

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES



**“PRESIÓN TRIBUTARIA ÓPTIMA PARA LOS PAÍSES DE LA ALIANZA DEL
PACÍFICO”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
TRIBUTACIÓN**

AUTORES

RICARDO AURELIO MELÉNDEZ GUERRERO

MARCOS AURELIO CHUMPITAZ BEJARANO

Asesora:

DRA. CPC GLADYS ESPINOZA VÁSQUEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TRIBUTACIÓN

Callao, 2023

PERÚ

Document Information

Analyzed document	archivo 1 1a chumpitaz marcos y ricardo melendez grado maestro.docx (D173798629)
Submitted	9/13/2023 6:13:00 AM
Submitted by	MANUEL ENRRIQUE PINGO ZAPATA
Submitter email	mepingoz@unac.edu.pe
Similarity	4%
Analysis address	mepingoz.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Universidad Nacional del Callao / Archivo 1 1A, Campaña Andres y Lozano Luz-CATCH-UP TECNOLÓGICO, CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO SECTORIAL EN EL PERÚ, PERÍODO 2002-2018-TITULO-2021.doc.docx Document Archivo 1 1A, Campaña Andres y Lozano Luz-CATCH-UP TECNOLÓGICO, CAPITAL HUMANO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO SECTORIAL EN EL PERÚ, PERÍODO 2002-2018-TITULO-2021.doc.docx (D111428164) Submitted by: fce.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.arkund.com	 2
SA	Universidad Nacional del Callao / Archivo 1 1A, Ipanaque Laleska y Acosta Tifany - TITULO - 2023.docx Document Archivo 1 1A, Ipanaque Laleska y Acosta Tifany - TITULO - 2023.docx (D173345586) Submitted by: fce.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.arkund.com	 1
SA	Estimación de Laffer - Blandin, Bonete, Valdez.pdf Document Estimación de Laffer - Blandin, Bonete, Valdez.pdf (D105469555)	 4
SA	Flores Diego Proyecto de Tesis RD.docx Document Flores Diego Proyecto de Tesis RD.docx (D145314033)	 3
SA	TESIS OLINDA KATHERINE SANCHEZ CABRERA.pdf Document TESIS OLINDA KATHERINE SANCHEZ CABRERA.pdf (D153429207)	 6
SA	NFLUENCIA DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL SOBRE EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN PERÚ, 1994 - 2017.docx Document NFLUENCIA DEL GASTO PÚBLICO SOCIAL SOBRE EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO EN PERÚ, 1994 - 2017.docx (D109000405)	 2
SA	Taller+Econometria++Wilson+Caicedo++.pdf Document Taller+Econometria++Wilson+Caicedo++.pdf (D172333425)	 4
SA	2B+Taller+Econometr%C3%ADa.pdf Document 2B+Taller+Econometr%C3%ADa.pdf (D142112371)	 4

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: CIENCIAS CONTABLES

UNIDAD DE INVESTIGACION: FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

TITULO: “PRESIÓN TRIBUTARIA ÓPTIMA PARA LOS PAÍSES DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO”

AUTORES: CPC RICARDO AURELIO MELENDEZ GUERRERO

ORCID ID: [HTTPS://ORCID.ORG/0009-0006-3817-9327](https://orcid.org/0009-0006-3817-9327)

DNI 18212005

CPC MARCOS AURELIO CHUMPITAZ BEJARANO

ORCID ID: [HTTPS://ORCID.ORG/0009-0005-1378-1816](https://orcid.org/0009-0005-1378-1816)

DNI 41923370

ASESOR: DRA. GLADYS ESPINOZA VASQUEZ

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1333-5614>

DNI 07137445

LUGAR DE EJECUCIÓN: LIMA-PERU

UNIDAD DE ANALISIS: PAÍSES DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN: EXPLICATIVA

ENFOQUE: CUANTITATIVO

DISEÑO DE LA INVESTIGACION: NO EXPERIMENTAL LONGITUDINAL

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

PRESIDENTE: DR WALTER VICTOR HUERTAS NIQUEN

SECRETARIO: DRA. LUCY EMILIA TORRES CARRERA

VOCAL: MG. LUIS ENRIQUE VERASTEGUI MATTOS

MG. LUIS EDUARDO ROMERO DUEÑEZ

ASESOR: DRA. GLADYS ESPINOZA VASQUEZ

N° ACTA: 018-2023-UPG-FCC/UNAC

N° FOLIO: 53 Y 54

N° LIBRO: 001

Fecha sustentación: 01/10/2023

DEDICATORIA

A mi familia, que siempre me alienta a conseguir mis objetivos, todo siempre es por ellos.

Ricardo Aurelio Meléndez Guerrero

A mi familia, que son el motivo de mi esfuerzo y deseos de superación.

Marcos Chumpitaz

AGRADECIMIENTO

A nuestra unidad de posgrado de la Universidad Nacional del Callao que nos brindó las herramientas para superarnos profesionalmente, a nuestros maestros que dejaron marcadas nuestras vidas con sus enseñanzas y un reconocimiento especial a nuestra asesora y guía en el desarrollo de esta investigación, Dra. CPC Gladys Espinoza Vásquez ya que gracias a sus consejos y recomendaciones culminamos satisfactoriamente este arduo camino para lograr este grado académico.

INDICE

ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	5
RESUMEN	6
RESUMO.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	9
1.2. Formulación del Problema.....	19
Problema General	19
Problemas Específicos	19
1.3. Objetivos	19
Objetivo General.....	19
Objetivos específicos.....	19
1.4 Justificación.....	20
1.5 Delimitantes de la Investigación	21
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes	22
2.2. Bases Teóricas	24
2.3 Marco Conceptual	29
2.4 Definición de Términos Básicos	32
III. Hipótesis y Variables	33
3.1 Hipótesis General	33
Hipótesis Específicas.....	33
3.1.1. Operacionalización de variable	33
Definición conceptual de variables	33
Operacionalización de variables	34
IV. METODOLOGIA DEL PROYECTO	36
4.1. Diseño metodológico	36
4.2. Método de Investigación	37
4.3. Población y Muestra.....	37
4.4. Lugar de estudio	37
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	37

4.6. Análisis y procesamiento de datos	38
4.7. Aspectos éticos de investigación.....	38
V. RESULTADOS	39
5.1. Resultados descriptivos.....	39
5.2. Resultados Inferenciales.....	48
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	69
6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con resultados	69
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	73
6.3. Responsabilidad ética.....	74
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
1. ANEXO 1. Matriz de consistencia	84
Anexo 2: Base de datos de las variables de estudio	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Recaudación tributaria per cápita (dólares constantes de 2010)	10
Tabla 2: Presión tributaria (% porcentaje).....	12
Tabla 3 : Producto Bruto Interno a precios constantes (2010) en logaritmos naturales	14
Tabla 4 : Producto Bruto Interno per cápita en dólares a precios constantes de 2010	15
Tabla 5 : Promedios de las Variables para el periodo 2000-2020.....	18
Tabla 6 : Operacionalización de las Variables	34
Tabla 7 : Matriz de Correlación entre variables.....	40
Tabla 8 : Estadísticos Descriptivos – Media.....	41
Tabla 9 : Estadísticos Descriptivos – Desviación estándar	42
Tabla 10 : Estadísticos Descriptivos – Mínimo.....	43
Tabla 11 : Estadísticos Descriptivos – Máximo.....	44
Tabla 12 : Prueba de Levin, lin y Chu de Raíz Unitaria.....	46
Tabla 13 : Modelos econométricos	49
Tabla 14 : Estimación econométrica	50
Tabla 15 : Test de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan	51
Tabla 16 : Prueba de Hausman	51
Tabla 17 : Estimación econométrica	52
Tabla 18 : Test de White	53
Tabla 19 : Test de No correlación temporal de Wooldridge	53
Tabla 20 : Test de No correlación seria del Breusch y Pagan	54
Tabla 21 : Test de Normalidad de Jarque Bera.....	54
Tabla 22 : Estimación Econométrica corregida.....	56
Tabla 23 : Modelos econométricos	59
Tabla 24 : Estimación econométrica	60
Tabla 25 : Test de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan	60
Tabla 26 : Prueba de Hausman	61
Tabla 27 : Prueba de Significancia conjunta de Fisher	62
Tabla 28 : Estimación econométrica	62
Tabla 29 : Test de White	63
Tabla 30 : Test de No correlación seria del Breusch y Pagan	64
Tabla 31 : Test de Normalidad de Jarque Bera.....	64
Tabla 32 : Estimación Econométrica corregida.....	66
Tabla 33 : Presión tributaria promedio por país y presión tributaria óptima	69
Tabla 34 : Condición de las Hipótesis General y Específicas	72
Tabla 35 : Evidencia Empírica de la estimación de la Presión Tributaria Óptima para los países de la Alianza del Pacífico.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Recaudación tributaria per cápita (dólares constantes de 2010)	11
Figura 2 Presión tributaria (% porcentaje).....	13
Figura 3 : Evolución de la Recaudación per cápita y el PBI per cápita	16
Figura 4 : Curva de Laffer	26
Figura 5 : Heterogeneidad – Recaudación tributaria a través de los países	47
Figura 6 : Heterogeneidad – Recaudación tributaria a través del tiempo.....	48
Figura 7 : Distribución de los errores estimados	55
Figura 8 : Distribución de los Errores Estimados	65

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

PBI : Producto Bruto Interno.....	11
OECD: Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico.....	13
BCRP : Banco Central de Reserva del Perú.....	16
INEI : Instituto Nacional de Estadística e Informática.....	26
REC.TRIB. : Recaudación Tributaria	47
PRES.TRIB. : Presión Tributaria	48
PBI_PC : Producto Bruto Interno Per Cápita	55
MCO : Mínimos Cuadrados Ordinarios	65

RESUMEN

El presente trabajo de investigación pretende cuantificar el nivel óptimo de presión tributaria que maximiza la recaudación fiscal para los países de la Alianza del Pacífico para el periodo 2000 - 2020. Para tal fin se utilizó el modelo teórico propuesto por Arthur Laffer y se aplicó 3 tipos diferentes de modelos econométricos de datos de panel (modelo pooled, modelo de efectos fijos y modelo de efectos aleatorios) determinando que el modelo de efectos fijos es el que mejor se ajusta a los datos. Los resultados obtenidos sugieren que la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria para los países de la Alianza del Pacífico se encuentra alrededor del 18.37%, lo que evidencia que los países involucrados aún presentan cierto espacio fiscal que les permitiría aumentar su recaudación tributaria. De acuerdo con los resultados obtenidos, Chile es el país que más cerca se encuentra de la presión tributaria óptima, mientras que México es el país que más se aleja del valor óptimo. Por otro lado, se cuantifican 2 tipos de relaciones adicionales, la relación existente entre el crecimiento económico y la recaudación fiscal, y la relación existente entre el PBI per cápita y la recaudación fiscal, obteniéndose una relación negativa para la primera y una relación positiva para la segunda.

Palabras claves: Curva de Laffer, Presión tributaria óptima, Datos de panel, Alianza del Pacífico, Modelo pooled

RESUMO

O presente trabalho de pesquisa visa quantificar o nível ótimo de pressão fiscal que maximiza a arrecadação de impostos para os países da Aliança do Pacífico para o período 2000 - 2020. Para tanto, foi utilizado o modelo teórico proposto por Arthur Laffer e aplicados 3 tipos. diferentes modelos econométricos de dados em painel (modelo pooled, modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios) determinando que o modelo de efeitos fixos é o que melhor se ajusta aos dados. Os resultados obtidos sugerem que a taxa ótima de pressão fiscal que maximiza a arrecadação de impostos para os países da Aliança do Pacífico é de cerca de 18,37%, o que mostra que os países envolvidos ainda têm algum espaço fiscal que lhes permitiria aumentar a sua arrecadação de impostos. De acordo com os resultados obtidos, o Chile é o país que está mais próximo do valor ótimo de pressão fiscal, enquanto o México é o país que está mais distante do valor ótimo. Por otro lado, se cuantifican 2 tipos de relaciones adicionales, la relación existente entre el crecimiento económico y la recaudación fiscal, y la relación existente entre el PBI per cápita y la recaudación fiscal, obteniéndose una relación negativa para la primera y una relación positiva para a segunda.

Palavras-chave: Curva de Laffer, Pressão tributária ótima, Dados em painel, Aliança do Pacífico, Modelo agrupado

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 20 años, los países de la Región han mostrado diferencias en el desempeño de la recaudación y su presión tributarias. Estas dos variables son de vital importancia para los gobiernos ya que en función al desarrollando de las mismas los países podrán implementar diferentes políticas económicas, muchas veces no se tiene un objetivo claro de cuanto debería ser la presión tributaria que maximizaría la recaudación tributaria. Por tal motivo, la presente investigación aborda una de las preguntas más importantes que todo gobierno puede hacerse: ¿Existe algún nivel impositivo que permita maximizar los ingresos tributarios?, y en caso de existir, ¿Cuál es esa presión tributaria óptima?

Ambas preguntas son relevantes, ya que, de acuerdo con el Banco Mundial (2021), en los países de la Alianza del Pacífico existen países con una elevada presión tributaria, pero que no garantiza una alta reducción tributaria. Tal es el caso de Perú, que con una presión tributaria de alrededor del 14.70% solo tiene una recaudación tributaria per cápita de 728 dólares, mientras que Colombia, con una presión tributaria menor, de alrededor de 13.77% tiene una recaudación tributaria en promedio de 948 dólares. No obstante, en algunos países ocurre lo mismo, como el caso chileno, donde con una presión tributaria del 17.48% tiene una recaudación tributaria per cápita de aproximadamente 2,225 dólares. Ante la evidencia de una marcada heterogeneidad, es muy probable que existan diferentes presiones óptimas para cada estructura propia de cada país, por lo que será necesario incorporar esa heterogeneidad al modelo econométrico propuesto, que corresponde a su contraparte teórica implementada por Arthur Laffer en 1986. Además de demostrar si existe una presión óptima para los países de la Alianza del Pacífico se incorporarán 2 variables macroeconómicas de suma importancia. Una de ellas es el Producto Bruto Interno de cada país, expresado en dólares constantes de 2010 y el PBI per cápita, variable muy relacionada con la recaudación tributaria per cápita. Todas las variables en su conjunto permitirán determinar la presión tributaria óptima que determinará el nivel de recaudación máximo en cada uno de los países de la Alianza del Pacífico.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

Para la gran mayoría de los países, una política tributaria adecuada tiene efectos significativos en el desarrollo económico de cada uno de ellos. Es así como, a partir de las estructuras e ingresos tributarios, los países pueden sostener políticas sociales, pago de deuda, gasto público, etc. No obstante, muchas veces los ingresos tributarios se encuentran muy por debajo de lo que vendría a ser cuantitativamente óptimo. Otras variables macroeconómicas que se relacionan estrechamente con la recaudación tributaria corresponden al Producto Bruto interno, Producto Bruto Interno per cápita y la presión tributaria. Para los Países de la alianza del Pacífico (Perú, México, Chile y Colombia), estas variables han fluctuado de manera diferente en los últimos 20 años. De acuerdo con el Banco Mundial (2021), la recaudación tributaria per cápita, que corresponde al cociente entre la recaudación tributaria en dólares constantes de 2010 y la población de cada uno de los países ha sido diferente para cada uno de los países. Perú ha mostrado la recaudación per cápita más baja en comparación con los otros países. Esto se puede observar en la tabla (1) y figura (1) con un valor mínimo de 409 dólares por habitante en el año 2000 y con su valor máximo de 1,003 dólares por habitante en el año 2014. Con respecto a Chile, este país muestra la recaudación per cápita más alta de la región con un valor mínimo de 1,522 en el año 2000 y un valor máximo de 2,753 dólares por habitante en el año 2018.

Colombia ha mostrado valores superiores únicamente a los de Perú en los últimos 20 años, con un valor mínimo de 769 dólares por habitante en 2010 y un valor máximo de 1,197 dólares por habitante en el año 2015.

Finalmente, México ha presentado su valor mínimo en el año 2000, con un valor de 886 dólares por habitante y un valor máximo de 1,378 dólares por habitante en el año 2016.

Tabla 1: Recaudación tributaria per cápita (dólares constantes de 2010)

Año	Perú	Chile	Colombia	México
2000	409	1,522	546	886
2001	415	1,543	.	.
2002	419	1,590	.	.
2003	465	1,612	566	.
2004	492	1,759	.	.
2005	535	2,023	.	.
2006	634	2,302	.	.
2007	715	2,483	.	.
2008	779	2,349	798	961
2009	684	1,776	777	866
2010	786	2,223	769	937
2011	856	2,538	978	949
2012	934	2,666	914	947
2013	973	2,514	1,010	998
2014	1,003	2,471	1,170	1,046
2015	912	2,568	1,197	1,284
2016	863	2,570	1,098	1,378
2017	832	2,574	1,132	1,340
2018	922	2,753	1,139	1,357
2019	942	2,677	1,182	1,350
2020	.	.	.	.

