



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Carrera de Economía**

**“Presión fiscal y su influencia en el bienestar. Un análisis comparativo de América Latina frente a los países de la OCDE (periodo 2005-2015)”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Economista

**Modalidad:** Artículo académico

**AUTORAS:**

Paola Andrea Merchán Pazmiño

**C.I:** 0150074078

Natalia Cristina Moscoso Andino

**C.I:** 0105498257

**TUTOR:**

Diego Fernando Roldán Monsalve, Ph.D

**C.I:** 0101693588

**CUENCA - ECUADOR**  
**2019**



## RESUMEN

La presente investigación pretende realizar un estudio comparativo entre los países de América Latina y los países de la OCDE, en el que se relaciona el índice de presión fiscal y su bienestar. Para este último se han considerado tres perspectivas: crecimiento económico, igualdad y desarrollo humano.

Los datos abarcan 18 países de América Latina y 34 países pertenecientes a la OCDE para el periodo 2005-2015; en una primera etapa se busca clasificar a dichos países con base en la presión fiscal y los principales rubros de recaudación tributaria de cada uno utilizando un análisis de conglomerados. En una segunda etapa se analiza la influencia real de la presión fiscal, además de variables como el gasto público, inflación, tasa de desempleo, entre otras, sobre el bienestar representado por el PIB per cápita, el coeficiente de Gini y el Índice de Desarrollo Humano (IDH). El análisis se realiza bajo un enfoque econométrico estático y dinámico, este último mediante el estimador de sistema de Arellano-Bover/Blundell-Bond y se aplica individualmente sobre los países de América Latina y OCDE, así como en su conjunto.

Los resultados de este estudio comprobaron la hipótesis planteada, evidenciando que incrementos en la presión fiscal se reflejan en una mejora del bienestar en sus tres perspectivas, tanto de manera global como segmentada. Además, en cada ecuación dinámica los coeficientes asociados a las variables dependientes rezagadas resultaron ser estadísticamente significativas. Según el presente estudio los resultados de la apertura comercial, gasto público son contrarios a lo esperado. Finalmente de manera global, se encontró que el gasto público en educación reduce la desigualdad pero incide negativamente en el crecimiento económico y en el desarrollo humano.

**Palabras clave:** presión fiscal, crecimiento económico, igualdad, desarrollo humano.

**Códigos JEL:** C23, E62, I31

## ABSTRACT

The purpose of this research is perform a comparative study between the countries of Latin America and the OECD countries, in which the index of fiscal pressure and their welfare is related. This welfare focused in three perspectives: economic growth, equality and human development.

The data covers 18 countries in Latin America and 34 OECD countries for the period 2005-2015; In a first stage, countries are classified according to their fiscal pressure and the main tax collection items of each one using a cluster analysis. In a second stage, the real influence of fiscal pressure on the welfare represented by GDP per capita, the Gini coefficient and the Development Index. Human (IDH) is analyzed. Other variables are also included such as public spending, inflation, unemployment rate, among others. The econometric analysis is done under a static and dynamic approach, the last one using the Arellano-Bover / Blundell-Bond system estimator. This is applied individually to the countries of Latin America and the OECD, as well as a whole.

The results of this study proved the proposed hypothesis, showing that increases in fiscal pressure are reflected in an improvement of welfare in its three perspectives, both globally and segmented. In addition, in each dynamic equation the coefficients associated with the lagged dependent variables are statistically significant. According to the present study, the results of the commercial opening, public spending are contrary to what was expected. Finally, in the global analysis, it was found that public spending on education reduces inequality but negatively affects economic growth and human development.

**Keywords:** fiscal pressure, economic growth, equity, human development.

**JEL Codes:** C23, E62, I31



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
MARCO TEÓRICO.....	13
REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	15
<b>METODOLOGÍA Y DATOS</b> .....	<b>16</b>
DATOS Y VARIABLES .....	16
METODOLOGÍA .....	19
ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS .....	19
DATOS DE PANEL .....	20
<i>Modelos de datos de panel estáticos</i> .....	21
<i>Modelo de Efectos Fijos</i> .....	21
<i>Modelo de Efectos Aleatorios</i> .....	21
<i>Test de Especificación de Hausman</i> .....	22
<i>Modelos de datos de panel dinámicos</i> .....	23
<i>Estimador de Arellano y Bond</i> .....	24
<i>Pruebas de autocorrelación y sobreidentificación</i> .....	25
Estimador de Arellano-Bover / Blundell-Bond .....	26
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>26</b>
ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS .....	26
ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL .....	29
<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>39</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>50</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

<b>Tabla 1</b> Teorías de crecimiento económico, desarrollo económico y teorías redistributivas .....	13
<b>Tabla 2</b> Definición de las variables utilizadas .....	17
<b>Tabla 3</b> Comparación de medias de conglomerados resultantes con respecto a la presión fiscal.....	28



<b>Tabla 4</b> Comparación de medias de conglomerados resultantes con respecto a la presión fiscal y sus niveles de recaudación por rubros de impuestos .....	29
<b>Tabla 5</b> Resultados del análisis estático y dinámico de manera global .....	33
<b>Tabla 6</b> Resultados del análisis dinámico con respecto al crecimiento económico de manera segmentada.....	36
<b>Tabla 7</b> Resultados del análisis dinámico con respecto a la desigualdad de manera segmentada .....	37
<b>Tabla 8</b> Resultados del análisis dinámico con respecto al desarrollo humano de manera segmentada .....	38
<b>Gráfica 1</b> <i>Composición de conglomerados en función de la presión fiscal</i> .....	17

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO A: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS</b> .....	50
<b>Anexo A.1</b> Países incluidos en el estudio.....	50
<b>Anexo A.2</b> Definición de Variables del análisis de Conglomerados .....	51
<b>Anexo A.3</b> Principales descriptivos de las variables del análisis de conglomerados....	52
<b>Anexo A.4</b> Evolución de los principales rubros de recaudación tributaria por región ..	53
<b>Anexo A.5</b> Dendrograma resultante en función de presión fiscal.....	54
<b>Anexo A.6</b> Dendrograma resultante en función de presión fiscal.....	55
<b>Anexo A.7</b> Tabla de transición de países entre conglomerados.....	56
<b>ANEXO B: ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL</b> .....	57
<b>Anexo B.1</b> Principales descriptivos de las variables del modelo de Datos de panel global .....	57
<b>Anexo B.2</b> Tabla de correlaciones de las variables del modelo de datos de panel .....	58
<b>Anexo B.3</b> Evolución del PIB per cápita, Coeficiente de Gini e IDH como promedio de AL y OCDE 2005-2015.....	59
<b>Anexo B.4</b> Correlación entre las variables que representan.....	60
<b>Anexo B.5</b> Principales descriptivos de las variables del modelo de Datos de panel segmentado .....	61
<b>Anexo B.6</b> Variables Exógenas, Endógenas y Predeterminadas.....	62
<b>Anexo B.7</b> Verificación del comportamiento dinámico en las tres perspectivas de bienestar.....	64
<b>Anexo B.8</b> Resultados globales - crecimiento económico .....	67
<b>Anexo B.9</b> Resultados globales – igualdad .....	68
<b>Anexo B.10</b> Resultados globales - desarrollo humano.....	69



<b>Anexo B.11</b> Resultados por región - crecimiento económico.....	70
<b>Anexo B.12</b> Resultados por región – igualdad.....	72
<b>Anexo B.13</b> Resultados por región – desarrollo humano.....	74



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Yo, Paola Andrea Merchán Pazmiño, autora del trabajo de titulación "Presión fiscal y su influencia en el bienestar. Un análisis comparativo de América Latina frente a los países de la OCDE (periodo 2005-2015)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero de 2019

Paola Andrea Merchán Pazmiño

C.I: 0150074078



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Yo, Natalia Cristina Moscoso Andino, autora del trabajo de titulación "Presión fiscal y su influencia en el bienestar. Un análisis comparativo de América Latina frente a los países de la OCDE (periodo 2005-2015)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero de 2019

---

Natalia Cristina Moscoso Andino

C.I: 0105498257





Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Yo, Paola Andrea Merchán Pazmiño, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Presión fiscal y su influencia en el bienestar. Un análisis comparativo de América Latina frente a los países de la OCDE (periodo 2005-2015)", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, enero de 2019

Paola Andrea Merchán Pazmiño

C.I: 0150074078



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio  
Institucional

---

Yo, Natalia Cristina Moscoso Andino en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Presión fiscal y su influencia en el bienestar. Un análisis comparativo de América Latina frente a los países de la OCDE (periodo 2005-2015)", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, enero de 2019

---

Natalia Cristina Moscoso Andino

C.I: 0105498257

## INTRODUCCIÓN

En los estudios sobre el desarrollo económico y social realizados por la CEPAL (2016) se evidencia que las economías latinoamericanas y caribeñas (a diferencia de la mayoría de países europeos) históricamente se han caracterizado por la presencia de una marcada heterogeneidad estructural, donde factores macroeconómicos como el ingreso per cápita, relaciones comerciales, tamaño del sector económico o el nivel de especialización, tanto productiva como tecnológica, inciden en la desigualdad de una nación.

Según el PNUD (2016), durante la primera década del siglo en curso, la mayoría de los países de América Latina (AL) han experimentado mejorías en el ámbito económico y social, donde los sistemas de salud y educación se han reestructurado para brindar una mejor atención y accesibilidad a los pobladores. Sin embargo, dado el crecimiento de los ingresos, se evidencian disparidades entre países e incluso dentro de cada uno de ellos en comparación con años anteriores.

Para Amate y Guarnido (2010), las desigualdades entre países latinoamericanos, así como la diferencia en sus ritmos de progresión, se deben a que han fundado su desarrollo únicamente en el crecimiento económico. Al comparar datos correspondientes a AL y OCDE se puede observar claramente las diferencias existentes entre dichas regiones, al menos para el periodo 2005-2015. Un ejemplo de ello es la brecha de ingreso existente entre ambas regiones, que a pesar de haber disminuido, sigue siendo considerable; así, en 2005 los ingresos per cápita promedio de la OCDE y AL se situaban en 37367 dólares y 5762 dólares, respectivamente, mientras que para el año 2015 la OCDE registró un PIB per cápita promedio de alrededor de 38400 dólares, siendo ampliamente superior al de AL, que alcanzó los 7600 dólares.

La brecha entre regiones se repite con respecto a la presión fiscal, ya que para el año 2005 AL en promedio presentó una presión fiscal del 18%, mientras que la OCDE en promedio tuvo una presión fiscal del 34%. A pesar de que la misma CEPAL plantea que en los últimos años la región ha experimentado mayores niveles de recaudación tributaria, estos no alcanzan los niveles de presión fiscal presentes en los países de la OCDE, donde además de elevadas tasas impositivas se evidencian altos niveles de crecimiento y desarrollo económico.

---

<sup>1</sup> El presente trabajo es una colaboración al proyecto original de Diego Roldán M.



Por otra parte, dada la diversidad de opiniones, el bienestar se concibe de manera subjetiva y muchas veces no engloba aspectos que influyen directa o indirectamente en la calidad de vida de los países. No obstante, es habitual el uso de variables como la renta per cápita o el IDH para analizar el crecimiento y desarrollo de los países.

Kuznets (1934) propuso un conjunto de indicadores a través de los cuales se pudiese medir la producción, el consumo y los ingresos de un país, entre los que se encontraba el PIB. Mismo que permitió estimar las necesidades de capital para aumentar el crecimiento económico y calcular los ingresos medios familiares como medida de bienestar económico de las naciones.

Mientras que el uso del PIB se limita al análisis del crecimiento económico, el IDH (basado en las ideas de Amartya Sen) mide el progreso conseguido por un país expresado en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a la educación y nivel de vida digno (PNUD, 2016). Si observamos el IDH, éste ha sufrido pequeños incrementos con el pasar de los años para ambas regiones, donde AL en promedio pasó de tener un 0.664 en 2005, a un 0.733 en 2015. El promedio de la OCDE se mantiene notablemente por encima, pasando de un 0.839 en 2005 a tener un índice de desarrollo del 0.889 en 2015.

Aunque los países de ambas regiones deben enfocar sus políticas a preservar los avances logrados referentes a inclusión y reducción de la desigualdad, el contexto y la realidad de ambas regiones en estos ámbitos son muy diferentes. En 2015 el coeficiente de Gini de AL en promedio fue 1,5 veces mayor que en los países de la OCDE. No obstante, se debe señalar que AL en promedio redujo su coeficiente de Gini en 5 puntos porcentuales aproximadamente, pasando de un 52.80% en 2005 a un 47,56% en 2015, lo cual muestra los avances de la región en este ámbito.

Se puede evidenciar pues, que existen diferencias significativas entre las regiones en cuestión, sin embargo, no existe un consenso entre autores con respecto a cuál es la relación real entre la política fiscal, medida por la presión fiscal de los países, y los indicadores de bienestar económico y social. Es así que autores como Juez y Martillo (2017) encontraron una relación positiva entre presión fiscal y el crecimiento del PIB, mientras que Alesina y Rodrik (1994 ) encuentran una relación inversa entre dichas variables.

En base a lo expuesto, la pregunta planteada para esta investigación es la siguiente:



¿Cómo afecta la presión fiscal al bienestar de los países de AL y los países de la OCDE en el periodo 2005-2015?

Para corroborar la hipótesis de que la presión fiscal influye positivamente en el bienestar de los países tanto de la OCDE como de AL en el periodo considerado, se utilizan herramientas econométricas aplicables a datos de panel tanto para el enfoque estático como para el enfoque dinámico de corto y largo plazo.

El presente trabajo está compuesto como sigue: en primera instancia se presenta el marco teórico en el que se fundamenta esta investigación, seguido por una revisión de literatura relacionada con el tema. A continuación, se encuentra una descripción de los datos y metodología a aplicar. Luego se muestran los resultados obtenidos, exponiendo finalmente la discusión y conclusiones de la investigación.

## MARCO TEÓRICO

El marco teórico en el cual se basa la presente investigación se detalla en la Tabla 1. Misma que exhibe en orden cronológico las teorías fundadas en las perspectivas de bienestar sobre crecimiento económico, desarrollo económico y redistribución.

**Tabla 1** *Teorías de crecimiento económico, desarrollo económico y teorías redistributivas*

	<b>Teorías de crecimiento económico</b>
Smith (1776), Malthus (1798), Ricardo (1817), Marshall (1890)	Introdujeron conceptos primordiales como la relación entre el capital físico y humano con los rendimientos decrecientes. Plantearon además la existencia de una mano invisible que regula el mercado, con lo cual el Estado debe intervenir lo menos posible.
John Maynard Keynes (1936)	Dividió la economía en positiva y normativa. La intervención del Estado era fundamental para fomentar el crecimiento económico y reducir la aparición de fallos de mercados.
Harrod (1936), Domar (1946), Kaldor (1970)	Tenían como objetivo dinamizar el modelo clásico keynesiano por medio del ahorro e inversión donde la demanda agregada era motor fundamental de la economía.
Solow (1956) Swan (1956)	Las economías crecen a largo plazo gracias al progreso tecnológico que poseen.
Cass (1965) y Koopmans (1965)	Introducen un enfoque intertemporal, el cual analiza el comportamiento de los consumidores en el modelo neoclásico
Lucas (1988), Romer (1990), Barro (1991)	Comprobaron que, en el largo plazo, el crecimiento se fundamenta en acumular capital físico, humano y conocimientos, esto explicado de manera endógena basado en las expectativas de ganancia; externalidades y rendimientos decrecientes.
Musgrave (1969)	Encontró una relación endógena entre el nivel de crecimiento económico de los países y la generación de políticas tributarias,



ya que el crecimiento también influye positivamente sobre las políticas tributarias dado el incremento de demandas por servicios sociales y de financiamiento.

---

	<b>Teorías de desarrollo económico</b>
Bauer (1972)	Propuso recurrir al libre mercado interno en los países subdesarrollados, donde los agentes económicos actuarían de manera racional.
Williamson (1990)	En su trabajo bajo el nombre “Consenso de Washington”, estableció ciertos requerimientos para que los países alcancen mayores niveles de desarrollo.
Krugman (1990)	Los países que acogieron las políticas del consenso de Washington tuvieron mejoras significativas, pero no precisamente por sus cualidades económicas sino por los beneficios que traía con ello dicha implementación como entrada de capitales, menor inflación, entre otros.
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (1990)	Con base en las ideas promulgadas por Amartya Sen se crea un enfoque de desarrollo humano. Para Sen el desarrollo debe entenderse como el incremento de la capacidad personal, nivel económico, cultural, social o político.

