacionales, como los gobiernos estatales o provinciales, los gobiernos regionales o territoriales, y los gobiernos locales o municipales, para recaudar impuestos dentro de su jurisdicción. Estos impuestos pueden incluir impuesto a la renta, impuesto a planilla, impuesto en propiedad, al comercio, a la minería, entre otros, excluyen la parte de los ingresos recibidos de otros niveles de gobierno o de gobiernos no residentes y organizaciones internacionales.

Descentralización de Ingresos subnacionales

Según el Fondo Monetario Internacional (2022) y Stossberg *et al.* (2017), el índice de descentralización de ingresos captura la proporción de los niveles de gobiernos subnacionales (como los gobiernos estatales o provinciales), los gobiernos regionales (territoriales), y los gobiernos locales (municipales) como proporción de los ingresos del gobierno general. Esta incluye la recaudación tributaria, sumada a los ingresos obtenidos de otros niveles de gobierno o de instituciones gubernamentales internacionales a través de transferencias, contribuciones sociales u otros tipos de transferencias.

2.4 Variables de Control

Según Mendoza (2014), se interpreta a las variables de control como aquellas variables que se manejan para reducir la amenaza de la validez interna y externa, controlando la variabilidad de factores que podrían afectar la relación de causa y efecto entre las variables investigadas. A continuación, se presentan las seleccionadas para esta investigación:

Tabla 1

Variables de control

Variables de control	Definición	Posibles efectos en la relación
Apertura al Comercio Internacional	La apertura comercial, evaluada a través de la relación entre el comercio y el PIB, constituye un indicador para medir la relevancia de las	Sepúlveda y Martínez (2011), Bojanic (2018), Goerl y Seiferling (2014) y Stossberg <i>et al.</i> (2017) destacan la apertura al comercio

	<p>transacciones internacionales en comparación con las operaciones domésticas de un país. Esta proporción se obtiene calculando el promedio simple del comercio total (suma de exportaciones e importaciones de bienes y servicios) en relación con el Producto Interno Bruto. Aunque comúnmente denominada como la ratio de apertura comercial, es crucial señalar que una proporción baja no necesariamente indica la presencia de barreras significativas al comercio exterior, ya que puede estar condicionada por factores como el tamaño de la economía y la distancia geográfica con respecto a posibles socios comerciales (OECD, 2011).</p>	<p>internacional como variable de control debido a su capacidad para aumentar la densidad comercial internacional, lo que potencialmente crea barreras de entrada en el mercado laboral, impactando los ingresos y la desigualdad nacional (Koske <i>et al.</i>, 2012). El desplazamiento laboral, las diferencias en habilidades y educación, la concentración de ganancias, los efectos sobre los salarios y las condiciones laborales son factores clave en este proceso, cuyo manejo adecuado es esencial para mitigar la desigualdad de ingresos.</p>
<p>Producto Bruto Interno</p>	<p>El Producto Interior Bruto (PIB) es una medida del valor total de la producción en la economía durante un periodo de tiempo específico, según Mankiw (2016). Representa el valor total de todos los bienes y servicios acabados generados durante ese periodo por la economía. Utilizando los precios de mercado durante un periodo de tiempo dentro de un año, el PIB combina todos los distintos tipos de producción en una única medida del valor de la actividad económica.</p>	<p>Según Bojanic (2018), Sacchi y Salotti (2013) y Sepúlveda y Martínez (2011), el crecimiento económico es pieza angular para disminuir la desigualdad, puesto que, cuando hay mayor capacidad de ingresos en los hogares, habrá una menor proporción de desigualdad. Sin embargo, Kuznets (1985) indica que inicialmente un aumento en el PIB aumenta la desigualdad de ingresos, pero a medida que el desarrollo avanza, esta disminuye, debido a que los beneficios del desarrollo son percibidos primero por el segmento de altos ingresos de la sociedad. El control de esta es vital para analizar el efecto de la D.F. a corto y largo plazo y no incluir el efecto generado por el crecimiento económico a corto y largo plazo.</p>
<p>Inflación</p>	<p>La inflación, que se mide a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC), se define como la variación en los precios de una canasta de bienes y servicios típicamente comprados por grupos específicos de hogares. La medición se realiza en términos de la tasa de crecimiento anual y se presenta en un índice con base en años anteriores, detallando los segmentos de alimentos, energía y total excluyendo alimentos y energía. El IPC sirve para evaluar cómo se deteriora el poder adquisitivo. Este índice se calcula como una serie de medidas resumidas que representan los cambios proporcionales de un período a otro en los precios de un conjunto constante de bienes y servicios de consumo, utilizando ponderaciones basadas en diversos índices elementales (OECD, 2023).</p>	<p>Según Neyapti (2006) y Bojanic (2018), es crucial controlar los efectos macroeconómicos, como la inflación, debido a su papel redistributivo a través de fricciones de mercado o asimetrías de expectativas. Además, en países con menor fragmentación gubernamental y mayor estabilidad macroeconómica, lo que se refleja en menores tasas de inflación, se observa una mayor descentralización de los ingresos. Esto resalta posiblemente la diversidad entre las naciones.</p>
<p>Dependencia de transferencia</p>	<p>Según Goerl y Seiferling (2014), la dependencia de transferencias es una métrica que evalúa en qué medida los gobiernos subnacionales dependen de las transferencias económicas proporcionadas por niveles de gobiernos centrales para cubrir sus gastos. Esta operación se obtiene al calcular la proporción del gasto total de los gobiernos subnacionales que se</p>	<p>La consideración de la dependencia de las transferencias intergubernamentales es crucial en la comprensión de la desigualdad de ingresos, ya que se ha observado una asociación con un aumento en la desigualdad económica, diversos estudios, incluido el de Goerl y Seiferling (2014). La mayoría de las naciones abordan la desigualdad de ingresos principalmente</p>

	<p>costea a través de las transferencias recibidas de instancias gubernamentales generales.</p>	<p>mediante el uso de fondos públicos, aunque la efectividad de este enfoque varía según el tipo de gasto realizado. Los impuestos progresivos, son cruciales para determinar cómo se distribuyen los ingresos. Además, la manera en que se financia este gasto ya sea a través de los recursos internos del gobierno o mediante transferencias entre diferentes niveles de gobierno, también puede afectar su capacidad para reducir la desigualdad en los ingresos.</p>
Inversión Extranjera Directa	<p>Algunos autores señalan que la inversión extranjera directa como una inversión en activos o fuentes de factores de producción realizada para operar un negocio en el exterior. Según Triyono <i>et al.</i> (2021), Fondo Monetario Internacional (2018) y Urzua <i>et al.</i> (2017), la inversión extranjera directa se puede utilizar como nuevo capital para ayudar a financiar varios sectores que están subfinanciados. La inversión extranjera suele ir acompañada de la transferencia de tecnología, lo que aumenta la conocimientos y habilidades de la comunidad. Por ejemplo, los nuevos proyectos de construcción aumentan la demanda interna, lo que a su vez repercute en los salarios y, en última instancia, en la pobreza y la desigualdad. Del mismo modo, la creación de nuevas oportunidades de empleo también crea nuevas oportunidades de trabajo.</p>	<p>Investigaciones previas realizadas por Couto <i>et al.</i> (2018), Pourfaraj <i>et al.</i> (2019), sugieren que la inversión extranjera directa tiene el potencial de mitigar la desigualdad de ingresos. Debido a que inversiones intensivas en capital suelen ir acompañada de la transferencia de tecnología, lo que aumenta los conocimientos y las habilidades de la comunidad, elevando así el nivel de conocimiento y habilidades en la comunidad receptora. Creando nuevas oportunidades y disminuyendo la desigualdad. También, El Fondo Monetario Internacional (2018) ha señalado que la inversión tiene un efecto de shock de riqueza que ayuda a disminuir la desigualdad.</p>
Desempleo	<p>El concepto de desempleo hace referencia a la situación en la que una persona busca activamente empleo, pero no logra encontrarlo. La tasa de desempleo es el método más comúnmente utilizado para calcular la proporción de desempleo en un país, simplemente dividiendo el número de personas sin trabajo entre la población total en la fuerza laboral de la nación. Generalmente, se ofrece trabajo a grupos de personas con un salario mínimo fijo que cubre las necesidades básicas y se les proporcionan más oportunidades para encontrar empleo a largo plazo, estos esfuerzos se realizan con el objetivo de mejorar la economía del país y reducir la tasa de desempleo en general (The Economic Times, 2023).</p>	<p>Stossberg et al. (2017), señalan que el desempleo elevado afecta directamente la capacidad de compra de las personas, lo que incrementa la desigualdad de ingresos al dejar a un segmento importante de la población sin recursos económicos estables. Diversos autores, como Kuznets (1985), Sinding (2009), Liddle (2017) y Bojanic (2018), han destacado esta conexión al incluir la tasa de desempleo como un factor de control en sus investigaciones. Esto subraya la importancia de considerar el desempleo como una variable significativa debido a su estrecha relación con la desigualdad de ingresos.</p>
(Liddle, 2017)	<p>El gasto de consumo final del gobierno general según Valdez (2006), representa la proporción del Producto Interno Bruto (PIB) destinada a la adquisición de bienes y servicios para satisfacer necesidades humanas. Incluye tanto los gastos de consumo privado de los hogares y entidades sin fines de lucro como los del gobierno, este último focalizado en atender necesidades colectivas, conformando el consumo público.</p>	<p>Un gobierno más grande (medido por la variable de gastos de consumo final del gobierno general), suele absorber una parte importante de la producción nacional, dejando menos recursos para la inversión privada y la innovación. Esto puede resultar en un menor crecimiento económico, lo que a su vez reduce las oportunidades de empleo e ingresos para las personas, exacerbando la brecha entre ricos y pobres. Por lo tanto, la relación entre el tamaño del gobierno y el crecimiento económico puede</p>

influir significativamente en la desigualdad de ingresos a mediano y largo plazo (Bojanic, 2018).

Hay muchas otras variables que podrían afectar la relación entre la descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos. Neyapti (2006), Kyriacou *et al.* (2017) y Bojanic (2018) señalan que, además de la descentralización fiscal, factores cruciales como la calidad de las instituciones gubernamentales y las libertades políticas y civiles también desempeñan un papel significativo que podría afectar a la desigualdad de ingresos. Estos aspectos se evalúan mediante indicadores propuestos por Hellman y Kaufmann (2002), que abarcan aspectos como el control de la corrupción, el estado de derecho y la eficacia gubernamental, entre otros. Por otro lado, los factores estructurales e institucionales pueden influir en la relación entre la descentralización y la desigualdad de ingresos. Martínez y Vulovic (2017) y Neyapti (2006) también destacan la importancia de la disciplina fiscal, la independencia de los bancos centrales y las políticas de endeudamiento adecuadas en esta dinámica. Bojanic (2018) introduce un índice de libertades políticas y civiles para evaluar la estabilidad política y los derechos fundamentales, mientras que otras investigaciones añaden una multitud de variables que pueden influir en esta relación.

Dada la amplia gama de variables que pueden influir en esta relación, se optó por seleccionar las más persistentes y significativas, tanto en base a investigaciones previas como a las propuestas por Sepúlveda y Martínez (2011) y, Goerl y Seiferling (2014), quienes son referentes clave en este campo. Esta elección se basa en su relevancia teórica y su importancia para el diseño del estudio. Por lo tanto, se decidieron controlar variables relacionadas con aspectos macroeconómicos, socioeconómicos y de inversiones, asegurando así una sólida fundamentación teórica y una coherencia en la selección de variables.

Capítulo III

Hipótesis y Variables

Las hipótesis constituyen directrices fundamentales en el marco de una investigación o estudio, delineando aquello que se busca demostrar. Estas proposiciones, definidas como explicaciones tentativas del fenómeno objeto de investigación, encuentran su origen en la teoría existente y se articulan como respuestas provisionales a las interrogantes planteadas en el proceso investigativo (Hernández *et al.*, 2014).

3.1. Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis general.

A mayor descentralización fiscal se redujo el índice de coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021 por lo tanto la hipótesis es que: La descentralización fiscal forjó un menor Índice de Coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el periodo 1995-2021.

3.1.2 Hipótesis específicas.

- La descentralización de recaudación tributaria subnacionales en los países de la Alianza del Pacífico generó un menor Índice de Coeficiente de Gini durante el período 1995-2021.
- La descentralización de ingresos subnacionales subnacional forjó un menor Índice de Coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el período 1995-2021.

3.2 Identificación de las Variables

3.2.1 Variables dependientes

La variable dependiente o endógena para el estudio es la desigualdad de ingresos, que fue medida por el coeficiente de Gini. La desigualdad de ingresos se refiere a la disparidad económica entre individuos o grupos dentro de una sociedad, donde algunos poseen mayores ingresos que otros. Esta brecha puede manifestarse en salarios, patrimonios y oportunidades, contribuyendo a divisiones socioeconómicas. Tobón (2013) analiza las causas y consecuencias de la desigualdad económica, destacando la tendencia histórica de que la riqueza tiende a concentrarse en manos de unos pocos, exacerbando las disparidades sociales.

3.2.2 Variables independientes

Tal como señala Digidowiseiso *et al.* (2022), dado que las variadas conclusiones acerca de la conexión entre la descentralización fiscal y la desigualdad se deben, en parte, al uso de diversos indicadores de descentralización fiscal, se debe encontrar los mejores indicadores para la variable de descentralización fiscal. El Fondo Monetario Mundial (2022), OECD (2013) y Blöchliger *et al.* (2013) señalan cuatro tipos de indicadores de la descentralización fiscal, vistos desde el lado de ingresos como gastos, que indican el grado de distribución de la capacidad fiscal entre niveles de gobierno. Dado la falta de información proporcionado tanto por la OCDE como del GFSY, se optó por los indicadores correspondientes a la descentralización fiscal por el lado de ingresos, ambos medidos en el nivel subnacional. El índice de descentralización de ingresos evalúa la proporción de los ingresos en relación con los ingresos totales del gobierno general. Por otro lado, la recaudación tributaria indica la capacidad de generar ingresos propios, excluyendo aquellos

provenientes de otros niveles de gobierno, gobiernos no residentes y organizaciones internacionales.

Con estas variables independientes, se estableció la dinámica del trabajo, cómo la descentralización fiscal afecta y moldea la estructura financiera y la autonomía fiscal en los diferentes niveles de gobierno.

Para terminar, las variables de control son; tamaño del gobierno, apertura comercial, PIB *per cápita* y PIB², inflación, la inversión extranjera directa y desempleo.

3.3 Operacionalización de las Variables

La operacionalización de las variables desempeña un papel crucial al determinar la metodología mediante la cual se estudiarán estas variables. En este contexto, la descentralización fiscal (FD_{it}) engloba las dimensiones de descentralización de ingresos subnacionales y la recaudación tributaria subnacional representados por $Revenue_{it}$ y $Tax_Revenue_{it}$. Es importante tomar en consideración las recomendaciones de Stossberg *et al.* (2017) donde sugiere que es mejor realizar el estudio de estos indicadores en regresiones separadas debido a la multicolinealidad, Por último, $Control_{it}$ comprende todas las variables que deben ser controladas para explicar el efecto de la descentralización fiscal, FD_{it} , en la desigualdad de ingresos (medido a través del coeficiente de Gini, representado por $Gini_{it}$). En tal sentido, para el modelamiento

$$Gini_{it} = f(FD_{it}, Control_{it}) = \beta_1 Tax_Revenue_{it} + \mathbf{B}(Control_{it}) + \mu_{it}$$

$$Gini_{it} = f(FD_{it}, Control_{it}) = \beta_1 Revenue_{it} + \mathbf{B}(Control_{it}) + \mu_{it}$$

Donde esta estructura permite una comprensión clara de las relaciones entre las variables y establece una base sólida para el análisis de los efectos de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos. En la Tabla 1, se expone la categorización de nuestras variables en

exógenas, endógenas y de control, ofreciendo información detallada acerca de las dimensiones, indicadores, unidades de medida y frecuencia de cada variable.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Periodicidad de ocurrencia
Variable endógena: desigualdad de ingresos	La desigualdad de ingresos se refiere a la medida en que los ingresos se distribuyen uniformemente dentro de una población (Clements <i>et al.</i> , 2015).	Índice de coeficiente de Gini	Índice de Gini	Índice	Anual
Variable exógena: descentralización fiscal	Según Sepúlveda y Martínez (2011). La descentralización fiscal implica transferir la autoridad y responsabilidad en decisiones fiscales desde los gobiernos centrales a descentralizados. Esto permite a dichas entidades recaudar y administrar sus propios recursos fiscales, y diseñar políticas fiscales adecuadas a sus necesidades.	Descentralización de ingresos subnacionales.	Ingresos totales subnacionales/ Ingreso generales (% del gobierno general).	Porcentaje	Anual
		Recaudación tributaria subnacionales	Ingreso tributarios subnacionales/ Ingreso tributarios generales (% del gobierno general).	Porcentaje	Anual
Variables de control	El propósito de utilizar variables de control es eliminar o contrarrestar los impactos que estas tienen sobre la variable dependiente (Clements, <i>et al.</i> , 2015).	Tamaño del gobierno	Gasto de consumo final del gobierno general (% del PIB).	Porcentaje	Anual
		Apertura al comercio internacional	Comercio (% del PIB).	Porcentaje	Anual
		Producto Bruto Interno	Log PIB (Log del PBI US\$ a precios actuales).	Índice	Anual
		Producto Bruto Interno ²	Log [PIB (Log del PBI US\$ a precios actuales)] ² .	Índice	Anual

Dependencia de transferencias subnacionales	Transferencias netas subnacionales / Ingresos subnacionales propios (% de ingresos subnacionales).	Porcentaje	Anual
Inflación	Inflación, precios al consumidor (% anual).	Porcentaje	Anual
Inversión Extranjera Directa	Inversión extranjera directa, entradas netas (% del PIB).	Porcentaje	Anual
Desempleo	Desempleo, total (% de la población activa total, estimación modelada OIT).	Porcentaje	Anual

Capítulo IV

Metodología

4.1 Enfoque de la Investigación

Dado que en la presente investigación no se puede intervenir y concierne a un estudio contemplativo de las variables. Según Hernández *et al.* (2014), el enfoque de investigación cuantitativo utiliza una lógica deductiva para describir, explicar, verificar y predecir fenómenos. Se indagó partiendo de nociones previas para luego aterrizarlas en el caso particular de los países mencionados en el estudio para finalmente comprobar las hipótesis.

4.2 Tipo de Investigación.

La investigación fue de tipo básico, donde, según Hernández y Mendoza (2018), esta tipología contrasta con la búsqueda de ampliar el conocimiento teórico a través de la consolidación del conocimiento. En línea a esta tipología, se utiliza la teoría de interacción entre la descentralización y políticas de redistribución y desigualdad con el fin de incidir en políticas fiscales y gubernamentales para mejorar la eficiencia de una descentralización gradual en los países de la Alianza del Pacífico.

4.3 Nivel de Investigación

El nivel explicativo de la investigación es definido por Hernández *et al.* (2014) como aquel que intenta explicar la relación causa-efecto entre dos o más variables. Los autores afirman que el objetivo de este nivel de estudio es determinar las variables independientes y las relaciones causales que afectan a una determinada variable dependiente.

4.4 Metodología de la Investigación

Según Baudouin (1995), el método hipotético-deductivo implica crear hipótesis provisionales que puedan ser sometidas a pruebas empíricas y refutadas. En este proceso, se

deducen consecuencias observables a partir de estas hipótesis y se contrastan con los datos empíricos disponibles. Si las consecuencias observacionales no concuerdan con los datos, la hipótesis es refutada. Por otro lado, si las consecuencias observacionales coinciden con los datos, la hipótesis se mantiene provisionalmente aceptada hasta que nuevas pruebas la refuten o se propongan explicaciones más satisfactorias.

4.5 Diseño de la Investigación

La investigación fue de diseño no experimental, según Hernández *et al.* (2014) definen esta investigación como aquella que no manipula de forma intencional las variables independientes para observar sus efectos en otras variables, donde solo se observan acontecimientos ya existentes. En otras palabras, el investigador no debe tener control directo sobre dichas variables ni influir en ellas porque ya sucedieron, así como sus efectos. La cita da entender el diseño de la investigación, debido a que no se manipulo directamente ninguna de las variables analizadas; solo se está observando los efectos que tienen las variables independientes sobre otra que sería la variable dependiente.

4.6 Población y Muestra

4.6.1 Población.

La población para la investigación estuvo conformada por los países de la Alianza del Pacífico, los cuales son Perú, Chile, México y Colombia.

4.6.2 Muestra.

Unidad de Análisis.

La unidad de análisis fueron las siguientes variables: descentralización de ingresos de Perú, descentralización de ingresos tributarios de Perú, descentralización de ingresos de Chile, descentralización de ingresos tributarios de Chile, descentralización de ingresos de

Colombia, descentralización de ingresos tributarios de Colombia, descentralización de ingresos de México, descentralización de ingresos tributarios de México, en el periodo 1995-2021.

Tamaño de la muestra.

La investigación, con 108 observaciones, posee un tamaño de muestra adecuado para realizar análisis estadísticos y econométricos de datos de panel. Este enfoque permite explorar las variaciones entre unidades a lo largo del tiempo, brindando una comprensión más completa de las relaciones dinámicas en estudio.

Selección de muestras

La selección de la muestra fue no aleatoria, dado que se disponía de datos mensuales distribuidos a lo largo del período de 1995 a 2021.