Elaboración Propia

Fuente: Banco Mundial

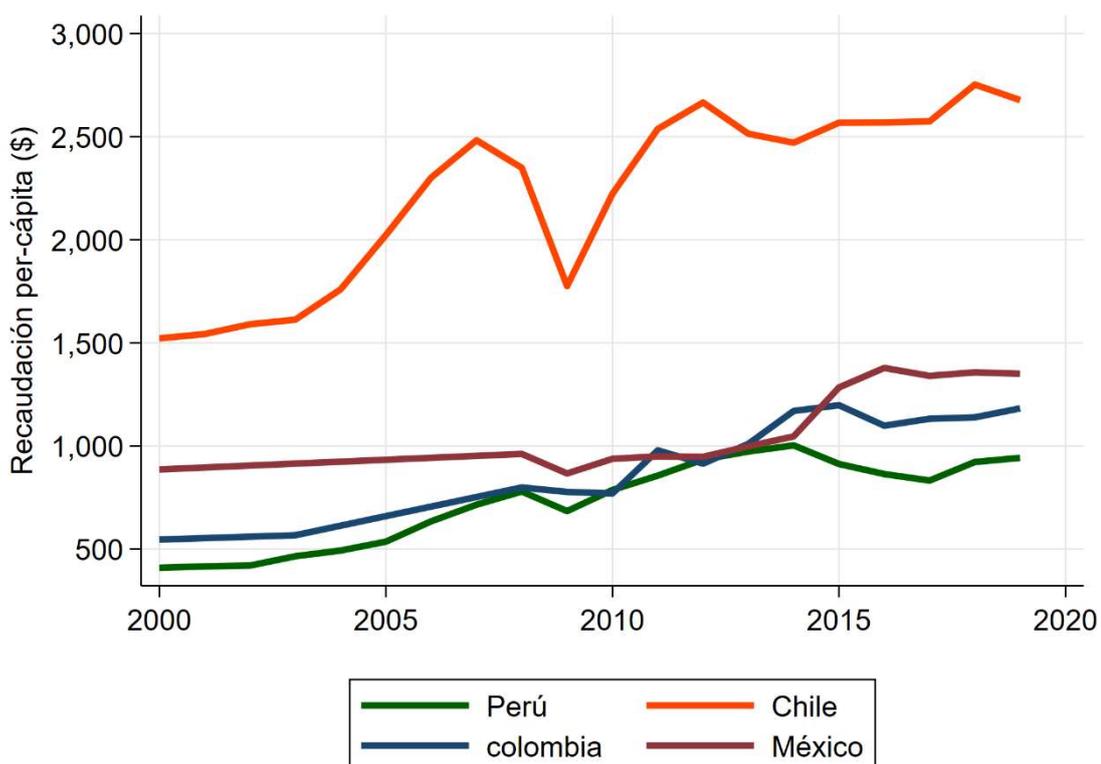


Figura 1 : Recaudación tributaria per cápita (dólares constantes de 2010)

La diferencia entre los países en cuanto a su recaudación tributaria exhibe marcadas diferencias en sus estructuras tributarias, por lo que existiría evidencia de heterogeneidad en dichas estructuras entre países que hacen que las recaudaciones muestren sendas diferentes en el tiempo.

Lo mismo ocurre con la presión tributaria de los países, expresada como la ratio entre los ingresos tributarios en dólares constantes de 2010 y el Producto Bruto interno real a precios constantes de 2010. La presión tributaria en el Perú ha sido heterogénea, con un valor mínimo de 12.61% para el año 2000 y un valor máximo de 16.72% para el año 2014. Para el país de Chile, en los últimos 20 años ha mostrado las tasas de presión tributaria más altas de la región, teniendo una presión tributaria mínima de 14.52% en el año 2009 a un valor máximo de 20.26% en el año 2007. Por otro lado, Colombia ha mostrado altas tasas de presión tributaria en los últimos años, con valor mínimo de 11.22% en el año 2000 y un valor

máximo de 15.80% en el año 2015. Finalmente, México ha mostrado tasas inferiores al 14% durante todo el periodo de muestra, con un valor mínimo de 9.57% en el año 2000 y un valor máximo de 13.57% en el año 2016.

Tabla 2: Presión tributaria (% porcentaje)

Año	Perú	Chile	Colombia	México
2000	12.61%	16.15%	11.22%	9.57%
2001	12.90%	16.03%	.	.
2002	12.49%	16.20%	.	.
2003	13.41%	15.95%	11.26%	.
2004	13.66%	16.40%	.	.
2005	14.10%	18.03%	.	.
2006	15.67%	19.49%	.	.
2007	16.41%	20.26%	.	.
2008	16.51%	18.71%	13.03%	10.02%
2009	14.46%	14.52%	12.68%	9.68%
2010	15.47%	17.36%	12.14%	10.11%
2011	15.97%	18.86%	14.58%	10.01%
2012	16.55%	18.99%	13.23%	9.77%
2013	16.43%	17.39%	14.02%	10.29%
2014	16.72%	16.97%	15.70%	10.63%
2015	14.92%	17.44%	15.80%	12.78%
2016	13.79%	17.39%	14.39%	13.53%
2017	13.17%	17.46%	14.85%	13.04%
2018	14.29%	18.26%	14.79%	13.07%
2019	14.52%	17.80%	15.07%	13.15%
2020	.	.	.	.

Elaboración Propia
Fuente: Banco Mundial

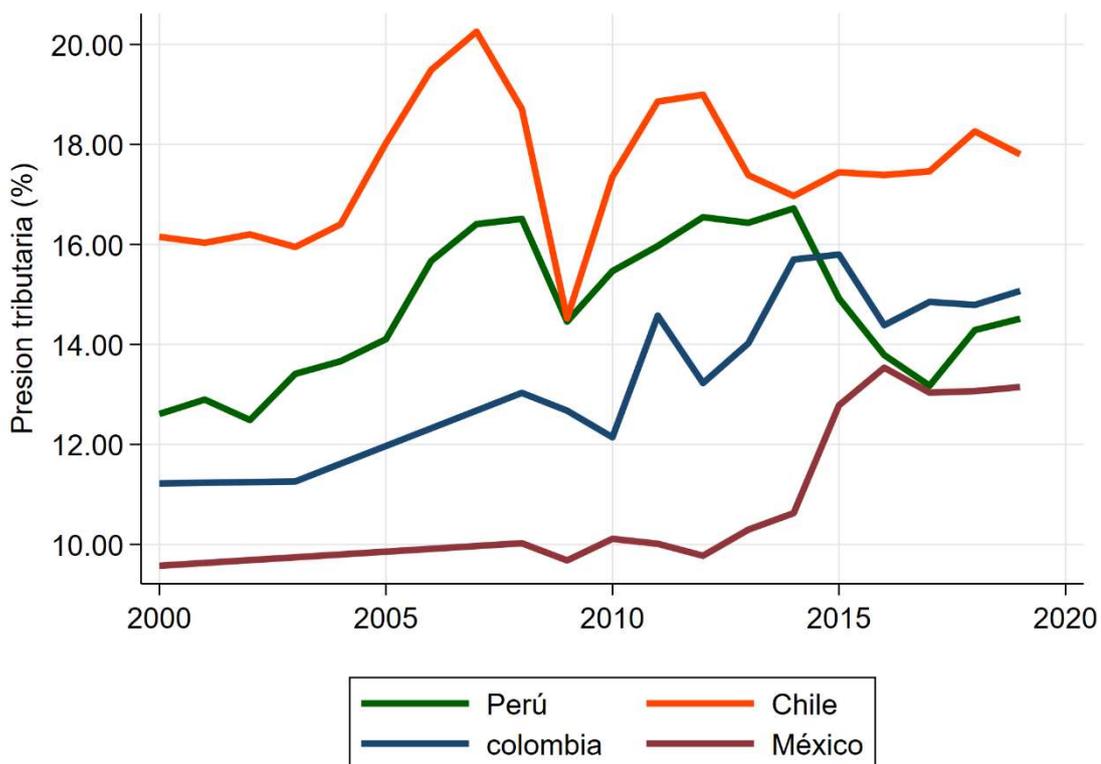


Figura 2 Presión tributaria (% porcentaje)

Con respecto al PBI y al PBI per cápita, Chile ha liderado el monto del PBI rea en dólares transformados en logaritmos naturales. Esta transformación corresponde al hecho de que los montos reales numéricamente no eran claros en su interpretación, mientras que la transformación en logaritmos naturales es una técnica usual que facilita los cálculos. En segundo lugar, México presenta tasas significativas de PBI, siguiendo a este la economía colombiana que ha tenido un desempeño considerablemente bueno en los últimos Años. La economía de Chile se encuentra en el cuarto lugar en cuanto a la producción de bienes y servicios durante todo el periodo de muestra y finalmente, Perú con un desenvolvimiento considerablemente bueno antes del año 2020.

El PBI per cápita es otro indicador importante cuando se relaciona con las variables de recaudación tributaria per cápita. Eso se puede observar en la figura (3), donde se muestra la evolución conjunta de estas dos

variables en los últimos 20 años. Por otro lado, la tabla (4) muestra el comportamiento del PBI per cápita de cada uno de los países de manera individual, siendo Chile el país con mayor ingreso per cápita, seguido de México. En tercer lugar, la economía colombiana ha mostrado un PBI per cápita considerable en los últimos 10 años, mientras que la economía colombiana se ubica en una cuarta posición y finalmente, Perú presenta los menores montos de PBI per cápita entre los países de la Alianza del Pacífico.

Tabla 3 : Producto Bruto Interno a precios constantes (2010) en logaritmos naturales

Año	Perú	Chile	Colombia	México
2000	25.18	25.70	25.98	27.54
2001	25.18	25.73	26.00	27.54
2002	25.23	25.76	26.03	27.54
2003	25.28	25.80	26.06	27.55
2004	25.32	25.87	26.12	27.59
2005	25.38	25.93	26.16	27.61
2006	25.46	25.99	26.23	27.66
2007	25.54	26.03	26.29	27.68
2008	25.63	26.07	26.33	27.69
2009	25.64	26.05	26.34	27.64
2010	25.72	26.11	26.38	27.69
2011	25.78	26.17	26.45	27.72
2012	25.84	26.22	26.49	27.76
2013	25.90	26.26	26.54	27.77
2014	25.92	26.28	26.58	27.80
2015	25.95	26.30	26.61	27.83
2016	25.99	26.32	26.63	27.86
2017	26.01	26.33	26.64	27.88
2018	26.05	26.37	26.67	27.90
2019	26.08	26.38	26.70	27.90
2020	25.96	26.32	26.63	27.81

Elaboración Propia
Fuente: Banco Mundial

Tabla 4 : Producto Bruto Interno per cápita en dólares a precios constantes de 2010

Año	Perú	Chile	Colombia	México
2000	3,243	9,420	4,863	9,254
2001	3,221	9,622	4,868	9,088
2002	3,359	9,815	4,914	8,961
2003	3,464	10,110	5,031	8,967
2004	3,603	10,727	5,225	9,191
2005	3,796	11,225	5,404	9,271
2006	4,048	11,809	5,693	9,547
2007	4,357	12,256	6,002	9,622
2008	4,716	12,554	6,127	9,588
2009	4,730	12,227	6,128	8,948
2010	5,082	12,808	6,337	9,271
2011	5,360	13,456	6,712	9,478
2012	5,643	14,036	6,912	9,691
2013	5,919	14,461	7,201	9,694
2014	5,996	14,561	7,449	9,843
2015	6,114	14,722	7,580	10,042
2016	6,262	14,777	7,633	10,183
2017	6,314	14,741	7,621	10,278
2018	6,453	15,077	7,698	10,386
2019	6,490	15,040	7,844	10,268
2020	5,685	14,050	7,228	9,322

Elaboración Propia
Fuente: Banco Mundial

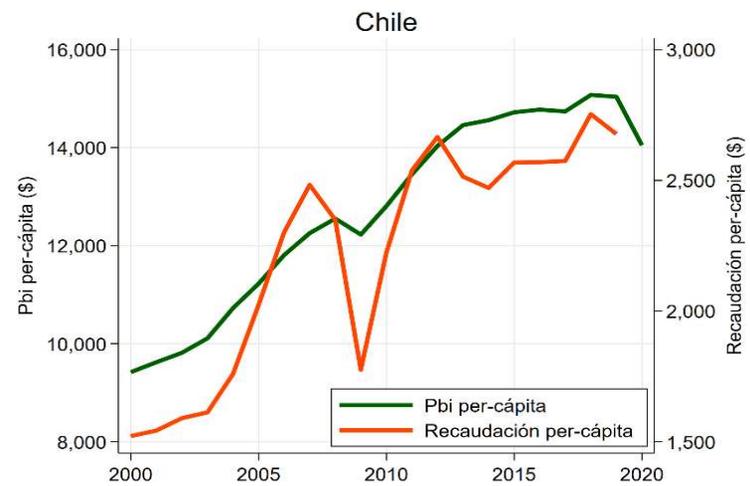
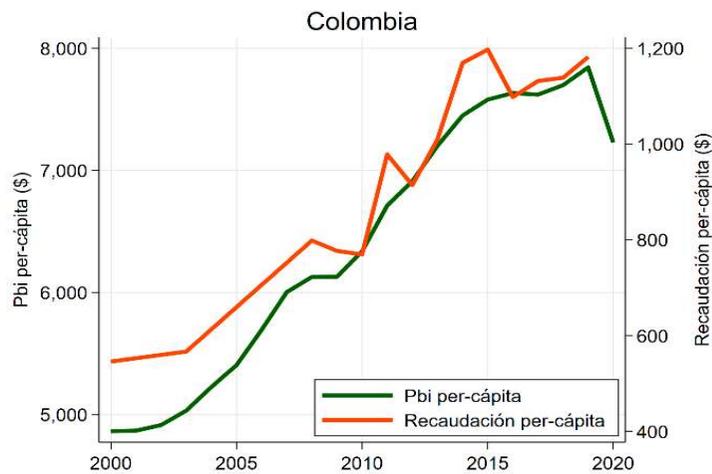
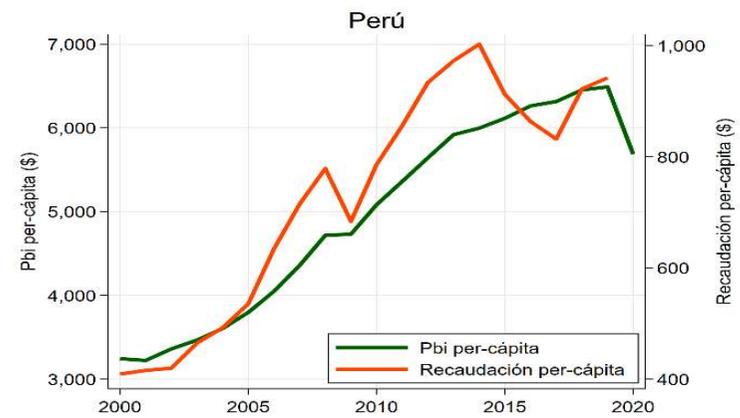
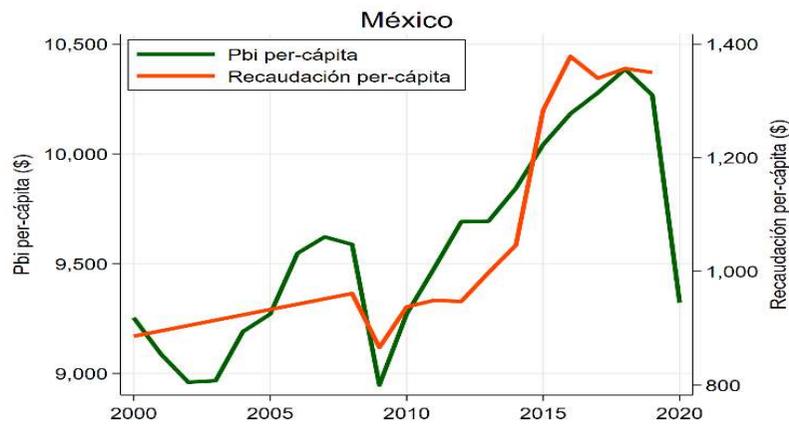


Figura 3 : Evolución de la Recaudación per cápita y el PBI per cápita

En cuanto al comportamiento promedio de las variables vistas anteriormente en el periodo de muestra 2000-2020, las variables macroeconómicas relacionadas a la recaudación fiscal, presión tributaria, PBI Y PBI per cápita han sido heterogéneas entre países. Para el caso de Perú, la presión tributaria promedio entre los años 2000 y 2020 ha estado en torno al 14.70% del PBI, muy por encima de México y Colombia. No obstante, la recaudación tributaria per cápita, entendida como la ratio entre la recaudación total y el número de habitantes del país, ha sido de las más bajas en promedio durante todo el tamaño de muestra. Esto se evidencia en la tabla (5), con un valor promedio de 729 dólares por persona. Por otra parte, el PBI real en dólares (expresado en logaritmos naturales) al igual que el PBI per cápita en dólares ha sido de los más bajos en promedio durante todo el periodo de muestra, con un valor de 25.67 y 4,946 dólares respectivamente.

Chile lidera el ranking de los países de la Alianza del Pacífico con los mejores indicadores macroeconómicos fiscales. Así, su presión tributaria está en torno al 17.5% de su PBI, ubicándose en el primer lugar entre los países de la región. Por su parte, su recaudación final per cápita ha bordeado los 2,226 dólares por habitante, siendo muy superior México, que ocupa el segundo lugar. Si bien su PBI no es el más alto en la región, su PBI per cápita ocupa el primer lugar, con un valor promedio de 12,738 dólares.

Colombia ha mostrado una presión tributaria en torno al 13.77% en promedio durante todo el periodo de muestra, con una recaudación tributaria per cápita de las más bajas de la región, únicamente superior a la de Perú, con un valor de 948.32 dólares. Con respecto a su PBI, este se ubica en la tercera posición, con un valor de 26.37 y un PBI per cápita que bordea los 6,403 dólares en promedio.

Finalmente, México ha sido el país que menor presión tributaria tiene entre los países de la Alianza de Pacífico, con un valor de 11.20%. Si bien este país presenta la menor presión tributaria, con respecto a la recaudación

tributaria per cápita, este ocupa el tercer lugar, con un valor promedio de 1,099 dólares. Con respecto a su PBI, este país ocupa el segundo lugar, con un valor promedio de 27.71 y con respecto a su PBI per cápita, este país ocupa el tercer lugar con un valor de 9,566 dólares.