---

**Teorías redistributivas**

Prest (1955)	Examina los supuestos lógicos detrás de la estimación de efectos redistributivos de los impuestos, buscando evaluar su validez, centra su análisis en los impuestos directos e indirectos, planteando que ambos influyen de distinta forma, con lo cual, es enfático en la existencia de un problema al analizar la brecha entre la distribución de ingresos antes de impuestos y la posición del país después de impuestos.
Conrad (1955)	Toma como punto de partida a los estudios de Prest (1955) y analiza dicha brecha. Defiende que la comparación de las distribuciones antes y después de los presupuestos redistributivos es posible, aunque advierte que los impuestos pueden generar incentivos negativos en los individuos.
Rawls (1971)	La justicia distributiva tiene un enfoque basado en la igualdad de oportunidades económicas y sociales. Por ende, los gobiernos deberían encaminar sus políticas a la regulación y control de los mercados e instituciones financieras a través de mecanismos fiscales, con lo cual se verían efectos positivos sobre el bienestar.
Meltzer y Richard (1981 )	Analizan la influencia de las políticas redistributivas en los niveles de desigualdad económica. Su hipótesis implica que el tamaño del gobierno depende de cuan elevado es el ingreso medio del votante decisivo.
Musgrave (1992)	Los efectos de las políticas de gastos e ingresos no solo dependen de la reacción del sector privado, sino del comportamiento del sector privado en ausencia de políticas fiscales.
Persson y Tabellini (1994)	La desigualdad afecta al crecimiento de países democráticos. Dicha desigualdad es aún más marcada en países donde existen más políticas impositivas sobre la inversión y donde se



	promueven actividades en pro del crecimiento y mejor redistribución de ingresos.
Alesina y Rodrik (1994 )	Cuanto mayor es la desigualdad de riqueza e ingresos, mayor es tasa de impuestos y menor crecimiento.
Voitchovsky (2005)	La redistribución de ingresos se da a través de la teoría del votante medio, suponiendo que a mayor desigualdad existe un aumento de los impuestos, entonces el efecto del incentivo negativo sobre los agentes se compensa por el impacto productivo que generan los agentes de menores ingresos al tener menos restricciones impositivas.

---

**Elaboración:** Propia.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

Rossignolo (2017) estima empíricamente la influencia del incremento de la recaudación impositiva en 23 países de AL y el Caribe. Se corrobora la relación positiva y significativa entre la recaudación fiscal ajustada y el nivel de crecimiento económico, apertura económica y educación.

Juez y Martillo (2017) en su estudio tratan de determinar si existe relación entre la presión fiscal y el crecimiento económico del Ecuador durante el periodo 2007 al 2016. Entre los principales hallazgos se destaca que por cada punto porcentual que se incrementó la presión fiscal hubo un impacto positivo del 0,68% en el promedio anual del crecimiento del PIB.

Dobrota y Chirculescu (2011) realizan un análisis comparativo del grado impositivo en los Estados miembros de la Unión Europea para el periodo 1995-2009; concluyen que la presión fiscal con respecto a impuestos directos tiende a ser mayor en países donde la redistribución del ingreso es un objetivo importante de los gobiernos. De manera similar, Haralambie (2014) realiza un estudio comparativo de la presión fiscal entre Rumania y demás países de la Unión Europea. Encuentra que, en los países que son miembros antiguos de la UE, los pesos de impuestos son relativamente iguales, mientras que, en los países más recientes, el peso de los impuestos sobre el consumo es mayor al de los otros rubros.

Melo, Donoso y Abarzúa (2010) hacen un estudio para encontrar los determinantes de la desigualdad en la distribución de ingresos, tanto a nivel nacional como para las zonas urbanas y rurales de Chile. Concluyen que el acceso al sistema de salud y algunos factores educacionales y laborales son de gran importancia en la desigualdad.

En el mismo ámbito, Tao y Qin (2007) y Cheng y Wu (2016) realizan estudios similares donde analizan los factores determinantes de la desigualdad de ingresos en



China. Encuentran que los niveles de educación, la inflación y la brecha de ingreso urbano-rural son factores influyentes en la desigualdad.

Jarrín (2017) estudia el comportamiento que ha tenido la recaudación de impuestos directos e indirectos y los niveles de pobreza en el Ecuador durante el período 2011 – 2015. Se obtuvo como resultado que a mayores niveles de recaudación de impuestos menores niveles de pobreza urbana en el país.

Amate y Guarnido (2010) realizaron una investigación cuyo objetivo es la determinación de los factores que inciden en el desarrollo, tanto de manera económica como social. Para ello utilizaron una muestra de 171 países para un periodo de 16 años. Comprobaron que no basta con gastar más en educación o en salud, sino que hay que gastar mejor, de tal manera que ese mayor gasto se traduzca en mejoras en la calidad de vida, e incluso, estas mejoras se deben generalizar a todos los servicios públicos y la administración pública.

## METODOLOGÍA Y DATOS

### DATOS Y VARIABLES

Para el análisis de datos de panel se ha considerado información anual de 34 países pertenecientes a la OCDE y 18 de AL durante el periodo 2005-2015, contando con 550 observaciones.

Las variables incluidas en este estudio se eligieron en función de la disponibilidad de información y con base en la propuesta de Amate y Guarnido (2010), las mismas se describen en la Tabla 2, y permitirán estimar el modelo tanto estático como dinámico en función de las tres perspectivas del bienestar<sup>2</sup>.

Dicha relación se representa de manera lineal como sigue:

$$BIENESTAR_{it} = f(INFL; ICG; GPEDU; GP; CPI; APC; PF; TD)_{it}$$

Donde:

$BIENESTAR_{it}$  = Determina el nivel de bienestar alcanzado por el país  $i$ , esto desde distintas perspectivas medidas a través de:

- Logaritmo del PIB per cápita (crecimiento económico),
- Índice de Gini (igualdad), e
- IDH (desarrollo humano).

---

<sup>2</sup> Véase Anexos B.1, B.3, B.4 para las gráficas y tablas de descriptivos de las variables utilizadas.



En función del objetivo de este artículo, además es necesario prestar atención a la variable de presión fiscal así como los rubros tributarios que la componen<sup>3</sup>.

**Tabla 2** *Definición de las variables utilizadas*

<b>Código: Variable</b>	<b>Escala de medida / Fuente</b>	<b>Descripción</b>	<b>Signo esperado</b>
PIB: PIB per cápita	Dólares a precios constantes 2010  /  Banco Mundial	El PIB o Producto Interno Bruto es un indicador de la capacidad productiva de un país. Comprende el valor monetario agregado bruto de todos los bienes y servicios que se producen en una economía, más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. (Banco Mundial, 2018)	Como variable desfasada se espera un signo positivo
GINI: Coeficiente de Gini	0 – 100 <b>0</b> (igualdad perfecta) <b>100</b> (desigualdad perfecta)  /  Banco Mundial	En términos generales, el índice de Gini mide hasta qué punto la distribución del ingreso entre individuos dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa. El índice de Gini mide la superficie entre la curva de Lorenz (la cual muestra los porcentajes acumulados de ingreso recibido total en función de la cantidad acumulada de receptores) y una línea hipotética de igualdad absoluta. (Banco Mundial, 2018)	Como variable desfasada se espera un signo positivo
IDH: Índice de Desarrollo Humano	0 – 1 Cercano a <b>1</b> IDH muy alto  Cercano a <b>0</b> IDH muy bajo  /  Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	El IDH mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones consideradas básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno (PNUD, 2016) Las variables utilizadas para representar dichas dimensiones son: Salud: es un índice compuesto que refleja las condiciones de salud en los hogares. Incluye número de personas por dormitorio, acceso al agua y saneamiento, tipo de piso de la vivienda y capacidad de acceso a un seguro de salud. Educación: es un indicador compuesto por la esperanza educativa en niños y la escolaridad alcanzada por adultos mayores de 25 años. Nivel de vida: Se incluye la suma del ingreso laboral y no laboral familiar, ajustado a precios constantes.	Como variable desfasada se espera un signo positivo

<sup>3</sup> En los anexos A.2, A.3, A.4 se puede observar sus definiciones, descriptivos y comportamiento histórico, mismos que se utilizaron para realizar el análisis de conglomerados.



PF: Presión Fiscal	Porcentajes  /  CIAT <sup>4</sup> OCDE	Representa la proporción del ingreso nacional de un país (medido por el PIB) que es recaudado por medio de tributos en un periodo de tiempo determinado. Este indicador comprende la presión fiscal del gobierno central, de los gobiernos subnacionales y las contribuciones a la seguridad social (CEF, 2018).	Se espera una relación positiva de la presión fiscal con el crecimiento y desarrollo humano, y negativa con respecto a la igualdad.
TD: Tasa de desempleo	Porcentaje  /  Banco Mundial	Es la proporción de la población activa que actualmente no tiene trabajo, pero está disponible para realizarlo y se encuentra en busca de uno. (Banco Mundial, 2018)	En general se espera una relación negativa con el bienestar
INFL: Inflación	Porcentaje  /  Banco Mundial	La inflación medida por el Índice de Precios al Consumidor refleja la tasa de variación anual en el costo de adquirir una canasta de bienes y servicios para el consumidor medio, para su cálculo por lo general se utiliza la fórmula de Laspeyres. (Banco Mundial, 2018)	Se espera que la inflación influya negativamente en el crecimiento, desarrollo humano y que aumente la desigualdad.
APC: Grado de apertura comercial	Porcentaje del PIB  /  Banco Mundial	También denominado coeficiente de apertura externa. Se obtiene a partir de la suma de importaciones y exportaciones anuales de un país como porcentaje del PIB. Las variables que lo componen se miden en unidades de moneda nacional a precios constantes 2010. (Díaz Almada, 2009)	Se espera una relación positiva con respecto a las perspectivas de crecimiento y desarrollo, y negativa con respecto a desigualdad.
GP: Gasto público  (excluido el gasto de educación)	Porcentaje del PIB  /  Banco Mundial	De acuerdo con el Banco Mundial (2018), los gastos son los pagos por actividades operativas del gobierno para la provisión de bienes y servicios. Incluye remuneración de empleados, interés y subsidios, donaciones, beneficios sociales y otros gastos como renta y dividendos. Se exceptúa de este indicador el porcentaje de gasto público destinado a la educación.	Se espera una relación positiva con el crecimiento y desarrollo humano, y que reduzca el coeficiente de Gini.
ICG: Índice de competitivi dad global	1 – 7  7 (es la mejor puntuación posible)  /  Foro económico mundial	Este índice es elaborado por el Foro Económico Mundial y busca identificar y comparar la capacidad de los países para proveer oportunidades de desarrollo económico a los ciudadanos. Se analizan varios indicadores agrupados en 12 pilares de competitividad que evalúan factores como el acceso a servicios básicos, indicadores de eficiencia y tecnologías de	Se espera una relación positiva del ICG con el crecimiento y desarrollo humano, y que reduzca el coeficiente de Gini.

<sup>4</sup> Centro Interamericano de Administraciones Tributarias



		cada país. El puntaje obtenido se presenta en una escala del 1 a 7, lo cual determina el puesto que ocupa cada país con respecto a los demás. (World Economic Forum, 2016).	
CPI: Índice de corrupción	0 – 100 <b>100</b> (percepción de ausencia de corrupción.) <b>0</b> (percepción de gobierno muy corrupto) / Transparencia Internacional	Este indicador es creado por el movimiento <i>Transparency International</i> con la finalidad de clasificar a los países en función de cuán corrupto se percibe su sector público. Es un índice compuesto que refleja las opiniones de observadores de todo el mundo, incluidos los expertos que viven y trabajan en los países evaluados. (Transparency International, 2018).	Se espera una relación positiva de este índice con el crecimiento y con el desarrollo; y negativa con la desigualdad.
GPEDU: Gasto público en educación	Porcentaje del PIB / Banco Mundial	El gasto público en educación comprende el gasto público total (corriente y de capital o de infraestructura) en educación en un año determinado. Incluye el gasto del Gobierno en instituciones educativas (públicas y privadas), gastos de administración educativa y subsidios o transferencias para entidades privadas (Banco Mundial, 2018).	Se espera una relación positiva del GPEDU con el crecimiento y desarrollo, y negativa desde la perspectiva de igualdad.

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OECD y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.

## METODOLOGÍA

### ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS

El análisis de conglomerados o clúster, según Peña (2002), tiene por objeto agrupar elementos en grupos homogéneos en función de las similitudes entre ellos. Este proceso puede realizarse a través de métodos jerárquicos y no jerárquicos.

El método de conglomerados jerárquico permite agrupar los elementos hasta formar un nuevo conglomerado o separar alguno ya existente para dar origen a otros dos, de forma que se minimice alguna distancia. Una característica especial de este método es que a priori no se conoce el número de conglomerados a formarse, por lo que construye un árbol de clasificación o dendrograma<sup>5</sup> para evidenciar cuantos grupos deberían formarse (De la fuente Fernandez, 2011).

<sup>5</sup> Un dendrograma es una representación en forma de árbol que resume el proceso de agrupación de los elementos y la distancia entre sí. Los elementos se ubican en el diagrama de acuerdo con el nivel de similitud/disimilitud entre sí y se conectan mediante enlaces, lo cual otorga información sobre el número final de conglomerados a conservar.



Nótese que cuando se unen dos conglomerados, con independencia del método utilizado, la varianza aumenta. El Método Jerárquico por utilizar es el de Ward (o método de pérdida de la inercia mínima), el cual busca minimizar la varianza dentro de cada grupo. Para ello, inicialmente se calcula la media de todas las variables en cada conglomerado; luego, se calcula la distancia entre cada caso y la media del conglomerado, sumando después las distancias entre todos los casos. Posteriormente se agrupan los casos que posean menos distancia dentro de cada conglomerado. Este procedimiento crea grupos homogéneos y con tamaños similares (De la fuente Fernandez, 2011).

Por otro lado, un método no jerárquico está diseñado para clasificar individuos en  $K$  grupos. Así, al plantear inicialmente el número de conglomerados a formar, se intercambian los miembros de cada uno a fin de obtener una partición más homogénea intragrupos. Este proceso se denomina “Algoritmo de  $K$  medias”, y requiere cumplir con cuatro etapas según Peña (2002):

1. Seleccionar  $K$  puntos como centros de los grupos iniciales. Esto puede hacerse aleatoriamente o seleccionando los centros a priori.
2. Calcular las distancias euclídeas<sup>6</sup> de cada elemento al centro de los  $K$  grupos, y asignar cada elemento al grupo más próximo. La asignación se realiza secuencialmente y al introducir un nuevo elemento en un grupo se recalculan las coordenadas de la nueva media de grupo.
3. Definir un criterio óptimo y comprobar si el criterio mejora al reasignar uno a uno cada elemento de un grupo a otro.
4. Si no es posible mejorar el criterio de optimalidad, termina el proceso

#### DATOS DE PANEL

Dada la naturaleza de panel de los datos descritos anteriormente, se facilita el estudio de la dinámica temporal, así como la heterogeneidad individual o específica de cada país.

Un modelo de datos de panel se representa por:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta x'_{it} + v_{it} \quad (1)$$

Donde  $x'_{it}$  es el vector de variables explicativas,  $v_{it}$  la perturbación, ambas referidas país  $i$  en el año  $t$ .

---

<sup>6</sup> Distancia Euclídea: es una medida de distancia entre dos elementos, valora cuan semejantes son en relación con un cierto número de características cuantitativas y/o cualitativas. Cuanto mayor sea este valor mayor será la diferencia entre los individuos. (Universitat de Valencia, 2018).



La heterogeneidad individual puede tratarse como efectos específicos ( $\alpha_i$ ) fijos o aleatorios mismos que se diferencian debido a su comportamiento con respecto a las variables explicativas  $x'_{it}$  y la perturbación  $v_{it}$ . Estos efectos se incluyen en la ecuación como sigue:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta x'_{it} + \alpha_i + v_{it} \quad (2)$$

Además, de la presencia de efectos específicos de los países, es posible la existencia de endogeneidad<sup>7</sup> en el modelo, ya sea de las variables explicativas o debido al comportamiento autorregresivo propio de algunas series económicas. Aplicar una metodología que incluya variables instrumentales en la modelización permitirá dar tratamiento a dicho problema.

### ***Modelos de datos de panel estáticos.***

#### **Modelo de Efectos Fijos.**

En este caso, se supone que los parámetros fijos a estimar  $\alpha_i$ , y el resto de las perturbaciones  $v_{it}$  están idénticas e independientemente distribuidas. El modelo asume que  $x'_{it}$  no se correlaciona con  $v_{it}$ , y que el efecto diferencial individual  $\alpha_i$  se recoge en el intercepto.

Al restar de (2) la ecuación promediada en el tiempo, se obtiene la transformación *within* o intragrupal, misma que viene dada por:

$$(y_{it} - \bar{y}_i) = \beta(x'_{it} - \bar{x}'_i) + (v_{it} - \bar{v}_i) \quad (3)$$

Al aplicar MCO combinados sobre (3) se obtiene el estimador de efectos fijos o *within*. Este es insesgado y consistente con T pequeña y N grande, y bajo el supuesto de exogeneidad estricta sobre las variables explicativas. Además, permite la correlación entre  $\alpha_i$  y las variables explicativas  $x'_{it}$  en cualquier periodo, al igual que con las primeras diferencias (Wooldridge, 2010).