4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.7.1 Técnicas

La información procede de las series estadísticas del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

4.7.2 Instrumentos

En el instrumento utilizado se anotaron las variables dependientes, independientes y de control. En cada una de ellas se identificaron las dimensiones, los indicadores, los ítems, la periodicidad y los tipos de variables.

4.7.3 Diseño

Tabla 3

Matriz de diseño de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	FUENTE
Índice de coeficiente de Gini	Índice de coeficiente de Gini	Banco Mundial
Descentralización de ingresos	Ingresos totales subnacionales / Ingreso generales (% del gobierno general).	Government Finance Statistics Yearbook - FMI/ Fiscal Decentralization OCDE
Recaudación Tributaria	Ingreso tributarios subnacionales / Ingreso tributarios generales (% del gobierno general).	Government Finance Statistics Yearbook - FMI/ Fiscal Decentralization OCDE
Tamaño del gobierno	Gasto de consumo final del gobierno general (% del PIB).	Banco Mundial
Apertura al comercio internacional	Comercio (% del PIB).	Banco Mundial
Producto Bruto Interno	Log PIB (Log del PBI US\$ a precios actuales).	Banco Mundial
Inflación	Inflación, precios al consumidor (% anual).	Banco Mundial
Inversión Extranjera Directa	Inversión extranjera directa, entradas netas (% del PIB).	Banco Mundial
Dependencia de transferencias subnacionales	Transferencias Netas subnacionales / Ingresos subnacionales propios (% de ingresos subnacionales).	Government Finance Statistics Yearbook - FMI/ Fiscal Decentralization OCDE
Desempleo	Desempleo, total (% de la población activa total) (estimación modelada OIT).	Banco Mundial

4.7.4 Confianza

En este estudio, se aplicaron diversas pruebas econométricas con el objetivo de obtener resultados estadísticamente robustos. Se estableció un nivel de confianza del 5 % para garantizar la exactitud de estos resultados. A través de la significación estadística, las pruebas econométricas llevaron a cabo diversas pruebas de hipótesis utilizando métricas como el valor p, el estadístico t y F, entre otras. Este enfoque metodológico contribuyó a la evaluación rigurosa de las relaciones y conclusiones derivadas del análisis econométrico.

4.7.5 Validez

La validez en este estudio se sustenta por criterio al establecer una conexión directa con estándares y criterios externos predefinidos a lo largo de la presente investigación. Este

enfoque gravita en la comparación de los resultados obtenidos con medidas o criterios reconocidos en la literatura revisada, consolidando la validez de las conclusiones mediante la alineación con referentes externos confiables y ampliamente aceptados en la disciplina de estudio.

Capítulo V

Presentación y análisis de resultados

Dentro de este capítulo, explicamos el análisis de datos tanto de forma descriptiva como econométrica con los datos recopilado, los cuales son fundamentales para llevar a cabo una investigación profunda y detallada de la problemática con estándares de transparencia y ética. En este sentido, hemos aplicado una variedad de métodos y herramientas con el propósito de obtener una panorama completo y preciso

5.1 Descripción del trabajo de campo

Análisis descriptivo.

Tabla 4

Principales estadísticos descriptivos

	Gini	Comercio	Desempleo	Inflación	IED	Gc_Gob	Tax_D.	Transf	Lpib	Lpib2	Revenue
Mean	50.04	51.27	7.19	5.77	4.13	12.68	.08	.58	26.16	685.34	.1133
Median	50.10	50.81	6.35	3.83	3.62	12.25	.06	.56	26.13	682.84	.084
Maximum	58.70	83.94	20.52	35.00	11.90	22.16	.26	.93	27.91	778.70	.283
Minimum	40.20	30.93	2.60	.19	.39	8.12	.02	.06	24.64	607.08	.024
Std. Dev.	4.38	13.87	3.82	5.82	2.18	2.47	.07	.21	.96	50.57	.062
Skewness	-.08	.40	1.11	3.03	1.42	1.06	1.07	-.58	.30	.35	1.181
Kurtosis	2.10	2.20	4.06	13.47	5.20	4.87	2.88	2.68	2.07	2.09	3.1836
Jarque-Bera	3.73	5.83	27.32	658.86	58.01	35.91	20.65	6.54	5.52	5.92	25.263
Probabilidad	.15	.05						.04	.06	.05	
Sum	5404.50	5537.06	776.83	622.74	445.95	1369.89	9.07	62.69	2825.45	74016	12.24
Sum Sq.	2049.95	20593.74	1565.47	3628.13	509.38	651.27	.47	4.75	98.85	273644	.422
Observación	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108

En primer lugar, se examinó cómo se comportan los datos de las variables intrínsecas de la investigación., donde la primera variable en consideración es la desigualdad de ingresos (Gini), ésta revela que, durante el período de estudio, la media se establece en 50.04 puntos básicos. Se han identificado valores extremos, alcanzando un máximo de 58.7 P.B. y un mínimo de 40.2 P.B.

La desviación estándar registrada es de 4.38, señalando así una variabilidad de esta magnitud con relación con la media.

Por su parte, el valor de la descentralización de la recaudación tributaria de los gobiernos subnacionales (Tax D.) mostró un promedio anual de 8% de recaudación anual con respecto a la recaudación general. Durante el mismo período de estudio, se observó un pico máximo del 26 % y un punto mínimo del 2 % con una desviación estándar de .07. Esto implicó que la variable puede variar hasta 7 puntos porcentuales de su media.

De forma similar, el valor de los ingresos subnacionales (*Revenue*) tuvo un promedio anual del 11.33 % de los ingresos generales nacionales en el periodo observado, El valor máximo fue del 28.3 % y el mínimo del 2.4 %. La desviación estándar que presentó es de 6.2 %, donde esta indica que la variable puede variar en 6.2 P.B. de su media.

En cuanto la variable de dependencia de transferencias de los gobiernos subnacionales (Transf), expresada en puntos porcentuales, presentó un promedio anual del 57.5%. Esta variable alcanzó un valor máximo del 93.3 % en dependencia de las transferencias y un mínimo del 65 %. La desviación estándar es de .21, lo que señaló una posible variación de .21 puntos en relación con la media.

En el caso del Producto Bruto Interno (Lpib), expresado en forma logarítmica, obtuvo un valor promedio de 26.16 durante el período de estudio. Se destacaron valores máximos de 27.91 y mínimos de 24.64, con una desviación estándar de .96. Esto sugiere que la variable puede oscilar en .96 puntos básicos en relación con su media.

Luego, la inflación (Inflación) se presentó en términos de porcentaje anual, con un valor promedio anual del 5.7 %. El período estudiado reveló valores extremos, alcanzando un mínimo

de .19 % y un máximo de 35 %. La desviación estándar se establece en 5.76 %, lo que indicó una posible variación de 5.76 puntos en relación con la media.

Mientras tanto, la variable de apertura al comercio internacional (comercio) presentada como un porcentaje del PIB anual, mostró un promedio del 51.27 %. A lo largo del período estudiado, se registró un valor máximo del 83.94 % y un mínimo del 30.93 %. La desviación estándar asociada a la apertura al comercio internacional es de 13.87, lo que implica una variabilidad de hasta 13.87 puntos en relación con la media.

Con respecto al Gasto de consumo final del gobierno general (Gc_Gob), presentado como un porcentaje del PIB anual, se observó un promedio del 12.68. Se destacó un valor máximo de 22.16 % en el gasto del gobierno central, mientras que el mínimo registrado es de un 8.12 %. Además, esta variable tuvo la capacidad de variar hasta 5.02 puntos porcentuales desde su promedio.

Luego, en el caso de la inversión extranjera directa (IED), expresada como porcentaje del PIB, el valor promedio anual es del 4.13 %. El valor máximo alcanza el 11.9 %, y el mínimo es de .39 %. La desviación estándar es de 2.18, lo que sugiere una posible variación de 2.18 puntos en relación con la media.

Finalmente, para la variable del Desempleo total nacional (desempleo), expresada como porcentaje de la población activa total, se obtuvo un promedio del 7.19 % durante el período de estudio. Los valores extremos muestran un máximo del 20.52 % de la población activa y un mínimo del 2.61 %. La desviación estándar se establece en 3.83, lo que indicó una posible variación de 3.83 puntos en relación con la media.

Análisis Correlacional.

Tabla 5

Matriz de correlación

Correlación	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) Gini	1.0000	-.5741	.5304	.4336	-.1373	.2017	.4879	.4324	-.3835	-.3779	-.3729
(2) Comercio	-.5741	1.0000	-.3282	-.2232	.3416	-.3574	-.4082	-.5715	-.0009	.4569	.4589
(3) Desempleo	.5304	-.3282	1.0000	.1061	.0928	.7513	.7398	.7296	-.5346	-.3544	-.3593
(4) Inflación	.4336	-.2232	.1061	1.0000	-.1938	-.0475	.1203	.1434	-.2509	-.0190	-.0195
(5) Ied	-.1373	.3416	.0928	-.1938	1.0000	-.1008	-.0290	-.2271	-.4011	-.2465	-.2513
(6) Gc_Gob.	.2017	-.3574	.7513	-.0475	-.1008	1.0000	.6820	.7979	-.1706	-.1836	-.1889
(7) Tax_D	.4879	-.4082	.7398	.1203	-.0290	.6820	1.0000	.7798	-.3248	-.0565	-.0629
(8) Revenue	.4324	-.5715	.7296	.1434	-.2271	.7979	.7798	1.0000	-.2047	-.1592	-.1655
(9) Transfer.	-.3835	-.0009	-.5346	-.2509	-.4011	-.1706	-.3248	-.2047	1.0000	.3293	.3356
(10) Log_Pib	-.3779	.4569	-.3544	-.0190	-.2465	-.1836	-.0565	-.1592	.3293	1.0000	.9998
(11) Log_Pib_2	-.3729	.4589	-.3593	-.0195	-.2513	-.1889	-.0629	-.1655	.3356	.9998	1.0000

En la Tabla 5, se analizó la correlación de cada variable con respecto a la variable endógena, la cual es la desigualdad de ingresos, medida a través del coeficiente de Gini. Esto permitió calcular la fuerza y la dirección en la relación lineal entre dos variables. En primer lugar, se observó que las variables exógenas, que son la descentralización fiscal (Tax_D. y Revenue) y el índice de coeficiente de Gini, tienen una correlación directamente proporcional, con valores de .48 y .43 respectivamente. En segundo lugar, las variables de control, como el logaritmo del producto bruto interno (Lpib), presentaron una correlación indirectamente proporcional con respecto al índice de coeficiente de Gini, también con un valor de -.37. Asimismo, a la variable al cuadrado del producto bruto interno (Lpib2) mantuvo una correlación negativa con el índice de coeficiente de Gini (Gini) con un valor de -.37. En cuanto a la variable apertura del comercio internacional (Comercio), poseyó una correlación negativa con la variable endógena, reflejando un valor de -.57, siendo también una correlación fuerte entre estas dos variables. Por el contrario,

la variable desempleo (Desempleo) y el índice de coeficiente de Gini tuvieron una correlación positiva, con un valor de .53, presentando otra correlación fuerte con esta variable.

La variable inflación (Inflación) tuvo una correlación directamente proporcional con el índice de coeficiente de Gini por un valor de .43. Por otro lado, la variable dependencia de transferencias (Transferencias) mostró una correlación negativa con respecto al índice de coeficiente de Gini con un valor de - .38. Por último, la variable gasto de consumo final del gobierno (Gc_Gob) tuvo una correlación directamente proporcional con el índice de coeficiente de Gini (GINI), con un valor de .20, y a la variable inversión extranjera directa (IED), que presentó una correlación indirectamente proporcional con el índice de coeficiente de Gini, con un valor de - .13, siendo estas las variables con la correlación más débil respecto a la variable endógena.

Tabla 6

Matriz de covarianza

Covarianza Probabilidad	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) Gini	18.981 -----										
(2) Comercio	-34.53	190.682 -----									
(3) Desempleo	8.797	-17.255	14.495 -----								
(4) Inflación	10.949	-17.863	2.341	33.5938 -----							
(5) Ied	-1.299	10.245	0.767	-2.4400	4.7164 -----						
(6) Gc_Gob.	2.158	-12.120	7.024	- .6764	- .537	6.0302 -----					
(7) Tax_D	.139	- .370	.185	0.0459	- .004	.1102	.0043 -----				
(8) Revenue	.117	-0.493	.173	.0520	- .030	.1226	.0032	.0039 -----			
(9) Transfer.	- .350	- .002	- .426	- .3048	-0.182	- .087	- .004	- .002	.0439 -----		
(10) Log_Pib	-1.574	6.036	-1.290	- .1053	-0.512	- .431	- .003	- .009	.0660	.9152	

	.0001			.8453	.0101	.0571	.5610	.0999	.0005	-----	
(11) Log_Pib_2	-81.77	318.943	-68.86	-5.685	-27.47	-23.35	-.208	-.521	3.5416	48.1480	2533.749
	.0001		.0001	.8413	.0087	.0502	.5179	.0869	.0004	-----	

La Tabla 6 exhibe la matriz de covarianza de las variables bajo análisis, destacando que la covarianza ofrece un medio para cuantificar la relación lineal entre dos variables, con especial énfasis en la polaridad. Se identificó una conexión directa y una covarianza positiva entre la variable central de estudio, el coeficiente de Gini, y un conjunto específico de variables. Entre ellas, figura la Descentralización de Recaudación Tributaria Subnacional (Tax_D.), los ingresos subnacionales, la tasa de desempleo, la inflación y el gasto público en consumo final (con valores de .13, .11, 8.79, 10.94 y 2.15 respectivamente). Estas observaciones implicaron que cuando estas variables incrementaron o disminuyeron, el coeficiente de Gini también tendió a mostrar un comportamiento congruente, señalando una vinculación intrínseca entre estas dinámicas económicas.

Por otro lado, se apreció que las diversas manifestaciones del Producto Interno Bruto (PIB) medidas a través del logaritmo del PIB como el logaritmo al cuadrado del PIB, así como la inversión extranjera directa (IED), la apertura del comercio internacional y la dependencia de transferencias gubernamentales en niveles subnacionales, presentan una relación negativa (-1.57, -81.77, -1.29, -34.53 y -.35) señalando movimientos inversos con el coeficiente de Gini.

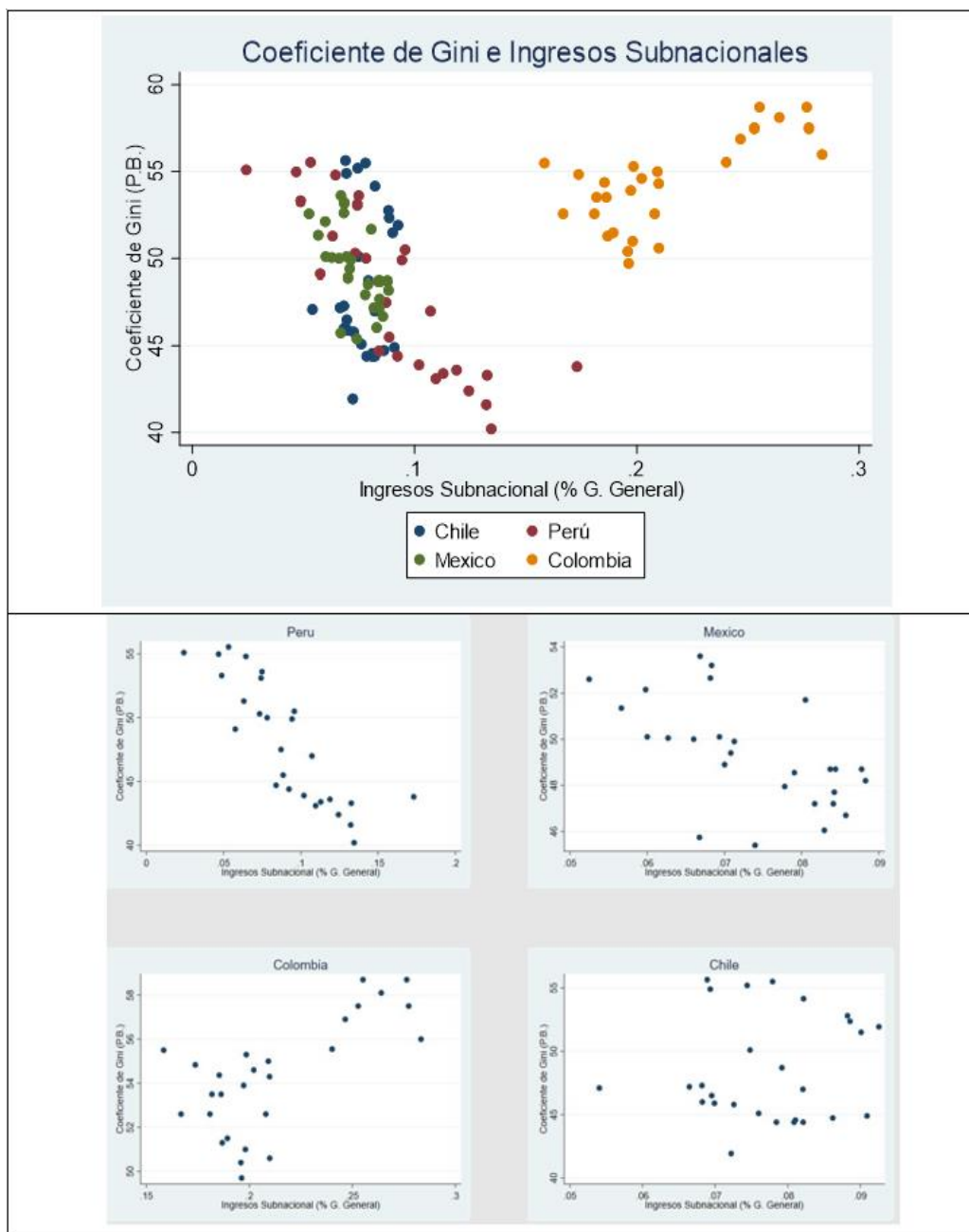
Esta circunstancia sugirió que estos indicadores del PIB, la IED y otros factores, aunque relevantes en sí mismos, podrían no tener un vínculo directo con los niveles de desigualdad representados por el coeficiente de Gini. En otras palabras, las fluctuaciones en estas variables pudieron ocurrir independientemente de los cambios en la distribución de ingresos, lo que resalta la complejidad de los factores que influyen en la desigualdad económica.

Cada una de estas variables representó diferentes aspectos de la economía y pudo tener un impacto singular en la configuración de la desigualdad económica. Al analizar las conexiones entre el coeficiente de Gini y estas variables, se buscó lograr una comprensión más profunda de cómo operan los sistemas económicos en relación con la distribución de ingresos. Identificar correlaciones positivas o negativas entre el coeficiente de Gini y cualquiera de estas variables pudo proporcionar indicios sobre posibles mecanismos subyacentes o interacciones indirectas que contribuyeron a la desigualdad. También ayudaron en la formulación de políticas públicas eficaces. Al determinar qué variables estaban correlacionadas con la desigualdad económica, los encargados de tomar decisiones pudieron estar mejor preparados para diseñar estrategias que abordaran las causas fundamentales de la desigualdad. Un enfoque respaldado por evidencia pudo facilitar la promoción de un desarrollo económico más equitativo y sostenible y, al mismo tiempo, reducir los impactos adversos asociados con la excesiva concentración de ingresos y riqueza.

De igual modo, dada las dotaciones y características propias de las economías, es de interés conocer el comportamiento individual que estas tuvieron dentro de las correlaciones señaladas. Por ello, a continuación, se muestran las correlaciones gráficas de las variables exógenas y de control con la desigualdad de ingresos.