Tabla 5 : Promedios de las Variables para el periodo 2000-2020

País	Presión Tributaria	Recaudación Tributaria per cápita (dólares constantes de 2010)	PBI real (log)	PIB per cápita (dólares constantes de 2010)
Perú	14.70%	728.52	25.67	4,945.56
Chile	17.48%	2,225.69	26.09	12,737.79
Colombia	13.77%	948.32	26.37	6,403.38
México	11.20%	1,099.92	27.71	9,566.27

Elaboración Propia
Fuente: Banco Mundial

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente trabajo de investigación tiene como finalidad demostrar, a partir de la teoría económica, si es que los países de la Alianza del Pacífico, a través de la gestión de la presión tributaria, pueden maximizar su recaudación tributaria, así como también determinar cuál es tasa óptima de presión tributaria que maximizaría su recaudación.

Como eje secundario, será importante también conocer cómo afecta a la recaudación tributaria aumentos del PBI y el PBI per cápita. Esto corresponde a que estas variables macroeconómicas están relacionadas estrechamente con la recaudación, por lo que será importante conocer cual su impacto sobre la recaudación.

1.2. Formulación del Problema

Problema General

- ¿Cuál es la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?

Problemas Específicos

- ¿Cuál es el impacto del crecimiento económico en la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?
- ¿Cuál es el impacto del PBI per cápita sobre la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?
- ¿Existen diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afectan la presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?

1.3. Objetivos

Objetivo General

- Calcular la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020

Objetivos específicos

- Cuantificar el impacto del crecimiento económico en la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020
- Cuantificar el impacto del PBI per cápita sobre la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020

- Analizar mediante un modelo de efectos fijos, efectos aleatorios y pooled si existen diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afectan la presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020

1.4 Justificación

Bajo un punto de vista práctico, esta investigación permitirá cuantificar la relación existente entre la presión y la recaudación tributaria. Esto permitirá definir si existen diferencias idiosincráticas entre países (heterogeneidad) en cuanto a su estructura tributaria. Definida esta relación se podrá plantear un valor óptimo de presión tributaria que permita maximizar la recaudación tributaria de cada país, Esta optimización permitirá conocer cuál es la tasa optima de presión tributaria que tienen que seguir los países para obtener la mayor cantidad de ingresos tributarios, que servirán luego para efectuar las políticas económicas que cada país plantee.

Bajo un punto de vista metodológico, la estimación de un modelo de datos de panel permitirá estudiar la conducta de la recaudación tributaria de los pases de la Alianza del Pacífico y conocer si entre ellos existen características propias de cada uno de los países que hacen que la evolución de la recaudación tributaria sea diferente en cada uno de ellos. Además, la ventaja de utilizar un modelo de datos de panel es que internaliza dentro de la estimación la presencia de heterogeneidad. Para ello se estimarán modelos de efectos fijos, y efectos variables y por último se estimará un panel data dinámico, integrando al análisis la dinámica del tiempo en las variables de estudio.

Con respecto a las motivaciones de carácter teórico, la presente investigación se realiza con el propósito de aportar al poco conocimiento que se tiene en temas fiscales sobre las tasas de presión optimas que deben seguir los gobiernos. Además, se pretende que los resultados

obtenidos puedan servir como instrumento para realizar política económica referente a temas fiscales y su integración en las políticas económicas de los países de la alianza del Pacífico.

1.5 Delimitantes de la Investigación

Teóricos: Existen algunos otros métodos para examinar la curva de Laffer, desde un punto de vista de modelos estructurales tipo de Vector Autorregresivos o Vectores Autorregresivos Estructurales. Se deja como recomendación la aplicación de dichas técnicas para investigaciones futuras

Temporal: La investigación solo abarca el periodo 2000 – 2020. Sin embargo, la muestra puede ampliarse, adicionando mayor cantidad de información relevante en el análisis.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Mendieta (2018) estudia las reformas que el gobierno ecuatoriano ha implementado en los últimos años con el afán de optimizar los ingresos tributarios a fin de que éste cubra la planificación estatal y se enmarque en la dinámica de crecimiento económico. Por lo tanto, el autor examina la relación entre la presión tributaria y los ingresos fiscales entre los años 2016 y 2017, mediante el reconocimiento empírico de la curva de Laffer, para lo cual se aplicó un análisis estadístico a las series del PBI, población total y niveles de recaudación tributaria, obtenidos de las principales bases de datos de las entidades estatales.

El autor evidencia, por un lado, el crecimiento de la presión fiscal en el periodo de estudio, y el cumplimiento de los parámetros que establece el modelo teórico; finalmente, se establece la tasa que maximiza el ingreso tributario bajo las especificaciones del modelo econométrico propuesto.

Cruz (2016) estudia la presión tributaria óptima para la economía mexicana. El autor construye la curva de Laffer, la cual es diseñada de forma cuadrática mediante 3 formas funcionales, de las cuales la función log-lineal fue la mejor bajo un criterio de coeficiente de determinación más alto. El autor sostiene que el modelo se comportó conforme al soporte teórico, formando una curva “u” invertida, donde se pueden encontrar una única tasa que permite obtener el máximo ingreso. Cualquier tasa diferente de 2.56% necesariamente brindaría un menor ingreso. Finalmente, se hace una simulación didáctica para estimar los aumentos en recaudación ante modificaciones en las tasas de los gobiernos estatales.

Lozano & Arias (2018) estiman las curvas de Laffer para los impuestos al trabajo, al capital y al consumo en Colombia. Los autores utilizaron un modelo neoclásico de crecimiento con capital humano del tipo propuesto

por Trabandt & Uhlig (2011), el cual es calibrado con información de las cuentas nacionales para el periodo 1994-2015. Los resultados obtenidos permiten, por un lado, comparar las tarifas impositivas efectivas actuales sobre los factores de producción frente a aquellas que maximizarían los recaudos del gobierno y, por consiguiente, derivar el espacio fiscal que eventualmente tienen el gobierno por el lado de los impuestos. Por otro lado, permite simular ejercicios de política fiscal mediante el uso de sus principales instrumentos y, finalmente, contrastar las tarifas tributarias efectivas y las curvas de Laffer en Colombia frente a los países de la OECD.

2.1.2. Nacionales

Grández (2014) estudia la relación entre la presión tributaria y la recaudación fiscal en el Perú, así como también estableció el nivel óptimo de presión tributaria a la cual se maximiza la recaudación fiscal. El autor aplicó el modelo propuesto por Laffer y encontró que el nivel óptimo de presión tributaria es de 17.89%. El periodo de estudio correspondió desde año 1990 hasta el 2012. Los datos fueron recopilados de fuentes oficiales, tales como el BCRP y el INEI. Finalmente, se realizó una regresión polinomial de segundo grado cuyos parámetros se estimaron utilizando la técnica de cointegración, a través de un Vector de Corrección de Errores.

Sumen (2018) estudia la relación existente entre la presión tributaria y la recaudación fiscal para el Perú en el periodo 2000-2018. Para ello el autor analiza los tipos de impuestos del sistema tributario, así como también el PBI como indicador de presión tributaria. Aplicando un método deductivo, el autor contrasta la parte teórica relacionada con la curva de Laffer, llegando al resultado de que el estado maximizaría su ingreso tributario con una presión tributaria de 13.38%. Finalmente, el autor establece que existe una relación directa entre la presión tributaria y la recaudación fiscal, dando como sugerencia que el análisis pueda extenderse de manera regional o departamental.

Zárate (2019) estudia la presión tributaria y su relación con la recaudación tributaria, así como también, estudia la existencia de un nivel óptimo de la tasa de Presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria del Perú en el periodo 2001-2018. Para ello utiliza como modelo teórico a la curva de Laffer. El autor encuentra que el nivel óptimo de presión tributaria para el Perú es de 15.89%, además la presión tributaria del Perú en el año 2018 se encuentra por debajo del nivel óptimo de presión tributaria estimada, siendo esta una tasa de 14.11%, se puede interpretar, que la presión tributaria del Perú en el año 2018 se encuentra en la parte ascendente de la curva de Laffer.

Betancourt (2021) determina la relación existente entre la presión tributaria y la recaudación fiscal para el caso peruano durante el periodo 1990-2016 así como los comportamientos de ambas variables en el periodo mencionado. El autor elaboró una Curva de Laffer con el modelo de mínimos cuadrados Log-Lin obteniendo como resultado que en el Perú se ha encontrado una relación directa y la presión tributaria con la cual maximizaría los ingresos estatales con el porcentaje de 16.49%.

2.2. Bases Teóricas

La curva de Laffer y la presión tributaria Óptima

La curva de Laffer, en honor a Arthur Laffer, plantea que el aumento de los impuestos por parte del Estado no provocaría un mayor nivel de recaudación, ya que afectaría negativamente a la producción agregada, mientras que una disminución de los impuestos aumentaría el nivel de producción agregada y los ingresos fiscales, por lo que existiría una transición hacia un punto que maximizaría la recaudación, dado una presión tributaria óptima que haría posible ello.

En realidad, lo que representa la curva de Laffer es la elasticidad de la recaudación tributaria ante variaciones de los tipos impositivos y que existe nivel impositivo que puede denominarse óptimo. Es así como, si el nivel impositivo o presión tributaria fuera del 100%, la recaudación tributaria fuese cero, al igual que si el nivel impositivo fuese 0%. El primer caso, al ser el tipo impositivo total sobre el ingreso, no existirá actividad económica y los ingresos sería nulos. En el segundo caso al ser el nivel impositivo 0% el estado no podría tener ingreso alguno. Por tanto, debe existir un punto intermedio tal que los ingresos tributarios sean máximos. Siguiendo este razonamiento, los tipos impositivos afectan de forma negativa a la actividad económica. Es así como, partiendo de un nivel impositivo o presión tributaria muy bajo, aumentar las tasas generarán un aumento en la recaudación fiscal, debido a que el impacto negativo sobre la actividad económica sería menor que el impacto que genera sobre la recaudación. No obstante, a medida que se sigue aumentando la presión tributaria, el efecto distorsionador que tienen los impuestos se hace más grande, desincentivando la producción agregada reduciendo implícitamente la recaudación fiscal. En ese sentido, como se observa en la figura (4), la curva de Laffer tendrá forma de U invertida, donde se alcanza el nivel máximo de recaudación sujeto a una presión tributaria óptima.

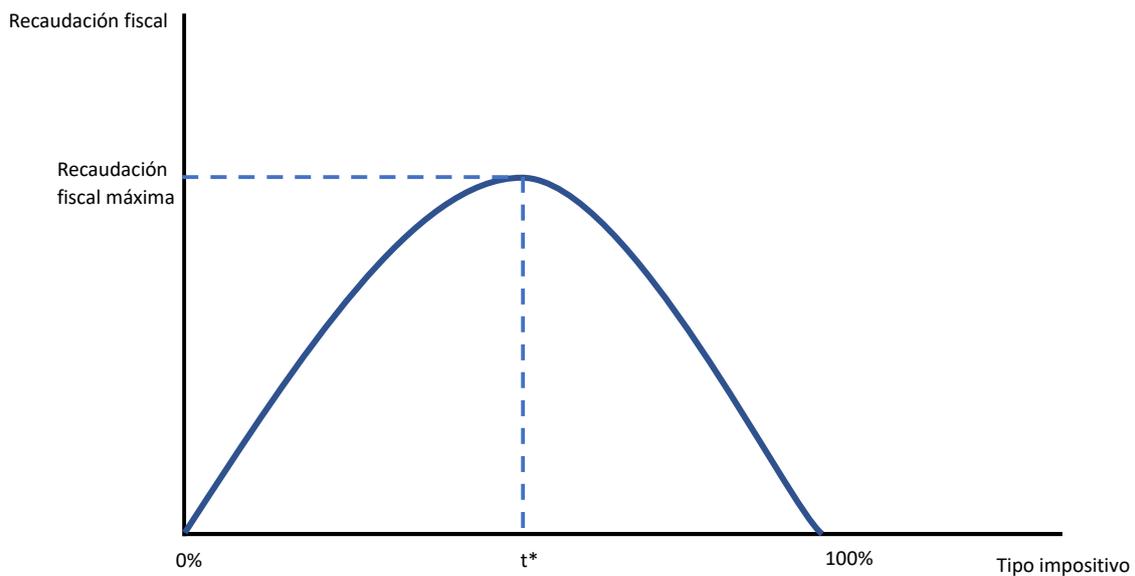


Figura 4 : Curva de Laffer

Seguendo a Varian (1999) el desarrollo teórico de la curva de Laffer puede darse mediante un modelo simplificado del mercado de trabajo. Supongamos que las empresas demandan una cantidad de trabajo cero si el salario es mayor que \bar{w} y una cantidad arbitraria si es exactamente \bar{w} . Eso significa que la curva de demanda de trabajo es horizontal al salario \bar{w} . Supongamos que curva de oferta de trabajo, $S(p)$, tiene su pendiente positiva usual.

Si gravamos el trabajo al tipo impositivo t y si la empresa paga \bar{w} , el trabajador solo obtendrá $w = (1 - t)\bar{w}$. Por lo tanto, la curva de oferta de trabajo se desplazará hacia la izquierda, obteniéndose una menor oferta de trabajo. Ya que los salarios han bajado una vez deducidos los impuestos, esto ha desalentado la venta de trabajo.

Por lo tanto, los ingresos fiscales, T , vienen dados por la ecuación

$$T = t * \bar{w} * S(w) \tag{1}$$

Donde, $w = (1 - t)\bar{w}$ y $S(w)$ es la oferta de trabajo.

Para observar cómo varían los ingresos fiscales cuando modificamos el tipo impositivo, derivaremos con respecto a la tasa impositiva t :

$$\frac{dT}{dt} = \left[-t \frac{dS(w)}{dw} \bar{w} + S(w) \right] \bar{w} \tag{2}$$

El efecto Laffer se produce cuando disminuyen los ingresos al subir las tasas impositivas t , es decir, cuando esta expresión es negativa. Ahora bien, eso significa claramente que la oferta de trabajo va a tener que ser bastante elástica; es decir, va a tener que disminuir mucho cuando aumente el impuesto. Podemos ver entonces que los valores de la elasticidad harán que la expresión anterior sea negativa.

Para que la ecuación (3) sea negativa, debe cumplir que:

$$-t \frac{dS(w)}{dw} \bar{w} + S(w) < 0 \quad (3)$$

Pasando el primer término al segundo miembro, obtenemos:

$$t \frac{dS(w)}{dw} \bar{w} > S(w) \quad (4)$$

Y dividiendo ambos miembros por $tS(w)$, tenemos que:

$$\frac{dS(w)}{dw} \frac{\bar{w}}{S(w)} > \frac{1}{t} \quad (5)$$

Multiplicando ambos miembros por $(1 - t)$ y basándonos en que

$w = (1 - t)\bar{w}$, llegamos a la siguiente expresión:

$$\frac{dS}{dw} \frac{w}{S} > \frac{1 - t}{t} \quad (6)$$

El primer miembro de esta expresión es la elasticidad de la oferta de trabajo. Hemos demostrado que el efecto Laffer solo puede ocurrir si la elasticidad de la oferta de trabajo es mayor que $(1 - t)/t$.

Tomemos un caso extremo y supongamos que el tipo impositivo o presión tributaria sobre la renta del trabajo es de un 50%. En ese caso, el efecto Laffer sólo puede dejarse sentir si la elasticidad de la oferta de trabajo es mayor que 1, lo que significa que una reducción del salario de 1% provocaría una reducción de la oferta de trabajo superior a un 1%.

Modelo empírico

Acorde con Wanniski (1978), la curva de Laffer representa una relación no lineal entre los ingresos tributarios y la tasa impositiva o presión tributaria. Esta relación no lineal es usualmente representada por una función cóncava cuadrática. Tradicionalmente, las estimaciones empíricas de la curva de Laffer solo usan la tasa impositiva o presión tributaria como variable independiente, mientras que como variable dependiente utilizan a los ingresos tributarios. Por lo tanto, la ecuación econométrica de la curva de Laffer será:

$$Rec.Trib_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Pres.Trib_{i,t} + \beta_2 Pres.Trib_{i,t}^2 \quad (7)$$

Donde " β_0 ", " β_1 ", " β_2 " son coeficientes. Rec.Trib. representa la Recaudación Tributaria y Pres.Trib. representa la presión tributaria, la cual varía entre 0% y 100%. La existencia de la cueva de Laffer requiere un valor negativo y significativo del coeficiente β_2 y un valor positivo para el coeficiente β_1 . Si garantizamos el valor de ambos coeficientes, estamos en la presencia de la curva de Laffer y podemos calcular la tasa in impuestos óptima y en tal sentido, podremos obtener la tasa de ingresos tributarios óptima que puede recolectar un estado. La tasa óptima se obtiene maximizando la ecuación (7), la cual nos arroja la tasa de presión tributaria óptima como sigue:

$$Presion_Tributaria^* = \frac{-\beta_1}{2\beta_2} \quad (8)$$

Reemplazando la ecuación (8) en (7), obtenemos los ingresos tributarios máximos:

$$Rec.Trib_{i,t}^* = \beta_0 + \beta_1 Pres.Trib_{i,t}^* + \beta_2 Pres.Trib_{i,t}^{2*} \quad (9)$$

No obstante, el modelo presentado anteriormente puede robustecerse introduciendo el PBI y el PBI per cápita como variables independientes adicionales. Como lo expresa Zarate (2019), existe una relación significativa entre el recaudo tributario y el PBI y PBI per cápita, dado que, independientemente de la tasa de presión tributaria, es de esperar que los incrementos de dichas variables generen aumentos en el monto recaudado.