#### **Modelo de Efectos Aleatorios**

La pérdida de grados de libertad debido a la existencia de demasiados parámetros a estimar en el modelo de efectos fijos se puede evitar al asumir que  $\alpha_i$  es aleatorio. Este

---

<sup>7</sup> Se entiende como endogeneidad a la correlación existente entre las variables explicativas y los errores (este concepto se desarrolla en el Anexo B.6). Las estimaciones obtenidas a través de MCO son inconsistentes por lo que se requiere de métodos que incluyan variables instrumentales como lo es GMM o el Método Generalizado de Momentos para estimar parámetros consistentes. (Baltagi, 2005)



modelo plantea que las variables explicativas  $x'_{it}$  son independientes de  $\alpha_i$  y de  $v_{it}$  para todo  $i$  y  $t$ , esto implica que  $Cov(x_{it}, \alpha_i) = 0$  (Baltagi, 2005).

Por tanto, se asume que el efecto específico es aleatorio y que se infiere en función de la población de la que se extrajeron aleatoriamente las observaciones.

Reescribiendo (2) como sigue:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta x'_{it} + w_{it} \quad (4)$$

Donde el término  $w_{it} = \alpha_i + v_{it}$  incluye el efecto individual no observable  $\alpha_i$  y la perturbación restante  $v_{it}$ . Se tiene que las  $v_{it}$  ahora están serialmente correlacionadas, y aplicar MCO combinados generaría estimadores incorrectos. Para  $T$  relativamente pequeña y  $N$  grande se puede utilizar MCGF con el fin de resolver los problemas de correlación serial y aumentar la eficiencia en la estimación.

De acuerdo con los supuestos de los efectos aleatorios el estimador obtenido es consistente (no insesgado) y tiene una distribución normal asintótica (Wooldridge, 2010).

Cabe anotar que en el modelo de efectos aleatorios las estimaciones de MCO siguen siendo consistentes, pero ya no eficientes. Mientras que en el modelo de efectos fijos las estimaciones de MCO se vuelven sesgadas e inconsistentes.

#### Test de Especificación de Hausman

Esta prueba se aplica en base al supuesto de estricta exogeneidad:  $Cov(x_{it}; v_{it}) = 0$ . Es importante notar que en (4), las perturbaciones  $w_{it}$  contienen los efectos individuales  $\alpha_i$ , mismos que al ser inobservados pueden estar correlacionado con  $x_{it}$ , en tal caso entonces:  $Cov(x_{it}; v_{it}) \neq 0$ . Dado que bajo efectos fijos se corrige la endogeneidad al remover el efecto individual, esto es, se cumple  $Cov(x_{it}; v_{it}) = 0$ , entonces los estimadores serán insesgados y consistentes. Por el contrario, bajo efectos aleatorios, es probable que persista la endogeneidad, por lo que se obtendrán estimadores sesgados e inconsistentes.

Es así como Hausman propone comparar ambos estimadores, donde la hipótesis nula a testear es:

$$H_0: E(v_{it}|x_{it}) = 0$$

Es decir que bajo la hipótesis nula ambos estimadores son consistentes, aunque el estimador de efectos aleatorios es más eficiente por lo que el modelo de efectos aleatorios es la mejor opción. Por otro lado, bajo la hipótesis alternativa, el estimador de efectos fijos sigue siendo consistente y el estimador de efectos aleatorios deja de serlo, por lo que es preferible usar el estimador *within*.



### ***Modelos de datos de panel dinámicos***

Ahora bien, se habló acerca de una modelización estática, en la que bajo varios supuestos (no endogeneidad, no autocorrelación, entre otros) se pueden estimar parámetros en función del comportamiento del efecto específico ( $\alpha_i$ ).

Sin embargo, se deja de lado el hecho de que el pasado de la variable dependiente puede ser significativa dentro del modelo como otra variable explicativa, lo cual genera un problema de endogeneidad.

Este tipo de modelos se denominan dinámicos, ya que se incluye como regresor a la variable dependiente desfasada, la cual está necesariamente correlacionada con la perturbación. Y al violarse el supuesto de estricta exogeneidad no se pueden aplicar técnicas para paneles estáticos porque generan estimaciones inconsistentes. Además, estos modelos requieren clasificar a las variables explicativas entre exógenas, predeterminadas y endógenas<sup>8</sup>.

En la literatura reciente varios autores proponen estimaciones que permitan solventar dicho problema a través de metodologías como variables instrumentales o GMM.

Anderson y Hsiao (1981) proponen un estimador obtenido a través del uso de variables instrumentales. Los autores parten de un modelo de datos de panel dinámico homogéneo:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x'_{it} + \alpha_i + v_{it} \quad (5)$$

Donde  $\alpha_i$  captura la heterogeneidad individual, misma que puede o no estar correlacionada con  $x_{it}$ . Notese que reescribiendo (5) como:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x'_{it} + w_{it} \quad (6)$$

la perturbación compuesta  $w_{it}$  se correlaciona con  $y_{i,t-1}$  y puede estar correlacionada con  $x_{it}$ .

Al considerar métodos de estimación para este modelo con  $T$  fijo y pequeño y  $n$  grande y creciente, se observa que MCO y MCG generan estimadores inconsistentes.

Ni la aproximación de efectos fijos (donde se obtienen desviaciones de las medias individuales) ni las primeras diferencias resuelven el problema, ya que persiste la correlación entre el último regresor y la perturbación. Por ende, los autores plantean el uso de rezagos de la variable dependiente (en niveles o en diferencias) como variables

---

<sup>8</sup> Véase Anexo B.6 para mayor información acerca de esta clasificación.



instrumentales, para obtener estimadores consistentes, aunque no necesariamente eficientes.

Nótese que esta técnica reduce el tamaño de la muestra a medida que se agregan más rezagos como instrumentos. Por lo cual, Arellano y Bond (1991) formulan un estimador que usa instrumentos similares, pero se obtiene a través del Método Generalizado de Momentos o GMM, mismo que aumenta la eficiencia en la estimación.

### Estimador de Arellano y Bond

El estimador antes mencionado se obtiene a través del Método Generalizado de Momentos (GMM) sobre el modelo en primeras diferencias. Utiliza rezagos apropiados de regresores como instrumentos además de rezagos de la variable dependiente.

Partiendo de (6) se observan dos fuentes de persistencia en el tiempo: autocorrelación debido a la presencia de la variable dependiente desfasada como regresor, donde  $E[y_{i,t-1}, v_{it}] \neq 0$ , y efectos individuales medidos por  $\alpha_i$ .

Si se presenta el modelo en primeras diferencias:

$$(y_{it} - y_{i,t-1}) = \delta(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \beta(x'_{it} - x'_{i,t-1}) + (v_{it} - v_{i,t-1}) \quad (7)$$

o:

$$\Delta y_{it} = \delta(\Delta y_{i,t-1}) + \beta(\Delta x_{it})' + \Delta v_{it}$$

Donde  $\Delta$  es el operador de primeras diferencias para cualquier variable o vector. Por ejemplo, para  $t=3$  tenemos:

$$(y_{i3} - y_{i2}) = \delta(y_{i2} - y_{i1}) + \beta(x_{i3} - x_{i2}) + (v_{i3} - v_{i2})$$

Se tiene que  $y_{i1}$  es un instrumento válido ya que se correlaciona con  $(y_{i2} - y_{i1})$  y no se correlaciona con  $(v_{i3} - v_{i2})$  siempre que  $v_{it}$  no tenga correlación serial (Baltagi, 2005).

Además, si  $x'_{it}$  incluye únicamente regresores estrictamente exógenos, donde  $E(x_{it}, v_{is}) = 0$ , pero todas las  $x_{it}$  están correlacionadas con  $\alpha_i$ , entonces todas son instrumentos válidos para la ecuación diferenciada en (7).

Por el contrario, si  $x'_{it}$  incluye regresores predeterminados con  $E(x_{it}, v_{is}) \neq 0$  para  $s < t$ , entonces solo  $x_{i,t-s}$  regresores son instrumentos válidos.

También puede ocurrir que  $x_{it}$  incluya una combinación de variables predeterminadas y estrictamente exógenas.

De igual manera, con cada periodo extra se obtiene un instrumento adicional, por lo que para T existirán  $y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT-2}, x'_{i1}, x'_{i2}, \dots, x'_{i,T-s}$  instrumentos.





Este modelo representado en vectores viene dado por:

$$\Delta y = (\Delta y_{-1})\delta + (\Delta X)'\beta + \Delta v \quad (8)$$

Definiendo  $W = [W'_1, W'_2, \dots, W'_N]$  como la matriz de instrumentos, donde:

$$W_i = \begin{bmatrix} [y_{i1}, x'_{i1}, x'_{i2}] & 0 & 0 & 0 \\ 0 & [y_{i1}, y_{i2}, x'_{i1}, x'_{i2}, x'_{i3}] & 0 & 0 \\ 0 & 0 & [\dots] & 0 \\ 0 & 0 & 0 & [y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{i,T-2}, x'_{i1}, \dots, x'_{i,T-1}] \end{bmatrix}$$

Y tomando en cuenta que las ecuaciones de momentos vienen dadas por  $E(W'_i \Delta v_i) = 0$ , podemos premultiplicar por  $W$  al modelo en (8):

$$W' \Delta y = W' (\Delta y_{-1})\delta + W' (\Delta X)\beta + W' \Delta \varepsilon \quad (9)$$

Se aplica GMM sobre (9) y así se obtiene el estimador consistente de uno y dos pasos propuesto por Arellano y Bond (1991):

$$\begin{pmatrix} \hat{\delta} \\ \hat{\beta} \end{pmatrix} = [(\Delta y_{-1}, \Delta X)' W \widehat{V}_N^{-1} W' (\Delta y_{-1}, \Delta X)]^{-1} [(\Delta y_{-1}, \Delta X)' W \widehat{V}_N^{-1} W' \Delta y] \quad (10)$$

Donde:

$$V_N = \sum_{i=1}^N W'_i (\Delta v_i) (\Delta v_i)' W_i$$

$$\Delta v'_i = (v_{i3} - v_{i2}, \dots, v_{it} - v_{i,t-1})$$

Nótese que en el estimador de dos pasos de Arellano y Bond se reemplaza  $\Delta v_i$  por los residuos diferenciados obtenidos en el estimador consistente preliminar  $\widehat{\delta}_1$ .

#### Pruebas de autocorrelación y sobreidentificación<sup>9</sup>

El estimador de Arellano y Bond basa su consistencia en el hecho de que  $E[\Delta v_{it}, \Delta v_{i,t-2}] = 0$ , es decir que no debe existir correlación serial de segundo orden para las perturbaciones de la ecuación en diferencias (Baltagi, 2005).

El sistema Stata incluye el test “Arellano y Bond” mediante el comando “estat abond” para testear lo anterior y cuya hipótesis indica que no existe dicha autocorrelación. En caso de no rechazarse la misma entonces se prueba que el estimador de GMM es consistente.

Además, los autores sugieren la prueba de Sargan para detectar la sobreidentificación del modelo, cuya hipótesis es que las restricciones de sobreidentificación son válidas. En

<sup>9</sup> Los estadísticos de prueba de estos test (además de otros) se presentan con más detalle en Arellano y Bond (1991, págs. 281-283).



este modelo es conveniente no rechazar la hipótesis, por lo que un p valor  $> 0,05$  nos indica que la especificación es correcta (Montero, 2010).

### Estimador de Arellano-Bover / Blundell-Bond

El estimador de Arellano y Bond antes definido corrige el problema de inconsistencia ante la posible correlación entre  $\alpha_i$  y  $y_{i,t-1}$ , pero puede funcionar de manera incorrecta en caso de que los parámetros autorregresivos sean demasiado grandes o cuando la relación entre la varianza del efecto individual y la varianza del error restante es demasiado grande (Stata Corp, 2014).

Arellano y Bover (1995) junto a Blundell y Bond (1998) desarrollan un estimador denominado “system GMM”, el cual estima simultáneamente dos ecuaciones: una en niveles y otra en diferencias, usando diferentes instrumentos para cada una. Así, toma las condiciones de Arellano y Bond ( $y_{i,t-1}$  como instrumentos para la ecuación en diferencias) e incluye  $\Delta y_{i,t-1}$  como instrumentos para la ecuación en niveles (Baltagi, 2005).

Este tipo de estimación asume que no existe autocorrelación y requiere que el efecto individual no esté correlacionado con la primera diferencia de la primera observación de la variable dependiente (Stata Corp, 2014). Además, gana eficiencia cuando T es pequeño y N es grande<sup>10</sup>.

Es necesario acotar que los modelos antes descritos estiman resultados de corto plazo.

Los coeficientes estimados de largo plazo vienen dados por:

$$\widehat{\beta}_{LP} = \frac{\beta_i}{1 - \delta}$$

Donde  $\delta$  es el coeficiente asociado a la variable dependiente rezagada, y  $\beta_i$  representa el coeficiente de corto plazo correspondiente a cada variable de interés (Sancho, Serrano, & Perez, 2005).

## **RESULTADOS**

### **ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS**

De acuerdo con la metodología mencionada en el acápite anterior, se procedió a aplicar el análisis de conglomerados en función únicamente de la presión fiscal de los países,

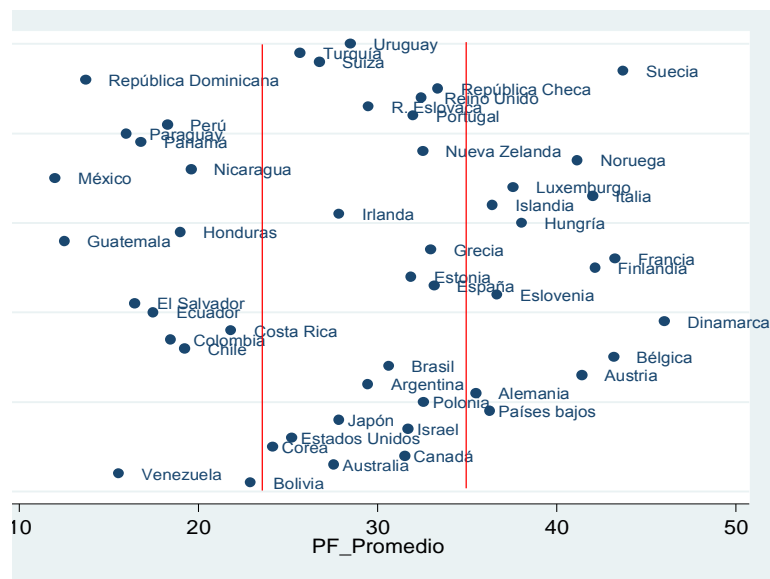
---

<sup>10</sup> Para más detalle acerca del estimador véase Blundell y Bond (1998).

posteriormente se incluyeron cuatro variables acerca de la recaudación por distintos rubros de impuestos.

Al tomar en cuenta únicamente la presión fiscal como variable de agrupación, se obtuvieron los siguientes resultados. Inicialmente se empleó el método de Ward, el cual, a través del dendrograma resultante (véase el Anexo A.5) reveló que deberían formarse tres conglomerados.

A partir de esto, se procedió con el método no jerárquico de “K medias”, con el cual se confirmó que la agrupación de los países en tres conglomerados maximiza las diferencias entre cada grupo. Dicha clasificación se puede observar en el Gráfico 1, donde



**Gráfico 1** Composición de conglomerados en función de la presión fiscal  
**Elaboración:** Propia.

países como Suecia, Dinamarca, Bélgica entre otros, poseen una presión fiscal mayor al 40% y se agrupan en el conglomerado 1. En el centro de la misma gráfica se ubican países como Irlanda, España, Brasil, cuyos niveles de presión fiscal los sitúan en el conglomerado 2. Por su parte Venezuela, Bolivia, Ecuador y gran parte de países latinoamericanos se encuentran en el conglomerado 3, con una presión fiscal baja.

En la Tabla 3 se muestra la presión fiscal promedio para cada conglomerado formado, donde el conglomerado 1 denominado “Presión Fiscal alta” engloba países que en promedio tienen una presión fiscal de 40,24%. Así mismo, el conglomerado 2 o de “Presión Fiscal media” presenta un 29,87% de presión fiscal en promedio. Y el conglomerado 3 o de “Presión Fiscal baja” abarca países que poseen en promedio un 17,31% de presión fiscal.

**Tabla 3** Comparación de medias de conglomerados resultantes con respecto a la presión fiscal

PRESION_FISCAL_Promedio		
Conglomerado	Media	N
1 Presión Fiscal alta	40,245 (3,398)	14
2 Presión Fiscal media	29,871 (2,886)	21
3 Presión Fiscal baja	17,313 (3,115)	15
Total	29,008 (9,354)	50

**Nota:** ( ) Errores estándar.

**Elaboración:** Propia.

Está claro que, en función de la presión fiscal solamente, la mayoría de los países de AL pertenecen al tercer conglomerado o de presión fiscal baja. Y los países de la OCDE se segmentan entre los conglomerados de presión fiscal alta y media.