Figura 7

Correlación del coeficiente de Gini con descentralización de ingresos subnacionales por países periodo 1998-2021

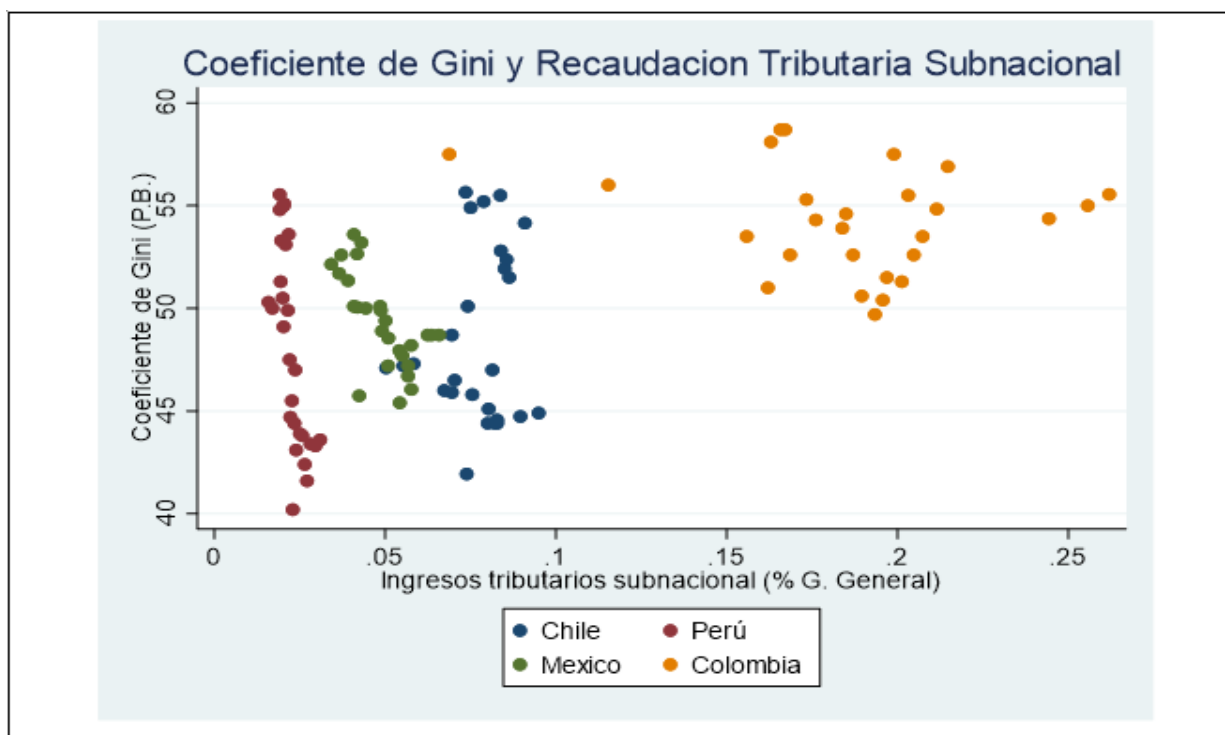


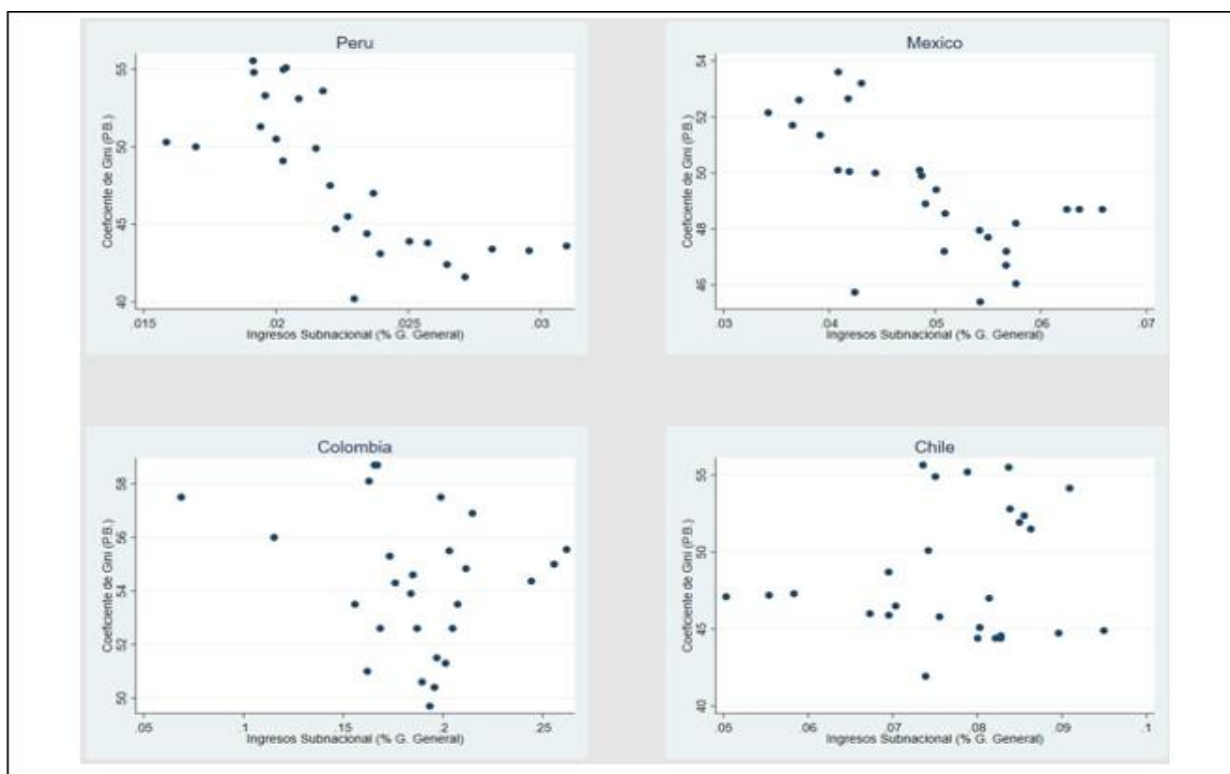
En primer lugar, es crucial considerar que los ingresos subnacionales comprendieron tanto de los ingresos directamente generados a nivel subnacional como aquellos provenientes de otras

instancias gubernamentales que han sido transferidos al gobierno subnacional. Como se mencionó, la correlación del coeficiente de Gini y los ingresos subnacionales es de .4324, donde la Figura 7 evidencia la relación positiva agrupada. De forma individual, se observó que, para Perú y México, a medida que aumentaban los ingresos subnacionales, se evidenciaba que el coeficiente de Gini disminuía, indicando una mejor equidad de ingresos. Chile evidenció un comportamiento similar, sin embargo, este fue más suavizado y no tan claro como en los casos peruano y mexicano. Por su parte, Colombia reflejó un notorio incremento en el coeficiente de Gini cuando presentaba ingresos subnacionales más elevados. Es decir, a medida que aumentaban los ingresos subnacionales, había una mayor desigualdad de ingresos a nivel nacional.

Figura 8

Correlación del coeficiente de Gini con recaudación tributaria subnacional por países periodo 1998-2021





De forma similar, como se mencionó, la correlación del coeficiente de Gini y la recaudación tributaria subnacional es de .4879, donde de forma agrupada se observó una relación positiva, pero de forma intrínseca es diferenciable. En primer lugar, Perú y México presentaron una notoria disminución del coeficiente de Gini con una variación de la descentralización de impuestos. Por su parte en Colombia, se observó una ligera disminución en el coeficiente de Gini, la cual se atribuyó a un sustancial aumento en el proceso de descentralización. Sin embargo, en comparación con los demás países de la Alianza del Pacífico, Colombia, a pesar de contar con la recaudación tributaria más significativa, exhibió una notable inconsistencia. Esta disparidad podría haberse derivado del posible uso inadecuado de los ingresos generados, así como de las transferencias y contribuciones sociales, entre otros factores. Finalmente, en Chile dada la dispersión de sus resultados, no se obtuvo una noción clara.

Figura 9

Correlación del coeficiente de Gini con PIB por países periodo 1998-2021

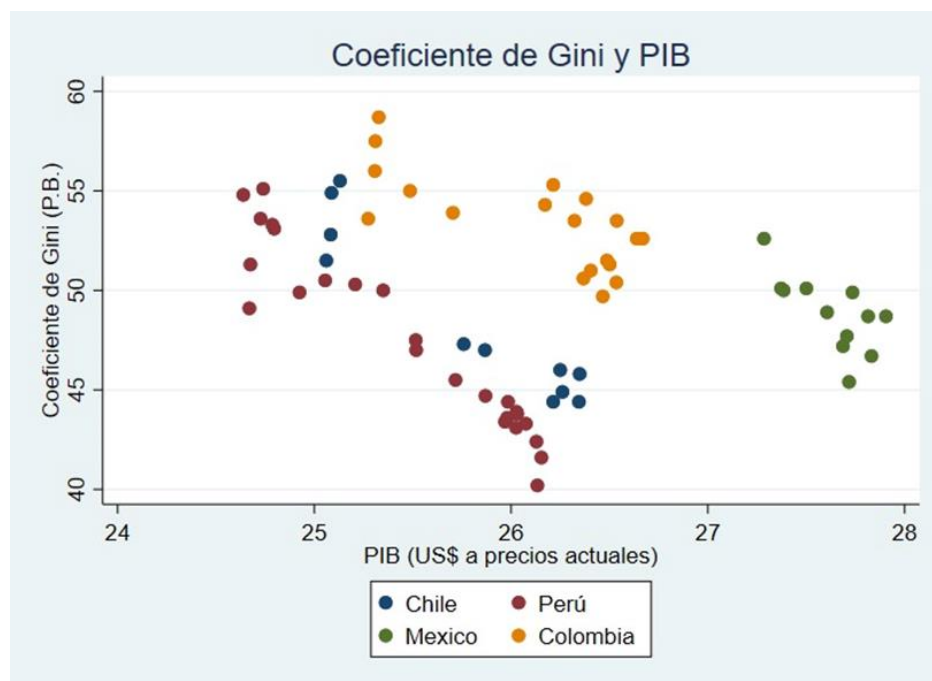
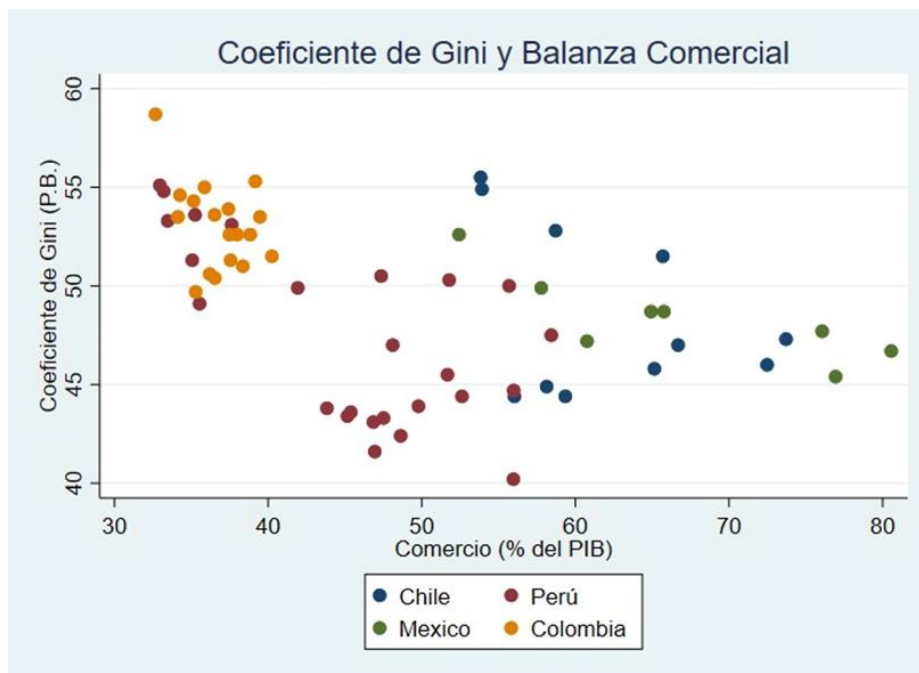


Figura 10

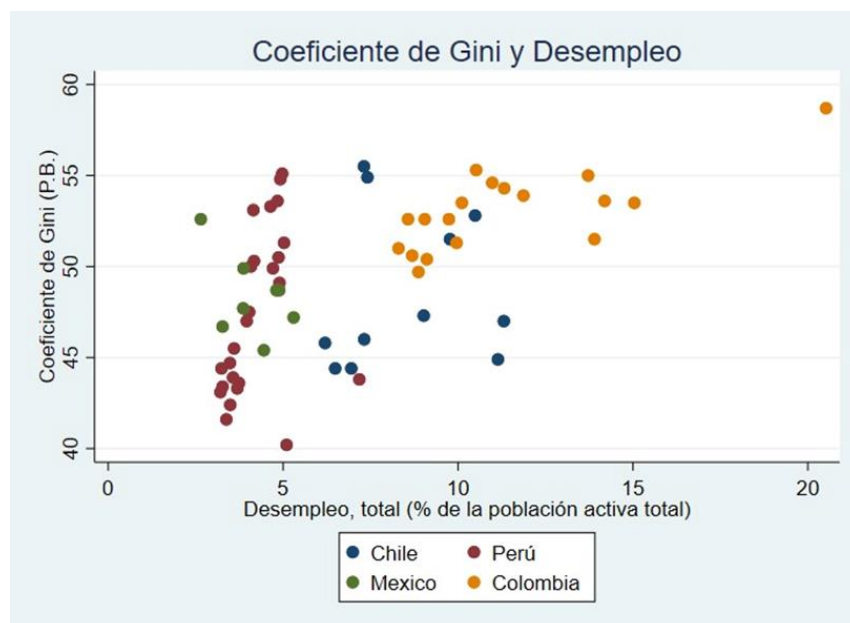
Correlación del coeficiente de Gini con balanza comercial por países periodo 1998-2021



De igual manera, la correlación del coeficiente de Gini y la balanza comercial fue de -0.5741 , lo que demostró una correlación entre estas variables. En el caso de Chile, México y Perú, se observó una relación negativa, aunque de forma difusa. Por otro lado, en Colombia, se mantuvo la correlación negativa, pero con tasas de comercio más bajas. Esto indica que, a mayor balanza comercial, menor será el coeficiente de Gini. Dicho resultado es lógico, ya que mientras sea positiva la balanza comercial, el país genera ingresos, lo cual, a su vez, aumenta la actividad económica y tiende a reducir la desigualdad económica.

Figura 11

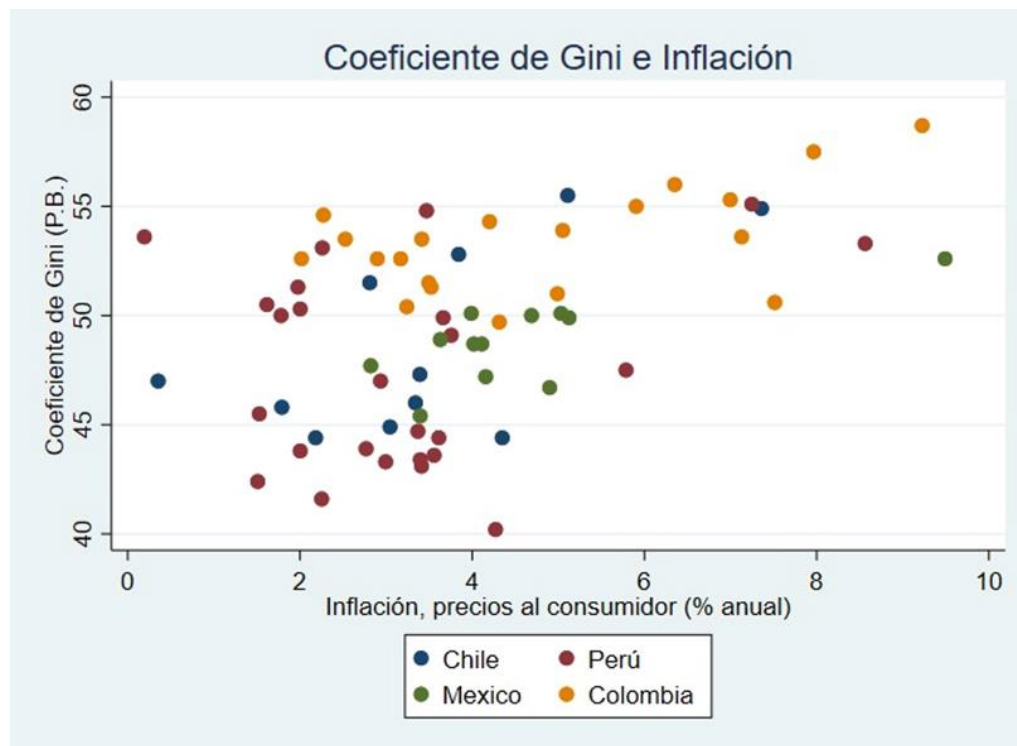
Correlación del coeficiente de Gini con desempleo por países periodo 1998-2021



Asimismo, se encontró que la correlación entre coeficiente de Gini y desempleo fue de .5304. En Chile y México, se registró una leve correlación entre estas dos variables, mientras que en Perú se observa una ligera correlación positiva. Por su parte, en Colombia se evidenció una correlación positiva más marcada, lo cual sugiere que, a mayor tasa de desempleo, mayor será el coeficiente de Gini. Esto se debe a que la falta de empleo amplía la brecha en la desigualdad económica. Finalmente, en Chile y México no se pudieron establecer conclusiones claras.

Figura 12

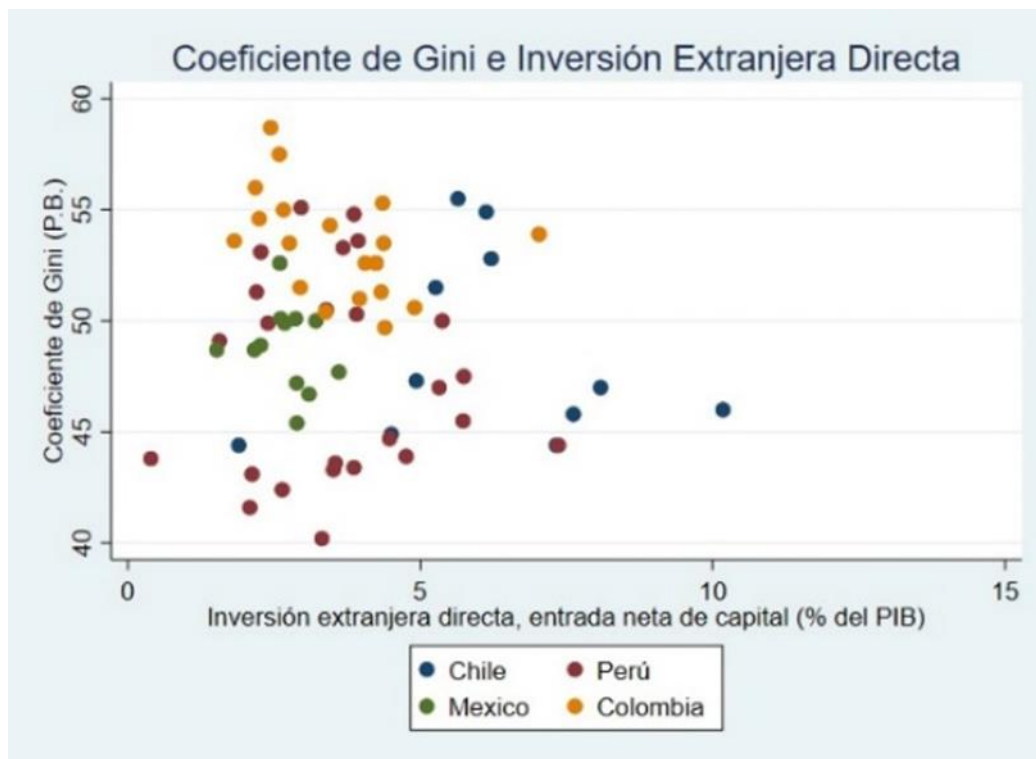
Correlación del coeficiente de Gini con inflación por países periodo 1998-2021



Al mismo tiempo, se observó que la correlación entre el coeficiente de Gini y la inflación fue de .4336. En México y Perú, existió una correlación positiva pero leve entre estas variables. Mientras tanto, en Chile y Colombia, la correlación fue más marcada. Esto podría ser debido a que, mientras más alta sea la inflación, la cantidad de adquisición será severamente mermada, lo cual lleva a una desigualdad económica más pronunciada. Además, las políticas fiscales, las políticas monetarias, el nivel de desarrollo económico y el sistema de impuestos particular de cada país podrían tener implicaciones significativas en esta correlación.

Figura 13

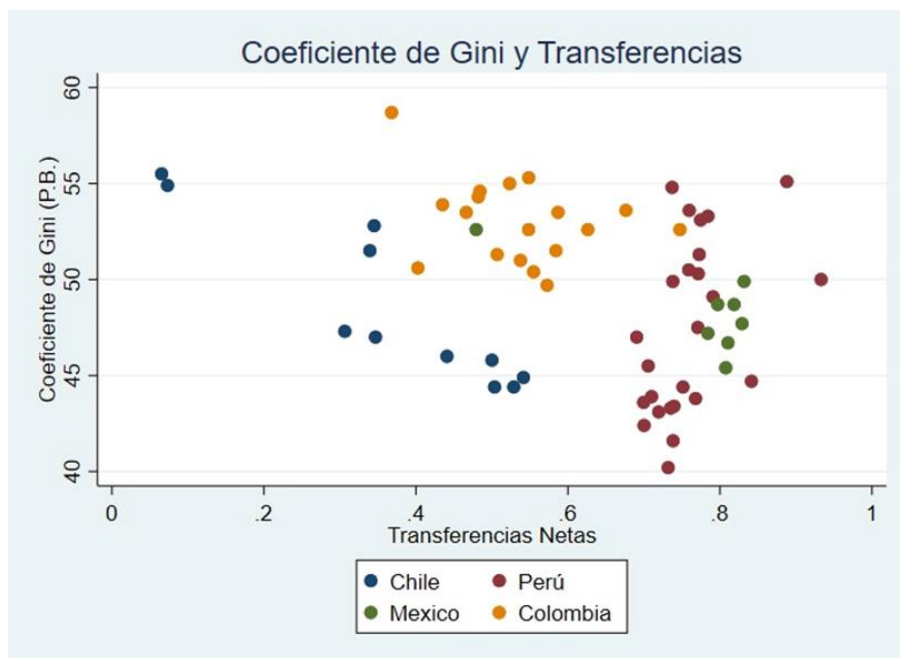
Correlación del coeficiente de Gini con inversión extranjera por países periodo 1998-2021



De la misma manera, se encontró que la correlación del coeficiente de Gini y la inversión extranjera es de -0.1373 . En todos los países analizados, se observó una correlación leve entre estas dos variables. Esto podría deberse a inquietudes sobre la estabilidad social y política, especialmente en una zona con tantos conflictos políticos sociales como Latinoamérica. Esta situación crea la percepción de que una población con altos niveles de desigualdad no constituye un mercado atractivo para la inversión. Otra posible implicación es que solo un pequeño sector de la población se beneficia de la IED, lo cual contribuye al aumento de la brecha de desigualdad económica.