Además, será importante imponer otra restricción, un modelo sin término de intercepto. Se toma este camino, ya que cuando la presión tributaria es 0%, la curva de Laffer parte del origen, conllevando a un modelo sin intercepto como el mostrado en la figura (4)

Por tanto, los modelos a caracterizar en la presente investigación para dar respuesta a las hipótesis planteadas serán los siguientes:

$$\text{Modelo 1: } \text{Rec.Trib.}_{i,t} = \beta_1 \text{Pres.Trib.}_{i,t} + \beta_2 \text{Pres.Trib.}_{i,t}^2 + \epsilon_{i,t} \quad (10)$$

$$\text{Modelo 2: } \text{Rec.Trib.}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{PBI}_{i,t} + \beta_2 \text{PBI_PC}_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (11)$$

La ecuación (10) Y (11) se estima utilizando una estructura de datos de panel, donde el subíndice “i” representa las unidades transversales, en nuestro caso los países de la Alianza del Pacífico $i = \{\text{Perú, Chile, Colombia, México}\}$, y el subíndice “t” representa la temporalidad de la muestra, que abarca desde el año 2000 hasta el año 2020.

2.3 Marco Conceptual

Política Tributaria

De acuerdo con lo expuesto por Reynolds (2011), la política tributaria corresponde al incremento de los ingresos tributarios en forma tal que reduzca sus efectos perjudiciales a la economía. Lo que significa que se debe diseñar un sistema tributario que preserve los incentivos individuales para la actividad productiva adoptada por el empresariado.

Política Fiscal

De acuerdo con Nordhaus (2006) la política fiscal se puede entender como el uso de impuestos y la ejecución de gasto público. El gasto público se puede representar de dos formas diferentes. El primero está relacionado con las compras del gobierno, que comprenden gastos en bienes y servicios tales como pago de salarios de trabajadores públicos, gasto en armamento, gasto en infraestructura, etc. Además, dentro de este grupo se encuentran las transferencias del gobierno que

incrementan el ingreso de determinados grupos como el de las personas mayores y el de los desempleados.

El segundo se relaciona con la política fiscal propiamente dicha. Sobre este descansa la estructura tributaria que afectan el ingreso de las personas. Debido a que los impuestos dejan a las personas con más o con menos ingreso disponible o para gastar, los impuestos tienden a afectar la cantidad que la población gasta en bienes y servicios, así como también en la cantidad de ahorro privado.

Recaudación Tributaria

Para Miranda (2016), la recaudación tributaria se define como el ejercicio de las funciones administrativas conducentes al cobro de las deudas tributarias teniendo en cuenta que, al ser una función administrativa, existe un poder y un deber, que es una potestad y una obligación de cumplimiento inexcusable. Además, la recaudación tributaria se desarrolla por órganos administrativos y puede realizarse en dos periodos: el periodo voluntario y el periodo ejecutivo. El primer periodo (voluntario) vienen fijado por las normas, mientras que el segundo se inicia cuando no ha tenido lugar el ingreso en el periodo voluntario.

Presión tributaria

De acuerdo con Aguilar (2014), la presión tributaria es un indicador cuantitativo que relaciona los ingresos tributarios de una economía y el Producto Bruto Interno. Permite además medir la intensidad con la que un país grava a sus contribuyentes a través de tasas impositivas. Este indicador ayuda al Estado en la toma de decisiones y en la aplicación de políticas tributarias que resulten en cargas equitativamente distribuidas entre los contribuyentes. También es muy útil en el análisis de la adopción de políticas fiscales asequibles.

Tributo

Para Aguilar (2014), el tributo es la prestación de dinero que el Estado exige en el ejercicio de su poder de imperio sobre la base de la capacidad contributiva en virtud de una ley, y para cubrir los gastos que le demande el cumplimiento de sus fines.

PBI

De acuerdo con De la Cruz (2019), el Producto Bruto Interno (PBI) es el valor monetario de la producción tanto de bienes como de servicios por un periodo de tiempo.

PBI Per Cápita

Para Olivera (2022) se define como la medida de vida de toda la población de una economía y se obtiene dividiendo el PBI de una economía entre el total de la población de la misma economía.

Tasa de Presión Tributaria

De acuerdo con Moreno (2018) se define como el ratio del porcentaje de los ingresos que los particulares y empresas aportan efectivamente al Estado en concepto de tributos en relación al Producto Bruto Interno.

Crecimiento Económico

Para Villarreal (2018) el crecimiento económico se establece como el incremento porcentual del Producto Bruto Interno (PBI) de un periodo a otro, el cual es expresado en términos reales, es decir a precios constantes de un año base para efectos comparativos.

Recaudación Tributaria Percápita

- Para Ticona (2021) Parte de los ingresos públicos que obtienen las Administraciones públicas a través de la exigencia de los tributos, establecidos de forma unilateral por el Estado a consecuencia del poder

fiscal que el ordenamiento jurídico le ha conferido (Wolters Kluwer) dividido entre el número de habitantes.

2.4 Definición de Términos Básicos

- **Curva de Laffer:** Modelo teórico que relaciona la presión tributaria que maximiza la recaudación fiscal per cápita de un país.
- **Impuesto:** Gravamen cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa en favor del contribuyente.
- **Impuesto a la Renta:** Impuesto que grava las rentas que provengan del capital, del trabajo y de la aplicación conjunta de ambos factores.
- **Impuesto general a la Ventas:** Impuesto que grava las ventas en un país, que está relacionado a los bienes muebles, la importación de bienes, la prestación o utilización de servicios los contratos de construcción y la primera venta de inmuebles.
- **Impuesto Selectivo al Consumo:** Impuesto al consumo de un bien específico, y que grava la venta en el país a nivel de productos de determinados bienes, la importación de estos, la venta en el país de los mismos bienes cuando es efectuada por el importador y los juegos de azar y apuestas
- **Presión tributaria:** Ratio entre la recaudación total de un país y el Producto Bruto Interno.
- **PBI:** Producto Bruto Interno, definido como la producción de bienes y servicios en un periodo determinado de tiempo.
- **PBI per cápita:** Cociente entre el PBI y la población total de un país.
- **Recaudación Tributaria per cápita:** Cociente entre los ingresos provenientes del cobro de impuestos y la población total de un país.

- **Sistema Tributario:** Conjunto de instituciones principios y relaciones de interdependencia de carácter jurídico y económico.

III. Hipótesis y Variables

3.1 Hipótesis General

- La tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%

Hipótesis Específicas

- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020
- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación per cápita de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020
- Existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

3.1.1. Operacionalización de variable

Definición conceptual de variables

- **Presión Tributaria:** Indicador cuantitativo que relaciona los ingresos tributarios de una economía y el Producto Bruto Interno (PBI). Permite medir la intensidad con la que un país grava a sus contribuyentes a través de tasas impositivas (Instituto Peruano de Economía)
- **Recaudación Tributaria:** Parte de los ingresos públicos que obtienen las Administraciones públicas a través de la exigencia de los tributos, establecidos de forma unilateral por el Estado a consecuencia del poder fiscal que el ordenamiento jurídico le ha conferido (Wolters Kluwer)

Operacionalización de variables

Tabla 6 : Operacionalización de las Variables

Variables e Indicadores	Items/Indices	Método	Técnica
X: Independiente			
Presión Tributaria	Tasa de Presión Tributaria Crecimiento Económico PBI per cápita	Método Hipotético- Deductivo	Análisis Documentario
Y: Dependiente			
Recaudación Tributaria	Recaudación Tributaria Percápita	Método Hipotético- Deductivo	Análisis Documentario

Elaboración Propia

Las variables utilizadas en la presente investigación corresponden a las principales en términos fiscales, todas expresadas en términos reales y a precios constantes en dólares de 2010. Esta normalización en dólares

constantes corresponde al hecho de que las unidades de las variables originales estaban expresadas en sus unidades monetarias correspondientes a cada país (moneda local) por lo que fue necesario expresar todas las variables en una unidad de medida general, en dólares constantes de 2010. Esto permitirá expresar y analizar los resultados de una manera homogénea.

Los países en estudio corresponden a los que conforman la Alianza del Pacífico (Perú, Chile, Colombia, México). El tamaño de muestra corresponde a los últimos 20 años, desde el año 2000 hasta el año 2020, con una frecuencia anual para cada uno de los países.

IV. METODOLOGIA DEL PROYECTO

4.1. Diseño metodológico

Sobre el diseño de investigación, el presente trabajo descansa sobre, como lo define Kerlinger (2002), un diseño no experimental. Como es usual, los enfoques econométricos se basan en el método hipotético-deductivo, ya que se inicia con la observación del fenómeno, en nuestro caso, como afecta la presión tributaria a la recaudación óptima y como es que las variables como el PBI y el PBI per cápita influyen a la recaudación tributaria, todo ello con el propósito de verificar cuestiones particulares. También rige en la presente investigación un proceso de análisis, ya que es un proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracteriza una realidad, la cual podrá establecer la relación causa-efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación.

Además, está enmarcado principalmente dentro del tipo de investigación explicativa. No obstante, antes de responder a las principales preguntas formuladas en la investigación se realizará un análisis descriptivo de los datos. Esto servirá para analizar y comprender como es y cuál ha sido el desenvolvimiento de las variables a través del tiempo. Para ello se presentarán los principales estadísticos descriptivos, así como un análisis de correlaciones entre las variables. Esto permitirá detallar el fenómeno de estudio básicamente a través de la medición de uno más de sus atributos.

Por otro lado, la parte explicativa o causal está orientada a la comprobación de las hipótesis planteadas, esto es a la identificación y análisis de las causas (variables independientes) y sus resultados, los que se verán expresados sobre la variable dependiente.

4.2. Método de Investigación

El método de investigación es hipotético-deductivo ya que la presente investigación parte de una hipótesis o explicación inicial, para luego obtener conclusiones particulares de ella, que luego serán a su vez comprobadas experimentalmente. Es decir, comprende un paso inicial de inferencias empíricas (observación) que permiten deducir una hipótesis inicial que sea luego sometida a experimentación

4.3. Población y Muestra

Población

Series cronológicas de las variables: Presión Tributaria en dólares constantes de 2010; Recaudación tributaria per cápita en dólares constantes del 2010, Producto Bruto Interno en dólares constantes de 2010; PBI per cápita en dólares constantes de 2010. Todas las variables para el periodo 2000-2020

Muestra

La muestra corresponde de igual manera al periodo comprendido entre los 2000 y 2020. La igualdad entre la muestra y la población corresponde al hecho de que las variables elegidas para la presente investigación se encuentran definidas en las bases de datos oficiales para dicho periodo, obteniéndose datos irregulares en la periodicidad antes del año 2000.

4.4. Lugar de estudio

Los siguientes países: Perú, Chile, Colombia y México.

4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La presente investigación utilizará como principal fuente de información para los países las bases de datos proporcionadas por el Banco Mundial.

Además, se realizará un análisis documental de la información documentaria para dichos países en fuentes oficiales como los Institutos de Estadística e informática y Bancos Centrales.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

Como se ha explicado, la principal fuente tal como el Banco Mundial y las fuentes secundarias tales como los Institutos de Estadística e Informática y lo Bancos Centrales de los diferentes países han proporcionado, dentro de sus estadísticas, toda la información necesaria para la elaboración del modelo econométrico y el análisis descriptivo de los datos. Si bien la información esta expresada en series de tiempo, la recolección de los datos se dio año a año y por cada país miembro de la Alianza del Pacífico, es decir, la información se encontraba dispersa en las estadísticas de ambas fuentes, por lo que fue necesario ordenarla. Para el procesamiento de los datos se utilizó el software econométrico STATA 17.

4.7. Aspectos éticos de investigación

Nuestra investigación ha dado cumplimiento con la ética profesional que debe caracterizarnos a todos, en ese sentido hemos observado y aplicado de manera obligatoria en nuestra investigación a los siguientes principios fundamentales:

- Conducta ética
- Comportamiento profesional
- Integridad
- Competencia profesional
- Independencia
- Confidencialidad
- Respeto entre colegas

Plan de análisis

Según el plan de análisis, el tratamiento de los datos son los siguientes.

- 1.- Analizar la presencia de raíces unitarias en las variables en niveles
- 2.- Analizar la presencia de raíces unitarias en las variables transformadas en logaritmos
- 3.- Observar el orden de integración de las variables en niveles y las variables en logaritmos
- 4.- Diferenciar las variables que presenten raíz unitaria.
- 5.- Proceder a la realización de modelamiento.

No obstante, antes de realizar el plan de análisis se procede a realizar el análisis descriptivo de los datos.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

Análisis de Correlaciones

Un aspecto importante, previo al análisis econométrico, es el análisis estadístico. Este se lleva a cabo utilizando herramientas estadísticas como el análisis de correlación y el análisis descriptivo de los datos. El análisis de correlación muestra el grado de asociación lineal entre las variables, es decir, mide del grado de co-movimiento entre las variables. Los valores de las correlaciones van en el rango de -1 y 1, siendo el valor inferior -1 un movimiento negativo o indirecto entre las variables, mientras que el valor 1 significa que las variables se mueven en el mismo sentido. Si bien estos valores son extremos, por lo general los valores oscilan en puntos intermedios. Es importante mencionar que correlación no implica causalidad, por lo que el grado de correlación entre las variables únicamente está asociado su movimiento. La matriz de correlaciones sobre las variables se presenta en la tabla (7). Dado que es una matriz simétrica, los valores se repiten por encima y debajo de la diagonal

principal. En ese sentido, la correlación entre la Recaudación Tributaria y la Presión Tributaria es de 0.6692, un valor cercano a 1, lo que indica que existe una correlación o co-movimiento positivo entre ambas variables. Por otro lado, la correlación entre Recaudación Tributaria y PBI per cápita es de 0.7717, un valor positivo y significativo, por lo que existe una correlación directa entre ambas variables. Finalmente, la correlación entre la Recaudación Tributaria y el PBI muestra un movimiento conjunto también positivo, pero cercano a cero, por lo que la relación no es tan fuerte entre ambas variables. También puede observarse las correlaciones cruzadas entre variables. Por ejemplo, la correlación entre el PBI per Cápita y la presión tributaria es positiva, con un valor de 0.2520, mientras que la correlación entre el PBI y la Presión Tributaria es negativa, con un valor de -0.6017.

Tabla 7 : Matriz de Correlación entre variables

	Recaudación Tributaria	Presión Tributaria	PBI per cápita	PBI
Recaudación Tributaria	1.0000			
Presión Tributaria	0.6692	1.0000		
PBI per cápita	0.7717	0.2520	1.0000	
PBI	0.0886	-0.6017	0.3700	1.0000

Elaboración Propia

El segundo aspecto relacionado al análisis estadístico es el análisis descriptivo de los datos, el cual presenta los principales estadísticos tales como la media, la desviación estándar, valor máximo y valor mínimo, entre otros. Estos estadísticos nos permiten conocer a priori el comportamiento de las variables desde un punto de vista únicamente estadístico y que servirá luego para el análisis econométrico. Dado que la información tiene una estructura de datos de panel, se procederá a realizar el análisis descriptivo para cada tipo de estadístico y para cada una de las variables en estudio. Como se observa en la tabla (8), la media o promedio de la recaudación tributaria, que, como se definió previamente, corresponde al

logaritmo natural del cociente entre la recaudación total y la población, presenta la menor cuantía para Perú, con un valor promedio de 6.55, seguido de México y Colombia, y Chile con 6.924, 7.043 y 7.696 respectivamente.

Con respecto a la variable presión tributaria, la cual corresponde al cociente entre la recaudación tributaria total y el PBI, presenta la menor cuantía para México, con un valor de 10.725%, seguido de Perú, con un valor de 14.68%, Colombia con un valor de 14.76% y finalmente Chile, con una presión tributaria de 17.48%.

Para el PBI per cápita, Perú presenta la menor cuantía en promedio, con un valor de \$4,945 dólares por habitante, seguido de Colombia, con un promedio de \$6,403 dólares. México se ubica en la tercera posición, con un valor promedio de PBI per cápita de \$9,566 dólares y finalmente Chile presenta el mayor PBI per cápita, con un valor de promedio de \$12,737 dólares.

Para la variable PBI, la cual se encuentra expresada en logaritmos naturales, México se ubica en el primer lugar, con un PBI promedio de 27.713, seguido de Colombia, con un PBI promedio de 26.374. Chile se ubica en el tercer lugar, con un PBI promedio de 26.094. Finalmente se ubica Perú, con un valor del PBI promedio de 25.667.

Tabla 8 : Estadísticos Descriptivos – Media

	Media			
	Perú	Chile	Colombia	México
Recaudación Tributaria	6.555	7.696	7.043	6.924
Presión Tributaria	14.680	17.480	14.765	10.725
PBI per cápita	4,945.563	12,737.790	6,403.382	9,566.274
PBI	25.667	26.094	26.374	27.713

Elaboración Propia

La desviación estándar se define como un estadístico que muestra la volatilidad de las series con respecto a su valor medio o promedio. Variables que presenten una mayor volatilidad implicará una mayor

fluctuación a través del tiempo. Como se observa en la tabla (9), para la variable de Recaudación Tributaria, Colombia ha mostrado una mayor fluctuación, con un valor de 0.456 con respecto a su valor de recaudación promedio, seguido de Perú, Chile y México, con valores de 0.309, 0.208 y 0.172 respectivamente.

Como uno de los componentes de la presión tributaria, es la recaudación tributaria, Colombia también ha presentado la mayor fluctuación a través de todo el periodo de muestra, con un valor de 2.202%, seguido de México, Perú y finalmente Chile, con valores de 1.447%, 1.398% y 1.351% respectivamente.