Ahora bien, al incluir los niveles de recaudación por impuestos directos<sup>11</sup>, indirectos (variable ISBS) y contribuciones sociales (variable CS) como proporción del PIB, resultan cuatro conglomerados a formarse<sup>12</sup>.

La Tabla 4 muestra los valores medios de cada variable para los conglomerados generados a partir del análisis jerárquico.

Nótese que los conglomerados 1 y 2, que incluyen 5 y 11 países respectivamente, poseen una presión fiscal promedio muy cercana y niveles de recaudación impositiva similares, aunque con respecto a la recaudación total por ISIUC se diferencian en 8,16%. De igual forma la recaudación por CS del conglomerado 1 es en promedio el 1,069% de la producción total (PIB), mientras que el conglomerado 2 tiene 13,83% por este concepto.

El conglomerado 3 tiene en promedio una presión fiscal de 29,55% entre los 19 países que lo conforman. La recaudación correspondiente a CS representa 6,95% del PIB, en cambio, la recaudación impositiva directa e indirecta representa el 11,23% y 9,77% respectivamente.

Finalmente, el conglomerado 4 incluye 15 países cuya presión fiscal media es de 17,31% y donde, a diferencia de los conglomerados anteriores, la recaudación por

<sup>11</sup> Los impuestos directos comprenden aquellos sobre los ingresos, utilidades y ganancias de capital (ISIUC) más los impuestos sobre la propiedad (ISP).

<sup>12</sup> Véase Anexo A.6 para dendrograma resultante.



concepto de impuestos indirectos (ISBS) es mayor a la correspondiente a impuestos directos, sumando estos últimos solo el 5,26% del PIB.

**Tabla 4** Comparación de medias de conglomerados resultantes con respecto a la presión fiscal y sus niveles de recaudación por rubros de impuestos

Conglomerado	N	PRESIÓN FISCAL	IMPUESTO SOBRE INGRESOS, UTILIDADES Y GANANCIAS DE CAPITAL (ISIUC)	IMPUESTO SOBRE LA PROPIEDAD (ISP)	IMPUESTO SOBRE BIENES Y SERVICIOS (ISBS)	CONTRIBUCIONES SOCIALES (CS)
1	5	39,973 (5,479)	19,770 (4,549)	1,652 (0,542)	12,769 (1,513)	1,069 (2,374)
2	11	39,042 (3,472)	11,612 (2,944)	1,654 (1,146)	11,795 (1,757)	13,830 (3,231)
3	19	29,547 (2,841)	9,166 (3,436)	2,067 (1,090)	9,766 (3,019)	6,946 (3,231)
4	15	17,313 (3,115)	4,772 (1,409)	0,486 (0,567)	8,415 (2,294)	2,874 (1,881)
Total	50	29,008 (9,354)	9,447 (5,197)	1,460 (1,125)	10,107 (2,820)	6,651 (5,156)

**Nota:** ( ) Errores estándar.

**Elaboración:** Propia.

El Anexo A.7 muestra la transición de cada país dentro de los conglomerados formados en función de la presión fiscal y recaudación impositiva por rubros a través de los años, evidenciando que AL mantuvo niveles de presión fiscal muy similares durante el periodo de estudio, con lo cual sus países permanecen en el conglomerado 4, a excepción de Argentina, Brasil y Uruguay, quienes se ubican en el conglomerado 3.

Por el contrario, durante los años analizados, algunos países pertenecientes a la OCDE, entre ellos: Dinamarca, Islandia, Nueva Zelanda, Noruega y Suecia, son naciones con los niveles de presión fiscal más altos por lo que se ubican en el conglomerado 1, quedando el resto de los países entre los conglomerados 2 y 3.

## ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL

El análisis econométrico en el que se mide la relación lineal entre las variables que representan el bienestar y las descritas en el apartado anterior se lo realizó en el programa estadístico Stata 14. Se utilizaron los modelos de efectos fijos y aleatorios, y para elegir el mejor modelo en el enfoque estático se aplicó el test de Hausman. Posterior a esto, se emplearon los modelos de paneles dinámicos de Arellano y Bond y el de Arellano-Bover/Blundell-Bond, tomando los resultados de este último para estimar los parámetros



de largo plazo<sup>13</sup>, debido a que sus estimaciones son más eficientes para periodos de tiempo cortos.

### **Análisis estático.**

Como se mencionó antes, a partir del test de Hausman, se rechaza la hipótesis nula de que no hay diferencia sistemática entre los coeficientes, por ello se confirma la existencia de efectos fijos en las tres perspectivas de bienestar tanto de manera global como segmentada.

Los estimadores correspondientes a este modelo se pueden observar en la Tabla 5, la cual muestra que los resultados son los esperados en lo que respecta a la presión fiscal, ya que un incremento del 1% en la misma, influye de manera positiva en las variables del bienestar, aumentando en un 0,19% al crecimiento económico, un 0,16% sobre la igualdad y un 0,19% sobre el desarrollo humano; esta variable fue significativa para el modelo de igualdad.

Se observa que el incremento de un punto porcentual de la inflación influye de manera negativa en un 0,18% sobre el crecimiento económico, de igual modo influye negativamente en la perspectiva de igualdad en un 0,0048%, y con respecto al desarrollo humano, éste crece 0,13% ante incrementos en la inflación, lo cual resulta contrario a lo esperado.

El ICG resultó ser significativo únicamente para la perspectiva de igualdad, donde el coeficiente de Gini se reduce 1,51% ante un aumento de una unidad en el índice. Esto genera además una reducción de 7,44 puntos porcentuales en el crecimiento económico, y reduce el desarrollo humano en un 0,73%.

Referido al gasto público, si este crece en un 1% incide positivamente en el crecimiento económico incrementándolo en un 0,57%. Además, la desigualdad se ve reducida en 0,12% y el IDH también se reduce 0,13%.

De manera similar, si el gasto de educación aumenta en un 1%, también lo hace el crecimiento económico en 3,07% y desde la perspectiva de igualdad, se reduce el coeficiente de Gini en 1%. No obstante, el desarrollo humano decrece en un 1,74%. Esta variable resultó ser significativa en las tres perspectivas de bienestar.

Basado en el índice de corrupción el incremento de este en una unidad influye de forma positiva en el crecimiento económico en 0,34% y un 0,06% sobre el desarrollo

---

<sup>13</sup> Los resultados de los distintos modelos aplicados de manera global para cada perspectiva de bienestar se presentan en los Anexos B.8, B.9 y B.10



humano, y aunque no es significativa en la perspectiva de igualdad, aumenta el coeficiente de Gini en 0,009%.

Concerniente a la apertura comercial, se obtiene que ésta reduce el crecimiento económico en 0,08% pero mejora los niveles de desarrollo humano e igualdad en 0,09% y en 0,0021% respectivamente, siendo significativa únicamente en la perspectiva de desarrollo humano.

La tasa de desempleo es significativa dentro de las tres perspectivas de bienestar, y como era de esperarse, su incremento en 1% reduce el crecimiento, la desigualdad y el desarrollo humano en 1,97%, 0,19% y 0,32% respectivamente.

Cabe mencionar que las interpretaciones se realizan aisladamente, es decir manteniendo todo lo demás constante.

### **Análisis dinámico.**

Bajo este enfoque, se incluye la variable dependiente rezagada como una variable explicativa más, por lo que se aplicaron los modelos descritos en la sección de metodología<sup>14</sup> y se obtuvieron los resultados expuestos en la Tabla 5.

La significancia de la variable rezaga incluida en cada perspectiva de bienestar verifica estadísticamente la autorregresividad de las variables dependientes.

Referido a los resultados de la presión fiscal, estos son significativos y concuerdan con lo esperado ya que, al crecer en un punto porcentual, el crecimiento económico se incrementa en un 0,66% en el corto plazo y un 6,64% en el largo plazo, reduce la desigualdad en un 0,13% en el corto plazo y en un 0,85% en el largo plazo, y el IDH crece un 0,46% en el corto plazo y en 0,75% en el largo plazo.

Basado en el gasto público este afecta negativamente al desarrollo humano, ya que un aumento en un 1% del mismo, reduce en 0,12% en el corto plazo y en 0,19% en el largo plazo el IDH. El coeficiente de Gini aumenta en un 0,02% en el corto plazo y en 0,10% en el largo plazo, reduciendo la igualdad. Y con respecto al crecimiento económico, aunque no es significativo estadísticamente, éste se incrementa en 0,0001% en el corto plazo y en 0,001% en el largo plazo. Siendo significativo únicamente en la perspectiva de desarrollo humano.

---

<sup>14</sup> Véase el Anexo B.7. para observar el comportamiento autorregresivo de las variables dependientes, así como la selección de variables endógenas en cada perspectiva en función del test de Causalidad de Granger.



Acerca de una variación de 1% en el gasto público en educación, este incide de manera negativa en el crecimiento económico en 1,22% en el corto plazo y en 12,23% en el largo plazo. De igual manera afecta negativamente en el desarrollo humano en 2,52% en el corto plazo y en 4,13% en el largo plazo. Sin embargo, reduce la desigualdad en 0,15% en el corto plazo y en 1,01% en el largo plazo, aunque este último resultado no sea significativo estadísticamente.

Las variables, índice de corrupción, apertura comercial y tasa de desempleo no fueron significativas en ninguno de las perspectivas de bienestar. Sin embargo, se han considerado importantes incluir en el análisis econométrico, dada su relevancia en el estudio.

Nótese que el signo de cada variable varía según el tipo de análisis (estático o dinámico) y en función de la perspectiva de bienestar. Cabe mencionar que las interpretaciones se realizan aisladamente, es decir manteniendo todo lo demás constante.

Para testear la validez del modelo, se aplicaron las pruebas de Arellano y Bond y la de Sargan.

La prueba de correlación serial muestra que no existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, lo cual confirmaría la ausencia de autocorrelación serial de los errores de segundo orden, y por ende una buena especificación de los tres modelos desde el punto de vista global.

La prueba de Sargan indicó de igual manera que no hay evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de que las restricciones de sobreidentificación sean válidas, esto para la perspectiva de igualdad, lo cual indica que los instrumentos utilizados para la estimación son apropiados. Nótese que para las perspectivas de crecimiento económico y desarrollo humano se rechaza la hipótesis nula, lo cual podría estar atribuido a un problema de heteroscedasticidad en estos modelos, mismo que se corrigió mediante una estimación robusta.



**Tabla 5** Resultados del análisis estático y dinámico de manera global

		Global								
		Análisis Estático (Efectos Fijos)	Análisis Dinámico (Arellano-Bover / Blundell-Bond)		Análisis Estático (Efectos Fijos)	Análisis Dinámico (Arellano-Bover / Blundell-Bond)		Análisis Estático (Efectos Fijos)	Análisis Dinámico (Arellano-Bover / Blundell-Bond)	
			Corto Plazo	Largo Plazo		Corto Plazo	Largo Plazo		Corto Plazo	Largo Plazo
			LPIBPC			GINI			IDH	
<b>V.DEP</b>			0,9001***			0,8485***			0,3907***	
<b>RAZAGADA</b>			(0,0329)			(0,0321)			(0,0360)	
<b>INFL</b>	- 0.1839 (0.2264)	0,0471 (0,0323)		0,4715	0,0048 (0,0159)	0,0080 (0,0113)	0,0528	0.1349*** (0.0404)	0,1157*** (0,0467)	0,1899***
<b>ICG</b>	- 0.0744 (0.0881)	0,0726*** (0,0264)		0,7267***	- 0,0151*** (0,0062)	0,0082 (0,0078)	0,0541	- 0.0073 (0.0157)	0,0458*** (0,0159)	0,0752***
<b>GPEDU</b>	3.0667* (1.6869)	- 1,2215** (0,5369)		- 12,2272***	- 1,0031*** (0,1184)	- 0,1529 (0,1477)	-1,0092	- 1.7428*** (0.3013)	- 2,5160*** (0,4503)	-4,1293***
<b>GP</b>	0.5655 (0.3857)	0,0001 (0,0679)		0,0010	- 0,1160*** (0,0271)	0,0158 (0,0211)	0,1043	- 0.1309** (0.0689)	- 0,1180* (0,0680)	-0,1937*
<b>CPI</b>	0.00335* (0.0019)	0,0004 (0,0005)		0,0040	0,00009 (0,00013)	- 0,0002 (0,0002)	-0,0013	0.0006* (0.0003)	0,0007 (0,0005)	0,0011
<b>APC</b>	- 0.0806 (0.1154)	- 0,0172 (0,0334)		-0,1722	- 0,0021 (0,0081)	- 0,0034 (0,0032)	-0,0224	0.0929*** (0.0206)	- 0,0113 (0,0109)	-0,0185
<b>PF</b>	<b>0.1953</b> <b>(0.7417)</b>	<b>0,6634*</b> <b>(0,3998)</b>		<b>6,6406*</b>	<b>- 0,1644***</b> <b>(0,0521)</b>	<b>- 0,1282***</b> <b>(0,0401)</b>	<b>- 0,8462***</b>	<b>0.1852</b> <b>(0.1325)</b>	<b>0,4574***</b> <b>(0,1527)</b>	<b>0,7507***</b>
<b>TD</b>	- 1.9672*** (0.5116)	- 0,2023 (0,1609)		-2,0250	0,1868*** (0,0359)	0,0028 (0,0323)	0,0185	- 0.3226*** (0.0914)	0,0107 (0,1320)	0,0176



<b>cons</b>	9.7929*** (0.4242)	0,5259** (0,2675)	0,5535*** (0,0298)	0,0744** (0,0373)	0.8326*** (0.0758)	0,2845*** (0,0643)
<b>Test Post-estimación</b>						
<b>Test Hausman</b>	97,64***		64,97***		64.97***	
<b>Test Arellano &amp; Bond</b>		AR(1) -1,06		AR(1) -4,79***		AR(1) -3,60***
		AR(2) -1,54		AR(2) -1,07		AR(2) -0,22
<b>Test Sargan</b>		216,01**		281,5		787.17***

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



### **Análisis segmentado**

Dentro de esta investigación se realizó además un análisis segmentado tanto para AL como para la OCDE, con la finalidad de reconocer la influencia de las variables incluidas sobre cada perspectiva de bienestar para cada región<sup>15</sup>.

Los resultados referidos a las tres perspectivas de bienestar bajo el modelo dinámico que se muestran en las Tablas 6, 7 y 8 revelan la significancia estadística que posee la variable rezagada dentro de cada modelo, confirmando su comportamiento autorregresivo.

La relación de la presión fiscal es la esperada con respecto a las tres perspectivas, siendo positiva y significativa en el crecimiento económico y el desarrollo humano, y negativa en el modelo de igualdad.

En AL, como se observa en la Tabla 6, el incremento de la presión fiscal en un 1%, todo lo demás constante, se traduce en mayor crecimiento en un 0,31% en el corto plazo y en un 57,20% en el largo plazo; a su vez afecta en un 0,74% en el corto plazo y en un 4,87% en el largo plazo en la OCDE.

Un resultado inesperado es la relación negativa obtenida entre el gasto público en educación y el crecimiento. Esta variable reduce el crecimiento en 0,99% en el corto plazo en AL y en 0,72% en la OCDE.

Mientras que el gasto público excluido el de educación si genera un incremento del 0,01% en el corto plazo y 2,76% en el largo plazo en el crecimiento económico de AL, y del 0,13% en el corto plazo y 0,84% en el largo plazo en la OCDE.

La tasa de desempleo y la inflación de igual forma influyen negativamente en el crecimiento. Variaciones en la tasa de desempleo lo reducen en AL en 0,10% en el corto plazo y 17,69% en el largo plazo y en la OCDE en 0,59% en el corto plazo y 3,93% en el largo plazo. Y variaciones en la tasa de inflación reducen el crecimiento en el largo plazo en 0,41% en AL y en 2,04% en la OCDE.

La variable APC tuvo el signo esperado en AL y fue significativa, incrementando el crecimiento económico en 0,03% en el corto plazo y 5,79% en el largo plazo; pero negativa y no significativa en la OCDE.

---

<sup>15</sup> Las tablas de resultados por región, de los modelos tanto estáticos como dinámicos se presentan en el Anexo B.11, B.12, B.13.