Figura 14

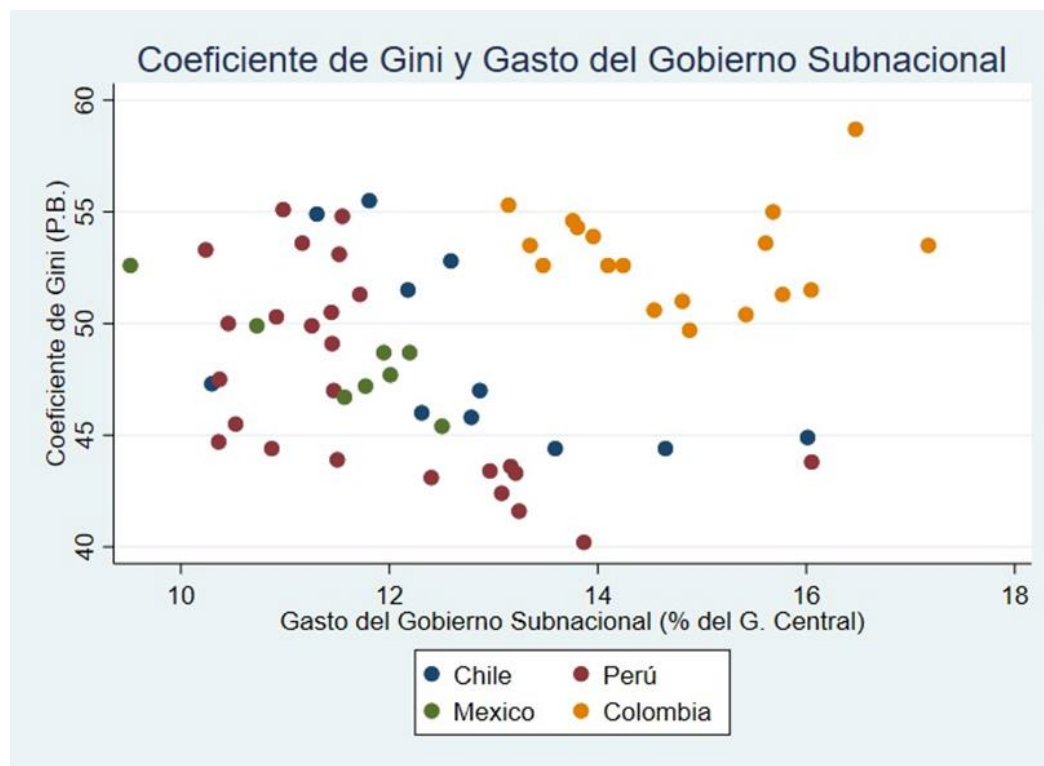
Correlación del coeficiente de Gini con la dependencia de transferencias subnacional por países periodo 1998-2021



En igual manera, la correlación entre coeficiente de Gini y las transferencias netas fue de -.3835. Se observó que México y Perú presentaron una ligera correlación positiva, lo cual indica que, a mayor volumen de transferencias, mayor desigualdad económica (Gini), esto podría significar un pobre trabajo en la distribución y asignación de estas transferencias, ya que no están llegando a su principal público objetivo. Por otro lado, en Chile y Colombia, la correlación fue negativa, lo que sugiere que las transferencias están siendo efectivas, llegando a las partes más pobres de la población y, por ende, logrando que la desigualdad económica (Gini) disminuya.

Figura 15

Correlación del coeficiente de Gini con gasto del gobierno subnacional por países periodo 1998-2021



Finalmente, la correlación entre coeficiente de Gini y el gasto del gobierno subnacional fue de .2017. En el caso de Colombia, se observó inicialmente una correlación negativa y, luego una correlación positiva. Esto podría indicar que, hasta cierto punto del gasto del gobierno Subnacional, aproximadamente 15 %, disminuye el coeficiente de Gini, pero a partir del 16% la tendencia se invierte, lo que podría sugerir un manejo inadecuado de estos fondos. Mientras que en Chile, México y Perú se registró una ligera correlación negativa, lo cual indica que, a mayor gasto del Gobierno Subnacional, la desigualdad económica disminuye.

5.2 Presentación de resultados

Modelo básico de datos agrupados

Tabla 7*Regresión Inicial con especificación Pooled*

Descentralización Fiscal										
Gini	Recaudación tributaria					Descentralización de ingresos				
	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Sig	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Sig
Tax_D	20.989	3.9	5.38		***					
Revenue_D						17.427	5.541	3.15	.002	***
Lpib	-145.728	9.853	-14.79		***	-150.19	10.988	-13.67		***
Lpib_Sqrt	2.776	0.188	14.74		***	2.868	.21	13.67		***
Comercio	-.164	0.017	-9.89		***	-.175	.018	-9.58		***
Desempleo	.45	0.083	5.45		***	.549	.086	6.37		***
Inflación	.137	0.027	5.01		***	.131	.03	4.39		***
Ied	.151	0.091	1.67	.099	*	.279	.098	2.85	.005	***
Transferencias	-5.825	1.031	-5.65		***	-6.31	1.116	-5.65		***
	R-squared	0.926	Number of obs	104		R-squared	.914	Number of obs	104	
	Chi-square	379.039	Prob > chi2	0.000		Chi-square	489.005	Prob > chi2	0.000	
	F-test	98.162	Prob > F	0.000		F-test	81.785	Prob > F	0.000	
	Akaike crit. (AIC)	395.550	Bayesian crit. (BIC)	422.371		Akaike crit. (AIC)	413.125	Bayesian crit. (BIC)	439.946	

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

En la Tabla 7, se presentó la regresión inicial básica con una especificación agrupada (data *pooled*), observándose que todas las variables eran estadísticamente significativas al 5 %, con la única excepción de la inversión extranjera directa, que mostró significancia al 10 %. Además, se destacó la significancia conjunta a un nivel de confianza del 1 %. De igual modo, la bondad de ajuste, medida a través del R^2 , fue del 90 %, indicando una capacidad robusta del modelo para capturar y explicar la variación en el fenómeno estudiado.

Los hallazgos revelaron una conexión directa entre la recaudación tributaria subnacional (Tax_D) y la descentralización de ingresos subnacional (Revenue_D) con la desigualdad de ingresos, medida a través del coeficiente de Gini. En términos más claros, a medida que la recaudación tributaria subnacional o la descentralización de ingresos subnacionales aumenta, se

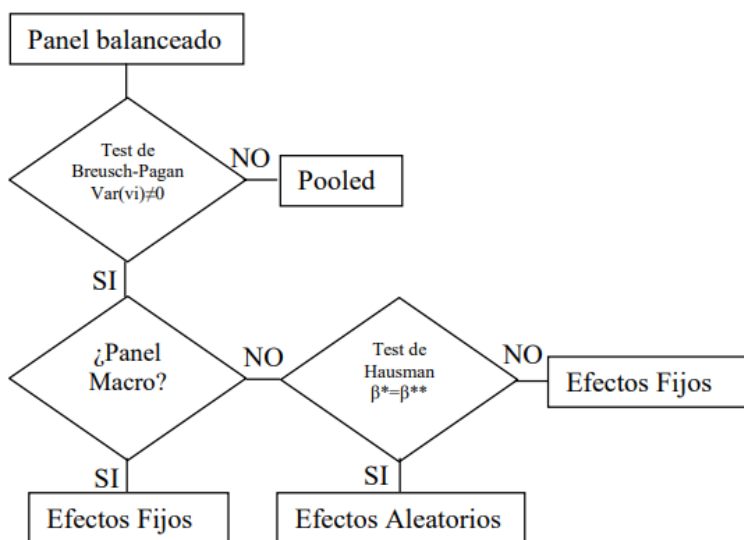
observa una tendencia al alza en el coeficiente de Gini, lo que indica un incremento en la desigualdad de ingresos.

Con respecto a las variables de control, se evidenciaron variables que tenían una relación directa con la desigualdad de ingresos, tales como el desempleo, la inflación, la inversión extranjera directa y el crecimiento económico en el largo plazo. Por su parte, la dependencia de transferencias, las variables de crecimiento económico a corto plazo, la apertura al comercio internacional y el gasto del gobierno central tenían una relación negativa con la desigualdad de ingresos.

Según Wooldridge (2015), la regresión inicial utilizó una especificación de datos agrupados, donde se combinaron datos de distintos grupos o períodos en un solo conjunto, promediando las observaciones y realizando una regresión única. Esto plantea la cuestión de si dicha especificación era la más adecuada para el análisis.

Figura 16

Test de Especificación en panel de datos



Nota. Tomado de Montero (2011).

Para determinar si la especificación es la más conveniente, Montero (2011) plantea una metodología para encontrar la mejor especificación a través de las pruebas de especificación de Breusch-Pagan y el Test de Hausman. La primera prueba discierne entre una especificación anidada o conjunta; mientras que, la prueba de Hausman ayuda a elegir entre los métodos anidados más eficientes, ya sean los efectos fijos o efectos aleatorios.

Según Johnston y DiNardo (1997), el proceso inicia con la prueba de Breusch-Pagan para determinar si el modelo presenta heterocedasticidad u homocedasticidad. Se prefiere que el modelo sea homocedástico, revelando así que la variabilidad o dispersión de los datos es constante, lo cual es fundamental para un análisis preciso. Posteriormente, en caso de ser necesario, se realiza la prueba de Hausman, que plantea la hipótesis nula de que no existe correlación sistemática entre los efectos aleatorios y las variables explicativas. Si se acepta la hipótesis nula, se opta por la estimación con efectos aleatorios; de lo contrario, si se rechaza la hipótesis nula, se elige la estimación con efectos fijos.

A continuación, se muestra un cuadro que compara los resultados de la especificación de datos agrupados (Pooled) y especificaciones de datos anidados (efectos fijos, especificación within y efectos aleatorios, especificación between) tras realizar las pruebas de raíz unitaria de Levin, Lin y Chu (LLC), tienen la funcionalidad de verificar si una serie temporal es estacionaria o no, lo que indica si tiene tendencias persistentes.

Modelo de efectos fijos, aleatorios y agrupados

Tabla 8

Modelo de efectos aleatorios, fijos y agrupados con variables estacionarias

Variable	Descentralización Fiscal					
	Recaudación Tributaria			Descentralización de Ingresos		
	E_Aleatorios	E_Fijos	R_Pooled	E_Aleatorios	E_Fijos	R_Pooled
Diff_tax_d	12.951579**	-13.549749*	12.952			
Diff_revenue_d				15.44378**	-5.094	15.44378**
Transferencias	-5.6891098***	-3.6580495**	-5.689	-6.8147761***	-3.7092617**	-6.8147761***
Diff_Comercio	-.18090815***	-.11409437***	-.18090815**	-.18659981***	-.10982294***	-.18659981***
Diff_Desempleo	.54268155***	.097	.54268155*	.53397492***	.149	.53397492***
Inflación	.14403678***	.037	.144	.13031825***	.028	.13031825***
Ied	.21896376*	.27025482**	.21896376**	.32816078***	.24220533**	.32816078**
Diff_Gc_Gob	-.59866504***	-.30214332**	-0.599	-.65604098***	-.29548561*	-.65604098***
Diff_Pib	-139.51515***	-90.851897***	-139.51515***	-147.60692***	-84.265059***	-147.60692***
Diff_Lpib^2	2.6634444***	1.6747887***	2.6634444***	2.8221743***	1.5472652***	2.8221743***
_Cons	1888.2354***	1290.0695***	1888.2354***	1991.8371***	1204.1026***	1991.8371***

Leyenda: * p< .05; ** p< .01; *** p< .001

La Tabla 8 muestra los resultados en cada una de las especificaciones posteriores a obtener la versión estacionaria de cada una de estas para el modelo de recaudación tributaria y descentralización de ingresos. En tal sentido, se observó que, en los modelos de efectos aleatorios, todas las variables fueron estacionarias a un nivel del 5 % de confianza para ambos modelos. De igual modo, en los modelos de efectos fijos, las variables siguieron la misma tendencia; sin embargo, pese a que las variables de desempleo e inflación mantuvieron una relación coherente a la especificación aleatoria, estas no logran ser significativas. Finalmente, en las especificaciones de datos agrupados, las variables de descentralización de ingresos, transferencias, inflación y gasto del gobierno central no lograron ser significativas solo para el modelo de recaudación tributaria.

Finalmente, los resultados de las pruebas de Breusch-Pagan y el Test de Hausman, detallados en el Anexo C, respaldaron la elección del modelo de efectos fijos como la especificación más adecuada. De acuerdo con Hausman (1978), esta configuración permitió

controlar de manera efectiva las diferencias individuales, capturando y gestionando las características inobservables y constantes en el tiempo de cada unidad, al mismo tiempo que controló la heterogeneidad no observada entre las unidades.

Estos hallazgos concuerdan con la afirmación de Montero (2011), quien señaló que la especificación de efectos fijos es la más apropiada cuando se incluyen todos los individuos del universo en el análisis, como fue el caso de esta investigación que abarcó a todos los países miembros de la Alianza del Pacífico.

Dado que esta metodología fue la más coherente para la presente investigación, mejorando la capacidad para modelar y comprender las relaciones subyacentes, se procedió a corregir las perturbaciones de residuos esféricos de autocorrelación y heterocedasticidad (ver Anexo D) a través del modelo de estimadores de paneles corregidos mediante errores estándares (PCSE) o también llamado modelo de regresión Prais-Winsten (Anexo E, Tabla 35, Tabla 36).

Modelo de Prais-Winsten

Tabla 9

Modelo de efectos fijos levantando raíz unitaria sin heterocedasticidad ni autocorrelación

Diff_Gini	Descentralización Fiscal									
	Recaudación tributaria					Descentralización de ingresos				
	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Sig	Coef.	St.Err.	t-value	P-value	Sig
Diff_Tax_D	11.12	5.237	2.12	0.034	**					
Diff_Revenue_D						13.63	5.738	2.38	.018	**
Transferencias	-5.238	1.28	-4.09		***	-6.425	1.149	-5.59		***
Diff_Comercio	-.165	.02	-8.06		***	-.173	0.02	-8.66		***
Diff_Desempleo	.462	.097	4.78		***	.494	0.092	5.39		***
Inflación	.123	.037	3.35	.001	***	.119	0.036	3.32	.001	***
Ied	.164	.083	1.98	.048	**	.247	0.082	3.03	.002	***
Diff_Gc_Gob	-.449	.131	-3.43	.001	***	-.554	0.129	-4.31		***
Diff_Pib	-133.314	12.602	-10.58		***	-141.971	11.57	-12.27		***
Diff_Lpib_Sqrt	2.541	.241	10.56		***	2.711	0.221	12.27		***
Constant	1807.704	164.773	10.97		***	1919.023	151.23 1	12.69		***
	Mean dependent var		SD dependent var			Mean dependent var		SD dependent var		
		50.242		4.253			50.242		4.253	
	R-squared		Number of obs	104		R-squared		Number of obs	104	
		0.926					0.914			
	Chi-square		Prob > chi2	0.000		Chi-square		Prob > chi2	0.000	
		379.039					489.005			

Leyenda: * p< .05; ** p< .01; *** p< .001

Los modelos finales lograron explicar el fenómeno a un 92.6 % y 91.4 % respectivamente, medido a través del R^2 , con una significancia conjunta e individual a un nivel de confianza del 5%. Los resultados revelaron que la descentralización de ingresos tributarios guarda una relación positiva con la desigualdad de ingresos en los países de la Alianza del Pacífico. Un coeficiente de 11.12 indicó que, manteniendo constantes otras variables en el modelo, un aumento unitario en la recaudación tributaria subnacional se asociaba, en promedio, con un aumento de 11.12 puntos básicos en el coeficiente de Gini, señalando un efecto negativo en la desigualdad de ingresos.

Por otro lado, los ingresos subnacionales, la variable que considera los ingresos percibidos de otros gobiernos a los gobiernos subnacionales, muestra una relación positiva con el coeficiente

de Gini, donde un aumento unitario en esta variable parecía estar asociado con un aumento del coeficiente de Gini en 13.63 puntos básicos y, por ende, un efecto negativo en la desigualdad de ingresos.

En relación con las variables de control, se mostró que las variables de desempleo, inflación e inversión extranjera directa tienen una relación positiva con la desigualdad de ingresos donde una variación unitaria afecta en .462, .123, .165 puntos básicos al coeficiente de Gini respectivamente, agravando la desigualdad de ingresos. Asimismo, las variables de dependencia de transferencias, apertura al comercio internacional y gasto del gobierno central tienen una relación inversa, donde una variación unitaria parece reducir el coeficiente de Gini en 5.238, .165 y .449 puntos básicos respectivamente.

Finalmente, la variable del producto bruto interno *per cápita* parece capturar que, en el corto plazo, un incremento de este parece reducir la desigualdad de ingresos, sin embargo, en el largo plazo, este se revierte y empieza a agravar la desigualdad de ingresos en una forma menos acelerada, yendo en contra a la hipótesis planteada de Kuznets.

Colombia como eje disruptivo

Como se vio anteriormente, Colombia presentó niveles más altos de índices de recaudación tributaria a nivel subnacional, se incorporaron variables “*dummy*” para este país. La razón fundamental detrás de la decisión de incluir una variable “*dummy*” para Colombia radicó en que este país, dentro de los cuatro de la Alianza del Pacífico, exhibía un comportamiento que divergía notablemente del observado en los demás. En primer lugar, se puede evidenciar en el rango de ingresos subnacionales, donde Chile, México y Perú se encuentran en un rango del 7 % al 15 %, Colombia tiene un rango que va hasta el 25 %, siendo abrumadoramente superior a sus pares. Del mismo modo, la pendiente que presenta intrínsecamente Colombia a diferencias de los demás

países es que esta presenta una pendiente positiva, indicando que, cuando mayor es la descentralización, mayor es la desigualdad. Este resultado no es trivial, puesto que disocia de las hipótesis planteadas por la teoría como por los resultados empíricos de sus pares económicos.

El análisis correlacional reveló que Colombia presenta un comportamiento divergente respecto a otros países. Mientras que en Colombia el ingreso subnacional representa un rango superior del 25 % del ingreso nacional, en países como Chile, México y Perú este rango oscila entre el 7 % y el 15 %. Además, se observó que Colombia presenta una pendiente positiva única en relación con la relación entre descentralización de ingresos y desigualdad, contradiciendo las hipótesis convencionales de la teoría económica (ver Figura 7).

En cuanto a la recaudación tributaria, los resultados para Colombia son menos definidos. Aunque destaca por su alto porcentaje de ingresos propios subnacionales, con un 17 %, en contraste con Chile (7 %), México (5 %) y Perú (3 %), esta disparidad resaltó las diferencias notables en la estructura y el rendimiento fiscal entre Colombia y los demás países de la Alianza del Pacífico. Sin embargo, esta variable no fue tan clara como la de los ingresos subnacionales (Figura 8).

Tras evaluar todos los argumentos expuestos, se concluyó que los datos de Colombia influyen significativamente en el comportamiento general de la muestra. Esto plantea problemas en cuanto a la precisión y confiabilidad de los datos finales. Por tanto, la inclusión de una variable "*dummy*" para Colombia resultó ser necesaria. Esta medida permitió mitigar los efectos disruptivos de los datos colombianos, garantizando así la coherencia y fiabilidad de nuestros análisis y resultados (Tabla 9, para más detalle ver Anexo E, Tabla 37 y 38).

Modelo de Prais-Winsten controlando Colombia

Tabla 10

Modelo de efectos fijos levantando raíz unitaria, sin heterocedasticidad, ni autocorrelación para Alianza del Pacífico con dummy para Colombia

	Descentralización Fiscal									
	Recaudación Tributaria					Descentralización de Ingresos				
Diff_Gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Sig	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	Sig
Diff_Tax_D	-13.951	5.664	-2.46	.014	**					
Diff_Revenue_D						-8.232	7.689	-1.07	0.284	
Transferencias	-6.206	1.152	-5.38		***	-5.163	1.129	-4.58		***
Diff_Comercio	-.078	.023	-3.33	.001	***	-.085	.024	-3.59		***
Diff_Desempleo	.224	.089	2.52	.012	**	.249	.096	2.60	.009	***
Inflacion	.129	.033	3.91	.000	***	.13	.035	3.75		***
Ied	.142	.069	2.06	.039	**	.103	.07	1.46	.143	
Diff_Gc_Gobierno	-.353	.119	-2.98	.003	***	-.353	.129	-2.73	.006	***
Diff_Pib	-	13.814	-10.62		***	-140.01	13.427	-10.43		***
	146.718									
Diff_Lpib_Sqrt	2.787	.264	10.58		***	2.658	.256	10.38		***
Dummy	6.716	1.128	5.95		***	5.594	1.262	4.43		***
Constant	1986.907	180.787	10.99		***	1899.833	175.707	10.81		***
	Mean dependent var	50.242	SD dependent var	4.253		Mean dependent var	50.242	SD dependent var	4.253	
	R-squared	0.950	Number of obs	104		R-squared	0.948	Number of obs	104	
	Chi-square	461.781	Prob > chi2	0.000		Chi-square	437.310	Prob > chi2	0.000	

Leyenda: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Los modelos con la variable *dummy* para Colombia, reflejaron una mejor especificación, pues lograron explicar el fenómeno con una mejor especificación; 95 % y 94.8 % medido a través del R^2 para el modelo de recaudación tributaria y descentralización de ingresos respectivamente. Del mismo modo, la significancia conjunta se mantuvo en un nivel de confianza del 1 %.