Para el PBI per cápita, Chile ha presentado mayores fluctuaciones en cuanto a esta variable, con una desviación estándar de \$1,962.033, seguido de Perú, con un valor de \$1,180.364. Finalmente, Colombia y México han mostrado la menor fluctuación, con un valor de \$1,070.888 y \$458.618 dólares respectivamente.

Para la variable del PBI, Perú ha mostrado la mayor variabilidad, con un valor de 0.311, seguido de Colombia, con un valor de 0.244, seguido de Chile, con un valor de 0.226 y finalmente México, con un valor de 0.124

Tabla 9 : Estadísticos Descriptivos – Desviación estándar

	Desviación estándar			
	Perú	Chile	Colombia	México
Recaudación Tributaria	0.309	0.208	0.456	0.172
Presión Tributaria	1.398	1.351	2.202	1.447
PBI per cápita	1180.364	1962.033	1070.888	458.618
PBI	0.311	0.226	0.244	0.124

Elaboración Propia

El valor mínimo representa el menor valor observado a través de la muestra para cada una de las variables. De acuerdo con la tabla (10), para la variable de recaudación tributaria, el valor mínimo observado para Perú fue de 6.013, mientras que para Chile fue de 7.328. Colombia y México presentaron valores iguales a 6.302 y 6.764 respectivamente.

Para la variable Presión tributaria, el valor mínimo para Perú fue de 12.487%, mientras que para Chile fue de 14.523%. Colombia y México presentaron valores de 11.220% y 9.573% respectivamente.

Para la variable PBI per cápita, el valor mínimo para Perú fue de \$3,221.302 dólares, mientras que para Chile el valor mínimo fue de \$9,419.985. Para Colombia y México el valor mínimo fue de \$4,862.876 y \$8,947.742 respectivamente.

Para la variable PBI, el valor mínimo fue de 25.175, mientras que para Chile fue de 25.697. Para la economía colombiana, el valor mínimo fue de 25.984 mientras que, para la economía mexicana, el valor fue de 27.538.

Tabla 10 : Estadísticos Descriptivos – Mínimo

	Mínimo			
	Perú	Chile	Colombia	México
Recaudación Tributaria	6.013	7.328	6.302	6.764
Presión Tributaria	12.487	14.523	11.220	9.573
PBI per cápita	3221.302	9419.985	4862.876	8947.742
PBI	25.175	25.697	25.984	27.538

Elaboración Propia

El valor máximo representa el mayor valor observado a través de la muestra para cada una de las variables. De acuerdo con la tabla (11), para la variable de recaudación tributaria, el valor máximo observado para Perú fue de 6.910, mientras que para Chile fue de 7.921. Colombia y México presentaron valores iguales a 7.878 y 7.229 respectivamente.

Para la variable Presión tributaria, el valor máximo para Perú fue de 16.720%, mientras que para Chile fue de 20.257%. Colombia y México presentaron valores de 18.709% y 13.534% respectivamente.

Para la variable PBI per cápita, el valor máximo para Perú fue de \$6,489.566 dólares, mientras que para Chile el valor máximo fue de

\$15,076.860. Para Colombia y México el valor máximo fue de \$7,843.543 y \$10,385.830 respectivamente.

Para la variable PBI, el valor máximo fue de 26.075, mientras que para Chile fue de 26.376. Para la economía colombiana, el valor máximo fue de 26.702 mientras que, para la economía mexicana, el valor fue de 27.902.

Tabla 11 : Estadísticos Descriptivos – Máximo

	Máximo			
	Perú	Chile	Colombia	México
Recaudación Tributaria	6.910	7.921	7.878	7.229
Presión Tributaria	16.720	20.257	18.709	13.534
PBI per cápita	6,489.566	15,076.860	7,843.543	10,385.830
PBI	26.075	26.376	26.702	27.902

Elaboración Propia

Análisis de Raíz unitaria

Análisis de raíz unitaria

Un aspecto importante dentro del análisis de series de tiempo es conocer si estas series presentan raíz unitaria. Una raíz unitaria está relacionada con una tendencia estocástica, que hace difícil la tarea de proyectar la serie, ya que esta muestra un comportamiento errático a través del tiempo. Por tanto, lo que se espera es que las series en estudio no presenten dicho comportamiento, por lo que se dirá que estas series son **estacionarias**.

Trabajar con series que son estacionarias permite evitar relaciones espurias. No obstante, dado que el presente trabajo se encuentra dentro de una estructura de datos de panel, es necesario aplicar alguna prueba estadística que permita conocer si las series en estudio presentan o no raíz unitaria. Por tal motivo, se utilizará la prueba de Levin, Lin y Chu (2002) para estudiar la presencia de raíces unitarias en estructuras de panel de datos.

La prueba de raíces unitarias de Levin, Lin y Chu se encuentra basada en la prueba de raíces de Dickey-Fuller, con la siguiente prueba de hipótesis:

H_0 : *El panel contiene raíces unitarias*

H_1 : *El panel es estacionario*

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula corresponde a estimar previamente la siguiente ecuación propuesta por **Levin, Lin y Chu** para raíces unitarias:

$$\Delta \bar{y}_{i,t} = \Delta y_{i,t} - \sum_{j=1}^p \beta_{i,j} \Delta y_{i,t-j} - X'_{i,t} \delta$$

Donde la variable “y” corresponde a la variable que deseamos conocer si presenta raíz unitaria, la sumatoria corresponde a las variables rezagadas y la variable “X” corresponde a las variables exógenas, por ejemplo, una tendencia determinística. En la tabla (12) se observan la prueba de raíces unitarias para cada una de las variables en el panel. Aceptar o rechazar la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria en el panel dependerá de la probabilidad asociada a cada una de las variables que se encuentran referidas en la segunda columna.

La regla de decisión para aceptar o rechazar la hipótesis nula estará relacionada con el umbral del 5% que es el nivel de significancia de la prueba estadística. Si la probabilidad de la prueba supera el 5%, aceptamos la hipótesis nula, mientras que si esta probabilidad es menor al 5% la rechazamos.

Como se observa en la segunda columna de la tabla, todas las variables no superan el umbral del 5%, por lo tanto, bajo la prueba de hipótesis de **Levin, Lin y Chu**, rechazamos la hipótesis nula y, por ende, aceptamos la alterna, es decir, se puede concluir que todas las variables son estacionarias, o no presentan raíz unitaria, por lo tanto, son integradas de orden 0.

Es importante que todas las variables en estudio hayan cumplido con el supuesto de estacionariedad, ya que ello evitará que las relaciones econométricas puedan ser espurias.

Tabla 12 : Prueba de Levin, lin y Chu de Raíz Unitaria

Variable	Probabilidad	Orden de Integración	Estacionaria
Recaudación Tributaria	2.99%	I ~ (0)	SI
Presión Tributaria	1.70%	I ~ (0)	SI
PBI	0.00%	I ~ (0)	SI
PBI per cápita	1.99%	I ~ (0)	SI

Elaboración Propia

Análisis gráfico de Heterogeneidad

Previo al desarrollo econométrico es importante conocer si los datos presentan algún tipo de heterogeneidad o diferencia idiosincrática. Esto permite conocer a priori, mediante una inspección gráfica, si las cuestiones intrínsecas de cada país pueden afectar la evolución de la recaudación tributaria (variable dependiente). En ese sentido, en la figura (5) podemos observar que la recaudación a través de cada uno de los países de la Alianza del Pacífico es claramente heterogénea, ya que todos ellos han mostrado promedios diferentes, siendo Chile el país con mayor recaudación tributaria promedio.

Por otro lado, la figura (6) muestra la evolución de la recaudación tributaria promedio agregado por todos los países a través del tiempo. En la figura se observa claramente que la recaudación tributaria no ha presentado un comportamiento uniforme a través del tiempo, teniendo picos de recaudación como en el año 2007, para luego descender nuevamente como en el año 2009, manteniendo una cierta estabilidad a partir del 2011.

Finalmente, con la inspección visual se ha podido conocer que la recaudación tributaria tiene claramente un comportamiento heterogéneo, lo que será corroborado estadísticamente luego con los modelos econométricos de efectos fijos y efectos aleatorios.

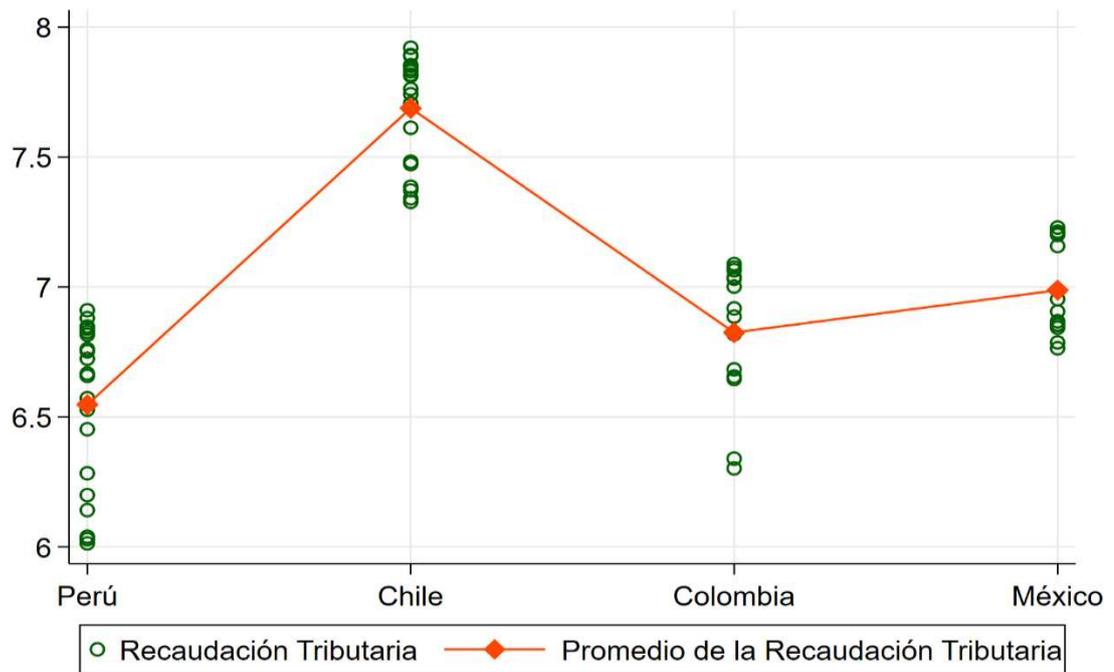


Figura 5 : Heterogeneidad – Recaudación tributaria a través de los países

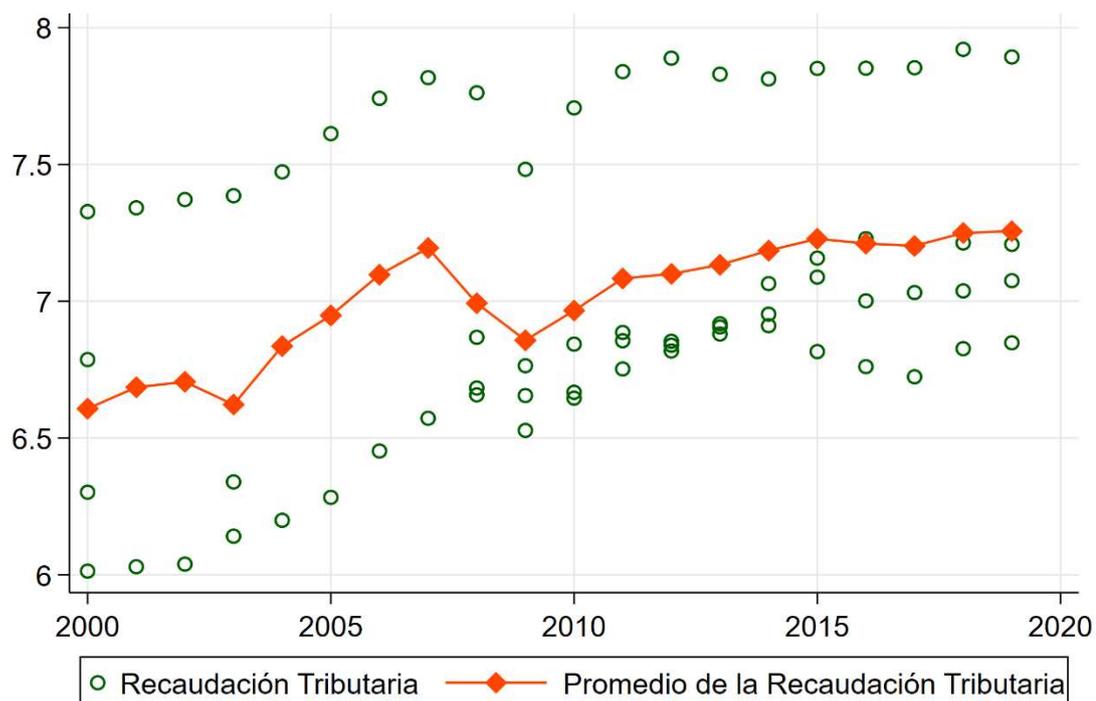


Figura 6 : Heterogeneidad – Recaudación tributaria a través del tiempo

5.2 Resultados Inferenciales

En esta sección se realizará el contraste de las hipótesis planteadas en el presente documento de investigación, utilizando la metodología de datos de panel.

Hipótesis General

Para dar respuesta a la hipótesis general, la cual hace referencia a que *la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%*, utilizaremos las siguientes tres especificaciones de modelamiento de datos agrupados o panel data. La primera corresponderá a un modelo de datos agrupados tipo pooled, la segunda a un modelo de efectos fijos y la última a un modelo de efectos aleatorios. Los modelos estarán definidos de la siguiente manera:

Tabla 13 : Modelos econométricos

Tipo de Modelo	Modelos Econométricos
Modelo Pooled	$Rec. Trib_{i,t} = \beta_1 Pres. Trib_{i,t} + \beta_2 Pres. Trib_{i,t}^2 + \epsilon_{i,t}$
Modelo de Efectos Fijos	$Rec. Trib_{i,t} = \gamma_0 + \beta_1 Pres. Trib_{i,t} + \beta_2 Pres. Trib_{i,t}^2 + \epsilon_{i,t}$ Dónde: $\epsilon_{i,t} = \alpha_i + \mu_{it}$
Modelo de Efectos Aleatorios	$Rec. Trib_{i,t} = \gamma_0 + \beta_1 Pres. Trib_{i,t} + \beta_2 Pres. Trib_{i,t}^2 + \epsilon_{i,t}$ Dónde: $\epsilon_{i,t} = \alpha_i + \mu_{it}$ $E(\alpha_i) = 0$ $Var(\alpha_i) = \sigma_\alpha^2$

Elaboración Propia

Para $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$, donde “i” representa las unidades transversales, en nuestro caso los países de la Alianza del Pacífico $i = \{\text{Perú, Chile, Colombia, México}\}$, y el subíndice “t” representa la temporalidad de la muestra, que abarca desde el año 2000 hasta el año 2020.

La estimación de cada uno de los modelos se realiza utilizando el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Además, haciendo uso de pruebas estadísticas, podremos determinar cuál de estos tres modelos será el elegido para poder responder a nuestra hipótesis general. La estimación de los tres modelos vistos anteriormente se observa en la tabla (14), los cuales presentan significancia individual a través de los símbolos de asteriscos (*) bajo diferentes niveles de significancia. Los números que se encuentran entre paréntesis representan los errores estándar y los valores encima de ellos representan el valor de los coeficientes estimados.

Tabla 14 : Estimación econométrica

Variables	(1) pooled	(2) Efectos fijos	(3) Efectos aleatorios
<i>Pres.Trib.</i>	0.828*** (0.0273)	0.248*** (0.0881)	0.219** (0.0912)
<i>Pres.Trib.²</i>	-0.0231*** (0.00174)	-0.00391 (0.00301)	-0.00295 (0.00312)
Constante	-	4.262*** (0.640)	4.510*** (0.672)
Observations	67	67	67
R-squared	0.995	0.626	-
Number of pais	-	4	4

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Para poder realizar algún tipo de interpretación sobre cada una de las estimaciones, es necesario previamente conocer con qué modelo debemos trabajar. Para ello empezaremos por comparar el modelo de datos agrupados pooled y el modelo de efectos aleatorios. Haciendo uso de la prueba estadística de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan (1980), cuya hipótesis nula corresponde a que la varianza del término aleatorio $Var(\alpha_i)$ es igual a cero, mientras que la hipótesis alterna indica que la varianza del término aleatorio $Var(\alpha_i)$ es diferente de cero. Aceptar la hipótesis nula implicaría que entre el modelo Pooled y el modelo de efectos aleatorios, es preferible elegir el modelo pooled. Además, de acuerdo con el estadístico Chi cuadrado y la probabilidad asociada a la prueba, aceptaremos o rechazaremos la hipótesis nula. Existe una regla práctica del 5% de nivel de significancia, la cual establece que, si la probabilidad asociada a la prueba supera dicho umbral, aceptamos la hipótesis nula y por ende rechazamos la hipótesis alterna. Como se observa en la tabla (15), la probabilidad asociada a la prueba de Breuch y Pagan es igual a 0.00 o 0%, nivel que se encuentra por debajo del umbral del 5%, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir, entre el modelo pooled y el modelo de efectos aleatorios, es preferible el modelo de efectos aleatorios.