**Tabla 6** Resultados del análisis dinámico con respecto al crecimiento económico de manera segmentada

	AL		OCDE	
	Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond		Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond	
	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo
<b>LPIBPC</b>				
<b>L1.LPIBPC</b>	0,9946*** (0,0103)		0,8487*** (0,0312)	
<b>INFL</b>	- 0,0022 (0,0200)	-0,4074	- 0,3091 (0,4853)	-2,043
<b>ICG</b>	0,0301** (0,0157)	5,5741**	0,0386 (0,0634)	0,2551
<b>GPEDU</b>	- 0,9952*** (0,2923)	- 184,2963***	- 0,7191 (1,8628)	-4,7528
<b>GP</b>	0,0149 (0,0799)	2,7593	0,1273 (0,2316)	0,8414
<b>CPI</b>	- 0,0011 (0,0007)	-0,2037	0,0004 (0,0013)	0,0026
<b>APC</b>	0,0313*** (0,0107)	5,7963***	- 0,0219 (0,0264)	-0,1447
<b>PF</b>	<b>0,3089*** (0,1045)</b>	<b>57,2037***</b>	<b>0,7366* (0,3983)</b>	<b>4,8685*</b>
<b>TD</b>	- 0,0955 (0,1571)	-17,6852	- 0,5945 (0,4005)	-3,9293
<b>cons</b>	- 0,0450 (0,1051)		1,1819*** (0,3509)	
<b>Test Post-estimación</b>				
<b>Test Arellano&amp;Bond</b>	AR(1)	-2,19**	AR (1)	-1,05
	AR(2)	-1,85*	AR(2)	0,19
<b>Test Sargan</b>	150,65		208,28	

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.

Con respecto a la validez del modelo dinámico, se aplicaron los test de Sargan y de Arellano y Bond (correlación serial). En ambas regiones Sargan muestra que el modelo de crecimiento utiliza los instrumentos correctos. Con respecto a la correlación serial no existe evidencia estadística para rechazar la autocorrelación de segundo orden, lo cual confirmaría la ausencia de autocorrelación serial de los errores de segundo orden al 90%.

La Tabla 7 muestra los resultados referentes a la perspectiva de igualdad, donde nuevamente se confirma la influencia positiva de la presión fiscal, reduciendo la desigualdad en AL en 0,08% en el corto plazo y en 0,29% en el largo plazo, y en la OCDE



en 0,19% en el corto plazo y en 0,81% en el largo plazo, esto manteniendo todo lo demás constante, cabe señalar que esta variable es significativa solo para la región de la OCDE.

**Tabla 7** Resultados del análisis dinámico con respecto a la desigualdad de manera segmentada

	<b>AL</b>		<b>OCDE</b>	
	Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond		Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond	
	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo
<b>GINI</b>				
<b>L1.GINI</b>	0,7138*** (0,0702)		0,7634*** (0,0349)	
<b>INFL</b>	0,0073 (0,0109)	0,0255	- 0,0995*** (0,0401)	- 0,4205***
<b>ICG</b>	0,0082 (0,0119)	0,0286	0,0068 (0,0050)	0,0287
<b>GPEDU</b>	- 0,5179*** (0,2016)	- 1,8096***	- 0,1883 (0,1452)	-0,7959
<b>GP</b>	- 0,0348 (0,0638)	-0,1216	- 0,0113 (0,0166)	-0,0478
<b>CPI</b>	- 0,0005 (0,0004)	-0,0017	0,0000012 (0,000100)	0,000005
<b>APC</b>	- 0,0008 (0,0088)	-0,0028	- 0,0105*** (0,0035)	- 0,0444***
<b>PF</b>	<b>- 0,0838</b> <b>(0,1003)</b>	<b>-0,2928</b>	<b>- 0,1906***</b> <b>(0,0359)</b>	<b>- 0,8056***</b>
<b>TD</b>	0,0133 (0,1356)	0,0465	0,0584** (0,0306)	0,2468**
<b>cons</b>	0,1688*** (0,0607)		0,1256*** (0,0292)	
<b>Test Post-estimación</b>				
<b>Test</b>	AR(1) -3,13***		AR (1) - 4,11***	
<b>Arellano&amp;Bond</b>	AR(2) -1,36		AR(2) - 0,10	
<b>Test Sargan</b>	146,47		233,54	

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.

Las variables GP, GPEDU y APC tuvieron los signos esperados en ambas regiones, reduciendo la desigualdad a medida que incrementan porcentualmente sus niveles. Nótese que incrementos porcentuales en el GPEDU reducen la desigualdad en ambas regiones, aunque con mayor intensidad en AL, ya que en el corto plazo esta se ve reducida en 0,52%



y en el largo plazo en 1,81%, mientras que en la OCDE reduce la desigualdad en 0,19% y 0,79% en corto y largo plazo respectivamente y no es significativa. De igual forma los test comprueban la validez del modelo a un 99%.

Finalmente, en la Tabla 8 se observan los resultados del modelo dinámico aplicado desde la perspectiva de desarrollo humano, donde la variable su rezago es significativo, además de variables como INFL, GP y GPEDU.

**Tabla 8** Resultados del análisis dinámico con respecto al desarrollo humano de manera segmentada

	AL		OCDE	
	Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond		Análisis Dinámico Arellano-Bover / Blundell-Bond	
	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo
<b>IDH</b>				
<b>L1.IDH</b>	0,3266*** (0,0287)		0,3804*** (0,0330)	
<b>INFL</b>	0,0948** (0,0434)	0,1408**	0,1984** (0,0894)	0,3202**
<b>ICG</b>	- 0,0335 (0,0237)	-0,0497	0,0391*** (0,0118)	0,0631***
<b>GPEDU</b>	- 2,6482*** (0,3397)	- 3,9326***	- 1,5757*** (0,3264)	- 2,5431***
<b>GP</b>	0,2461** (0,1272)	0,3655**	- 0,0742** (0,0381)	- 0,1198**
<b>CPI</b>	0,0019** (0,0009)	0,0028**	0,0004 (0,0002)	0,0006
<b>APC</b>	0,0158 (0,0282)	0,0235	- 0,01** (0,0046)	- 0,0161**
<b>PF</b>	<b>0,1141</b> <b>(0,2154)</b>	<b>0,1694</b>	<b>0,4009***</b> <b>(0,0722)</b>	<b>0,647***</b>
<b>TD</b>	0,3336 (0,3661)	0,4954	- 0,0943 (0,0696)	-0,1522
<b>cons</b>	0,5659*** (0,0864)		0,3137*** (0,0539)	
<b>Test Post-estimación</b>				
<b>Test Arellano&amp;Bond</b>	AR(1)	-1,087	AR(1)	-2,09**
	AR(2)	-1,090	AR(2)	- 0,72
<b>Test Sargan</b>	343,37***		495,08***	

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



Con respecto a la presión fiscal, tal como se esperaba influye positivamente en ambas regiones, aumentando el IDH en 0,11% en el corto plazo y en 0,17% en el largo plazo en la región de AL; en la OCDE lo incrementa en 0,40% en el corto plazo y en 0,65% en el largo plazo, esto manteniendo constante las demás variables, cabe mencionar que esta variable fue significativa solamente para la región de la OCDE.

De igual forma, la variable CPI tuvo el signo esperado en ambas regiones, aunque no ocurre lo mismo con la variable INFL, la cual, inesperadamente aumenta el desarrollo humano tanto en AL como en la OCDE.

La variable GPEDU reduce el desarrollo humano en niveles similares para ambas regiones y aunque es contraria a lo esperado, es significativa. En AL lo reduce en 2,65% en el corto plazo y 3,93% en el largo plazo; en la OCDE en 1,58% y 2,54% en el corto y largo plazo respectivamente. Con respecto al gasto público este aumenta el desarrollo humano en AL en 0,25% en el corto plazo y 0,37% en el largo plazo, pero lo reduce en la OCDE en 0,07% en el corto plazo y 0,12% en el largo plazo.

En este modelo también se verifica la ausencia de correlación serial al aceptarse la hipótesis del test de Arellano y Bond. Por otro lado, se rechaza la hipótesis nula de la prueba de Sargan, sin embargo, como se mencionó antes, esto puede estar atribuido a un problema de heteroscedasticidad. Es por esto que las estimaciones de todos los modelos dinámicos son robustas.

## DISCUSIÓN

A partir del análisis de conglomerados y en función de las características fiscales, los países incluidos en el estudio se agruparon en cuatro conglomerados, evidenciando la brecha existente entre América Latina y la OCDE. En nuestra región existen mayores niveles de recaudación por impuestos indirectos, entre ellos el IVA, mientras que en la OCDE se grava con mayor fuerza los ingresos personales, ganancias de capital, y además existen altos niveles de recaudación por contribuciones sociales. Hay que tener muy en cuenta que el análisis de conglomerados es una técnica descriptiva, atórica y no permite la inferencia, por lo que se aplicó únicamente como técnica exploratoria.

En la presente investigación se llevaron a cabo un análisis global que incluye los 50 países y un análisis segmentado para los países de América Latina y los países de la OCDE, durante el periodo 2005-2015, para observar de qué manera incide la presión



fiscal y otras variables sobre el bienestar, éste medido desde tres perspectivas que son: crecimiento económico, igualdad y desarrollo humano.

En cuanto a la hipótesis central de este estudio, se verificó la influencia positiva de la presión fiscal de manera global y segmentada en las tres perspectivas de bienestar. Los resultados indican que incrementos en la presión fiscal se reflejan en una mejora del bienestar para los países en general, al menos en los rangos que presentan los países incluidos en este estudio.

Es necesario mencionar que existen diferencias notables entre los países de América Latina y los de la OCDE con respecto a los indicadores económicos analizados aquí, lo cual explica los resultados variantes obtenidos en el análisis segmentado, y permite inferir con respecto a su influencia sobre cada perspectiva de bienestar en función de la región a la que pertenecen.

Países como Noruega, Bélgica o Suecia que poseen un alto nivel de presión fiscal y que de la mano poseen un índice de desarrollo humano alto y coeficiente de Gini bajo, confirman la premisa (que sin entrar en el estudio sobre la incidencia del tributo) de que los países más desarrollados adaptan rápidamente sus impuestos directos a la realidad económica dominante, aun a costa de alterar los principios que inspiran los sistemas impositivos (Cordón, 2005).

Por su parte, los resultados concernientes a América Latina se deben tomar con cuidado, ya que a pesar de la mejora en los niveles de ingreso de los países Latinoamericanos, la recaudación ha crecido a un ritmo más lento, debido a que en la región aún prevalecen problemas como la evasión, elusión, a más de la complejidad y corrupción existentes en los sistemas tributarios (CEPAL, 2016).

El efecto positivo de la presión fiscal sobre la perspectiva de igualdad se puede explicar por la mejora existente en la distribución del ingreso. Sin embargo, de acuerdo con Musgrave (1992), “un nivel alto de imposición, pero moderadamente progresivo, puede tener un impacto mayor sobre la distribución de la renta que un nivel bajo, pero con fuerte progresividad”.

Lo anterior implica que los impuestos deben incrementarse poco a poco, para evitar efectos negativos como lo son la evasión y la reducción en niveles de bienestar de la sociedad.





De acuerdo a la CEPAL (2011) el gasto público es un instrumento para canalizar recursos en pro del desarrollo social y económico, y para reducir la desigualdad. En función de esto, sería de esperar que a mayor gasto público, aumente el crecimiento económico y desarrollo humano, y reduzca la desigualdad de ingresos medida por el coeficiente de Gini.

Con base en lo obtenido de este estudio, incrementos en el gasto público (a excepción del designado para educación) generan mayor crecimiento económico en el corto y largo plazo, tanto en América Latina como en la OCDE, aunque con menor intensidad en esta última. Nótese que desde el punto de vista global, el gasto público también influye en el crecimiento económico pero en una proporción sumamente débil, lo cual implicaría analizar hacia donde se está dirigiendo el gasto público y si se está ejecutando de la manera correcta, y tal como Amate y Guarnido (2010) lo plantean, se debe enfocar de mejor manera el gasto en lugar de incrementar desmesuradamente sus niveles.

Con relación a la perspectiva de desigualdad por región, el gasto público también es significativo para reducirla, pero al analizarlo de manera global, incrementa la desigualdad. Este comportamiento se replica con relación a la perspectiva de desarrollo humano, donde a pesar que en América Latina hay un IDH creciente ante mayores niveles de gasto público, su influencia es negativa desde el punto de vista global. El nivel de agregación puede estar influenciando este resultado y evidenciando que no se está cubriendo por completo las necesidades de las sociedades o que no se están ejecutando de manera correcta los rubros presupuestarios por parte de los gobiernos, con lo que se mantienen niveles de privación importantes y deficiencias en la búsqueda de desarrollo económico y social.

Al tomar en cuenta únicamente el gasto público asignado a la educación, los resultados cumplen la premisa de mayor bienestar con respecto a la desigualdad. Esta se ve reducida ante incrementos en el gasto específico en educación, con lo que se confirma su influencia positiva sobre esta perspectiva vista de manera global y por región. Este resultado se debe tomar con cuidado, ya que el incremento en este rubro permite cubrir las necesidades educativas de los grupos más vulnerables, lo que es esencial para aumentar las probabilidades de acceder a mejores empleos y contribuir a la movilidad social, pero no es suficiente para alcanzar una mayor igualdad.



Por otro lado, la relación de dicha variable con el crecimiento económico y el desarrollo humano es contraria a lo expuesto en la premisa anterior. Esto puede responder, al menos en América Latina, a que los esfuerzos de los países de la región para expandir la cobertura educativa y reducir las brechas, no son lo suficientemente significativas. Además, de acuerdo con Riveros y Báez (2014), estos países están retrasados con respecto al uso de tecnologías e innovación lo que ahonda la heterogeneidad entre éstos y los países pertenecientes a la OCDE. La relación negativa del gasto en educación y el crecimiento económico concuerda con los hallazgos de Beuren y Rodrigues (2013) donde el aumento de la participación del gasto corriente en educación no tiene ningún efecto sobre el crecimiento de los países, y a su vez contrastan con los resultados de Barro (1990) donde este rubro si influye en el crecimiento.

Además, los resultados indicaron que altos niveles de inflación afectan negativamente el crecimiento económico tanto en América Latina como en los países de la OCDE, lo cual concuerda con lo encontrado por Kormendi y Meguire (1985) y De Gregorio (1992), donde plantean que lo más deseable es que los niveles de inflación sean bajos y estables para conseguir un crecimiento económico, niveles de desarrollo e igualdad sostenibles. Sin embargo, bajo el análisis global, la inflación genera mayor crecimiento económico y mayor desarrollo humano, esto a costa de mayores niveles de desigualdad, lo cual estaría ligado al enfoque keynesiano que plantea que una alta inflación aumenta la actividad productiva, conduciendo a menores tasas de desempleo y mayor crecimiento económico (Partow, 1995).

El Foro Económico Mundial (2014) afirma que la competitividad determina el nivel de productividad de un país, el cual a su vez establece el estado de prosperidad que puede ser alcanzado por dicha economía y se convierte en un determinante fundamental de las tasas de crecimiento. Lo dicho explica que en este estudio se encontrase que un mayor índice de competitividad influye positivamente sobre el crecimiento económico y sobre el desarrollo humano de los países en general y de manera segmentada.

No obstante lo anterior, incrementos en este indicador aumentan la desigualdad tanto en América Latina como en la OCDE, esto debido a que los resultados de los pilares económicos y sociales tomados en cuenta para generar este indicador dependen de la estabilidad social y política de los países, la cual, según la misma organización, se ve



amenazada por situaciones de disparidad y desigualdad en la distribución del ingreso, deteriorando el ambiente necesario para la igualdad.

Los resultados concernientes al índice de corrupción arrojan que este afecta positivamente de manera global y en la región de la OCDE sobre las tres perspectivas de bienestar. A mayores niveles de este indicador, se percibe menor corrupción en los gobiernos, no proviene de la verificación de actividades corruptas pero puede ser un aspecto que refuerce la confianza de las sociedades en la economía de mercado y la democracia. Por ende este resultado concuerda con los obtenidos en los estudios de Hwang, Jung y Lim (2011) y Palacios (2014). En América Latina, este indicador reduce el desarrollo humano, lo cual es contrario a la mayoría de estudios, y puede corresponder a la débil estructura de los sistemas de justicia en países como Brasil, Venezuela o Ecuador.

Otro resultado a resaltar es el obtenido respecto de la apertura comercial, la cual influye negativamente en las perspectivas de bienestar tanto de manera global como en los países pertenecientes a la OCDE, pero de manera positiva en el segmento de América Latina. Este último concuerda con los hallazgos de Feal (2007) y Roca y Samibuko (2004), donde la APC influye en el mercado interno haciéndolo más competitivo.

Niveles de desempleo altos reducen el bienestar desde las perspectivas de crecimiento e igualdad de manera global y en la región de América Latina, y en la OCDE también desde la perspectiva de desarrollo humano. Este resultado corrobora lo expuesto en la ley de Okun, la cual manifiesta que la tasa de desempleo y el crecimiento económico posee un comportamiento inverso (Okun, 1962). Estos resultados se evidencian en trabajos como los de Jiménez y Ochoa (2017), Rodríguez y Peredo (2007), entre otros.

Por último, se puede concluir que dentro del periodo de estudio 2005-2015 para los países analizados tanto de América Latina como OCDE la presión fiscal tiene un efecto positivo sobre el bienestar tanto económico como social. Además, niveles de competitividad, la percepción de corrupción que tienen las sociedades, cuanto destina un gobierno al gasto público, son aspectos que influyen de manera significativa en el bienestar de una nación.