En este análisis, se destacó el papel distintivo de Colombia sobre en el comportamiento de la descentralización fiscal dentro de la Alianza del Pacífico. Esto se evidenció a través del

coeficiente de la variable *dummy*, que distinguió a Colombia de los demás países. Los coeficientes asociados resultaron positivos y significativos (6.444 para la recaudación tributaria y 5.659 para la descentralización de ingresos subnacionales), indicando que en este país se incrementó el coeficiente de Gini a comparación de los demás países.

Comparado con el modelo anterior, se observó una relación inversa entre la recaudación tributaria y la descentralización de ingresos con el coeficiente de Gini. En este, un aumento unitario en la recaudación tributaria subnacional se asoció, en promedio, con una disminución de 12.63 puntos básicos en el coeficiente de Gini, generando una mayor equidad salarial. Por otro lado, la descentralización de ingresos también mostró una relación similar, aunque menor (9.691), pero no alcanzó significancia estadística.

Una observación crucial es que el impacto de la descentralización de ingresos es más modesto, ya que la eficacia de las transferencias y otros ingresos destinados a gobiernos subnacionales no alcanzó el mismo nivel de eficiencia que la generación de recursos propios por parte de estos gobiernos. Finalmente, las variables de control mantuvieron las relaciones previamente mencionadas en el modelo anterior, consolidando la coherencia en los resultados.

De igual modo, las variables de control mantuvieron los resultados previstos. Sin embargo, las variables del PIB *per cápita*, mismas que buscan explicar la hipótesis de Kuznets, mostraron un resultado opuesto a la teoría.

¿La pandemia afectó estos resultados?

Una pregunta crucial que surge es si el confinamiento derivado de la pandemia de la COVID-19 ha influido en estos resultados, dado que intensificó los indicadores sociales, como la desigualdad de ingresos, y variables macroeconómicas como el crecimiento económico, las finanzas públicas, la inflación, el desempleo y la inversión extranjera directa. Para abordar esta

cuestión, se trató de incorporar una variable *dummy* para controlar el impacto adverso del confinamiento y las interrupciones en la cadena de pagos de la economía a través de una *dummy* para los años correspondientes al periodo afectado. Sin embargo, esta variable no resultó significativa (ver Anexo F, Tabla 39). Dado lo desafiante que resulta controlar este efecto temporal, se optó por limitar el análisis al período anterior a la pandemia, es decir, hasta 2019.

La aplicación de esta metodología garantizaría que el período de estudio no esté influenciado por los efectos originados por la pandemia. Los resultados muestran que, incluso al truncar el modelo a este período, se confirman los hallazgos anteriores. No obstante, se observa que el efecto es más intensificado para la recaudación tributaria, mientras que en la descentralización de ingresos mantiene la relación inversa, y esperada, sin embargo, esta mantiene su relación de no significancia. Esta aplicación demuestra que una mayor descentralización fiscal está asociada con una menor desigualdad de ingresos, independiente de los efectos causados por la pandemia. (Anexo F, Tabla 40 y Tabla 41).

5.3 Contrastación de resultados

En esta fase del análisis, se realizó una comparación detallada entre los resultados derivados de la estimación PCSE y las hipótesis que se plantearon con anterioridad. Esta sección de la investigación tuvo como objetivo principal evaluar la concordancia o discrepancia entre los resultados obtenidos y las expectativas iniciales establecidas en las hipótesis.

Los resultados de la Alianza del Pacífico mostraron variaciones entre los cuatro países, reflejando las distintas características de cada nación. Colombia destacó por su alta recaudación tributaria. México y Perú mostraron cierta estabilidad en sus indicadores, mientras que Chile, considerado desarrollado, enfrentó desafíos con una desviación estándar significativa en sus resultados. Este panorama heterogéneo subraya la importancia de abordar las complejidades

individuales de cada país al analizar la relación entre la descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos en la región de la Alianza del Pacífico.

Contrastación de hipótesis específica 1

La descentralización de la recaudación tributaria subnacional en los países de la Alianza del Pacífico generó un menor índice de coeficiente de Gini durante el período 1995-2021.

El modelo final indica que, efectivamente, la recaudación tributaria subnacional contribuyó a un menor índice de coeficiente de Gini en el periodo de estudios en los países de la Alianza del Pacífico. Sin embargo, Colombia (Figura 7) destaca de manera notable su elevada recaudación tributaria, alcanzando hasta un 20 % en dicho rubro. Inicialmente, este país exhibe la recaudación tributaria más elevada dentro de la Alianza del Pacífico en este periodo y se podría considerar un referente en cuanto a la generación de recursos propios a nivel subnacional. No obstante, se evidenció que sus altos niveles tributarios subnacionales fueron mayores en un 6.44 PB en el coeficiente de Gini, indicando que el efectivo positivo de la descentralización se revirtió y fue menguado, llegando a una reversión en el efecto positivo. Esto coincide con la perspectiva planteada por Stossberg *et al.* (2017) y Bojanic y Collins (2019) quienes sostienen que, al alcanzar cierto tamaño en la recaudación gubernamental, esta perdería su efecto positivo inicial y se revertiría hacia un efecto negativo.

Por su parte, a partir del análisis descriptivo y correlacional, se desprende que Perú y México comparten similitudes notables en la tendencia de sus relaciones con respecto a la descentralización de ingresos subnacionales y la recaudación tributaria subnacional. Ambos países mantienen una tasa de recaudación tributaria entre el 3 % y el 6 %, siendo los niveles más elevados asociados a México y los ligeramente más bajos a Perú. No obstante, se observaron diferencias distintivas; México lidera en la diversificación de impuestos, especialmente a través de cuatro

fuentes (impuesto sobre nómina y plantilla, impuesto sobre la propiedad, impuesto sobre bienes y servicios, e impuestos a la minería), mientras que Perú contó únicamente con dos (impuestos sobre la propiedad e impuestos sobre la minería). Sin embargo, Perú exhibió una disminución más marcada y rápida de la desigualdad de ingresos, pasando de un coeficiente de Gini de 54 P.B. a 43 P.B. en el periodo observado, en comparación con México, que pasó de 54 P.B. a 45 P.B. Esta disparidad podría atribuirse a una mayor capacidad de maniobra por parte de Perú o a una asignación más compleja de la gestión de recursos por parte de México, dada su considerable diferencia poblacional, geográfica y económica, ya que México supera a Perú en estos aspectos en una proporción cuatro veces mayor.

Por otro lado, Chile ostenta el estatus de país desarrollado, una característica importante para el análisis (Figura 7) que revela su recaudación, alcanzando un 9 %. Sin embargo, esta no proporciona una respuesta definitiva debido a la inestabilidad y volatilidad de sus resultados. Es crucial destacar que las investigaciones de Bojanic (2018) y Stossberg *et al.* (2017) sugieren que, aunque inicialmente los países desarrollados pueden generar un impacto positivo en la desigualdad de ingresos, este efecto resulta efímero. En el caso de Chile, la Figura 17 respalda esta afirmación, ya que indica una reversión con el tiempo en la mejora de la equidad salarial, transformándose en una dinámica negativa.

Con base en lo expuesto, a través del análisis descriptivo, correlacional y econométrico, se acepta parcialmente la hipótesis alternativa 1, siendo esta significativa. Se observa que, en las economías de Perú, México y Chile, se experimentó una disminución en el índice de coeficiente de Gini asociada a un incremento en la recaudación tributaria subnacional. Sin embargo, es importante señalar que en Colombia se revirtió la relación positiva entre la recaudación tributaria subnacional y la reducción de la desigualdad se mantiene. Estos resultados sugieren que la relación

entre la descentralización fiscal y la equidad de ingresos es relevante en los casos individuales de Perú, México y Chile, pero también se extiende a la dinámica general de la Alianza del Pacífico. Este hallazgo subraya la importancia de considerar tanto las particularidades de cada economía como las tendencias comunes en el contexto regional al abordar cuestiones de descentralización fiscal y desigualdad.

Contrastación de Hipótesis Especifica 2

La descentralización de ingresos subnacionales forjó un menor índice de coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el período 1995-2021.

El modelo final indica que, efectivamente, la descentralización de ingresos subnacionales contribuyó a un índice de coeficiente de Gini más bajo en el periodo de estudios en los países de la Alianza del Pacífico; sin embargo, esta no logró pasar el nivel de significancia del 5 %. No obstante, el análisis correlacional brinda un panorama, interesante; Colombia, representada en la Figura 8, muestra un cambio en la relación de la descentralización de ingresos subnacionales y el índice de coeficiente de Gini, donde no forjó una menor desigualdad salarial como el caso de recaudación tributaria. Al contrario, el efecto se alteró y evidenció una desmejora en la igualdad salarial, aparentemente, esta reversión está asociada con una mayor desigualdad; no obstante, es importante considerar que esta situación puede ser atribuida a otros ingresos provenientes del gobierno central y/o general hacia los gobiernos subnacionales, ya sea a través de transferencias o donaciones, como las transferencias y contribuciones sociales, entre otros. Es decir, la dinámica de ingresos adicionales puede estar influyendo en la percepción de la desigualdad de ingresos en el contexto colombiano.

Es crucial señalar que estos ingresos transferidos de otros niveles de gobierno al gobierno subnacional mantuvieron una media del 2.3 % y experimentaron un aumento de casi el 3 % en la

última década, con incrementos abruptos anuales significativos del 71 % y 21 % en 2012 y 2019, respectivamente. Este aumento podría ser indicativo de la reversión y mal uso de estos recursos, posiblemente relacionados con la corrupción y la malversación de fondos.

Para las economías de México y Perú, el aumento de la descentralización de ingresos en el periodo de estudio forjó una menor desigualdad, donde Perú evidenció una notoria mejora y más rápida en comparación de la recaudación tributaria subnacional. También, Perú logró una mayor recaudación de ingresos subnacionales que México (9.1 % y 7.3 % respectivamente en promedio en el periodo de estudio). Por otro lado, Perú evidenció una mejora sustancial debido a los ingresos obtenidos de las transferencias del gobierno central a los subnacionales (equivalentes a dos tercios de los ingresos obtenidos subnacionales), mientras que en México solo reciben una tercera parte de lo que recaudan de forma individual.

En el caso chileno, aunque mantiene una relación similar a la de México y Perú, su interpretación se torna más compleja, aunque muestra una tendencia a la baja en la desigualdad de ingresos, dicha reducción es irregular y más dispersa. Esta complejidad radica en la dificultad para atribuir la responsabilidad directa a los gobiernos subnacionales y/o al gobierno general en la asignación de recursos al ámbito local, dado que estos últimos no reciben una cantidad considerable de transferencias de otros niveles gubernamentales. Además, la mayor dispersión de los datos en Chile, en comparación con otros países, podría haber contribuido a la falta de significancia en el modelo. Esta dispersión considerable puede haber generado variaciones notables que dificultan la identificación de patrones claros en la relación entre la descentralización de ingresos subnacionales y la desigualdad de ingresos en el contexto chileno.

A raíz de las consideraciones previas, se acepta parcialmente la hipótesis alternativa 2, sin embargo, no es significativa. Aunque en el modelo que abarca los cuatro países se observa

predominantemente una tendencia positiva, la participación de Colombia, con su tendencia contraria al resto, conlleva a una aceptación parcial del modelo en el contexto del conjunto de estos cuatro países. La discrepancia observada en Colombia ha influido en este resultado parcial, sugiriendo que la relación entre descentralización de ingresos subnacionales y desigualdad puede variar significativamente incluso dentro de un grupo regional.

Contrastación de Hipótesis General

La descentralización fiscal forjó un menor índice de coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el periodo 1995-2021.

En el contexto de la investigación enfocada en los países de la Alianza del Pacífico durante el período 1995-2021, los resultados indicaron que ambas hipótesis específicas, que afirmaban que la descentralización de ingresos y la descentralización de recaudación tributaria contribuyeron a un menor índice de coeficiente de Gini, han sido aceptadas parcialmente; del mismo modo, a aceptar parcialmente la hipótesis general.

No obstante, es importantes señalar que, si bien la descentralización fiscal disminuyó la desigualdad de ingresos en el grupo de estudio, los países con mayores niveles, como Colombia, que tuvieron menores mejoras a comparación de las pequeñas, como Perú y México, donde se evidenció que progresivamente, el efecto disminuye. Si se observa la tendencia a futuro, podría estar cerca de repetirse en Chile.

5.4 Discusión de resultados

Como se evidenció en el análisis descriptivo, correlacional y econométrico la descentralización fiscal contribuyó a una menor desigualdad en los países con niveles más bajos de recaudación subnacional en comparación con aquellos que recaudaron más en los países de la Alianza del Pacífico. No obstante, al controlar y examinar el efecto categórico de las economías

con niveles elevados de descentralización de ingresos y tributarios a nivel subnacional en el grupo de estudio, se encontró que Colombia alteraba la relación deseada y previamente planteada, identificándose que este país generó una mayor desigualdad de ingresos en comparación con el resto del grupo.

Por otro lado, Chile exhibió una tendencia a reducir este indicador social. Sin embargo, al realizar el estudio a través del indicador de descentralización de ingresos subnacionales en el grupo de estudio, el modelo perdió significancia, principalmente debido al comportamiento de este país, ya que no presentó una tendencia clara.

Tal como señala, Digidowiseiso *et al.* (2022), la relación entre la descentralización fiscal y la desigualdad es compleja, y muchos han intentado desentrañarla teórica y empíricamente.

Teóricamente, los hallazgos destacan la complejidad de los factores que influyen en la relación entre la descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos. En este contexto, los resultados coinciden con la perspectiva normativa convencional donde Tiebout (1956) indicó que la descentralización fiscal puede tener un efecto beneficioso a través de que los gobiernos subnacionales ya que pueden atender mejores las necesidades de la población, puesto que entienden las preferencias locales. Por su parte, Musgrave (1959) complementa señalando que este efecto lo hace por la mejora en la eficiencia de la gestión de recursos, y Prud'homme (1995) indicó que se debe a la competitividad interjurisdiccional que se genera a raíz del proceso de descentralización,

Por otro lado, desde una perspectiva empírica, se contrasta la reversión de los resultados de Colombia y la tendencia que sigue Chile, las cuales se destacan por su ejemplar recaudación tributaria a nivel subnacional (21 % y 9 %, respectivamente, en comparación con Perú y México,

con tasas del 3 % y 6 %, respectivamente). Esto implica mayores niveles de descentralización de ingresos.

Entre las investigaciones destacadas, se encuentran los estudios de Sepúlveda y Martínez (2011), quienes indicaron que las discrepancias en los hallazgos pueden atribuirse al impacto del tamaño del gobierno, donde la descentralización fiscal puede aumentar las medidas de desigualdad cuando la distribución de ingresos del gobierno es pequeña, pero también puede reducir la desigualdad de ingresos si el gobierno general representa una parte significativa de la economía, superior al 20 % del PIB. Este argumento se fortalece al considerar que los resultados del estudio indican que el impacto negativo de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos tiende a disminuir a medida que el tamaño del gobierno aumenta. Además, los hallazgos sugieren que una vez que el gobierno alcanza un tamaño suficientemente grande, la descentralización fiscal puede, de hecho, operar para reducir las desigualdades.

Adicionalmente, Bojanic y Collins (2019), en un estudio para países de América, han señalado que estas discrepancias que surgen al aumentar los niveles de descentralización pueden vincularse a un umbral relacionado con el desarrollo económico. Los autores encuentran que la descentralización fiscal está asociada a una reducción en la desigualdad de ingresos en economías emergentes. No obstante, observan que este efecto positivo tiende a disminuir progresivamente y, en algunas instancias, se invierte a medida que se registra un mayor desarrollo económico (países con mejores indicadores de PIB *per cápita* y de ingresos más elevados).

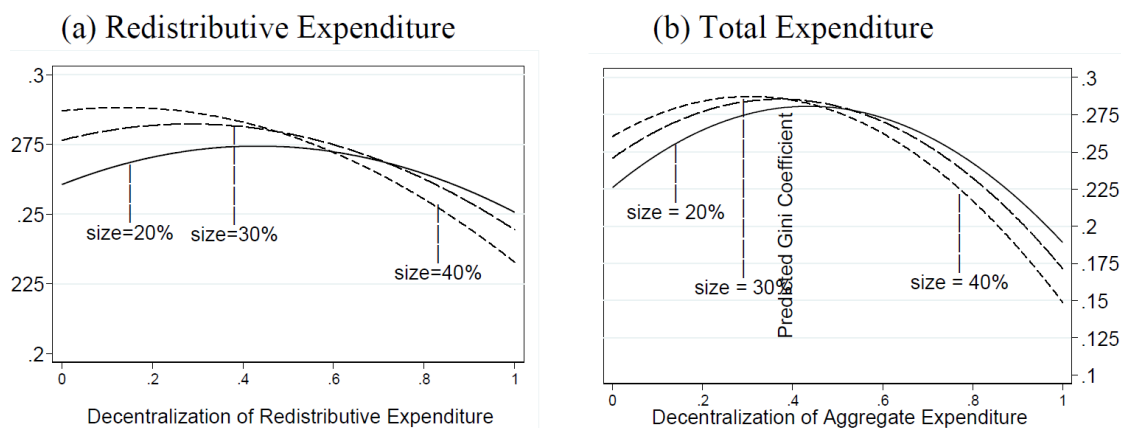
Con respecto al efecto de la descentralización de recaudación tributaria, Sacchi y Salotti, (2013), en su estudio que incluye 23 economías de la OCDE sugieren que la descentralización tributaria afecta y genera una mayor desigualdad de ingreso. Los autores refuerzan este resultado con el argumento teórico de Sepúlveda y Martínez (2011) de que las políticas tributarias

descentralizadas tienen el potencial de disminuir la progresividad del sistema tributario, lo que podría tener repercusiones en la distribución del ingreso a nivel nacional. Esto se debe a que los gobiernos subnacionales dependen principalmente de impuestos indirectos, que tienden a ser menos progresivos a comparación de los impuestos utilizados por el gobierno central.

De acuerdo con Goerl y Seiferling (2014), la descentralización de ingresos tributarios puede lograr una distribución de ingresos más justa al modificar la composición nacional de los instrumentos de ingresos. Indican que el tamaño del gobierno tiene que ser lo suficientemente grande e integrar, donde la descentralización en el ámbito del gasto debe ir de la mano con una descentralización equivalente en el ámbito de los ingresos. Si la descentralización conlleva una mayor dependencia de estos instrumentos, la progresividad general del sistema tributario podría disminuir, lo que resultaría en un aumento de la desigualdad de ingresos. Además, los autores examinan y logran identificar el umbral del gasto del gobierno adecuado para que la descentralización cobre sentido, siendo este un nivel superior al 20 % (Figura 17).

Figura 17

Gasto Descentralizado, Desigualdad de Ingresos y Tamaño del Gobierno General



Los resultados coinciden con las conclusiones de Sepúlveda y Martínez (2011), cuyo planteamiento sostiene que a medida que el gasto general del gobierno aumenta, el efecto positivo de la descentralización de ingresos tiende a aumentar, llegando incluso a revertirse por completo el efecto negativo generado en el proceso.

Por otro lado, Digdowiseiso *et al.* (2022) destacan en su investigación, centrada en 33 economías en vías de desarrollo de América y América Latina durante el período de 1990-2014, un efecto directo y significativo de la autonomía fiscal sobre la desigualdad. Encontraron que este efecto es positivo, indicando que la autonomía fiscal está ejerciendo un impacto cada vez mayor en la desigualdad. Cuando los gobiernos subnacionales en países en desarrollo tienen la capacidad de implementar de manera autónoma políticas tributarias y de endeudamiento, ello contribuye a un aumento de la desigualdad vertical. Este hallazgo respalda y valida los resultados obtenidos en otros geográficas y economías mencionadas.

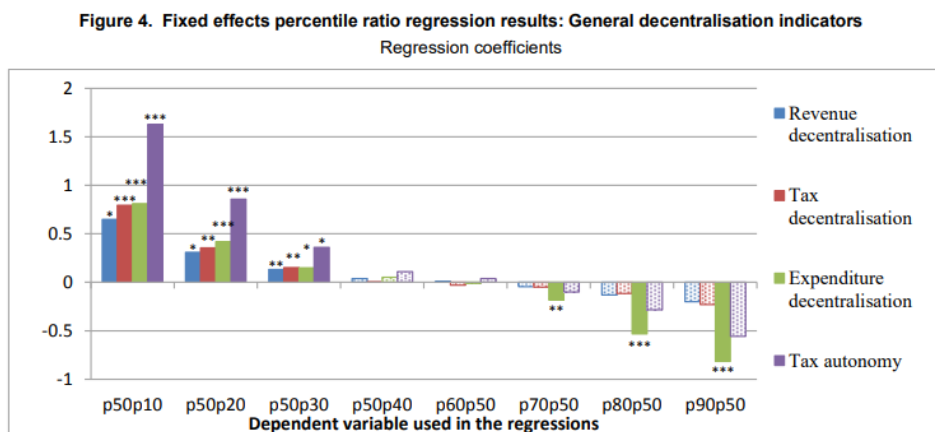
Con respecto a la relación de la desigualdad de ingresos y la descentralización de ingresos, Bojanic (2018) analiza exclusivamente a los países de América, proporcionando una perspectiva más nítida y contextualizada, la cual se ajusta mejor a la geografía de la presente investigación. Además, llega a la conclusión de que la descentralización fiscal, en términos generales, está

asociada a un aumento de la desigualdad de ingresos en estos países. No obstante, al contrastar estos resultados con los obtenidos en la investigación de Bojanic y Collins (2019), centrada en países en vías de desarrollo, surge una diferencia significativa, se observa un breve periodo de relación negativa entre la descentralización fiscal y la desigualdad en países en vías de desarrollo, esta relación negativa sugiere que, inicialmente, la descentralización podría haber tenido un impacto mitigador en la desigualdad, aunque paulatinamente este se fue apagando. En América, los resultados fueron considerablemente menos alentadores, esta disparidad sugiere la necesidad de reflexionar sobre las complejidades del sistema político y social en los países de América en vías de desarrollo con las políticas que involucran la reducción de los indicadores sociales, planteando un desafío adicional para lograr una reducción significativa de la desigualdad de ingresos en esta región.