Tabla 15 : Test de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan

Chi2(01)	=	185.23
Prob > Chi2	=	0.0000

Elaboración Propia

Hasta este punto hemos encontrado evidencia estadística para concluir que entre el modelo pooled y el de efectos aleatorios, este último es el adecuado para nuestro análisis econométrico. Pero ahora surge la pregunta de si el modelo de efectos aleatorios es mejor que el modelo de efectos fijos. Para conocer ello utilizaremos la prueba de Hausman (1978) el cual determina si las diferencias entre dos modelos son sistemáticas y significativas. La prueba *de Hausman* tiene como hipótesis nula que entre los estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios no existe diferencia relevante, por lo tanto, será mejor elegir el modelo de efectos aleatorios, mientras que, si rechazamos la hipótesis nula, es más conveniente utilizar un modelo de efectos fijos. Como se observa en la tabla (16), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es muy pequeña, 0%, por lo tanto, dada la evidencia estadística debemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, es decir, es conveniente utilizar el modelo de efectos fijos.

Tabla 16 : Prueba de Hausman

Chi2(2)	=	7.62
Prob > Chi2	=	0.0222

Elaboración Propia

Dadas las pruebas realizadas, el modelo de efectos fijos es preferible al modelo de efectos aleatorios y dado que el modelo de efectos aleatorios es preferible al modelo pooled, entonces, el modelo de efectos fijos es preferible al modelo pooled. Por lo tanto, dada la evidencia estadística, la estructura de datos presenta un componente heterogéneo entre países, por lo que el modelo de efectos fijos es el que mejor captura esas diferencias. A continuación, se presenta el mismo modelo de efectos fijos

presentado en la tabla (14) pero con la incorporación de variables dicotómicas para cada país en estudio y sin término de intercepto como lo define el modelo teórico.

Tabla 17 : Estimación econométrica

Variab les	Efectos Fijos
<i>Pres. Trib.</i>	0.746*** (0.0176)
<i>Pres. Trib.²</i>	-0.0203*** (0.00114)
<i>Perú</i>	- -
<i>Chile</i>	0.894*** (0.0811)
<i>Colombia</i>	0.449*** (0.0687)
<i>México</i>	1.228*** (0.0797)
Observations	67
R-squared	0.999

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Si bien tenemos un modelo elegido, aun es importante probar que este modelo cumpla con los supuestos básicos del modelo de regresión lineal. Para ello observaremos si nuestro modelo cumple con los supuestos de Homocedasticidad, No autocorrelación y Normalidad de los residuos. Comenzaremos utilizando la prueba de White (1980) para conocer si nuestro modelo presenta heterocedasticidad. La prueba de White tiene como hipótesis nula la presencia de homocedasticidad en el modelo, es decir, la varianza de los residuos es constantes. Por otro lado, la hipótesis alterna plantea que el modelo presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza de las perturbaciones no es constantes. Para aceptar o rechazar la hipótesis nula observamos la probabilidad asociada a la prueba de White. Como se observa en la tabla (18), la probabilidad asociada a la prueba de White para aceptar la hipótesis nula es de 0%, es decir, bajo

esta probabilidad se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, nuestro modelo presenta heterocedasticidad

Tabla 18 : Test de White

chi2	=	41.47
Prob > chi2	=	0.0001

Elaboración Propia

Dado que nuestro modelo de efectos fijos tiene una unidad transversal (países) y una unidad temporal (años), puede ocurrir dos tipos de problemas de correlación. El primero asociado a una correlación de las perturbaciones en el tiempo, y la otra, un problema de correlación entre unidades transversales.

Con respecto al primer problema, que está asociado a la autocorrelación serial en el tiempo, utilizaremos la prueba de Wooldrige (1992) para autocorrelacion en panel data. La prueba presenta una distribución F de Fisher, y tiene como hipótesis nula que no existe autocorrelación serial en el tiempo, mientras que la hipótesis alterna establece que nuestro modelo de data de panel presenta autocorrelación serial en el tiempo. Como se observa en la tabla (19), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula no supera el umbral del 5% de significancia, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula, es decir, nuestro modelo presenta autocorrelación serial en el tiempo.

Tabla 19 : Test de No correlación temporal de Wooldridge

Fisher	=	69.012
Prob > F	=	0.0037

Elaboración Propia

Por otro lado, para conocer si nuestro modelo presenta correlación serial entre las unidades transversales, utilizaremos la prueba de Breusch y Pagan (1980) para correlación serial en modelos de efectos fijos. La hipótesis nula de la prueba establece que el modelo de efectos fijos no presenta correlación serial entre los errores de las unidades transversales, mientras que la hipótesis alterna establece que existe correlación serial entre los errores de las unidades transversales. Como se observa en la

tabla (20), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es de 0%, por lo tanto, dada la evidencia estadística, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, es decir, nuestro modelo presenta problemas de correlación serial entre las perturbaciones de las unidades transversales.

Tabla 20 : Test de No correlación seria del Breusch y Pagan

Chi2	=	40.052
Prob > Chi2	=	0.000

Elaboración Propia

Finalmente, es fundamental conocer si nuestros errores estimados presentan distribución normal. Para ello utilizaremos dos tipos de prueba. La primera es una prueba estadística de Jarque Bera (1989) para conocer si nuestros residuos estimados presentan distribución normal. La segunda es una prueba gráfica que permitirá reconocer si nuestros residuos estimados presentan distribución normal a través de un gráfico de Kernel de la distribución de los errores y un gráfico de caja, para lograr observar si existen datos atípicos que están ocasionando que nuestros errores no tengan distribución normal. La prueba estadística de Jarque Bera (1989) nos permite conocer mediante técnicas estadísticas si nuestros errores presentan distribución normal. Para ello se establece la hipótesis nula de presencia de normalidad en los residuos, mientras que la hipótesis alterna indica que los errores no presentan distribución normal. Como se observa en la tabla (21), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es 0.4118 o 41.18%, por lo tanto, dada la evidencia estadística, podemos aceptar la hipótesis nula, es decir, nuestros residuos presentan distribución normal.

Tabla 21 : Test de Normalidad de Jarque Bera

Chi2	=	1.774
Prob > Chi2	=	0.4118

Elaboración Propia

Para corroborar lo establecido por la prueba Jarque Bera, podemos hacer uso de las pruebas gráficas. Como se observa en la figura (7), la distribución de los residuos, que son representados con la línea verde,

presenta cierta simetría con la distribución normal teórica. Esto puede confirmar la presencia de normalidad de los residuos observada bajo la prueba de Jarque Bera. Así mismo, en el lado derecho de la figura (7) podemos observar un gráfico de caja, donde se visualiza que no existen datos atípicos en los residuos estimados, por lo que esto confirmaría que los datos presentan distribución normal.

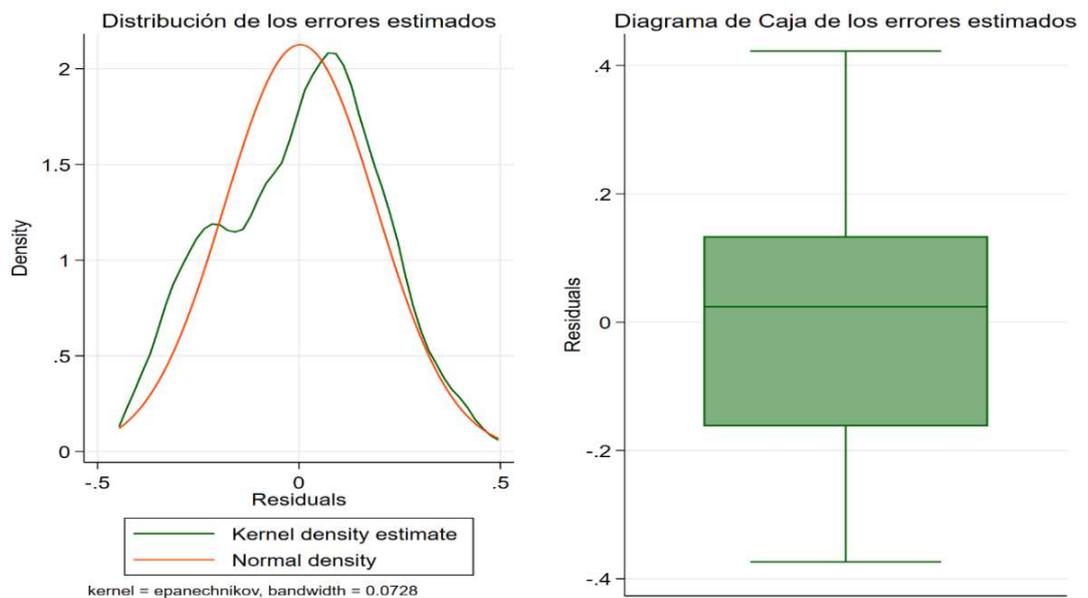


Figura 7 : Distribución de los errores estimados

Corrección

Realizadas las pruebas estadísticas para conocer si nuestro modelo de efectos fijos cumple con los supuestos del modelo de regresión lineal, se concluye que el modelo estimado presenta problemas de heterocedasticidad, correlación serial entre las unidades transversales y correlación entre unidades temporales. Por ende, es necesario corregir nuestro modelo estimado de efectos fijos, para que así, supere dichas violaciones a los supuestos.

Para realizar la corrección de los problemas de Heterocedasticidad y Autocorrelación se procederá a realizar la estimación econométrica mediante Mínimos Cuadrados Generalizados con corrección de errores

estándar. Esto permitirá que nuestro modelo sea robusto y eficiente, presentando una adecuada significancia individual y errores estándar que preserven los signos esperados. Como se observa en la tabla (22), la estimación corregida del modelo de efectos fijos presenta signos coherentes con la evidencia empírica.

Tabla 22 : Estimación Econométrica corregida

Variables	Efectos Fijos
<i>Pres. Trib.</i>	0.746*** (0.0181)
<i>Pres. Trib.²</i>	-0.0203*** (0.0011)
<i>Perú</i>	- -
<i>Chile</i>	0.894*** (0.0783)
<i>Colombia</i>	0.449*** (0.0560)
<i>México</i>	1.228*** (0.1040)
Observations	67
R-squared	0.999

Robust standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Además, el modelo presenta para cada uno de los países, su componente idiosincrático o heterogéneo, capturado por las variables dicotómicas auxiliares. Cabe resaltar que el modelo distribuye la participación de la variable dicotómica de Perú en todos los coeficientes estimados. Sin embargo, a diferencia de los modelos tradicionales donde se espera interpretar cada uno de los coeficientes, el presente trabajo de investigación trata de responder a la hipótesis general sobre si: *La tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%.*

Para dar respuesta a la Hipótesis General utilizamos la ecuación (8), la cual nos dice que la presión tributaria óptima que maximiza los ingresos tributarios de los países de la Alianza del Pacífico se obtiene como cociente entre los coeficientes estimados de la ecuación econométrica corregida, la que, al presentar estimaciones significativas, da robustez al cálculo de la presión tributaria óptima.

$$\textit{Presión Tributaria Óptima}^* = \frac{-\hat{\beta}_1}{2\hat{\beta}_2}$$

Por lo tanto, observando los coeficientes de la tabla (22), donde el coeficiente $\hat{\beta}_1$ es igual a 0.746 y el coeficiente $\hat{\beta}_2$ igual a -0.0203 procedemos a realizar el cálculo:

$$\textit{Presión Tributaria Óptima}^* = \frac{-0.746}{2 * (-0.0203)}$$

$$\textit{Presión Tributaria Óptima}^* = 18.37\%$$

La presión tributaria óptima, calculada con los coeficientes del modelo de efectos fijos propuesto en la presente investigación, el cual toma en cuenta la heterogeneidad o efectos idiosincráticos de los países de la Alianza del Pacífico es igual a 18.37%, decir que si los países adoptarán como meta este valor calculado, obtendrían un nivel de recaudación óptimo.

Finalmente, con el valor estimado de 18.37%, podemos aceptar la Hipótesis General del presente trabajo de investigación, la cual plantea que *la tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%.*

Hipótesis Específicas

El procedimiento para el contraste de las hipótesis específicas es similar a la expuesta para la hipótesis general. Procedemos primero a examinar cuál de los 3 tipos de modelos es el mejor para describir los datos observados, y luego procedemos a constatar si el modelo estimado cumple con los supuestos de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

En este apartado, las hipótesis a contrastar son las siguientes:

- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita superior para los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020
- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación per cápita de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020
- Existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

De la misma forma que con la hipótesis general, los modelos propuestos son de efectos fijos, efectos aleatorios y pooled. De acuerdo con las pruebas estadísticas vistas escogeremos uno de los tres. En la tabla (23) observamos las formas funcionales de los modelos a estimar.

Tabla 23 : Modelos econométricos

Tipo de Modelo	Modelos Econométricos
Modelo Pooled	$Rec. Trib_{i,t} = \gamma_0 + \beta_1 PBI_{i,t} + \beta_2 Log_PBI_PC_{i,t} + \epsilon_{i,t}$
Modelo de Efectos Fijos	$Rec. Trib_{i,t} = \gamma_0 + \beta_1 PBI_{i,t} + \beta_2 Log_PBI_PC_{i,t} + \epsilon_{i,t}$ Dónde: $\epsilon_{i,t} = \alpha_i + \mu_{it}$
Modelo de Efectos Aleatorios	$Rec. Trib_{i,t} = \gamma_0 + \beta_1 PBI_{i,t} + \beta_2 Log_PBI_PC_{i,t} + \epsilon_{i,t}$ Dónde: $\epsilon_{i,t} = \alpha_i + \mu_{it}$ $E(\alpha_i) = 0$ $Var(\alpha_i) = \sigma_\alpha^2$

Elaboración Propia

Para $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$, donde “i” representa las unidades transversales, en nuestro caso los países de la Alianza del Pacífico $i = \{\text{Perú, Chile, Colombia, México}\}$ y el subíndice “t” representa la temporalidad de la muestra, que abarca desde el año 2000 hasta el año 2020. La estimación de cada uno de los modelos se realiza utilizando el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Además, haciendo uso de pruebas estadísticas, podremos determinar cuál de estos tres modelos será el elegido para poder responder a nuestra hipótesis general. La estimación de los tres modelos vistos anteriormente se observa en la tabla (24), los cuales presentan significancia individual a través de los símbolos de asteriscos (*) bajo diferentes niveles de significancia. Los números que se encuentran entre paréntesis representan los errores estándar y los valores encima de ellos representan el valor de los coeficientes estimados.

Tabla 24 : Estimación econométrica

Variables	(1) pooled	(2) Efectos fijos	(3) Efectos aleatorios
PBI	-0.112*** (0.0258)	1.129*** (0.121)	0.0933 (0.0768)
PBI_PC	0.000153*** (5.89e-06)	-2.58e-05 (2.12e-05)	0.000139*** (1.55e-05)
Constante	8.672*** (0.662)	-22.52*** (3.019)	3.360* (1.944)
Observations	67	67	67
R-squared	0.917	0.882	-
Number of pais		4	4

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Para poder realizar algún tipo de interpretación sobre cada una de las estimaciones, es necesario previamente conocer con qué modelo debemos trabajar. Para ello empezaremos por comparar el modelo de datos agrupados pooled y el modelo de efectos aleatorios. Haciendo uso de la prueba estadística de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan (1980), cuya hipótesis nula corresponde a que la varianza del término aleatorio $Var(\alpha_i)$ es igual a cero, mientras que la hipótesis alterna indica que la varianza del término aleatorio $Var(\alpha_i)$ es diferente de cero. Aceptar la hipótesis nula implicaría que entre el modelo Pooled y el modelo de efectos aleatorios, es preferible elegir el modelo pooled. Como se observa en la tabla (25), la probabilidad asociada a la prueba de Breusch y Pagan es igual a 0.3501 o 35.01%, nivel que se encuentra por encima del umbral del 5%, por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, es decir, entre el modelo pooled y el modelo de efectos aleatorios, es preferible el modelo pooled.

Tabla 25 : Test de Multiplicadores de Lagrange de Breusch y Pagan

Chi2(01)	=	0.15
Prob > Chi2	=	0.3501

Elaboración Propia

Hasta este punto hemos encontrado evidencia estadística para concluir que entre el modelo pooled y el de efectos aleatorios, el modelo pooled es el adecuado para nuestro análisis econométrico. Ahora nuevamente surge la pregunta de si el modelo de efectos aleatorios es mejor que el modelo de efectos fijos. Para conocer ello utilizaremos la prueba de Hausman (1978) el cual determina si las diferencias entre dos modelos son sistemáticas y significativas. La prueba *de Hausman* tiene como hipótesis nula que entre los estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios no existe diferencia relevante, por lo tanto, será mejor elegir el modelo de efectos aleatorios, mientras que, si rechazamos la hipótesis nula, es más conveniente utilizar un modelo de efectos fijos. Como se observa en la tabla (26), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es muy pequeña, 0%, por lo tanto, dada la evidencia estadística debemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, es decir, es conveniente utilizar el modelo de efectos fijos.

Tabla 26 : Prueba de Hausman

Chi2(2)	= 88.42
Prob > Chi2	= 0.0000

Elaboración Propia

Ahora, será necesario conocer si el modelo de datos agrupados pooled es superior al modelo de efectos fijos. Esto es necesario, ya que, a diferencia de la hipótesis general, donde tuvimos que escoger entre efectos fijos y efectos aleatorios, en este caso, hemos identificado que el modelo tipo pooled fue superior al modelo de efectos aleatorios, y el modelo de efectos fijos fue superior al modelo de efectos aleatorios, por lo que ahora será necesario conocer cuál es el mejor entre un modelo tipo pooled y un modelo de efectos fijos.

En ese sentido, un modelo pooled puede verse como un modelo restringido, porque asume un intercepto común para todas las unidades transversales debido a que no incluye variables dicotómicas transversales como si lo podría llevar un modelo de efectos fijos. Siguiendo la lógica, utilizaremos la prueba de significancia conjunta de Fisher, para comprobar

si las variables dicotómicas expresadas en el modelo de efectos fijos son estadísticamente diferentes de cero. En ese sentido, la prueba F de Fisher tiene como hipótesis nula que el modelo con restricciones es mejor al modelo sin restricciones, es decir el modelo pooled es mejor al modelo de efectos fijos.