Es de suponer que la presión fiscal por sí sola no explique el nivel de bienestar de los países estudiados. En el futuro será indispensable completar con análisis de otros factores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

no abordados en este estudio prestando particular atención a la calidad de servicios estatales recibidos en compensación de los impuestos correspondientes.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alesina , A., & Rodrik, D. (1994 ). Distributive Politics and Economic Growth . *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 2 , 465-490 .
- Amate Fortes, I., & Guarnido Rueda, A. (2010). *Factores determinantes del desarrollo económico y social*. Málaga: ANALISTAS ECONÓMICOS DE ANDALUCÍA.
- Anderson , T. W., & Hsiao, C. (1981). Estimation of Dynamic Models with Error Components . *Journal of the American Statistical Association*, vol 76.No.375, 598-606.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies* Vol. 58, No. 2., 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error components model. *Journal of Econometrics*, 29-51.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third edition: John Wiley & Sons Ltd.
- Banco Mundial. (2018). *Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org>
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*. Vol. 98, 103-125.
- Barro, R. J. (Mayo de 1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407- 443.
- Bauer, P. (1972). *Dissent on Development*. Cambridge: Library of congress Catalog Card Number.
- Beuren, I. M., & Rodrigues , F. F. (2013). RELACIÓN ENTRE COMPOSICIÓN DEL GASTO PÚBLICO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA. *Invenio [en línea]*.
- Blundell , R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*. Vol 87 , 115-143.
- Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Economic Studies*, 233-240.
- CEF. (Abril de 2018). *Centro de Estudios Fiscales* . Obtenido de Centro de Estudios Fiscales: <https://cef.sri.gob.ec/mod/page/view.php?id=11066>
- CEPAL. (2011). *CEPAL*. Obtenido de PANORAMA SOCIAL DE AMERICA LATINA 2011 : [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39965/S1600175\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39965/S1600175_es.pdf)



- CEPAL. (2016). Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe 2016: las finanzas públicas ante el desafío de conciliar austeridad con crecimiento e igualdad.
- Cheng, W., & Wu, Y. (2016). *Understanding the Kuznets Process—An Empirical Investigation of Income Inequality in China: 1978–2011*. Obtenido de DOI 10.1007/s11205-016-1435-x
- Conrad , A. H. (1955). On the Calculation of Tax Burdens. *Economica, New Series, Vol. 22, No. 88*, 342-348.
- Cordón, T. (2005). LA IMPOSICIÓN, LA EFICIENCIA Y LA EQUIDAD: UNA REFLEXIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA UNIÓN EUROPEA. *Documentos, n 30/05, Instituto de Estudios Fiscales*.
- De Gregorio, J. (1992). The Effects of Inflation on Economic Growth : Lessons From Latin America . *European Economic Review. Vol. 36, issue 2-3*, 417-425.
- De la fuente Fernandez, S. (2011). *Universidad autónoma de Madrid*. Obtenido de Universidad autónoma de Madrid: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/SEGMENTACION/CONGLOMERADOS/conglomerados.pdf>
- Díaz Almada, P. (agosto de 2009). *Zona Económica*. Obtenido de <https://www.zonaeconomica.com/apertura-comercial>
- Dobrota, G., & Chirculescu, M. F. (2011). THE FISCAL PRESSURE IN THE EU. *Economy Series*, 157-166.
- Domar, E. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica*, 14, 137-147.
- Feal-Zubimendi, S. (2007). Crecimiento Económico y Apertura Comercial: Análisis de la Influencia de los Canales. *Estudios Económicos*, 50(25), 37-73.
- Haralambie, G. A. (2014). FISCAL PRESSURE IN ROMANIA IN THE CURRENT PERIOD. *Economy Series*, 493 - 497.
- Harrod, R. (1936). The Trade Cycle: An Essay, Oxford. *Oxford University Press*.
- Hwang, J., Jung , K.-O., & Lim, E.-S. (2011). CORRUPTION AND GROWTH IN ETHNICALLY FRAGMENTED WORLD. *The Journal of Developing Areas* , 265-277.
- Jarrín Suarez, A. (2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12998/Tesis%20Andrea%20Jarr%C3%ADn%20FINAL.pdf?sequence=1>
- Jiménez , K., & Ochoa, W. S. (2017). Ley de Okun. Análisis de la relación entre crecimiento y desempleo para 12 países de América Latina. *Publicando*(13), 1-15.



- JUEZ BARONA , S. Y., & MARTILLO JEREMIAS , L. D. (Septiembre de 2017). *UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL*. Obtenido de UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/1963>
- Kaldor, N. (1970). The Case for Regional Policies. *Scottish Journal of Political Economy*, 337-348.
- Keynes, J. M. (1936). *Teoría general del empleo, el interés y el dinero*. Reino Unido: Palgrave Macmillan.
- Koopmans, T. C. (1965). On the Concept of optimal Economic Growth. *The Econometric Approach to Development Planning, Amsterdam, North Holland*, 225-300.
- Kormendi , R. C., & Meguire , P. G. (1985). Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 16, Issue 2, 141-163.
- Krugman, P. (1990). Dutch Tulips and Emerging Markets: Another Bubble Bursts. *The contents Foreign Affairs*.
- Kuznets, S. (1934). Discurso ante el Congreso de los Estados Unidos de América .
- Labra, R., & Torrecillas, C. (2014). Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico. *Cátedra UAM Accenture en Economía y Gestión de la Innovación*, 7-8.
- Lopez , L., & Weber , S. (2017). Testing for Granger causality in panel data. *University of Neuchatel, Institute of Economic Research*, 1-12.
- Lucas, R. (1988). ON THE MECHANICS OF ECONOMIC DEVELOPMENT. *Journal of Monetary Economics* , 3-42.
- Malthus, T. (1798). *An Essay on the Principle of Population*. Londres: Printed for J. Johnson, in St. Paul's Church-Yard.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics* . S-N.
- Melo , O., Donoso , G., & Abarzúa, N. (2010). Determinantes de la desigualdad del ingreso de Chile, un análisis comparativo para el sector rural. *Economía Agraria Volumen 14*, 33-46.
- Meltzer , A. H., & Richard , S. F. (1981 ). A Rational Theory of the Size of Government. *Journal of Political Economy*, 89:5, 914-927.
- Montero, R. (2010). Panel dinámico. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España*, 3.
- Musgrave, R. (Septiembre de 1969). Cost Benefit analysis and the theory of public. *Finance Journal of Economic Literature*, 797-806.
- Musgrave, R. (1992). *Hacienda Pública. Teórica y Aplicada* (Quinta ed.). Madrid: McGraw Hill.



- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association*. Alexandria, VA: American Statistical Association, 89-104.
- Palacios, J. M. (2014). Efectos de la corrupción sobre el crecimiento económico. Un análisis empírico internacional. *En-Contexto N° 02*, 109-126.
- Partow, Z. (1995). La relación inflación-crecimiento: un resumen con algunas implicaciones para Colombia. *Borradores Semanales de Economía N. 23*.
- Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. *Universidad Carlos III Madrid*.
- Persson, T., & Tabellini, G. (1994). Is Inequality Harmful For Growth. *The American Economic Review Vol. 84 No.3*, pág. 600-621.
- PNUD. (1990). *Human Development Report 1990*. Oxford University Press.
- PNUD. (2016). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <http://desarrollohumano.org.gt/desarrollo-humano/calculo-de-idh/>
- Prest, A. R. (1955). Statistical Calculations of Tax Burdens. *Economica, New Series, Vol. 22, No. 87*, 234-245.
- Rawls, J. (1971). *A Theory of Justice*. Harvard University Press.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Inglaterra: John Murray.
- Riveros, L. A., & Báez, G. A. (2014). Chile y la OCDE. La dicotomía entre lo macroeconómico y el desarrollo humano. *Instituto de Estudios Internacionales - Universidad de Chile*, 9-34.
- Roca, S., & Samibuko, L. (Febrero de 2004). APERTURA COMERCIAL Y ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA: ¿ES BENEFICIOSA PARA AMÉRICA LATINA? *Documentos de Trabajo, 12*, 22.
- Rodríguez López, P., & Peredo y Rodríguez, F. (2007). Estimación de la Ley de Okun para la economía mexicana. *Análisis Económico, XXII(51)*, 59-79.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological Change. *Journal of Political Economy*, 71-102.
- Rossignolo, D. A. (2017). El esfuerzo fiscal en los países de América Latina y el Caribe. *Finanzas y Política Económica*, 215-247.
- Sancho, A., Serrano, G., & Perez, P. (2005). *Universitat de Valencia*. Obtenido de <https://www.uv.es/sancho/ejertema4.pdf>
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Londres: W. Strahan & T. Cadell.





- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 65-94.
- Stata Corp. (2014). *Stata Corp LP*. Obtenido de Manual de Stata. Paneles Dinámicos: <https://www.stata.com/manuals13/xtxtdpdsys.pdf>
- Swan, T. (1956). Economic Growth and Capital Accumulation. *Economic Record* , 334-361.
- Tao, R., & Qin, P. (2007). How Has Rural Tax Reform Affected Farmers and Local Governance in China? *China & World Economy*, Vol. 15, No. 3, 19 – 32.
- Transparency International. (2018). *Transparency International*. Obtenido de [https://www.transparency.org/news/pressrelease/el\\_indice\\_de\\_percepcion\\_de\\_la\\_corrupcion\\_2017\\_muestra\\_una\\_fuerte\\_presencia](https://www.transparency.org/news/pressrelease/el_indice_de_percepcion_de_la_corrupcion_2017_muestra_una_fuerte_presencia)
- Universitat de Valencia. (2018). *Introducción al Análisis Clúster* . Obtenido de <https://www.uv.es/ceaces/multivari/cluster/CLUSTER2.htm>
- Voitchovsky , S. (2005). Does the Profile of Income Inequality Matter for Economic Growth? *Journal of Economic Growth*, Vol. 10 , 273–296.
- Williamson , J. (1990). *The Washington Consensus as Policy Prescription for Development*. Institute for International Economics.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* 4a. edición. Michigan: Cengage Learning Editores.
- World Economic Forum. (2014). *The Global Competitiveness Report: 2014-2015*. Switzerland: World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2016). *World Economic Forum*. Obtenido de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>

## ANEXOS

### ANEXO A: ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS

#### Anexo A.1 Países incluidos en el estudio

AL		OECD
<i>País</i>	<i>País</i>	<i>País</i>
Argentina (ARG)	Alemania (DEU)	Irlanda (IRL)
Bolivia (BOL)	Australia (AUS)	Italia (ITA)
Brasil (BRA)	Austria (AUT)	Japón (JPN)
Chile (CHL)	Bélgica (BEL)	Luxemburgo (LUX)
Colombia (COL)	Canadá (CAN)	México (MEX)
Costa Rica (CRI)	Chile (CHL)	Nueva Zelanda (NZL)
Ecuador (ECU)	Corea (KOR)	Noruega (NOR)
El Salvador (SLV)	Dinamarca (DNK)	Países bajos (NLD)
Guatemala (GTM)	Eslovenia (SVN)	Polonia (POL)
Honduras (HND)	España (ESP)	Portugal (PRT)
México (MEX)	Estados Unidos (USA)	Reino Unido (UK)
Nicaragua (NIC)	Estonia (EST)	República Checa (CZE)
Panamá (PAN)	Finlandia (FIN)	República Eslovaca (SVK)
Paraguay (PRY)	Francia (FRA)	Suecia (SWE)
Perú (PER)	Grecia (GRC)	Suiza (CHE)
República Dominicana (DOM)	Hungría (HUN)	Turquía (TUR)
Uruguay (URY)	Islandia (ISL)	
Venezuela (VEN)	Israel (ISR)	

**Elaboración:** Propia.

**Anexo A.2** Definición de Variables del análisis de Conglomerados

<b>Variable</b>	<b>Código</b>	<b>Escala de medida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Impuesto sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital	ISIUC	Recaudación anual como Porcentaje del PIB	El ISIUC comprende la recaudación del gobierno por concepto de tres impuestos: el impuesto sobre el ingreso personal, el impuesto sobre la nómina y el impuesto sobre las ganancias corporativas. Dicha recaudación (expresada en moneda nacional a precios corrientes) se mide como porcentaje del PIB (también expresado en moneda nacional a precios corrientes).	OECD CEPAL CIAT Fuentes oficiales de cada país.
Impuesto sobre la propiedad	ISP	Recaudación anual como Porcentaje del PIB	Es el cociente entre el monto de recaudación por concepto de Impuestos sobre la propiedad y el PIB (expresados en moneda nacional a precios corrientes). Comprende impuestos recurrentes (que se cobran periódicamente) y no recurrentes (que se cobran por única vez) sobre el uso, posesión o transferencia de propiedad.	OECD CEPAL CIAT Fuentes oficiales de cada país.
Impuesto sobre bienes y servicios	ISBS	Recaudación anual como Porcentaje del PIB	Es el cociente entre el monto de recaudación por concepto de Impuestos generales y específicos sobre bienes y servicios y el PIB (expresados en moneda nacional a precios corrientes). El ISBS comprende los impuestos que gravan la producción, extracción, venta, transferencia, arrendamiento o entrega de bienes, y la prestación de servicios. Consisten principalmente en el valor agregado y los impuestos a las ventas.	OECD CEPAL CIAT Fuentes oficiales de cada país.
Contribuciones Sociales	CS	Recaudación anual como Porcentaje del PIB	Las CS comprenden pagos obligatorios o voluntarios a las administraciones públicas realizados por parte de empleadores y que brindan al empleado (y sus dependientes o sus supervivientes) el derecho a recibir prestaciones sociales. Se miden como porcentaje del PIB.	OECD CEPAL CIAT Fuentes oficiales de cada país.

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.

**Anexo A.3** Principales descriptivos de las variables del análisis de conglomerados

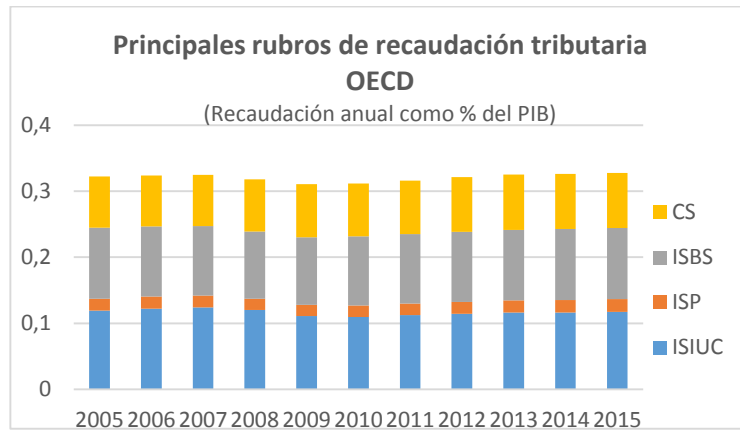
Variable	Código	Obs.	AL				OCDE				
			Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	Obs.	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
<b>Presión Fiscal</b>											
	PF	198	19.35	5.56	10.53	33.09	374	33.62	7.05	12.06	48.43
<b>Recaudación por impuestos sobre ingresos, utilidades y ganancias de capital</b>											
	ISIUC	198	4.92	1.54	1.70	10.40	374	11.67	4.87	4.10	29.37
<b>Recaudación por impuestos sobre la propiedad</b>											
	ISP	198	0.69	0.80	-0.07	3.16	374	1.79	1.11	-0.07	4.14
<b>Recaudación por impuestos sobre bienes y servicios</b>											
	ISBS	198	8.87	2.84	2.69	15.21	374	10.57	2.86	2.69	17.15
<b>Recaudación por contribuciones sociales</b>											
	CS	198	3.44	2.23	0.00	8.56	374	8.06	5.50	0.00	24.34

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.