De igual manera, Stossberg *et al.* (2017) dan evidencia empírica en 20 economías OCDE para el periodo de 1996-2011, indicando que la desigualdad del ingreso tiende a reducirse a medida que hay mayor descentralización de ingresos, aunque el impacto de este es bastante débil en magnitud e importancia. Un aumento de diez puntos porcentuales en la descentralización del ingreso conduce a una reducción del coeficiente de Gini de aproximadamente ,07 PB. Los autores también muestran que la descentralización fiscal afecta de manera diferente a los diversos grupos de ingresos, tendiendo a disminuir la diferencia entre los diferentes niveles de ingresos para los países con ingresos más altos (Figura 18).

Figura 18

Efecto de la descentralización fiscal por cuantil de ingresos



Note: The figure shows the magnitude of beta-coefficients of selected decentralisation indicators. The regressions run to obtain the coefficients coincide with the Gini regressions except for the dependent variable, which was replaced with different percentile ratios of disposable income. No regressions were run for the P100/P50 ratio because too few data points were available. Analogously to the Gini regressions, the percentile ratio regressions were run separately for each fiscal decentralisation indicator. A filled column implies significant results, a dotted column implies insignificant results. Asterisks (**, ** and *) indicate the level of significance at the 1%, 5%, and 10% level, respectively. Full regression results are presented in Tables A.2 to A.5.

Source: Secretariat calculations.

Nota: Tomado de Stossberg *et al.* (2017).

También Neyapti (2006) examinó la relación entre descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos en Asia, en un panel de 37 países para el periodo de 1970 a 1990, e indicó que los resultados muestran una conexión en forma de "U" entre la descentralización fiscal y la desigualdad de ingresos urbano-rural. El autor señaló que la descentralización de ingresos puede incrementar la desaguad de ingresos; sin embargo, con una buena gobernanza, la descentralización del ingreso se asocia positivamente con una distribución más equitativa de los ingresos. Donde el autor señaló que la implicación política que surge es que la descentralización de los ingresos se considera una reforma política aconsejable, siempre y cuando esté respaldada por una buena gobernanza.

Finalmente, resulta importante discutir los resultados del PBI *per cápita* y su relación con la desigualdad, la cual contradicen la teoría de Kuznets (1985). Donde, en lugar de una curva en

"U" invertida, este estudio muestra que el crecimiento inicial reduce la desigualdad, pero luego la agrava.

Para ello, autores como Fields y Jakubson (1994), Nielsen y Alderson (1997), Deininger y Squire (1998), Hongyi *et al.* (1998), Savvides y Stengos (2000), Dollar y Kraay (2001), Wan (2002), Martínez *et al.* (2020) y, Bojanic (2018) históricamente encontraron que la curva de Kuznets no se manifiesta de manera sistemática o agrupada, persistiendo a lo largo del tiempo en América. Aunque no existe una curva de Kuznets total o parcial para América Latina o en general, se puede aplicar a grupos específicos. En esta región, los factores históricos y culturales son generadores de desigualdad, lo cual se refleja en modelos con una capacidad explicativa limitada debido a la heterogeneidad. Las estimaciones de las relaciones entre desigualdad y crecimiento en países específicos resultaron ser complicadas debido a la diversidad y al tamaño reducido de la muestra. Donde la falta de evidencia de una curva de Kuznets "total", a nivel de América o mundial, resalta la importancia del método de estimación sobre el indicador de desigualdad.

Del mismo modo, Milanovic (2005) no refutó la teoría de Kuznets, sino que la actualizó para la era de la globalización y el crecimiento económico. Este planteó que la relación sigue una "curva de elefante" y no la clásica "U invertida", donde la desigualdad aumenta dentro y entre países, especialmente en economías avanzadas, mientras algunas emergentes reducen su desigualdad interna, siguiendo un patrón sinusoidal en lugar de una curva cóncava, indicando ciclos de aumento y disminución de desigualdad a largo plazo conforme evoluciona la economía.

Limitaciones

1. El enfoque inicial de esta investigación se centró en analizar el efecto de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos en los países americanos, utilizando la mayor cantidad de información disponible para llevar a cabo un panel largo y balanceado. Sin embargo, se encontraron limitaciones relacionadas con la accesibilidad de datos a nivel nacional y subnacional, así como con la disponibilidad de información sobre la estructura tributaria proporcionada por el FMI y OCDE. Esta barrera de acceso a la información dificultó la realización de un análisis exhaustivo, ya que no todos los países comparten datos de manera completa. Por lo tanto, la investigación se vio obligada a limitarse al estudio de Perú, que fue el principal objetivo, así como de otras economías similares que cuentan con una mayor disponibilidad de información durante el periodo de estudio seleccionado para garantizar la robustez y la validez de los resultados obtenidos.
2. Es esencial destacar que, dado que la investigación se centró en analizar un grupo de países con características similares al caso peruano, como Chile, Colombia y México tomando en cuenta los diversos canales que pueden influir en esta relación a través de variables de control, según las referencias y antecedentes de investigación, se encontraron limitaciones respecto a la incorporación de modelos dinámicos como GMM. Esto se debió a que el número de las variables excedía el número de observaciones disponibles (países). En este sentido, se sugiere ampliar la muestra de estudio o reducir el número de variables a controlar en futuras investigaciones, con el objetivo de mejorar la robustez y la precisión de los análisis realizados.
3. Dada la complejidad de recoger información a nivel subnacional a nivel internacional, la presente investigación se vio limitada por la disponibilidad inconsistente de datos a nivel internacional, especialmente en lo que respecta a los niveles de gobiernos subnacionales,

según la información recogida del FMI y la OCDE. Estas lagunas de datos dificultaron el abordaje de la investigación a nivel de América, lo que afectó la exhaustividad y la precisión de los análisis realizados. Fue importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados y considerar posibles ajustes o enfoques alternativos para futuras investigaciones.

4. La presente investigación abarcó el periodo de estudios de 1995 a 2021. Este periodo de investigación es el más ambicioso a la fecha para realizar un modelo de paneles balanceados. Sin embargo, dado el confinamiento originado por la COVID-19, donde se paralizó la economía mundial, el horizonte temporal se vio agravado por quiebres estructurales significativos en variables económicas y sociales. Se intentaron colocar variables *dummy* para los años 2020 y 2021 como control para el impacto directo de la pandemia; sin embargo, estas variables no resultaron significativas en el modelo. Por consiguiente, se utilizó un modelo truncado a 2019, para analizar el efecto tanto pre como post COVID, donde en ambas situaciones se obtuvieron las mismas relaciones. Esta situación resalta la necesidad de futuras investigaciones para explorar más a fondo cómo la descentralización fiscal afecta la desigualdad de ingresos en el contexto de la pandemia y si los resultados difieren en diferentes etapas de esta.

Conclusiones

1. En el marco del objetivo general, cuyo propósito consistía en determinar si la descentralización de ingresos subnacional en los países pertenecientes a la Alianza del Pacífico generó una menor desigualdad de ingresos durante el período 1995-2021, los resultados obtenidos confirmaron parcialmente lo planteado. Este hallazgo sugiere que la descentralización fiscal ha tenido un impacto positivo en la disminución de la desigualdad de ingresos en el grupo de estudio. Los países con niveles más elevados de descentralización, como Colombia, experimentaron mejoras menores en comparación con los países de menor tamaño, como Perú y México. Esto sugiere que, progresivamente, el efecto se atenúa, y por la tendencia a futuro, es posible que se repita en Chile.
2. Con relación al primer objetivo específico, el cual era determinar si, en el grupo de países de la Alianza del Pacífico, la recaudación tributaria subnacional generó una menor desigualdad de ingresos durante el período 1995-2021, se concluye que un aumento en la recaudación tributaria subnacional este asociado a una disminución de la desigualdad de ingresos en los países de menores niveles de descentralización. Sin embargo, en los países con mayores niveles, se revierte la relación.
3. En cuanto al último objetivo específico, que buscaba estimar el efecto de la descentralización de ingresos subnacionales en la desigualdad de ingresos durante el período 1995-2021 en los países de la Alianza del Pacífico, se encontró que un aumento en la descentralización de ingresos subnacionales está asociado a menores niveles de desigualdad, sin embargo, esta relación pierde significancia debido a los dispersos resultados que tienen los países de recaudación intermedia en la región.

4. Las razones de este desempeño inferior en los países de mayores niveles de descentralización se deben, en gran medida, a cuestiones relacionadas con las transferencias subnacionales. Al analizar la data, se observan cambios abruptos e intermitentes, como un aumento del 71% en las transferencias de 2011 a 2012 y un incremento del 21 % de 2018 a 2019. A pesar de estos niveles de recaudación y crecimiento, el impacto en la reducción de la desigualdad no ha sido proporcional al aumento en las transferencias. Esto se podría atribuir principalmente a la corrupción existente en el proceso de asignación de estas transferencias, donde favores políticos determinan su distribución. La asignación de transferencias por motivos políticos ha generado un escenario en el que estos fondos, destinados al desarrollo y bienestar, podrían revertirse en un importante foco de desperdicio de recursos estatales.
5. Los resultados cuestionan la teoría de Kuznets, mostrando que el crecimiento inicial reduce, pero luego agrava la desigualdad. Autores históricos encontraron inconsistencias en la manifestación de la curva de Kuznets. Sin embargo, estos resultados se alinean con teorías más recientes, como las de Milanovic para la era de la globalización, las cuales siguen un patrón sinusoidal y no la clásica U invertida.

Recomendaciones

La investigación contribuye al entendimiento de cómo la descentralización impacta en la desigualdad de ingresos en los países de la Alianza del Pacífico a través de un panel balanceado. Dada la complejidad de encontrar información y realizar un procedimiento meticuloso y ético, se recomienda ampliar la investigación a más países y periodos de tiempo para mejorar la robustez de los modelos a través de metodologías dinámicas como GMM, permitiendo así el uso de técnicas analíticas más flexibles y la exploración de enfoques innovadores para comprender mejor esta relación.

Se recomienda considerar y moderar la temporalidad originalidades por la pandemia de la COVID-19, así como una adecuada elección de variables de control para evitar el problema de tener un número excesivo de variables en relación con el número de observaciones disponibles. En este contexto, resulta crucial considerar modelos exitosos de gestión gubernamental y calidad institucional, como los implementados por los países del norte de Europa, que podrían servir como ejemplos a seguir, donde estos brindan un panorama sobre la corrupción, decisiones financieras y una adaptación más específica a las necesidades locales.

Este fenómeno de reversión en los resultados de la descentralización fiscal, observado específicamente en Colombia en contraste con las mejoras en Perú, Chile y México, plantea interrogantes cruciales que podrían ser objeto de investigaciones más detalladas en el futuro. Es esencial indagar a fondo sobre los factores específicos que contribuyen a este cambio de impacto de positivo a negativo en el caso colombiano.

Es esencial realizar investigaciones adicionales que complementen este estudio a nivel *cross-country* durante el periodo examinado. Estas investigaciones podrían analizar los efectos tanto a nivel nacional como provincial, lo que permitiría una evaluación más detallada del impacto

negativo de la descentralización fiscal en la desigualdad de ingresos. Al obtener percepciones específicas sobre las políticas económicas, tomando en cuenta las variaciones geográficas y las idiosincrasias de cada país, se podría proporcionar una guía más precisa para abordar la problemática identificada.

Finalmente, en relación con la teoría de la curva de Kuznets, se plantea la necesidad de realizar investigaciones de corte transversal por país con pruebas paramétricas para verificar la discrepancia con los supuestos de esta teoría, así como comprobar la existencia de la teoría de Milanovic. Es crucial profundizar en este análisis para comprender mejor la dinámica subyacente y su relevancia en el contexto actual.

Referencias bibliográficas

- Albarracín, F., & Arévalo, V. (2015). *La desigualdad en el ingreso por departamentos en Colombia, un análisis desde la descentralización fiscal, 2000-2012* [Tesis de pregrado, Universidad de la Salle]. Repositorio Institucional Universidad de La Salle.
<https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/227/>
- Àngeles, G., Salazar, M., & Sandoval, L. (2019). Federalismo fiscal y su efecto en el crecimiento y la distribución de ingresos. Evidencia para México. *Gestión y política pública*, 28(1), 107-139. <https://doi.org/10.29265/gypp.v28i1.543>
- Banco Mundial. (2021). *Descentralización fiscal: mejorar la eficiencia del Estado y la igualdad regional* [Archivo PDF]. Grupo Banco Mundial.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/843461634015988638/pdf/Descentralizaci%C3%B3n-Fiscal-Mejorar-la-Eficiencia-del-Estado-y-la-Igualdad-Regional.pdf>
- Barja, G. (2011). Descentralización fiscal de segunda generación: una breve revisión. *T'inkazos* (29), 109-122. https://www.researchgate.net/publication/317540923_Second-generation_fiscal_decentralization_A_brief_review
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1990). World real interest rates. *National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual*, 5, 15-61.
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/654127>
- Barro, R., Sala-i-Martin, X., Blanchard, O., & Hall, R. (1991). Convergence across states and regions. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991(1), 107-182.
<https://doi.org/10.2307/2534639>
- Baudouin, J. (1995). *Karl Popper*. Publicaciones Cruz O.

- Blöchliger, H., Égert, B., & Bonesmo, K. (2013). Fiscal Federalism and its impact on Economic Activity, Public Investment and the Performance of Educational Systems. *OECD Economics Department Working Papers*, (1051), 5-22.
<https://doi.org/10.1787/5k4695840w7b-en>
- Bojanic, A. (2018). The impact of fiscal decentralization on growth, inflation and inequality in the Americas. *Cepal Review*, 57-77. <https://hdl.handle.net/11362/43951>
- Bojanic, N., & Collins, L. (2019). Differential effects of decentralization on income inequality: evidence from developed and developing countries. *Empirical Economics* (60), 1969–2004. <https://doi.org/10.1007/s00181-019-01813-2>
- Canare, T., Franciso, J., & Caliso, R. (2020). Decentralization and Income inequality in a panel and cross-section of countries. *Journal of international Development* 32(4), 543-579.
<https://doi.org/10.1002/jid.3468>
- Castillo, M., Chuquitapa, M., & Del Pozo, M. (2021). Efectos de descentralización fiscal sobre las disparidades regionales en el Perú: 2004-2016. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 15200-152016. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1483
- Cerniglia, F., & Longaretti, R. (2013). Federalism, education-related public good and growth when agents are heterogeneous. *Journal of Economics*, 109(3), 271-301.
<https://doi.org/10.1007/s00712-012-0298-0>
- Clements, B. J., De Mooij, R., Gupta, S., & Keen, M. (Ed.). (2015). *Inequality and Fiscal Policy*. International Monetary Fund.
- Couto, M., Scerri, M., & Maharajh, R. (Ed.). (2018). *Inequality and Development Challenges: BRICS National Systems of Innovation*. Routledge

- Deininger, K., & Squire, L. (1998). New ways of looking at old issues: inequality and growth. *Journal of development economics*, 57(2), 259-287. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00099-6](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00099-6)
- Digdowniseiso, K., Murshed, S., & Bergh, S. (2022). How effective is fiscal decentralization for inequality reduction in developing countries? *Sustainability*, (1), 505. <https://doi.org/10.3390/su14010505>
- Dollar, D. & Kraay, A. (2001). *Trade, growth, and poverty*. SSRN, 632684, 1-46. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=632684
- Mayer, C. (2014). ¿Cómo recaudar más sin gastar mejor? Sobre las dificultades de incrementar la carga fiscal en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 59(220), 147-189. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcps/v59n220/v59n220a6.pdf>
- El Feky, F., El Nemr, N., & Mousa, S. (2023). The theoretical impact of fiscal decentralisation on national income inequality: does quality of governance matter?. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 13(6), 71-84. <https://doi.org/10.32479/ijefi.15118>
- El Ashfahany, A., Djuuna, R., & Rofiq, N. (2020). Does Fiscal Decentralization Increases Regional Income Inequality in Indonesia? *Jambura Equilibrium Journal*, 2(2), 68-80. <https://doi.org/10.37479/jej.v2i2.6866>
- Fields, G., & Jakubson, G. (1994). *New evidence on the Kuznets curve*. Cornell University.
- Fondo Monetario Internacional. (2018). *Regional economic outlook. Western Hemisphere: an uneven recovery* [Archivo PDF]. <https://www.imf.org/en/Publications/REO/WH/Issues/2018/05/09/wreo0518>

- Fondo Monetario Internacional. (2022). *The IMF Fiscal Decentralization Dataset*. IMF data access to macroeconomic & financial data. <https://data.imf.org/?sk=1c28ebfb-62b3-4b0c-aed3-048eeebb684f>
- Galarza, S. (2020). El efecto de la Descentralización Fiscal sobre las Disparidades Regionales en el Perú 2007-2018. [Trabajo de investigación de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional UPC. <http://hdl.handle.net/10757/652344>
- Goerl, C., & Seiferling, M. (2014). *Income inequality, fiscal decentralization and transfer dependency*. International Monetary Fund.
- Hausman, J. (1978). Specification test in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hellman, J., & Kaufmann, D. (2002). The Inequality of Influence. En J. Kornai. *Building a Trustworthy State in Post-Socialist Transition* (pp. 100-118). Springer.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. Mc Graw Hill.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. McGraw- Hill Education.
- Hongyi, L., Lyn, S., & Heng-fu, Z. (1998). Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality, *The Economic Journal*, 108(446). 26-43, <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00271>
- Isusquiza, E. (2014). *Desigualdad, crecimiento económico y descentralización fiscal: Un análisis empírico para México* [Archivo PDF]. Centro de Estudios de las Finanzas Pública. https://cefp.gob.mx/portal_archivos/convocatoria/pnfp2014/mencionhonorificapnfp2014.pdf

- Johnston, J., & DiNardo, J. (1997). Econometric methods. *Econometric Theory*, 16, 2000, 139–142. <https://www.academia.edu/download/6334617/et-review.pdf>
- Kane, E., & Wilson, B. (1998). A contracting-theory interpretation of the origins of federal deposit insurance. NBER working paper series, 6451, 1-40.
<https://doi.org/10.3386/w6451>
- Koske, I., Fournier, J., & Wanner, I. (2012). Less Income Inequality and More Growth – Are They Compatible? Part 2. The Distribution of Labour Income. *OECD Economics Department Working Papers*, (925). <https://doi.org/10.1787/5k9h2975rhhf-en>
- Kuznets, S. (1985). Economic growth and income inequality. *The Gap Between Rich And Poor: Contending Perspectives On The Political Economy Of Development*. Routledge.
- Kyriacou, A., Muineló, L., & Roca, O. (2017). Regional inequalities, fiscal decentralization and government quality. *Regional Studies*, 51(6), 945-957.
<https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1150992>
- Liberati, P., & Sacchi, A. (2013). Tax decentralization and local government size. *Public Choice* 157, 183–205. <https://doi.org/10.1007/s11127-012-9937-9>
- Liddle, B. (2017). Urbanization and Inequality/Poverty. *Urban Science* 1(4), 35.
<https://doi.org/10.3390/urbansci1040035>
- Mankiw, G. (2016). *Principles of Economics*. Cengage.
- Manrique, J., & Narváez, J. (2020). Niveles de recaudación tributaria e inversión pública a nivel departamental en el Perú, 2008 - 2017. *Revista Ciencia UNEMI*, 13(33), 108-119.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8375326>
- Martinez, J., & McNab, R. (2001). Cross-country evidence on the relationship between fiscal decentralization, inflation and growth. *Proceedings. Annual Conference on Taxation and*

- Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association*, 94, 42-47.
<http://www.jstor.org/stable/41954701>.
- Martinez, J., & McNab, R. (2003). Fiscal decentralization and economic growth. *World development*, 31(9), 1597-1616. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(03\)0](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)0)
- Martinez, J., & McNab, R. (2006). Fiscal decentralization, macrostability, and growth. *Revista de Economía Pública*, 179(36), 25-49.
https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=econ_facpub
- Martinez-Vazquez, J., & Vulovic, V. (2017). Chapter 5: How well do subnational borrowing regulations work?". *Economics 2017*, 161–220.
<https://doi.org/10.4337/9781786436870.00013>
- Martínez, D., Amate, I., & Guarnido, A. (2020). Inequality and development: is the Kuznets curve in effect today? *Economía Política*, 37, 703–735. <https://doi.org/10.1007/s40888-020-00190-9>
- Medina, F. (2001). *Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso*. CEPAL.
- Mendoza, W. (2014). *Cómo investigan los economistas; guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Milanovic, B. (2005). *Worlds apart: Measuring international and global inequality*. Princeton University Press.
- Miranda, R., Muinelo-Gallo, L., & Olivera, M. (2023). *Indicadores de desarrollo: El rol de la descentralización fiscal y la calidad de gobierno*. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República de Uruguay.