La tabla (27) presenta el resultado de la prueba, donde dada la probabilidad asociada a la prueba, podemos concluir que las variables dicotómicas generadas para cada unidad transversal son iguales a cero estadísticamente, por lo tanto, el modelo de efectos pooled es mejor al modelo de efectos fijos.

Tabla 27 : Prueba de Significancia conjunta de Fisher

F(19,42)	=	1.16
Prob > F	=	0.3315

Elaboración Propia

Dadas las pruebas realizadas, el modelo tipo pooled es preferible al modelo de efectos fijos y al modelo de efectos aleatorios. A continuación, se presenta el modelo tipo pooled presentado en la tabla (24)

Tabla 28 : Estimación econométrica

Variables	Pooled
<i>PBI</i>	-0.112*** (0.0258)
<i>PBI_PC</i>	0.000153*** (5.89e-06)
<i>Constante</i>	8.672*** (0.662)
Observations	67
R-squared	0.917

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Si bien tenemos un modelo elegido, aun es importante probar que este modelo cumpla con los supuestos básicos del modelo de regresión lineal.

Para ello observaremos si nuestro modelo cumple con los supuestos de Homocedasticidad, No autocorrelación y Normalidad de los residuos.

Comenzaremos utilizando la prueba de White (1980) para conocer si nuestro modelo presenta heterocedasticidad. La prueba de White tiene como hipótesis nula la presencia de homocedasticidad en el modelo, es decir, la varianza de los residuos es constantes. Por otro lado, la hipótesis alterna plantea que el modelo presenta heterocedasticidad, es decir, la varianza de las perturbaciones no es constantes. Para aceptar o rechazar la hipótesis nula observamos la probabilidad asociada a la prueba de White. Como se observa en la tabla (29), la probabilidad asociada a la prueba de White para aceptar la hipótesis nula es de 0%, es decir, bajo esta probabilidad se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, nuestro modelo presenta heterocedasticidad

Tabla 29 : Test de White

chi2	=	18.95
Prob > chi2	=	0.0020

Elaboración Propia

Con respecto a la prueba de autocorrelación, dado que la estructura de un modelo tipo pooled no diferencia entre unidades temporales, la prueba a utilizar será el de Breusch y Pagan (1980) para autocorrelación entre unidades transversales únicamente. La hipótesis nula de la prueba establece que el modelo de efectos fijos no presenta correlación serial entre los errores de las unidades transversales, mientras que la hipótesis alterna establece que existe correlación serial entre los errores de las unidades transversales. Como se observa en la tabla (30), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es de 2.54%, por lo tanto, dada la evidencia estadística, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, es decir, nuestro modelo presenta problemas de correlación serial entre las perturbaciones de las unidades transversales.

Tabla 30 : Test de No correlación seria del Breusch y Pagan

Chi2	=	14.409
Prob > Chi2	=	0.0254

Elaboración Propia

Finalmente, es fundamental conocer si nuestros errores estimados presentan distribución normal. Para ello utilizaremos dos tipos de prueba. La primera es una prueba estadística de Jarque Bera (1989) para conocer si nuestros residuos estimados presentan distribución normal. La segunda es una prueba gráfica que permitirá reconocer si nuestros residuos estimados presentan distribución normal a través de un gráfico de Kernel de la distribución de los errores y un gráfico de caja, para lograr observar si existen datos atípicos que están ocasionando que nuestros errores no tengan distribución normal. La prueba estadística de Jarque Bera (1989) nos permite conocer mediante técnicas estadísticas si nuestros errores presentan distribución normal. Para ello se establece la hipótesis nula de presencia de normalidad en los residuos, mientras que la hipótesis alterna indica que los errores no presentan distribución normal. Como se observa en la tabla (31), la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es 0.0412 o 4.12%, por lo tanto, dada la evidencia estadística, rechazamos la hipótesis nula, es decir, los residuos no presentan distribución normal.

Tabla 31 : Test de Normalidad de Jarque Bera

Chi2	=	6.38
Prob > Chi2	=	0.0412

Elaboración Propia

Para corroborar lo establecido por la prueba Jarque Bera, podemos hacer uso de las pruebas gráficas. Como se observa en la figura (8), la distribución de los residuos, que son representados con la línea verde, presenta una forma bimodal, por lo que no se acerca a la distribución normal teórica representada por la línea de color rojo. Por otro lado, el diagrama de caja indica que los valores de los residuos estimados se

concentran mayoritariamente en valores negativos, por lo que la concentración de los residuos estimados se encuentra por debajo del cero. Por lo tanto, será necesario corregir nuestro modelo para que los errores estimados presenten una distribución normal.

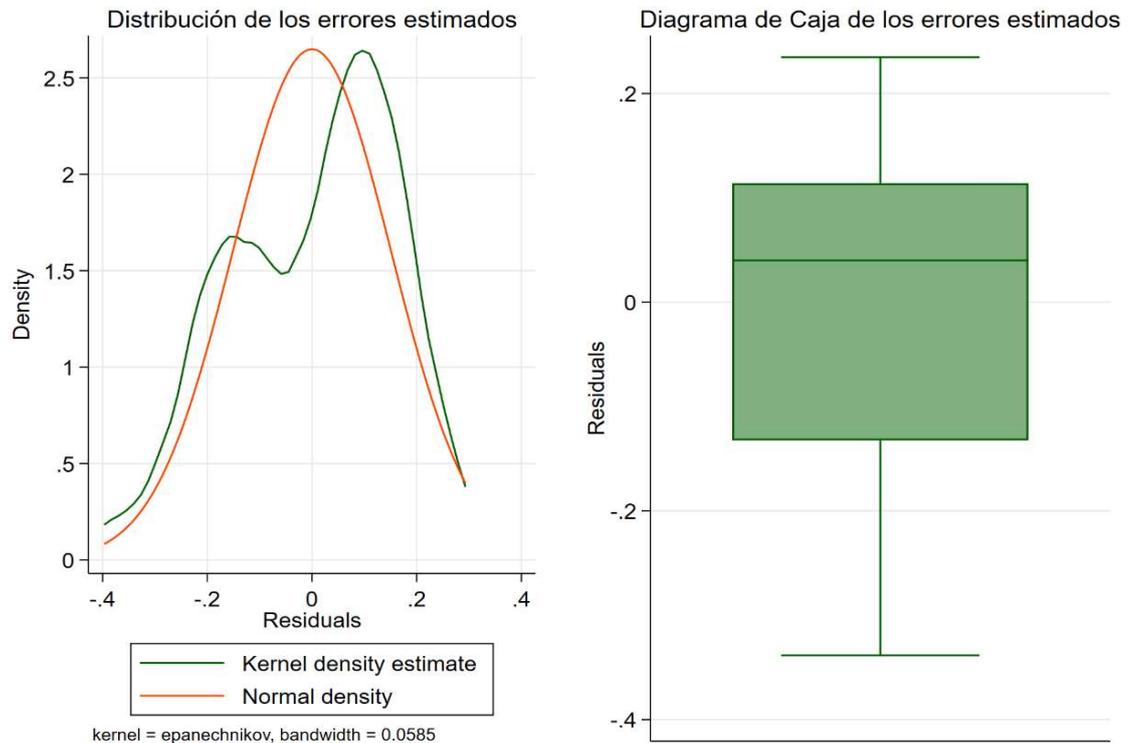


Figura 8 : Distribución de los Errores Estimados

Corrección

Realizadas las pruebas estadísticas para conocer si nuestro pooled cumple con los supuestos del modelo de regresión lineal, se concluye que el modelo estimado presenta problemas de heterocedasticidad, correlación serial entre las unidades transversales y no normalidad de los residuos. Por ende, será necesario corregir el modelo para superar dichas violaciones a los supuestos.

Para realizar la corrección de los problemas de Hetrocedasticidad, Autocorrelación y no normalidad se procederá a realizar la estimación

econométrica mediante Mínimos Cuadrados Generalizados con corrección de errores estándar. Esto permitirá que el modelo sea robusto y eficiente, presentando una adecuada significancia individual y errores estándar que preserven los signos esperados. Como se observa en la tabla (32), la estimación corregida del modelo pooled presenta signos coherentes con la evidencia empírica.

Tabla 32 : Estimación Econométrica corregida

Variables	Pooled
<i>PBI</i>	-0.112*** (0.0255)
<i>PBI_PC</i>	0.000153*** (5.61e-06)
<i>Constante</i>	8.672*** (0.674)
Observations	67
R-squared	0.917

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De acuerdo con los resultados obtenidos en la ecuación econométrica corregida, la significancia individual de ambos coeficientes es significativa estadísticamente, por lo que ambas variables tienen impacto sobre la recaudación tributaria per cápita. En ese sentido, la interpretación del primer coeficiente asociado al PBI indica que, ante el aumento de 1% en el crecimiento económico de los países, la recaudación tributaria per cápita se reduce en aproximadamente 0.112%. Este hallazgo es interesante de analizar, ya que lo que se deduce de la estimación es que cuando las economías están en crecimiento, la recaudación per cápita no se incrementa, posiblemente producto de que las tasas impositivas están por encima del nivel que maximiza la recaudación tributaria. Esto coincide con los hallazgos del nivel óptimo de presión tributaria encontradas en la hipótesis general, por lo que, a nivel agregado, no se encuentra una relación directa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria.

Por otro lado, ocurre lo contrario cuando observamos el comportamiento de la recaudación tributaria per cápita y el PBI per cápita en dólares constantes. El coeficiente asociado es igual a 0.000153, no obstante, dado que las variables se encuentran en unidades diferentes, donde la recaudación se encuentra en logaritmos naturales y el PBI per cápita en dólares constante, el coeficiente tiene que multiplicarse por 100 para que pueda interpretarse correctamente. Por lo tanto, el coeficiente toma el valor de 0.0153%, en ese sentido, ante un aumento de 1% en crecimiento del PBI per cápita la recaudación crece en aproximadamente 0.0153%. Esta relación positiva se debe principalmente, a que mientras que las personas perciben mayores ingresos, la recaudación individual se eleva menos que proporcionalmente, a diferencia de lo que ocurre con la recaudación cuando aumenta el producto de forma agregada. Con respecto al ajuste de los datos a la función de regresión, el valor del coeficiente de determinación (R-squared) es alto, con un valor de 0.917 o 91.7%, lo que indica que existe un buen ajuste de los datos a la función de regresión.

Finalmente, con los resultados obtenidos podemos dar respuesta a las hipótesis específicas planteadas. De acuerdo con la primera hipótesis específica, la que indica que existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico para el periodo 2000-2020, se rechaza la hipótesis, ya que estadísticamente, existe una relación negativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria.

Con respecto a la segunda hipótesis específica, la que indica que existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico para el período 2000-2020, se acepta la hipótesis, ya que estadísticamente, existe una relación positiva y significativa entre ambas variables

Con respecto a la tercera hipótesis específica, la que indica que existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020, se acepta la hipótesis, ya que como se observó en la hipótesis general, el modelo que, dadas las pruebas estadísticas, fue seleccionado fue el modelo de efectos fijos, el que internaliza las diferencias idiosincráticas y son tomadas en cuenta en la estimación final, por lo que esta última hipótesis es muy importante para futuras modelaciones de la recaudación Tributaria para diferentes países .

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Contrastación y demostración de las hipótesis con resultados

De acuerdo con los resultados econométricos presentados en el capítulo anterior, el presente capítulo contrasta los resultados con las hipótesis planteadas. En ese sentido, se realiza la comparación de los resultados con la hipótesis general y las hipótesis específicas de la siguiente manera.

Hipótesis General

La hipótesis general refiere que:

- La tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%.

Los resultados econométricos demostraron que la tasa de presión tributaria óptima se encontraba alrededor del 18.37% para todos los países de la Alianza del Pacífico. Este resultado se obtuvo de aplicar un modelo de efectos fijos, que como se vio, fue el modelo que mejor se ajustaba a los datos. La tabla (33) diferencia la tasa de presión tributaria promedio para los países de la Alianza del Pacífico y la tasa de presión tributaria óptima. Se observa, que Perú se encuentra a 3.67% de la presión tributaria óptima, mientras que Chile es el país que más se acerca al valor óptimo, con una diferencia de únicamente 0.89%.

Por tanto, al ser la tasa de presión tributaria óptima calculada por el modelo econométrico superior al 15% se acepta la hipótesis general.

Tabla 33 : Presión tributaria promedio por país y presión tributaria óptima

	Presión tributaria Promedio (2000-2020)	Presión Tributaria Óptima	Diferencia
Perú	14.70%		3.67%
Chile	17.48%	18.37%	0.89%
Colombia	13.77%		4.60%
México	11.20%		7.17%

Elaboración Propia

Hipótesis Específicas

Hipótesis específica 1

La hipótesis específica 1 refiere que:

- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

Los resultados econométricos demuestran que existe una relación negativa pero significativa entre el crecimiento económico de los países de la Alianza del Pacífico y la recaudación tributaria. De acuerdo con la estimación econométrica, el coeficiente asociado es igual a -0.112%, por lo que ante un aumento de 1% en el crecimiento del PBI, la recaudación tributaria per cápita disminuye en 0.112%. Este resultado es acorde con la estimación de la tasa de presión tributaria óptima, ya que es posible que producto de que las tasas impositivas de los países de la Alianza del Pacífico están por encima de las que maximizan la recaudación tributaria, esto haga que los agentes económicos desincentiven su nivel de consumo e inversión en la economía a nivel agregado.

Por tanto, al existir una relación negativa entre el crecimiento del PBI a nivel agregado y la recaudación tributaria se rechaza la hipótesis específica 1.

Hipótesis específica 2

La hipótesis específica 2 refiere que:

- Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación per cápita de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

A nivel individual, los resultados econométricos demuestran que existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento de PBI per cápita

de los individuos de la economía y la recaudación tributaria. De acuerdo con la estimación, ante un aumento de 1% en el crecimiento del PBI per cápita, la recaudación per cápita aumenta en aproximadamente 0.0153%. Este resultado es significativo estadísticamente y además resalta un hecho interesante en las economías ya que, a nivel individual, los agentes pagan mayores impuestos a medida que aumenta su ingreso per cápita, pero a nivel agregado se observa una clara reducción de la recaudación como se vio en la hipótesis específica 1.

Por lo tanto, al existir una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación tributaria, se acepta la hipótesis específica 2.

Hipótesis específica 3

La hipótesis específica 3 refiere que:

- Existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

De acuerdo con los resultados econométrico del capítulo anterior, se pudo determinar que, entre los modelos tipo pooled, modelos de efectos fijos y modelos de efectos aleatorios, el mejor modelo para explicar el comportamiento de la recaudación y la presión tributaria óptima fue el modelo de efectos fijos.

Dicho modelo incorpora en su estructura teórica la heterogeneidad que puede observarse con respecto al promedio de la recaudación tributaria que existe entre los países de la Alianza del Pacífico. Por lo tanto, la estimación de la presión tributaria óptima, al ser consistente con la heterogeneidad observada, es un resultado robusto.

En conclusión, al ser el modelo de efectos fijos un modelo que toma en cuenta la idiosincrasia o heterogeneidad que existe entre los países a la hora de realizar la estimación econométrica, podemos aceptar la hipótesis específica 3, es decir, si existe una marcada diferencia idiosincrática entre los países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación impositiva.

La tabla (34) resume las condiciones de cada una de las hipótesis planteadas, de las cuales se aceptan la Hipótesis General, la hipótesis específica 2 y la hipótesis específica 3, mientras que la hipótesis específica 1 se rechaza.

Tabla 34 : Condición de las Hipótesis General y Específicas

Tipo de Hipótesis	Definición de Hipótesis	Condición de la hipótesis
Hipótesis General	La tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%	No se rechaza
Hipótesis Específica 1	Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020.	Se Rechaza
Hipótesis Específica 2	Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación per cápita de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020.	No se rechaza

Hipótesis Específica 3	Existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020.	No se rechaza
-------------------------------	--	---------------

Elaboración Propia

6.2. Contratación de los resultados con otros estudios similares

Los resultados obtenidos mediante la estimación econométrica muestran claramente que los países de la Alianza del Pacífico operan por debajo de la tasa de presión tributaria óptima, teniendo aún margen para incrementar la recaudación tributaría hasta el punto en donde la curva alcanza su punto máximo. Si bien la evidencia empírica es escasa en cuanto a la estimación de la curva de Laffer, ciertos autores han abordado el tema y han estimado tasas de presión tributaria óptimas para ciertos países de la Alianza del Pacífico. No obstante, no existe evidencia empírica sobre la estimación de la presión tributaria óptima mediante una estructura de datos de panel para los países de la Alianza del Pacífico, lo que hace novedoso el presente trabajo de investigación.

La siguiente tabla recoge los principales hallazgos de la presión tributaria óptima para países de la Alianza del Pacífico, no existiendo evidencia clara sobre la presión tributaria óptima para la economía chilena.

De acuerdo con los resultados para la presión tributaria óptima, el cual se ubica en torno al 18.37% para la presente investigación, este valor difiere significativamente con respecto a los diferentes autores presentados en la tabla. Sin embargo, la estimación que hace cada uno de los autores es de manera individual, y para periodos de muestra diferentes. En ese sentido,

la estimación por datos de panel incorpora la heterogeneidad existente en la recaudación tributaria que existe entre los países, permitiendo obtener estimaciones consistentes con los datos.