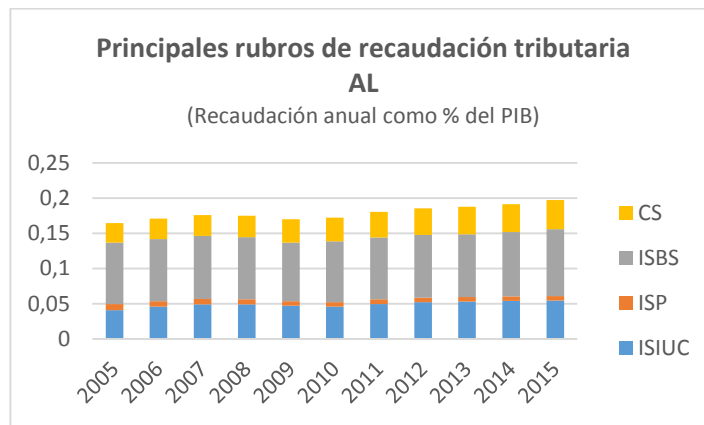


### Anexo A.4 Evolución de los principales rubros de recaudación tributaria por región



**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.

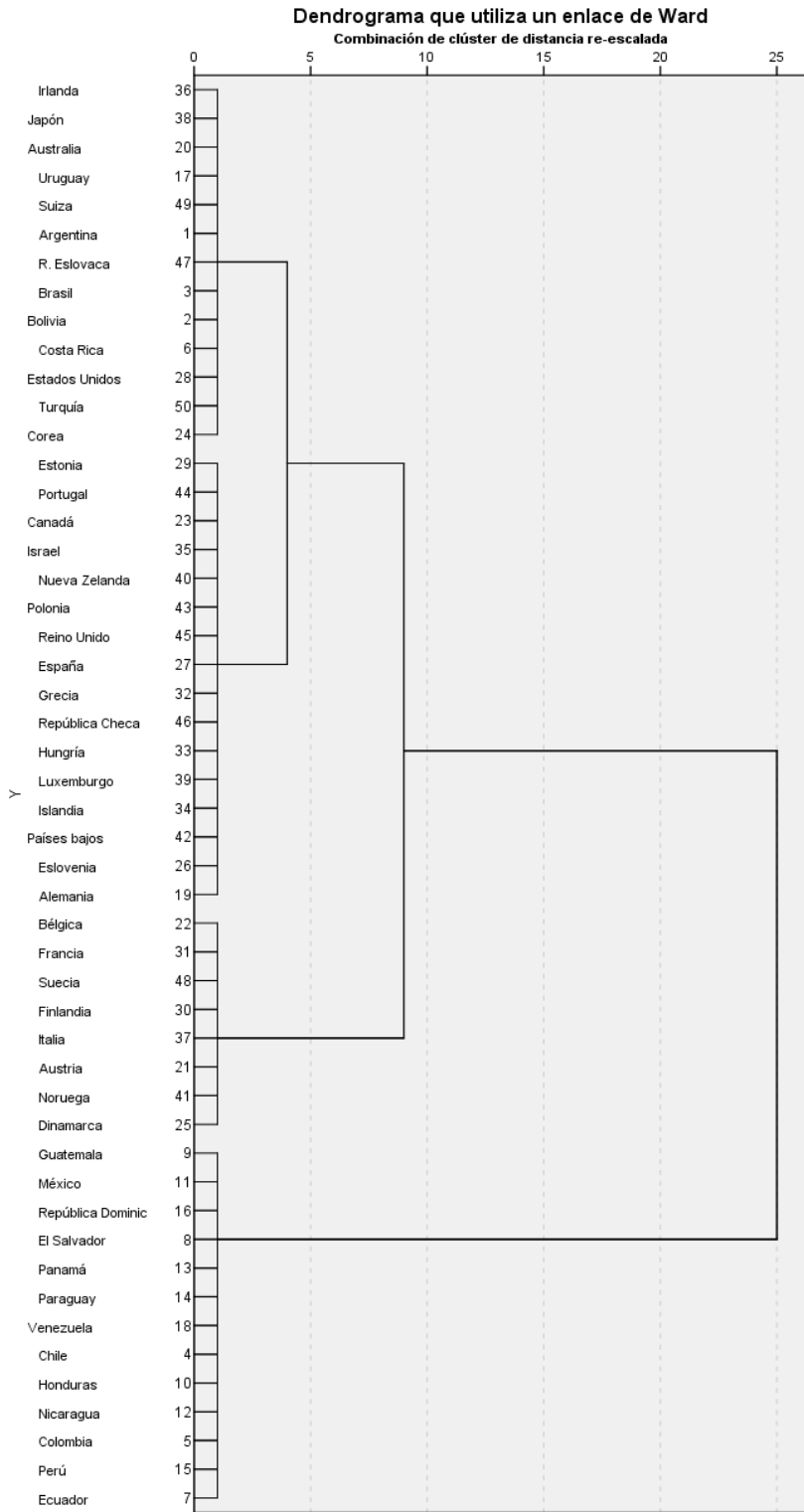


**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.



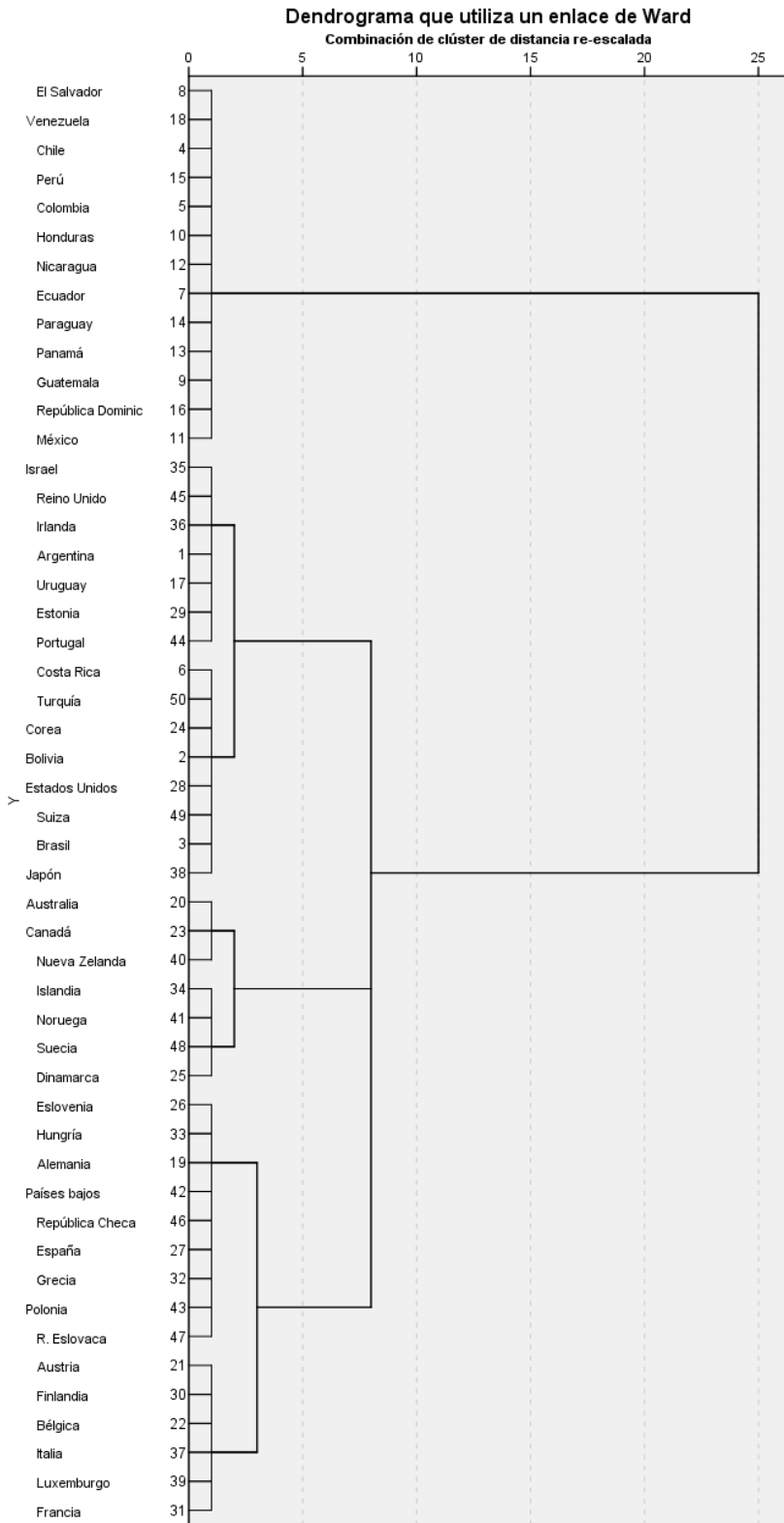
### Anexo A.5 Dendrograma resultante en función de presión fiscal



Elaboración: Propia.



### Anexo A.6 Dendrograma resultante en función de presión fiscal y sus niveles de recaudación por rubros de impuestos



Elaboración: Propia.



### Anexo A.7 Tabla de transición de países entre conglomerados

AMÉRICA LATINA												
PAÍS	AÑOS											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 Promedio	
Conglomerado												
Argentina	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Bolivia	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4
Brasil	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Chile	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Colombia	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Costa Rica	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Ecuador	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
El Salvador	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Guatemala	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Honduras	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
México	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Nicaragua	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Panamá	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Paraguay	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Perú	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
República Dominicana	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Uruguay	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Venezuela	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

OCDE												
PAÍS	AÑOS											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 Promedio	
Alemania	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Australia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Austria	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Bélgica	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Canadá	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Chile	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Corea	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
Dinamarca	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Eslovenia	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
España	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Estados Unidos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Estonia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Finlandia	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Francia	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Grecia	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3
Hungría	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Islandia	1	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1
Israel	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Irlanda	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Italia	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Japón	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
México	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Luxemburgo	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Nueva Zelanda	1	1	1	1	3	2	1	1	2	3	3	1
Noruega	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Países bajos	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
Polonia	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Portugal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Reino Unido	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
República Checa	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2
R. Eslovaca	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Suecia	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
Suiza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Turquía	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.



**ANEXO B: ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL****Anexo B.1** Principales descriptivos de las variables del modelo de Datos de panel global

Variable	Código	Obs.	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
<b>PIB per cápita</b>	PIBPC	550	27794.83	23303.09	1429.26	111968.40
<b>Log PIB per cápita</b>	LPIBPC	550	9.7757	1.0777	7.2649	11.6260
<b>Índice de Desarrollo Humano</b>	IDH	550	0.8315	0.0998	0.5330	0.9940
<b>Coefficiente de GINI</b>	GINI	550	0.3749	0.1080	0.2250	0.5950
<b>Presión Fiscal</b>	PF	550	0.2901	0.0938	0.1053	0.4843
<b>Tasa de Desempleo</b>	TD	550	0.0714	0.0368	0.0182	0.2747
<b>Inflación</b>	INFL	550	0.0406	0.0699	-0.0448	1.2174
<b>Grado de Apertura Comercial</b>	APC	550	0.8872	0.5216	0.2527	3.8245
<b>Gasto Público</b>	GP	550	0.2532	0.1047	-0.0336	0.5670
<b>Índice de Competitividad Global</b>	ICG	550	4.6037	0.6391	3.2951	5.9400
<b>Índice de Corrupción</b>	CPI	550	58.31	22.93	17.00	97.00
<b>Gasto Público en Educación</b>	GPEDU	550	0.0488	0.0136	0.0085	0.0934

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia



**Anexo B.2** Tabla de correlaciones de las variables del modelo de datos de panel

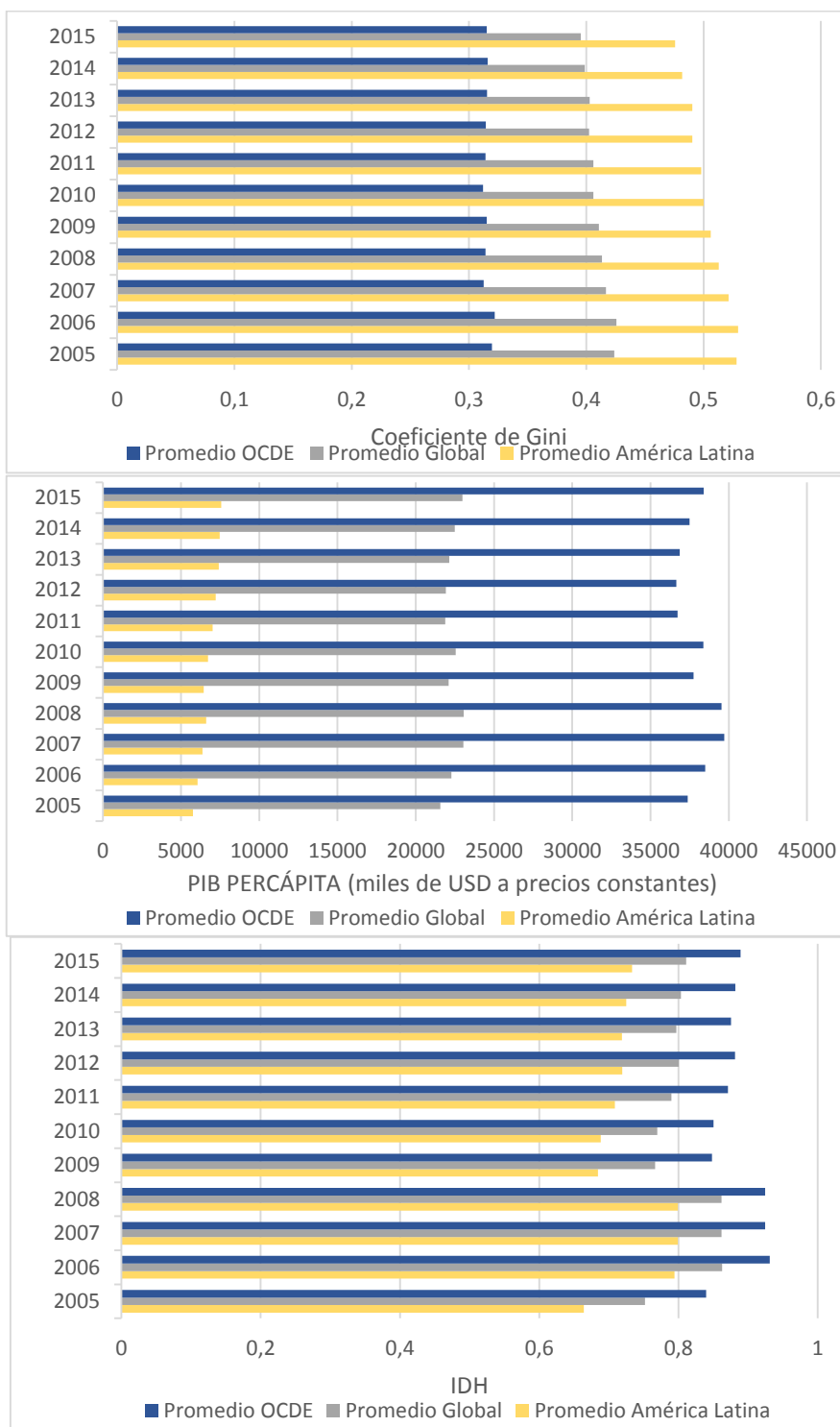
	LPIBPC	GINI	IDH	PF	INFL	ICG	GPEDU	GP	CPI	APC	TD
PF	0.751	-0.826	0.683	1							
INFL	-0.231	0.239	-0.24	-0.274	1						
ICG	0.811	-0.666	0.764	0.627	-0.398	1					
GPEDU	0.436	-0.429	0.355	0.519	0.003	0.429	1				
GP	0.398	-0.474	0.3	0.568	-0.024	0.107	0.307	1			
CPI	0.814	-0.712	0.763	0.698	-0.356	0.892	0.461	0.174	1		
APC	0.148	-0.336	0.106	0.214	-0.124	0.108	-0.027	0.169	0.164	1	
TD	0.115	-0.129	0.076	0.193	-0.059	-0.105	0.003	0.299	-0.044	-0.034	1

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.



### Anexo B.3 Evolución del PIB per cápita, Coeficiente de Gini e IDH como promedio de AL y OCDE 2005-2015

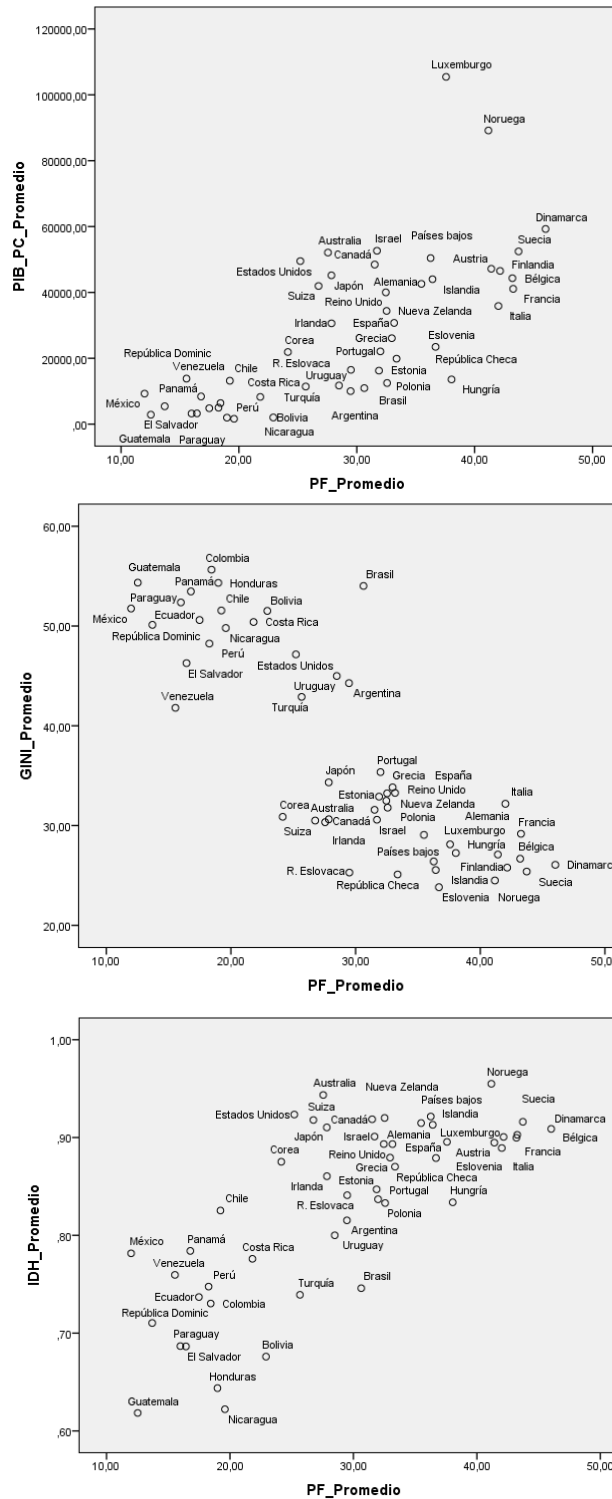


**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.



### Anexo B.4 Correlación entre las variables que representan al bienestar y la presión fiscal (promedio 2005-2015).



Elaboración: Propia.