- <https://fcea.udelar.edu.uy/blog/7231-indicadores-de-desarrollo-el-rol-de-la-descentralizacion-fiscal-y-la-calidad-del-gobierno.html>
- Montero, R. (2011). *Efectos fijos o aleatorios: test de especificación* [Archivo PDF]. Universidad de Granada. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>
- Musgrave, R. (1959). *The theory of public finance; a study in public economy*. McGraw-Hill.
- Neyapti, B. (2006). Revenue decentralization and income distribution. *Economics Letters*, 92(3), 409-416. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2006.03.026>
- Nielsen, F., & Alderson, A. (1997). The kuznets curve and the great u-turn: income inequality in U.S. counties, 1970 to 1990. *American Sociological Association*, 62(1), 12-33. <https://doi.org/10.2307/2657450>
- Oates, W. (1972). Fiscal Federalism. *Public Choice* 14, 155-57. <https://www.jstor.org/stable/30022712>
- Oates, W. (1993). Fiscal decentralization and economic development. *The National Tax Association*, 46(2), 237-243. <https://doi.org/10.1086/NTJ41789013>
- Oates, W. (2005). Toward A Second-Generation Theory of Fiscal Federalism. *International Tax and Public Finance*, 12, 349-373. <https://doi.org/10.1007/s10797-005-1619-9>
- OECD. (2011). "Trade openness", in *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*. OECD. https://doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2011-en
- OECD. (2013). *Measuring Fiscal Decentralization: Concepts and Policies*. OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/governance/measuring-fiscal-decentralisation_9789264174849-en

- OECD. (2017). *Multi-Level Governance Reforms: Overview of OECD Country Experiences*. Paris: OECD. <https://www.oecd.org/publications/multi-level-governance-reforms-9789264272866-en.htm>
- OECD. (2023). *Inflation (CPI)*. OECD Data. <https://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm>
- Olson, M. (1969). The principle of "fiscal equivalence": the division of responsibilities among different levels of government. *The American economic review*, 59(2), 479-487. <http://www.jstor.org/stable/1823700>
- Petrovito, F., Pozzolo, A., Resce, G., & Sciala, A. (2023). Fiscal decentralization and income (re)distribution in OECD countries regions. *Structural Change and Economic Dynamics*, 67, 69-81. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.07.002>
- Pourfaraj, A., Mehregan, N., Karimi, S., & Eskandariata, M. (2019). Regional inequality in Iran and the impact of economic factors: a spatial econometric approach. *Iranian Economic Review*, 23(2), 297-318. <https://doi.org/10.22059/ier.2019.70279>
- Qian, Y., & Weingast, B. (1997). Federalism as a commitment to preserving market incentives. *Journal of Economic perspectives*, 11(4), 83-92. <https://www.jstor.org/stable/2138464>
- Tobón, A. (2013). El capital en el siglo XXI, por Thomas Piketty. *Lecturas de Economía*, (83), 265–272. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n83a10>
- Prud'homme, R. (1995). The dangers of decentralization. *The World Bank Research Observer*, 10(2), 201–220. <https://www.jstor.org/stable/3986582>
- Ramírez, E. (2016). Causalidad entre ingresos y gastos públicos en México (1982-2015). *Economía Informa*, 401, 40-59. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185084916300421>

- Sacchi, A., & Salotti, S. (2013). The Effects of Fiscal Decentralization on Household Income Inequality: Some Empirical Evidence. *Spatial Economic Analysis*, 9, 202-222.
<https://doi.org/10.1080/17421772.2013.833343>
- Savvides, A., & Stengos, T. (2000). Income inequality and economic development: evidence from the threshold regression model. *Economics Letters*, 69(2), 207-212.
[https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(00\)00293-7](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(00)00293-7)
- Sepúlveda, C., & Martínez, J. (2011). The consequences of fiscal decentralization on poverty and income equality. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 29(2), 321–343.
- Siburian, M. (2020). Fiscal decentralization and regional income inequality: evidence from Indonesia. *Journal of Economic Development*, 46(4), 87-104.
<https://jed.cau.ac.kr/archives/46-4/46-4-4.pdf>
- Sinding, S. (2009). Population, poverty and economic development. *The Royal Society*, 364, 3023-3030. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0145>
- Stossberg, S., Bartolini, D., & Blöchliger, H. (2017). Fiscal decentralisation and income inequality: Empirical evidence from OECD countries. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 237(3), 225-273. <https://doi.org/10.1515/jbnst-2017-1108>
- Tanzi, V. (2002). Pitfalls on the road to fiscal decentralization. *Wirtschaftspolitische blätter*, 4, 425-435. <https://doi.org/10.4324/9780203219997.pt1>
- The Economic Times. (2023, junio). What is 'Unemployment'. *The Economic Times*.
<https://economictimes.indiatimes.com/definition/unemployment>
- Tiebout, C. (1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of political economy*, 64(5), 416–424. <https://www.jstor.org/stable/1826343>

- Treisman, D. (2000). Decentralization and inflation: commitment, collective action, or continuity? *American Political Science Review*, 94(4), 837-857.
<https://doi.org/10.2307/2586211>
- Triyono, T., Ariyani, D., & Sasongko, N. (2021). The effect of fiscal decentralization and foreign direct investment on regional income inequality: economic growth as a mediating variable. *Riset Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 6(3), 268-279.
<https://doi.org/10.23917/reaksi.v6i3.17579>
- Urzua, S., Saffie, F., & Benguria, F. (2017). Demand shocks and labor market dynamics: firm level responses to a commodity boom. *Metting Papers Society for Economic Dynamics*, 1443. <https://ideas.repec.org/p/red/sed017/1443.html>
- Valdez, A. (2006). *Introducción a las cuentas nacionales conceptos y aplicaciones*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Wan, G. (2002). Income inequality and growth in transition economies: are nonlinear models needed? *WIDER Discussion Paper*, 104 (2002).
<https://www.econstor.eu/handle/10419/52854>
- Weingast, B. (2009). Second generation fiscal federalism: The implications of fiscal incentives. *Journal of Urban Economics*, 65(3), 279-293.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094119008001265>
- Wibbels, E. (2005). Decentralized governance, constitution formation, and redistribution. *Constitutional Political Economy*, 16, 161-188. <https://doi.org/10.1007/s10602-005-2234-6>
- Wooldridge, J. (2015). *Introductory econometrics a modern approach*. Cengage Learning. Libby Beiting-Lipps

Zodrow, G., & Mieszkowski, P. (1986). Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of urban economics*, 19(3), 356-370.
[https://doi.org/10.1016/0094-1190\(86\)90048-3](https://doi.org/10.1016/0094-1190(86)90048-3)

Apéndices

Apéndice A: Matriz de consistencia

Tabla 11

Efecto de la Descentralización Fiscal en la Desigualdad de Ingresos de los Países de la Alianza del Pacífico, periodo 95-21

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál fue el efecto de la descentralización fiscal en el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el efecto de la descentralización fiscal en el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La descentralización fiscal forjo un menor Índice de coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el periodo 1995-2021.</p>	<p>Variable endógena:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de coeficiente de Gini. <p>Variable Exógenas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descentralización de recaudación tributaria subnacionales - Descentralización de ingresos subnacionales 	<p>Enfoque de la Investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>Básica</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Explicativo</p> <p>Método:</p> <p>Hipotético-Deductivo</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>No Experimental - Longitudinal</p> <p>Población: Países de la Alianza del Pacífico.</p> <p>Muestra:</p> <p>108 datos de las series estadísticas del banco mundial, FMI, CEPAL y OCDE.</p>
<p>Problema Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué efecto tuvo la recaudación tributaria subnacional en el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021? • ¿Qué efecto tuvo la descentralización de ingresos subnacional con el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, periodo 1995-2021? 	<p>Objetivo Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimar el efecto de la recaudación tributaria subnacional en el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021. • Calcular el efecto de la descentralización de ingresos subnacional en el Índice de coeficiente de Gini de los países de la Alianza del Pacífico, durante el periodo 1995-2021. 	<p>Hipótesis Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La descentralización de recaudación tributaria subnacionales en los países de la Alianza del Pacífico generó un menor Índice de coeficiente de Gini durante el período 1995-2021. • La descentralización de ingresos subnacionales generó un menor Índice de coeficiente de Gini en los países de la Alianza del Pacífico durante el período 1995-2021. 	<p>Variables de Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del gobierno - Apertura al comercio - GDP per cápita & GDP² - Inflación - Inversión Extranjera Directa - Desempleo. - Dependencia de transferencias 	

Apéndice B

Prueba de Raíz Unitaria Levin, Lin y Chu (LLC) para datos de panel

Tabla 12

Prueba de raíz unitaria para la variable del coeficiente de Gini

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(GINI)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	5.47731	

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(GINI)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-2.01608	2.0948	.9201	1	1	10	24
2	-.88058	.9115	.7249	1	1	3	24
3	-1.03586	.4538	.4559	1	1	4	24
4	-1.51898	.2681	.1287	1	1	10	24

Tabla 13

Prueba de raíz unitaria para la variable de la recaudación tributaria subnacional

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(TAX_D)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	2.77114	.0028

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(TAX_D)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-1.19312	4.E-06	8.E-07	1	1	17	24
2	-1.42840	0.0015	0.0003	1	1	11	24
3	-1.30963	9.E-05	4.E-05	1	1	5	24
4	-.66675	1.E-05	1.E-05	1	1	3	24

Tabla 14

Prueba de raíz unitaria para la variable de descentralización de ingresos subnacionales.

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(REVENUE_D)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	4.12927	

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(REVENUE_D)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-2.06880	.0002	9.E-05	1	1	24	24
2	-1.52983	.0008	.0003	1	1	5	24
3	-1.41361	7.E-05	4.E-05	1	1	3	24
4	-1.44595	4.E-05	1.E-05	1	1	8	24

Tabla 15

Prueba de raíz unitaria para la variable del tamaño del gobierno

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(GC_GOBIERNO)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.11888	.0316

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(GC_GOBIERNO)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Bandwidth	Obs
1	-1.59583	.6244	.2975	1	1	15	24
2	-1.09961	1.7152	1.0927	1	1	4	24
3	-.78449	.3598	.2530	1	1	6	24
4	-1.07069	.1997	.0948	1	1	5	24

Tabla 16*Prueba de raíz unitaria para la variable de apertura al comercio internacional*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(COMERCIO)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.77850	.0001

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(COMERCIO)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-1.21571	16.604	4.8715	1	1	24	24
2	-1.87016	4.7098	1.4812	1	1	24	24
3	-1.13910	17.399	5.6774	1	1	9	24
4	-1.24596	7.5410	2.5926	1	1	10	24

Tabla 17*Prueba de raíz unitaria para la variable del producto bruto interno*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(LOG_PIB)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.21210	.0007

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(LOG_PIB)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-.52032	.0059	.0024	1	1	5	24
2	-.87000	.0162	.0022	1	1	19	24
3	-.74798	.0101	.0051	1	1	6	24
4	-1.13577	.0090	.0016	1	1	24	24

Tabla 18*Prueba de raíz unitaria para la variable del producto bruto interno²*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(LOG_PIB_2)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.28856	.0005

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(LOG_PIB_2)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-.52939	15.315	6.2033	1	1	5	24
2	-.87146	43.933	4.9299	1	1	20	24
3	-.76016	27.010	13.648	1	1	6	24
4	-1.15082	27.460	4.8328	1	1	24	24

Tabla 19*Prueba de raíz unitaria para la variable de la inflación*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: INFLACION

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	9.36167	.0000

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on INFLACION

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-.49230	1.6950	2.4359	1	1	2	25
2	-.23502	2.8863	4.1543	1	1		25
3	-.81850	2.6970	.8293	1	1	25	25
4	-.43538	2.0571	12.306	1	1	1	25

Tabla 20*Prueba de raíz unitaria para la variable de dependencia de transferencias*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: TRANSFERENCIAS

Date: 10/25/23 Time: 12:06

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.31767	.0005

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on TRANSFERENCIAS

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-.93497	.0030	.0003	1	1	19.0	25
2	-.80174	.0148	.0036	1	1	21.0	25
3	-.12209	.0025	.0027	1	1	1.0	25
4	-.11786	.0007	.0025	1	1	2.0	25

Tabla 21*Prueba de raíz unitaria para la variable de inversión extranjera directa*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: IED

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	3.28891	.0005

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on IED

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-.50497	1.7478	.1968	1	1	25	25
2	-.83441	1.2983	.2978	1	1	25	25
3	-.47647	4.7961	1.9613	1	1	8	25
4	-1.34764	.2975	.0713	1	1	9	25

Tabla 22*Prueba de raíz unitaria para la variable de desempleo*

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)

Series: D(DESEMPLEO)

Sample: 1995 2021

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 1

Method	Statistic	Prob.**
	-	
Levin, Lin & Chu t*	2.51253	.0060

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate results on D(DESEMPLEO)

Cross section	2nd Stage Coefficient	Variance of Reg	HAC of Dep.	Lag	Max Lag	Band-width	Obs
1	-2.27773	.6329	.1904	1	1	24	24
2	-.92419	4.1297	.8143	1	1	17	24
3	-1.31460	1.9960	.5388	1	1	16	24
4	-.67029	.2398	.1970	1	1	3	24

Apéndice C

Pruebas de Especificación

Tabla 23

Prueba de Breush-Pagan

Test de Especificidad de Breush-Pagan para Recaudación Tributaria subnacional	Test de Especificidad de Breush-Pagan para descentralización de ingresos subnacional																								
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects	Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects																								
$\text{diff_gini}[\text{ifscod},t] = Xb + u[\text{ifscod}] + e[\text{ifscod},t]$	$\text{diff_gini}[\text{ifscod},t] = Xb + u[\text{ifscod}] + e[\text{ifscod},t]$																								
Estimated results:	Estimated results:																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Var</th> <th>sd = sqrt(Var)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>diff_gini</td> <td>18.08485</td> <td>4.252629</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>12.42851</td> <td>3.52541</td> </tr> <tr> <td>u</td> <td>7.469269</td> <td>2.732996</td> </tr> </tbody> </table>		Var	sd = sqrt(Var)	diff_gini	18.08485	4.252629	e	12.42851	3.52541	u	7.469269	2.732996	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Var</th> <th>sd = sqrt(Var)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>diff_gini</td> <td>17.96445</td> <td>4.238449</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>12.11584</td> <td>3.480782</td> </tr> <tr> <td>u</td> <td>7.723166</td> <td>2.779058</td> </tr> </tbody> </table>		Var	sd = sqrt(Var)	diff_gini	17.96445	4.238449	e	12.11584	3.480782	u	7.723166	2.779058
	Var	sd = sqrt(Var)																							
diff_gini	18.08485	4.252629																							
e	12.42851	3.52541																							
u	7.469269	2.732996																							
	Var	sd = sqrt(Var)																							
diff_gini	17.96445	4.238449																							
e	12.11584	3.480782																							
u	7.723166	2.779058																							
Test: $\text{Var}(u) = 0$	Test: $\text{Var}(u) = 0$																								
<p>chibar2(01) = 121.80 Prob > chibar2 = 0.0000</p>	<p>chibar2(01) = 132.30 Prob > chibar2 = 0.0000</p>																								

Tabla 24

Prueba de Hausman

Test de Especificidad de Hausman para Recaudación Tributaria subnacional	Test de Especificidad de Hausman para descentralización de ingresos subnacional																																																																																																												
. hausman E_Fijos E_Aleatorios																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Coefficients</th> </tr> <tr> <th>(b) E_Fijos</th> <th>(B) E_Aleatorios</th> <th>(b-B) Difference</th> <th>sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>diff_tax_d</td> <td>-13.54975</td> <td>12.95158</td> <td>-26.50133</td> <td>3.861432</td> </tr> <tr> <td>transferen~s</td> <td>-3.658049</td> <td>-5.68911</td> <td>2.03106</td> <td>.2582056</td> </tr> <tr> <td>diff_comer~o</td> <td>-.1140944</td> <td>-.1809082</td> <td>.0668138</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>diff_desem~o</td> <td>.096661</td> <td>.5426816</td> <td>-.4460206</td> <td>.0144693</td> </tr> <tr> <td>inflacion</td> <td>.0367285</td> <td>.1440368</td> <td>-.1073082</td> <td>.0092542</td> </tr> <tr> <td>ied</td> <td>.2702548</td> <td>.2189638</td> <td>.0512911</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>diff_gc_go~o</td> <td>-.3021433</td> <td>-.598665</td> <td>.2965217</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>diff_pib</td> <td>-90.8519</td> <td>-139.5151</td> <td>48.66325</td> <td>8.832277</td> </tr> <tr> <td>diff_lplib~t</td> <td>1.674789</td> <td>2.663444</td> <td>-.9886557</td> <td>.1794838</td> </tr> </tbody> </table>		Coefficients				(b) E_Fijos	(B) E_Aleatorios	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	diff_tax_d	-13.54975	12.95158	-26.50133	3.861432	transferen~s	-3.658049	-5.68911	2.03106	.2582056	diff_comer~o	-.1140944	-.1809082	.0668138	.	diff_desem~o	.096661	.5426816	-.4460206	.0144693	inflacion	.0367285	.1440368	-.1073082	.0092542	ied	.2702548	.2189638	.0512911	.	diff_gc_go~o	-.3021433	-.598665	.2965217	.	diff_pib	-90.8519	-139.5151	48.66325	8.832277	diff_lplib~t	1.674789	2.663444	-.9886557	.1794838	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Coefficients</th> </tr> <tr> <th>(b) E_Fijos</th> <th>(B) E_Aleatorios</th> <th>(b-B) Difference</th> <th>sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>diff_reven~d</td> <td>-5.094267</td> <td>15.44378</td> <td>-20.53805</td> <td>4.117015</td> </tr> <tr> <td>transferen~s</td> <td>-3.709262</td> <td>-6.814776</td> <td>3.105514</td> <td>.526483</td> </tr> <tr> <td>diff_comer~o</td> <td>-.1098229</td> <td>-.1865998</td> <td>.0767769</td> <td>.0080249</td> </tr> <tr> <td>diff_desem~o</td> <td>.1485068</td> <td>.5339749</td> <td>-.3854681</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>inflacion</td> <td>.0281651</td> <td>.1303183</td> <td>-.1021531</td> <td>.0101625</td> </tr> <tr> <td>ied</td> <td>.2422053</td> <td>.3281608</td> <td>-.0859554</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>diff_gc_go~o</td> <td>-.2954856</td> <td>-.656041</td> <td>.3605554</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>diff_pib</td> <td>-84.26506</td> <td>-147.6069</td> <td>63.34186</td> <td>8.925799</td> </tr> <tr> <td>diff_lplib~t</td> <td>1.547265</td> <td>2.822174</td> <td>-1.274909</td> <td>.1821349</td> </tr> </tbody> </table>		Coefficients				(b) E_Fijos	(B) E_Aleatorios	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.	diff_reven~d	-5.094267	15.44378	-20.53805	4.117015	transferen~s	-3.709262	-6.814776	3.105514	.526483	diff_comer~o	-.1098229	-.1865998	.0767769	.0080249	diff_desem~o	.1485068	.5339749	-.3854681	.	inflacion	.0281651	.1303183	-.1021531	.0101625	ied	.2422053	.3281608	-.0859554	.	diff_gc_go~o	-.2954856	-.656041	.3605554	.	diff_pib	-84.26506	-147.6069	63.34186	8.925799	diff_lplib~t	1.547265	2.822174	-1.274909	.1821349
		Coefficients																																																																																																											
	(b) E_Fijos	(B) E_Aleatorios	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.																																																																																																									
diff_tax_d	-13.54975	12.95158	-26.50133	3.861432																																																																																																									
transferen~s	-3.658049	-5.68911	2.03106	.2582056																																																																																																									
diff_comer~o	-.1140944	-.1809082	.0668138	.																																																																																																									
diff_desem~o	.096661	.5426816	-.4460206	.0144693																																																																																																									
inflacion	.0367285	.1440368	-.1073082	.0092542																																																																																																									
ied	.2702548	.2189638	.0512911	.																																																																																																									
diff_gc_go~o	-.3021433	-.598665	.2965217	.																																																																																																									
diff_pib	-90.8519	-139.5151	48.66325	8.832277																																																																																																									
diff_lplib~t	1.674789	2.663444	-.9886557	.1794838																																																																																																									
	Coefficients																																																																																																												
	(b) E_Fijos	(B) E_Aleatorios	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.																																																																																																									
diff_reven~d	-5.094267	15.44378	-20.53805	4.117015																																																																																																									
transferen~s	-3.709262	-6.814776	3.105514	.526483																																																																																																									
diff_comer~o	-.1098229	-.1865998	.0767769	.0080249																																																																																																									
diff_desem~o	.1485068	.5339749	-.3854681	.																																																																																																									
inflacion	.0281651	.1303183	-.1021531	.0101625																																																																																																									
ied	.2422053	.3281608	-.0859554	.																																																																																																									
diff_gc_go~o	-.2954856	-.656041	.3605554	.																																																																																																									
diff_pib	-84.26506	-147.6069	63.34186	8.925799																																																																																																									
diff_lplib~t	1.547265	2.822174	-1.274909	.1821349																																																																																																									
b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg	b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg																																																																																																												
Test: Ho: difference in coefficients not systematic	Test: Ho: difference in coefficients not systematic																																																																																																												
<p>chi2(9) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 70.41 Prob>chi2 = 0.0000 (V_b-V_B is not positive definite)</p>	<p>chi2(9) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B) = 64.25 Prob>chi2 = 0.0000 (V_b-V_B is not positive definite)</p>																																																																																																												