Tabla 35 : Evidencia Empírica de la estimación de la Presión Tributaria Óptima para los países de la Alianza del Pacífico

Autores	Periodo de Muestra	País	Estimación de la Presión Tributaria Óptima
Sumen (2019)	2000 - 2018	Perú	13.38%
Aguilar (2014)	1990 - 2012	Perú	17.89%
Zarate (2019)	2001 - 2018	Perú	15.89%
Lozano & Arias (2018)	1994 - 2015	Colombia	18.40%
Bejarano (2008)	1980 - 2005	Colombia	14.22%
López (2014)	1925 - 2012	México	11.24%
Beltrán (2014)	2003 - 2010	México	13.60%
	2000 - 2020	Alianza del Pacífico	18.37%

Elaboración Propia

6.3. Responsabilidad ética

Ética de la presente investigación fue una de las líneas de trabajo, para lograr los objetivos y determinar con los hallazgos que las hipótesis respondieron de la mejor forma; la responsabilidad ética se percibe y se es consciente de que los resultados fueron producto de las estadísticas analizadas y que estuvieron en distinto grado de existencia; no se utilizaron personas ni hechos para dar respuesta con acciones a las ocurrencias de los resultados, se utilizó la estadística descriptiva cuyo propósito fue organizar, presentar y describir los datos de las cuentas fiscales de los distintos países de Latinoamérica, con el propósito de facilitar el uso y mediante el apoyo de tablas y figuras calcular índices para los análisis, interpretación y discusión. En este contexto, el proceso investigativo tuvo muy en cuenta y consideración los principios éticos de

confidencialidad, en el cual se obligó a no divulgar ni revelar información respecto a los hallazgos antes de su publicación o resultados logrados; asimismo, se guardó reserva plena de la data utilizada, de las personas que proporcionaron información y que, pormenorizadamente sobre el desarrollo y naturaleza de la investigación estos datos fueron de utilidad de sus resultados; de otro lado, el uso de la información documental, estadística y gráfica, se citaron a los autores e instituciones visitadas, sin incurrir necesariamente al plagio, sometiéndome a las normas y reglamentos de la Universidad Nacional del Callao (UNAC), si fuera posible. Por consiguiente, la responsabilidad resultó insuficiente para responder a los problemas y retos que se afrontaron este tema, generando su contraparte para dejar a que en nuevas investigaciones se analicen otros tipos de metodologías utilizando nueva información; así el compromiso asumido en el desarrollo del trabajo investigativo me hace sentir obligado a divulgar los resultados y actuar hacia su implementación, de esa forma soy responsable de las ocurrencias en un futuro.

CONCLUSIONES

1. La presión tributaria óptima, calculada con los coeficientes del modelo de efectos fijos propuesto en la presente investigación, la cual toma en cuenta la heterogeneidad o efectos idiosincráticos de los países de la Alianza del Pacífico es igual a 18.37%. Si los países de la Alianza del Pacífico adoptarán como meta aquel valor calculado, obtendrían un nivel de recaudación óptimo. Por lo tanto, podemos aceptar la Hipótesis General, la cual plantea que la tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico para el periodo 2000-2020 es superior al 15%.
2. Para la hipótesis específica 1, los resultados obtenidos muestran que existe una relación negativa pero significativa entre el crecimiento económico de los países de la Alianza del Pacífico y la recaudación tributaria per cápita, con un coeficiente estimado de -0.112%, por lo tanto, ante el aumento de 1% en el crecimiento económico de los países de la Alianza del Pacífico, la recaudación tributaria a nivel agregado se reduce en aproximadamente 0.112%. En ese sentido, al existir una relación negativa, no podemos aceptar la hipótesis específica 1.
3. Para la Hipótesis específica 2, los resultados obtenidos demuestran que existe una relación positiva y significativa entre el PBI per cápita de los países de la Alianza del Pacífico y la recaudación tributaria per cápita, con un coeficiente asociado de 0.0153%. En ese sentido, ante un aumento de 1% en crecimiento del PBI per cápita la recaudación individual crecerá en aproximadamente 0.0153%. Al existir una relación positiva y significativa, podemos aceptar la hipótesis específica 2.
4. Con respecto a la tercera hipótesis específica, la cual indica que existen marcadas diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria, es cierta, ya que, como se demostró en la estimación de la hipótesis general,

el modelo seleccionado fue el de efectos fijos. Dicho modelo internaliza las diferencias idiosincráticas que luego son tomadas en cuenta en la estimación final, por lo que esta última hipótesis es muy importante para futuras modelaciones de la recaudación Tributaria para diferentes países.

RECOMENDACIONES

1. Como se demostró, la estimación de la presión tributaria óptima para los países de la Alianza del Pacífico fue de 18.37%. Sin embargo, este valor aún se encuentra por encima del promedio observado para cada uno de los países, lo que significa que aún existe cierto margen que permite aumentar la recaudación tributaria. En ese sentido, se recomienda que los gobiernos utilicen los hallazgos de la presente investigación para generar políticas tributarias y de formalización que permita aumentar la recaudación tributaria, tratando en la medida de no elevar las tasas impositivas, pero sí la base impositiva.
2. De acuerdo con los resultados obtenidos, al existir una relación inversa entre el crecimiento económico a nivel agregado y la recaudación tributaria, se recomienda a los gobiernos de la Alianza del Pacífico estudiar la estructura impositiva de cada uno de los países, ya que es probable que las tasas impositivas no se encuentren alineadas con las tasas que maximizan la recaudación tributaria, por lo tanto, es posible que una disminución de las mismas aumenten la base impositiva, aumentando la recaudación tributaria.
3. Con respecto a la relación entre el PBI per cápita y la recaudación tributaria a nivel individual, al existir una relación directa entre ambas variables macroeconómicas se recomienda a los gobiernos continuar con las políticas de mejora del bienestar social, ya que, al estar relacionado de manera positiva con el PBI per cápita, mejorará también la recaudación tributaria, lo que permitirá continuar con mejores políticas económicas y así generarse un círculo virtuoso en la economía.
4. Finalmente, se recomienda para futuras investigaciones continuar con la línea de investigación propuesta en el presente documento, que permita analizar otras relaciones macroeconómicas entre los países de la Alianza del Pacífico o extender el análisis a los países de América latina y estimar la presión tributaria óptima mediante la curva de Laffer, incorporando la

heterogeneidad propia de cada uno de los países mediante modelos de datos de panel.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Aguilar, J. (2014).** La presión tributaria y su relación con la Recaudación Fiscal en el Perú: 1990-2012. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Ciencias Económicas.
- **Analistas Económicos De Andalucía (2008).** La curva de Laffer: Estimación para la economía española; Documento de Análisis, Andalucía, España.
- **Banco Mundial (2021).** Macrodata. Series Estadísticas.
- **Bejarano, H. (2008).** Verificación Empírica de la Curva de Laffer en la Economía Colombiana (1980 – 2005). Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, XVI,(1).
- **Beltrán, F. (2013).** Estimación de la Recaudación Potencial en el Impuesto al Trabajo y a los Ingresos al Capital: Comparativo entre México y Estados Unidos. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Vol. 9, No. 2, (2014), pp. 175-194
- **Betancourt, E. (2021).** La presión tributaria y su relación con la recaudación fiscal en el Perú 1990-2016. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Perú.
- **Bolaños, J. (2010).** Una Aproximación a la Evolución de los Impuestos y la Curva de Laffer en Colombia (1990-2008). Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad de Nariño, 11(1), 7-23.
- **Cañar, J. (2017).** Evaluación comparativa de la presión fiscal a través del Impuesto a la Renta efectivo entre las Pymes y grandes empresas ecuatorianas. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Ecuador.
- **Cruz, E. (2016).** La curva de Laffer como herramienta para la recaudación óptima en las entidades federativas de México. Aplicación empírica. Premio Nacional de Finanzas Públicas 2016.
- **De Gregorio, Jose (2012).** Macroeconomía, Teoría y Políticas. Universidad de Chile, 2º Edición.
- **De la Cruz, M. (2019).** El Producto Bruto Interno y su relación con los sectores productivos en la Región de Pasco, Periodos 2007-2017. Cerro de Pasco. Perú.

- **Economipedia.** <https://economipedia.com/definiciones/renta-pib-per-capita.html>
- **Espíritu, J. (2011).** En busca de la Curva de Laffer para el caso peruano. Universidad Nacional del Callao, Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas (INIFE), Callao. Perú.
- **Grández, E. (2014).** La Presión tributaria y su Relación con la Recaudación Fiscal en el Perú: 1990-2012. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Perú.
- **Godfrey, L.G. (1978).** Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica*, 46, 1293–1302.
- **Godfrey, L.G. (1988).** Misspecification tests in econometrics, Cambridge, UK: Cambridge
- **Gujarati D. y Porter D. (2010).** Econometría. 5ta Edición. México: McgrawHill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- **Instituto Peruano de Economía.** <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>
- **Wolter Kluwer.**
https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASNTE3MLtbLUouLM_DzbsMz01LySVAAAm7TrIAAAAAA==WKE
- **Kerlinger, F. & Lee, H. (2002).** Investigación del Comportamiento. Universidad de California. Cuarta Edición. McGraw-Hill.
- **Laffer, A., (2004).** The Laffer Curve: Past, Present, and Future. Heritage Foundation Backgrounder no. 1765.
- **Levin, A. et al. (2002).** Unit root test in panel data: asymptotic and finite – sample properties. *Journal of Econometrics*. Volume 108, Issue 1.
- **López, B. (2014).** Aproximación a la curva de Laffer para el impuesto sobre la renta en México.

- **Lozano, I. & Arias, F. (2018).** Curvas Laffer de la Tributación en Colombia. Banco Central de Colombia. Borradores de Economía. Número 1045.
- **Mendieta, P. (2018).** Verificación de la curva de Laffer, caso Ecuador 2016 – 2017. Revista Killkana Sociales. 2(3), 101-108.
- **Miranda, S. (2016).** Influencia de la evasión de impuestos en la recaudación tributaria por las empresas dedicadas a la venta de autopartes importadas del distrito de la Victoria. (Tesis post grado). Universidad Nacional Mayor San Marcos. Lima – Perú.
- **Moreno, J. (2018).** Influencia del PBI y la Inflación en el Ingreso Tributario del Perú, Periodo 2003-2017. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo – Perú.
- **Moya, E (2003).** Elementos de finanzas públicas y derecho tributario. 3ra Edición. Venezuela: Mobilibros.
- **Nordhaus W. (2006).** Economía. 18° Edición. México: McgrawHill/Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- **Olivera, M. (2022).** La relación entre el crecimiento económico y la pobreza en el Perú, 2000-2018. Universidad Esan. – Perú.
- **Reynolds, A. (2011).** Conceptos Básicos para la Formulación del Modelo Econométrico para el Cálculo de la Alícuota del IVA. [Mensaje en un blog]. Recuperado por <http://tutributo.blogspot.com/2011/05/conceptos-basicos-para-laformulacion.html>
- **Sumen, J. (2019).** Aplicación de la Curva de Laffer en la Presión Tributaria en el Perú y su Implicación en la Recaudación Fiscal, Periodo: 2000-2018.
- **Trabandt y Uhlig (2011).** Trabandt, M., Uhlig, H., “The Laffer curve revisited”, Journal of Monetary Economics, Volume 58, Issue 4, 2011, Pages 305-327.
- **Ticona, J. (2021).** Déficit fiscal en el Perú, Periodo: 1999-2016. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo Maria. Perú.
- **Varían, H. (1999).** Microeconomía Intermedia: un enfoque actual. 5ta Edición. Barcelona. Antonio Bosh

- **Villarreal, J. (2018).** Comercio Exterior y Crecimiento Económico Real del Perú: 2000-2017. Lima.Perú.
- **Wanniski, J., (1978).** “Taxes, revenues, and the Laffer curve”. Public Interest 50, 3–16
- **Zárate, A. (2019).** Análisis de la presión tributaria y su relación con la recaudación tributaria en el Perú periodo 2001 al 2018. Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto. Facultad de Economía.

1. ANEXO 1. Matriz de consistencia

Título: Presión Tributaria Óptima para los Países de la Alianza del Pacífico, periodo 2000-2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Calcular la tasa de presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La tasa de presión Tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020 es superior al 15%</p>	<p style="text-align: right;">Tasa de presión tributaria</p> <p>X. Independiente:</p> <p style="text-align: right;">Presión tributaria</p> <p style="text-align: right;">Crecimiento económico</p> <p style="text-align: right;">PBI per capita</p>	
<p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cuál es el impacto del crecimiento económico en la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <p>Cuantificar el impacto del crecimiento económico en la recaudación tributaria per cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria per cápita en los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020</p>		<p>Diseño de investigación:</p> <p>Longitudinal</p> <p>Método de Investigación:</p> <p>Hipotético-Descriptivo</p>
<p>¿Cuál es el impacto del PBI per cápita sobre la recaudación tributaria per</p>	<p>Cuantificar el impacto del PBI per cápita sobre la recaudación tributaria per</p>			

cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?
 cápita de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020
 Existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento del PBI per cápita y la recaudación per cápita de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

¿Existen diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afectan la presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020?
 Analizar mediante un modelo de efectos fijos, efectos aleatorios y pooled si existen diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afectan la presión tributaria óptima que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico, en el periodo 2000-2020
 Existe una marcada diferencias idiosincráticas (heterogeneidad) entre países que afecta la presión tributaria que maximiza la recaudación tributaria de los países de la Alianza del Pacífico en el periodo 2000-2020

Y. Dependiente

Recaudación Tributaria

Recaudación tributaria percápita

Población y Muestra

Población: Series cronológicas

De las variables. Presión tributaria

En dólares constantes de 2010.

Recaudación tributaria per cápita

En dólares constantes del 2010.

Producto bruto interno en dólares

Constantes del 2010; PBI per cápita

En dólares constantes de 2010

Periodo: Periodo del 2000 al 2020

Técnicas e instrumentos

Técnica: Análisis documental

Instrumento: Fichas o guía de contenido.

Anexo 2: Base de datos de las variables de estudio

Año	Recaudación Per Cápita (Logaritmo Natural)				Presión tributaria (% porcentaje)			
	Perú	Chile	Colombia	México	Perú	Chile	Colombia	México
2000	409	1,522	546	886	12.61%	16.15%	11.22%	9.57%
2001	415	1,543	.	.	12.90%	16.03%	.	.
2002	419	1,590	.	.	12.49%	16.20%	.	.
2003	465	1,612	566	.	13.41%	15.95%	11.26%	.
2004	492	1,759	.	.	13.66%	16.40%	.	.
2005	535	2,023	.	.	14.10%	18.03%	.	.
2006	634	2,302	.	.	15.67%	19.49%	.	.
2007	715	2,483	.	.	16.41%	20.26%	.	.
2008	779	2,349	798	961	16.51%	18.71%	13.03%	10.02%
2009	684	1,776	777	866	14.46%	14.52%	12.68%	9.68%
2010	786	2,223	769	937	15.47%	17.36%	12.14%	10.11%
2011	856	2,538	978	949	15.97%	18.86%	14.58%	10.01%
2012	934	2,666	914	947	16.55%	18.99%	13.23%	9.77%
2013	973	2,514	1,010	998	16.43%	17.39%	14.02%	10.29%
2014	1,003	2,471	1,170	1,046	16.72%	16.97%	15.70%	10.63%
2015	912	2,568	1,197	1,284	14.92%	17.44%	15.80%	12.78%
2016	863	2,570	1,098	1,378	13.79%	17.39%	14.39%	13.53%
2017	832	2,574	1,132	1,340	13.17%	17.46%	14.85%	13.04%
2018	922	2,753	1,139	1,357	14.29%	18.26%	14.79%	13.07%
2019	942	2,677	1,182	1,350	14.52%	17.80%	15.07%	13.15%
2020	.	.	.	.	.	.	.	.

Elaboración Propia

Año	PBI (Logaritmos naturales)				PBI Per Cápita (dólares Constantes)			
	Perú	Chile	Colombia	México	Perú	Chile	Colombia	México
2000	25.18	25.7	25.98	27.54	3,243	9,420	4,863	9,254
2001	25.18	25.73	26.00	27.54	3,221	9,622	4,868	9,088
2002	25.23	25.76	26.03	27.54	3,359	9,815	4,914	8,961
2003	25.28	25.8	26.06	27.55	3,464	10,110	5,031	8,967
2004	25.32	25.87	26.12	27.59	3,603	10,727	5,225	9,191
2005	25.38	25.93	26.16	27.61	3,796	11,225	5,404	9,271
2006	25.46	25.99	26.23	27.66	4,048	11,809	5,693	9,547
2007	25.54	26.03	26.29	27.68	4,357	12,256	6,002	9,622
2008	25.63	26.07	26.33	27.69	4,716	12,554	6,127	9,588
2009	25.64	26.05	26.34	27.64	4,730	12,227	6,128	8,948
2010	25.72	26.11	26.38	27.69	5,082	12,808	6,337	9,271
2011	25.78	26.17	26.45	27.72	5,360	13,456	6,712	9,478
2012	25.84	26.22	26.49	27.76	5,643	14,036	6,912	9,691
2013	25.9	26.26	26.54	27.77	5,919	14,461	7,201	9,694
2014	25.92	26.28	26.58	27.8	5,996	14,561	7,449	9,843
2015	25.95	26.3	26.61	27.83	6,114	14,722	7,580	10,042
2016	25.99	26.32	26.63	27.86	6,262	14,777	7,633	10,183
2017	26.01	26.33	26.64	27.88	6,314	14,741	7,621	10,278
2018	26.05	26.37	26.67	27.9	6,453	15,077	7,698	10,386
2019	26.08	26.38	26.7	27.9	6,490	15,040	7,844	10,268
2020	25.96	26.32	26.63	27.81	5,685	14,050	7,228	9,322

Elaboración Propia