Apéndice D

Pruebas de Heterocedasticidad y Autocorrelación

Tabla 25

Prueba de Wald

Test de Heterocedasticidad para Recaudación Tributaria subnacional	Test de Heterocedasticidad para descentralización de ingresos subnacional
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model	Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i	H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i
chi2 (4) = 81.43 Prob>chi2 = 0.0000	chi2 (4) = 82.40 Prob>chi2 = 0.0000

Tabla 26

Prueba de Wooldridge

Test de Autocorrelación para Recaudación Tributaria subnacional						Test de Autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional							
Linear regression			Number of obs	=	100	Linear regression			Number of obs	=	100		
			F(3, 3)	=	.				F(3, 3)	=	.		
			Prob > F	=	.				Prob > F	=	.		
			R-squared	=	0.2185				R-squared	=	0.1955		
			Root MSE	=	1.0369				Root MSE	=	1.0521		
(Std. Err. adjusted for 4 clusters in ifrcode)						(Std. Err. adjusted for 4 clusters in ifrcode)							
D.diff_gini	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]		D.diff_gini	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
diff_tax_d							diff_revenue_d						
D1.	-8.812019	1.959945	-4.50	0.021	-15.04944	-2.5746	D1.	-.1563436	3.165068	-0.05	0.964	-10.229	9.916314
transferencias							transferencias						
D1.	-2.473253	.8303688	-2.98	0.059	-5.115857	.1693515	D1.	-1.891199	.9950299	-1.90	0.154	-5.057828	1.27543
diff_comercio							diff_comercio						
D1.	-.0399589	.012168	-3.28	0.046	-.0786828	-.0012349	D1.	-.034949	.014151	-2.47	0.090	-.0799839	.0100859
diff_desempleo							diff_desempleo						
D1.	.1034327	.0949868	1.09	0.356	-.1988578	.4057232	D1.	.0864865	.1018616	0.85	0.458	-.2376824	.4106554
inflacion							inflacion						
D1.	.0276104	.0585471	0.47	0.669	-.1587126	.2139333	D1.	.0231373	.0561034	0.41	0.708	-.1554088	.2016835
ied							ied						
D1.	.1167766	.0216233	5.40	0.012	.0479616	.1855916	D1.	.1041664	.0231643	4.50	0.021	.0304473	.1778855
diff_gc_gobierno							diff_gc_gobierno						
D1.	.0337893	.0400822	0.84	0.461	-.0937703	.1613488	D1.	.0465873	.0381731	1.22	0.309	-.0748964	.168071
diff_pib							diff_pib						
D1.	-87.80761	24.76434	-3.55	0.038	-166.6188	-8.996421	D1.	-80.60378	26.43496	-3.05	0.055	-164.7316	3.524047
diff_lpib_sqrt							diff_lpib_sqrt						
D1.	1.648623	.4668444	3.53	0.039	.1629162	3.134331	D1.	1.51192	.4950647	3.05	0.055	-.0635963	3.087437
Wooldridge test for autocorrelation in panel data						Wooldridge test for autocorrelation in panel data							
H0: no first-order autocorrelation						H0: no first-order autocorrelation							
F(1, 3) = 46.311						F(1, 3) = 30.451							
Prob > F = 0.0065						Prob > F = 0.0117							

Apéndice E

Modelos de datos agrupados y datos anidados

Tabla 27

Modelo de datos agrupados para recaudación Tributaria Subnacional

Gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
tax_d	20.989	3.9	5.38		13.249	28.729	***
lpib	-145.728	9.853	-14.79		-165.282	-126.175	***
lpib_sqrt	2.776	.188	14.74		2.402	3.15	***
comercio	-.164	.017	-9.89		-.197	-.131	***
desempleo	.45	.083	5.45		.286	.613	***
inflacion	.137	.027	5.01		.083	.192	***
ied	.151	.091	1.67	.099	-.029	.331	*
transferencias	-5.825	1.031	-5.65		-7.871	-3.779	***
gc_gobierno	-.612	.103	-5.95		-.816	-.408	***
Constant	1973.154	128.741	15.33		1717.672	2228.635	***
Mean dependent var		50.042	SD dependent var			4.377	
R-squared		.900	Number of obs			108	
F-test		98.162	Prob > F				
Akaike crit. (AIC)		395.550	Bayesian crit. (BIC)			422.371	

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

Modelo de Datos Agrupados

Tabla 28

Modelo de datos agrupados corrigiendo raíz unitaria para recaudación Tributaria Subnacional

Diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	12.952	7.436	1.74	.18	-10.713	36.617	
transferencias	-5.689	2.16	-2.63	.078	-12.565	1.187	*
diff_comercio	-.181	.028	-6.38	.008	-.271	-.091	***
diff_desempleo	.543	.118	4.61	.019	.168	.917	**
inflacion	.144	.054	2.68	.075	-.027	.315	*
ied	.219	.02	10.86	.002	.155	.283	***
diff_gc_gobierno	-.599	.203	-2.95	.06	-1.245	.048	*
diff_pib	-139.515	10.545	-13.23	.001	-173.075	-105.955	***
diff_lpib_sqrt	2.663	.202	13.21	.001	2.022	3.305	***
Constant	1888.235	139.925	13.49	.001	1442.93	2333.541	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.888	Number of obs			104	
F-test			Prob > F				
Akaike crit. (AIC)		373.673	Bayesian crit. (BIC)			381.606	

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

Modelo de Efectos Fijos

Tabla 29

Modelo de efectos fijos corrigiendo raíz unitaria para recaudación Tributaria Subnacional

Diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	-13.55	5.824	-2.33	.022	-25.118	-1.982	**
transferencias	-3.658	1.223	-2.99	.004	-6.087	-1.229	***
diff_comercio	-.114	.019	-6.06	0	-.151	-.077	***
diff_desempleo	.097	.085	1.13	.261	-.073	.266	
inflacion	.037	.035	1.04	.302	-.034	.107	
ied	.27	.081	3.35	.001	.11	.43	***
diff_gc_gobierno	-.302	.096	-3.15	.002	-.493	-.112	***
diff_pib	-90.852	13.598	-6.68	0	-117.862	-63.841	***
diff_lpib_sqrt	1.675	.267	6.27	0	1.144	2.206	***
Constant	1290.07	173.383	7.44	0	945.665	1634.474	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.903	Number of obs			104	
F-test		94.459	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		330.172	Bayesian crit. (BIC)			356.616	

Modelo de Efectos Aleatorios

Tabla 30

Modelo de Efectos Aleatorios corrigiendo raíz unitaria para recaudación Tributaria Subnacional

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	12.952	4.359	2.97	.003	4.408	21.496	***
transferencias	-5.689	1.195	-4.76	0	-8.032	-3.346	***
diff_comercio	-.181	.019	-9.38	0	-.219	-.143	***
diff_desempleo	.543	.084	6.45	0	.378	.708	***
inflacion	.144	.034	4.22	0	.077	.211	***
ied	.219	.101	2.17	.03	.021	.417	**
diff_gc_gobierno	-.599	.108	-5.52	0	-.811	-.386	***
diff_pib	-139.515	10.339	-13.49	0	-159.779	-119.251	***
diff_lpib_sqrt	2.663	.198	13.45	0	2.275	3.052	***
Constant	1888.235	134.962	13.99	0	1623.714	2152.757	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
Overall r-squared		0.888	Number of obs			104	
Chi-square		744.207	Prob > chi2			0.000	
R-squared within		0.838	R-squared between			0.997	

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

Tabla 31*Modelo de datos agrupados para descentralización de ingresos subnacional*

Modelo de Datos Preliminar							
<i>gini</i>	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
revenue_d	17.427	5.541	3.15	.002	6.431	28.422	***
lpib	-150.192	10.988	-13.67	0	-171.997	-128.386	***
lpib_sqrt	2.868	.21	13.67	0	2.452	3.285	***
comercio	-.175	.018	-9.58	0	-.212	-.139	***
desempleo	.549	.086	6.37	0	.378	.72	***
inflacion	.131	.03	4.39	0	.072	.19	***
ied	.279	.098	2.85	.005	.085	.473	***
transferencias	-6.31	1.116	-5.65	0	-8.525	-4.094	***
gc_gobierno	-.68	.123	-5.53	0	-.924	-.436	***
Constant	2027.011	143.663	14.11	0	1741.917	2312.105	***
Mean dependent var		50.042	SD dependent var			4.377	
R-squared		0.883	Number of obs			108	
F-test		81.785	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		413.125	Bayesian crit. (BIC)			439.946	

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

Modelo de Datos Preliminar sin raíz unitaria

Tabla 32*Modelo de datos agrupados corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional*

<i>diff_gini</i>	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	15.444	5.484	2.82	.006	4.556	26.332	***
transferencias	-6.815	1.175	-5.80	0	-9.148	-4.482	***
diff_comercio	-.187	.019	-10.01	0	-.224	-.15	***
diff_desempleo	.534	.086	6.18	0	.362	.705	***
inflacion	.13	.035	3.76	0	.062	.199	***
ied	.328	.097	3.39	.001	.136	.52	***
diff_gc_gobierno	-.656	.117	-5.59	0	-.889	-.423	***
diff_pib	-147.607	10.753	-13.73	0	-168.957	-126.257	***
diff_lpib_sqrt	2.822	.205	13.73	0	2.414	3.23	***
Constant	1991.837	140.634	14.16	0	1712.605	2271.069	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.887	Number of obs			104	
F-test		81.878	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		388.583	Bayesian crit. (BIC)			415.027	

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

Modelo de efectos fijos

Tabla 33 Modelo de efectos fijos corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	-5.094	6.857	-0.74	.459	-18.715	8.527	
transferencias	-3.709	1.288	-2.88	.005	-6.267	-1.152	***
diff_comercio	-.11	.02	-5.41	0	-.15	-.07	***
diff_desempleo	.149	.086	1.73	.087	-.022	.319	*
inflacion	.028	.036	0.78	.437	-.044	.1	
ied	.242	.084	2.88	.005	.075	.409	***
diff_gc_gobierno	-.295	.115	-2.58	.012	-.523	-.068	**
diff_pib	-84.265	13.975	-6.03	0	-112.024	-56.506	***
diff_lpib_sqrt	1.547	.275	5.63	0	1.002	2.093	***
Constant	1204.103	178.194	6.76	0	850.142	1558.064	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.898	Number of obs			104	
F-test		89.186	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		335.553	Bayesian crit. (BIC)			361.997	

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

Modelo de Efectos Aleatorios

Tabla 34 Modelo de Efectos Aleatorios corrigiendo raíz unitaria para descentralización de ingresos subnacional

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	15.444	5.484	2.82	.005	4.696	26.192	***
transferencias	-6.815	1.175	-5.80	0	-9.118	-4.512	***
diff_comercio	-.187	.019	-10.01	0	-.223	-.15	***
diff_desempleo	.534	.086	6.18	0	.365	.703	***
inflacion	.13	.035	3.76	0	.062	.198	***
ied	.328	.097	3.39	.001	.139	.518	***
diff_gc_gobierno	-.656	.117	-5.59	0	-.886	-.426	***
diff_pib	-147.607	10.753	-13.73	0	-168.682	-126.531	***
diff_lpib_sqrt	2.822	.205	13.73	0	2.419	3.225	***
Constant	1991.837	140.634	14.16	0	1716.2	2267.475	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
Overall r-squared		0.887	Number of obs			104	
Chi-square		736.905	Prob > chi2			0.000	
R-squared within		0.838	R-squared between			0.996	

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

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 35 Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para recaudación Tributaria

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	11.12	5.237	2.12	.034	.857	21.383	**
transferencias	-5.238	1.28	-4.09	0	-7.747	-2.729	***
diff_comercio	-.165	.02	-8.06	0	-.205	-.125	***
diff_desempleo	.462	.097	4.78	0	.273	.652	***
inflacion	.123	.037	3.35	.001	.051	.195	***
ied	.164	.083	1.98	.048	.001	.326	**
diff_gc_gobierno	-.449	.131	-3.43	.001	-.706	-.192	***
diff_pib	-133.314	12.602	-10.58	0	-158.014	-108.614	***
diff_lpib_sqrt	2.541	.241	10.56	0	2.07	3.013	***
Constant	1807.704	164.773	10.97	0	1484.754	2130.653	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.926	Number of obs			104	
Chi-square		379.039	Prob > chi2			0.000	

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

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 36 Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	13.63	5.738	2.38	.018	2.385	24.876	**
transferencias	-6.425	1.149	-5.59	0	-8.677	-4.172	***
diff_comercio	-.173	.02	-8.66	0	-.212	-.134	***
diff_desempleo	.494	.092	5.39	0	.314	.673	***
inflacion	.119	.036	3.32	.001	.049	.189	***
ied	.247	.082	3.03	.002	.087	.407	***
diff_gc_gobierno	-.554	.129	-4.31	0	-.806	-.302	***
diff_pib	-141.971	11.57	-12.27	0	-164.647	-119.294	***
diff_lpib_sqrt	2.711	.221	12.27	0	2.278	3.144	***
Constant	1919.023	151.231	12.69	0	1622.616	2215.43	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var			4.253	
R-squared		0.914	Number of obs			104	
Chi-square		489.005	Prob > chi2			0.000	

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

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 37 Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para recaudación Tributaria con dummy para Colombia

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors							
diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	-12.639	5.785	-2.18	.029	-23.976	-1.301	**
transferencias	-6.277	1.129	-5.56	0	-8.49	-4.064	***
diff_comercio	-.093	.022	-4.23	0	-.136	-.05	***
diff_desempleo	.274	.083	3.31	.001	.112	.436	***
inflacion	.125	.033	3.81	0	.061	.189	***
ied	.162	.068	2.37	.018	.028	.296	**
diff_gc_gobierno	-.415	.112	-3.69	0	-.635	-.194	***
diff_pib	-143.843	12.369	-11.63	0	-168.087	-119.6	***
diff_lpib_sqrt	2.734	.236	11.58	0	2.271	3.197	***
dummy	6.444	1.057	6.09	0	4.372	8.517	***
Constant	1949.432	161.728	12.05	0	1632.45	2266.413	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var		4.253		
R-squared		0.950	Number of obs		104		
Chi-square		461.781	Prob > chi2		0.000		

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

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 38 Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional con dummy para Colombia

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	-9.691	7.088	-1.37	.172	-23.584	4.202	
transferencias	-5.342	1.089	-4.91	0	-7.476	-3.208	***
diff_comercio	-.099	.022	-4.48	0	-.142	-.056	***
diff_desempleo	.282	.087	3.26	.001	.113	.452	***
inflacion	.129	.034	3.79	0	.062	.195	***
ied	.123	.069	1.77	.076	-.013	.258	*
diff_gc_gobierno	-.39	.121	-3.23	.001	-.627	-.153	***
diff_pib	-138.12	12.17	-11.35	0	-161.974	-114.267	***
diff_lpib_sqrt	2.623	.232	11.29	0	2.168	3.078	***
dummy	5.659	1.111	5.09	0	3.481	7.837	***
Constant	1875.529	159.109	11.79	0	1563.68	2187.377	***
Mean dependent var		50.242	SD dependent var		4.253		
R-squared		0.948	Number of obs		104		
Chi-square		437.310	Prob > chi2		0.000		

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

Apéndice F

Controlando efecto COVID: Variable dummy años COVID y modelos truncados a 2019

Tabla 39

Modelo Prais-Winsten para descentralización de ingresos subnacional y descentralización tributaria con dummy para Colombia y dummy para los años de pandemia (d2020)

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors						Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors					
Group variable:	ifrcode		Number of obs	=	104	Group variable:	ifrcode		Number of obs	=	104
Time variable:	Year		Number of groups	=	4	Time variable:	Year		Number of groups	=	4
Panels:	heteroskedastic (balanced)		Obs per group:			Panels:	heteroskedastic (balanced)		Obs per group:		
Autocorrelation:	common AR(1)		min	=	26	Autocorrelation:	common AR(1)		min	=	26
			avg	=	26				avg	=	26
			max	=	26				max	=	26
Estimated covariances	=	4	R-squared	=	0.9479	Estimated covariances	=	4	R-squared	=	0.9495
Estimated autocorrelations	=	1	Wald chi2(11)	=	454.67	Estimated autocorrelations	=	1	Wald chi2(11)	=	470.78
Estimated coefficients	=	12	Prob > chi2	=	0.0000	Estimated coefficients	=	12	Prob > chi2	=	0.0000

diff_gini	Het-corrected					diff_gini	Het-corrected						
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]		Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]		
diff_revenue_d	-9.659774	7.111841	-1.36	0.174	-23.59873	4.279179	diff_tax_d	-12.30235	5.84919	-2.10	0.035	-23.76655	-8.831486
transferencias	-5.469307	1.085057	-5.04	0.000	-7.59598	-3.342635	transferencias	-6.343896	1.128978	-5.62	0.000	-8.556652	-4.13114
diff_comercio	-.0980386	.0218946	-4.48	0.000	-.1409513	-.0551259	diff_comercio	-.0921206	.0218432	-4.22	0.000	-.1349324	-.0493087
diff_desempleo	.2715865	.0886939	3.06	0.002	.0977496	.4454234	diff_desempleo	.2638478	.08493	3.11	0.002	.097388	.4303076
inflacion	.1270393	.0337952	3.76	0.000	.0608019	.1932767	inflacion	.1231863	.0326715	3.77	0.000	.0591514	.1872212
ied	.1132152	.0696528	1.63	0.104	-.0233018	.2497321	ied	.1537663	.0688439	2.23	0.026	.0188348	.2886979
diff_gc_gobierno	-.3909826	.1212325	-3.23	0.001	-.6285938	-.1533713	diff_gc_gobierno	-.4147123	.1126344	-3.68	0.000	-.6354717	-.193953
diff_pib	-138.1395	11.93685	-11.57	0.000	-161.5353	-114.7437	diff_pib	-143.6845	12.23099	-11.75	0.000	-167.6568	-119.7122
diff_lplib_sqrt	2.62335	.2278655	11.51	0.000	2.176742	3.069959	diff_lplib_sqrt	2.730853	.2335426	11.69	0.000	2.273118	3.188588
dummy	5.724734	1.11166	5.15	0.000	3.54592	7.903548	dummy	6.461046	1.061173	6.09	0.000	4.381186	8.540906
d2020	-.4329119	.5178312	-0.84	0.403	-1.447842	.5820185	d2020	-.3531556	.5110693	-0.69	0.490	-1.354833	.6485217
_cons	1875.946	156.0601	12.02	0.000	1570.073	2181.818	_cons	1947.514	159.9228	12.18	0.000	1634.071	2260.957
rho	.4367718					rho	.4432563						

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 40

Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización de ingresos subnacional con dummy para Colombia truncado a 2019

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_revenue_d	-8.232	7.689	-1.07	.284	-23.303	6.839	
transferencias	-5.163	1.129	-4.58	0	-7.375	-2.951	***
diff_comercio	-.085	.024	-3.59	0	-.132	-.039	***
diff_desempleo	.249	.096	2.60	.009	.062	.436	***
inflacion	.13	.035	3.75	0	.062	.197	***
ied	.103	.07	1.46	.143	-.035	.24	
diff_gc_gobierno	-.353	.129	-2.73	.006	-.607	-.1	***
diff_pib	-140.01	13.427	-10.43	0	-166.327	-113.693	***
diff_lplib_sqrt	2.658	.256	10.38	0	2.156	3.16	***
dummy	5.594	1.262	4.43	0	3.122	8.067	***
Constant	1899.833	175.707	10.81	0	1555.453	2244.213	***
Mean dependent var		50.561	SD dependent var		4.136		

R-squared	0.952	Number of obs	96
Chi-square	338.894	Prob > chi2	0.000

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

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

Tabla 41

Modelo Prais-Winsten, modelo de paneles corrigiendo heterocedasticidad y autocorrelación para descentralización tributaria subnacional con dummy para Colombia truncado a 2019

diff_gini	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
diff_tax_d	-13.951	5.664	-2.46	.014	-25.053	-2.849	**
transferencias	-6.206	1.152	-5.38	0	-8.465	-3.947	***
diff_comercio	-.078	.023	-3.33	.001	-.124	-.032	***
diff_desempleo	.224	.089	2.52	.012	.05	.398	**
inflacion	.129	.033	3.91	0	.064	.193	***
ied	.142	.069	2.06	.039	.007	.276	**
diff_gc_gobierno	-.353	.119	-2.98	.003	-.586	-.12	***
diff_pib	-146.718	13.814	-10.62	0	-173.793	-119.644	***
diff_lpir_sqrt	2.787	.264	10.58	0	2.271	3.304	***
dummy	6.716	1.128	5.95	0	4.504	8.927	***
Constant	1986.907	180.787	10.99	0	1632.572	2341.243	***

Mean dependent var	50.561	SD dependent var	4.136
R-squared	0.955	Number of obs	96
Chi-square	361.560	Prob > chi2	0.000

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