**Anexo B.5** Principales descriptivos de las variables del modelo de Datos de panel segmentado

<b>DESCRIPTIVOS POR REGIÓN</b>											
Variable	Código	<b>AL</b>					<b>OCDE</b>				
		Obs.	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	Obs.	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
<b>PIB per cápita</b>	PIBPC	198	6786.97	3993.23	1429.26	14907.12	374	37941.66	21675.06	3704.14	111968.40
<b>Log PIB per cápita</b>	LPIBPC	198	8.6148	0.6852	7.2649	9.6096	374	10.3628	0.6446	8.2172	11.6260
<b>Índice de Desarrollo Humano</b>	IDH	198	0.7304	0.0777	0.5330	0.8780	374	0.8834	0.0593	0.6500	0.9940
<b>Coefficiente de GINI</b>	GINI	198	0.5031	0.0447	0.3940	0.5950	374	0.3154	0.0711	0.2250	0.5330
<b>Presión Fiscal</b>	PF	198	0.1935	0.0556	0.1053	0.3309	374	0.3362	0.0705	0.1206	0.4843
<b>Tasa de Desempleo</b>	TD	198	0.0608	0.0240	0.0182	0.1270	374	0.0764	0.0403	0.0225	0.2747
<b>Inflación</b>	INFL	198	0.0728	0.1057	-0.0073	1.2174	374	0.0234	0.0214	-0.0448	0.1268
<b>Grado de Apertura Comercial</b>	APC	198	0.7262	0.3091	0.2573	1.7275	374	0.9571	0.5792	0.2527	3.8245
<b>Gasto Público</b>	GP	198	0.1988	0.0709	0.0850	0.3874	374	0.2766	0.1089	-0.0336	0.5670
<b>Índice de Competitividad Global</b>	ICG	198	3.9707	0.3351	3.2951	4.8500	374	4.9314	0.4748	3.6800	5.9400
<b>Índice de Corrupción</b>	CPI	198	36.1667	13.9694	17.0000	74.0000	374	69.8128	17.3660	30.0000	97.0000
<b>Gasto Público en Educación</b>	GPEDU	198	0.0424	0.0145	0.0085	0.0808	374	0.0519	0.0115	0.0275	0.0934

**Fuente:** Banco Mundial, CIAT, BID, PNUD, OCDE y fuentes oficiales de cada país.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.6 Variables Exógenas, Endógenas y Predeterminadas

Cabe destacar que las variables independientes pueden ser de tres tipos de acuerdo a su correlación con la perturbación. A continuación se exponen las características que diferencian a cada una.

### **Variable Exógena:**

Se dice que una variable es exógena cuando viene determinada desde fuera del modelo, esto es, que no existe correlación entre dicha variable y las perturbaciones del modelo en cualquier periodo  $t$  (Labra & Torrecillas, 2014).

Lo anterior se puede determinar a través de:

$$Cov(x_{it}, \varepsilon_{is}) = 0 \quad \forall t, s$$

Donde  $x_{it}$  es la variable exógena y  $\varepsilon_{is}$  representa las perturbaciones del modelo.

### **Variable Predeterminada:**

Este tipo de variable se determina fuera del modelo y en un periodo de tiempo distinto al actual. El rezago de la variable se correlaciona con la perturbación del periodo anterior.

$$Cov(x_{it}, \varepsilon_{is}) \neq 0 \text{ para: } s < t$$

Siendo  $x_{it}$  es la variable predeterminadas,  $\varepsilon_{is}$  representa las perturbaciones del modelo y  $s, t$  distintos periodos de tiempo (Labra & Torrecillas, 2014).

### **Variable Endógena:**

Una variable es endógena si está determinada dentro del modelo. A efectos prácticos existen dos tipos: endogeneidad del modelo y endogeneidad de las variables independientes.

La primera se refiere al efecto de la variable dependiente sobre sí misma, esto es, existe un componente autorregresivo (Labra & Torrecillas, 2014)

La endogeneidad de las variables independientes se explica a través de una correlación distinta de cero entre la variable y las perturbaciones del modelo dentro del mismo periodo de tiempo. Lo cual implica que:



$$\text{Cov}(x_{it}, \varepsilon_{is}) \neq \mathbf{0} \quad \text{para } s = t$$

Siendo  $x_{it}$  la variable endógena y  $\varepsilon_{is}$  las perturbaciones del modelo.

Una forma empírica de identificar la endogeneidad de una variable es la existencia de causalidad bidireccional entre ésta y la variable dependiente. Esto se puede obtener a través del test de causalidad de Granger, cuya idea básica es que si los valores pasados de  $x_{it}$  son predictores significativos del valor actual de  $y_{it}$ , incluso si los rezagos de  $y_{it}$  se incluyen en el modelo, entonces  $x_{it}$  ejerce una relación causal en  $y_{it}$  (Lopez & Weber , 2017).

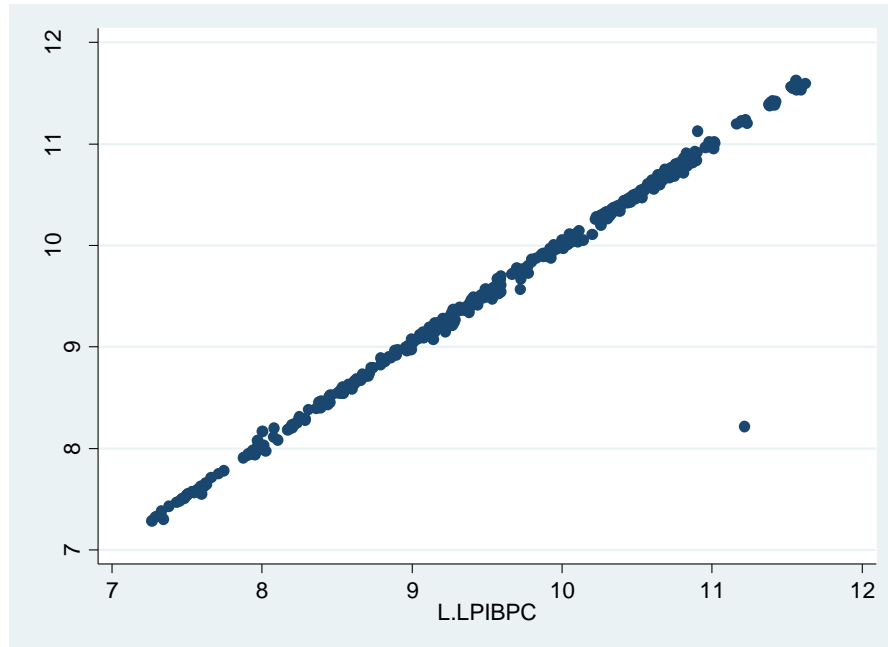
La hipótesis nula plantea que no existe causalidad en el sentido de Granger de  $x_{it}$  sobre  $y_{it}$  al menos para un panel. Misma que al rechazarse confirma una relación causal.

Finalmente, puede existir relación entre ciertas variables independientes, lo cual se evidencia a través de un coeficiente de correlación alto. Este problema da lugar a multicolinealidad, lo cual genera estimaciones poco precisas.



**Anexo B.7** Verificación del comportamiento dinámico en las tres perspectivas de bienestar

**Verificación del comportamiento dinámico  
PIB per cápita (perspectiva de crecimiento económico)**



**Fuente:** Banco Mundial (2018).  
**Elaboración:** Propia

**Resultados de Pruebas de causalidad de Granger**

LPIBPC	Variable	Estadístico Z-bar tilde		Causalidad
		$x \rightarrow Y$	$Y \rightarrow x$	
	PF	7,21***	14,45***	bidireccional
	INFL	28,07***	5,94***	bidireccional
	ICG	3,91***	12,03***	bidireccional
	GP	6,19***	7,32***	bidireccional
	APC	4,08***	7,13***	bidireccional
	TD	21,58***	3,88***	bidireccional

**Nota:** Se presenta el estadístico Z-bar tilde.

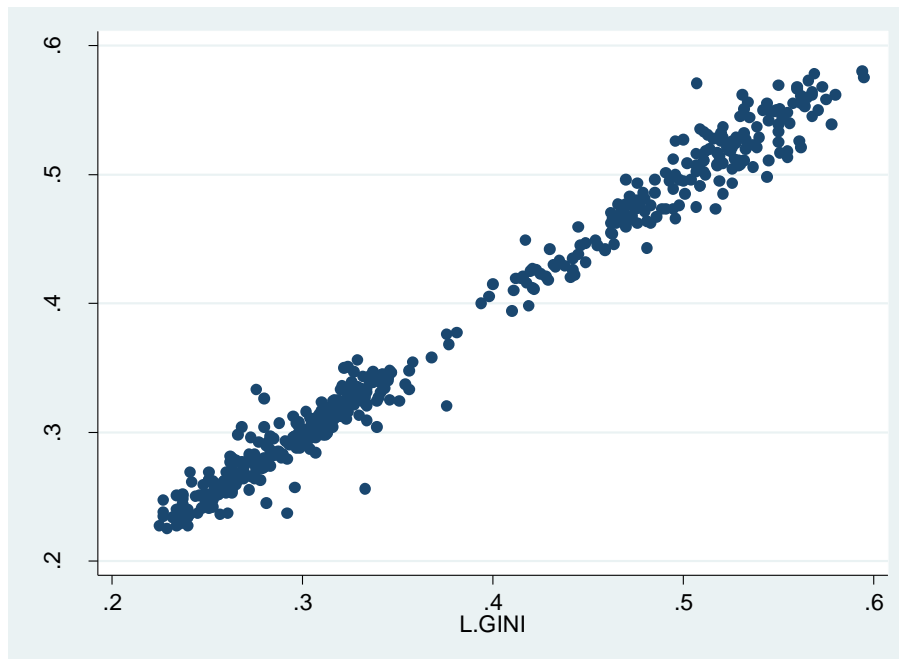
**Nivel de significancia:** (\*)10%, (\*\*)5%, (\*\*\*)1%

**Elaboración:** Propia





### Verificación del comportamiento dinámico GINI (perspectiva de igualdad)



Fuente: BM, BID, Eurostat y fuentes oficiales de cada país

Elaboración: Propia.

### Resultados de Pruebas de causalidad de Granger

GINI	Variable	Estadístico Z-bar tilde		Causalidad
		$x \rightarrow Y$	$Y \rightarrow x$	
	ICG	11,93***	15,07***	bidireccional
	GP	6,09***	6,34***	bidireccional
	APC	5,69***	2,34***	bidireccional
	CPI	12,02***	13,62***	bidireccional
	TD	6,14***	11,29***	bidireccional

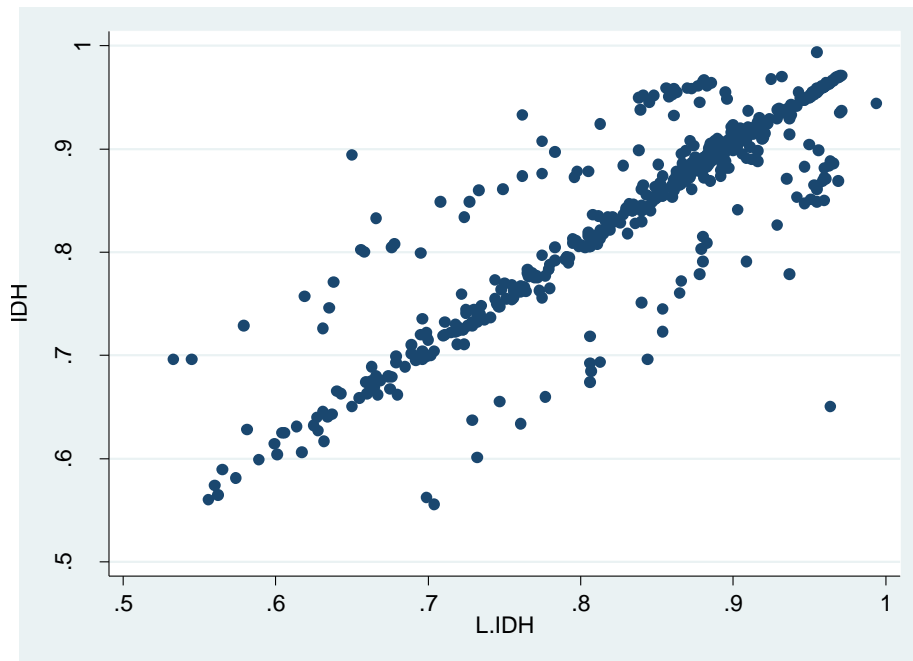
Nota: Se presenta el estadístico Z-bar tilde.

Nivel de significancia: (\*)10%, (\*\*)5%, (\*\*\*)1%

Elaboración: Propia



**Verificación del comportamiento dinámico  
IDH (perspectiva de desarrollo humano)**



**Fuente:** PNUD  
**Elaboración:** Propia.

**Resultados de Pruebas de causalidad de Granger**

IDH	Variable	Estadístico Z-bar tilde		Causalidad
		$x \rightarrow Y$	$Y \rightarrow x$	
	PF	27,95***	8,44***	bidireccional
	ICG	7,69***	10,44***	bidireccional
	GP	20,34***	2,28**	bidireccional
	APC	8,73***	9,13***	bidireccional
	CPI	5,20***	4,89***	bidireccional
	TD	12,93***	3,48***	bidireccional

**Nota:** Se presenta el estadístico Z-bar tilde.  
**Nivel de significancia** (\*)10%, (\*\*)5%, (\*\*\*)1%.  
**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.8 Resultados globales - crecimiento económico

	GLOBAL				
	Análisis Estático			Análisis Dinámico	
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
<b>LPIBPC</b>					
<b>L1.LPIBPC</b>				0,6262*** (0,0449)	0,9001*** (0,0329)
<b>INFL</b>	- 0,0554 (0,1179)	- 0,1839 (0,2264)	- 0,0554 (0,2396)	- 0,0750 (0,1428)	0,0471 (0,0323)
<b>ICG</b>	0,2871* (0,1712)	- 0,0744 (0,0881)	0,2871*** (0,0832)	0,0104 (0,0805)	0,0726*** (0,0264)
<b>GPEDU</b>	2,0262 (1,7694)	3,0667* (1,6869)	2,0262 (1,7758)	- 0,3001 (1,1560)	- 1,2215** (0,5369)
<b>GP</b>	0,7109** (0,3612)	0,5655 (0,3857)	0,7109** (0,3740)	- 0,3441 (0,2814)	0,0001 (0,0679)
<b>CPI</b>	0,0088*** (0,0036)	0,00335* (0,0019)	0,0088*** (0,0019)	- 0,00005 (0,00117)	0,0004 (0,0005)
<b>APC</b>	- 0,0509 (0,2038)	- 0,0806 (0,1154)	- 0,0509 (0,0889)	- 0,0352 (0,0796)	- 0,0172 (0,0334)
<b>PF</b>	2,7563*** (0,5094)	0,1953 (0,7417)	2,7563*** (0,6247)	0,9482* (0,5745)	0,6634* (0,3998)
<b>TD</b>	- 0,7662 (0,7145)	- 1,967*** (0,5116)	- 0,7662 (0,5303)	- 0,4673 (0,4297)	- 0,2023 (0,1609)
<b>cons</b>	6,9616*** (0,7658)	9,7929*** (0,4242)	6,9616*** (0,3506)	3,4967*** (0,5754)	0,5259** (0,2675)
$R_w^2$	0.0214	0.0524	0.0214		
$R_b^2$	0.8012	0.3345	0.8012		
$R_o^2$	0.758	0.2891	0.758		
$\sigma_\alpha$	0.3964	1.0018	0.3964		
$\sigma_v$	0.2265	0.2265	0.2265		
$\rho$	0.7538	0.9513	0.7538		
<b>Test Post-estimación</b>					
Test Hausman	97,64***				
Test Arellano&Bond				AR(1) -1,05 AR(2) -0,89	AR(1) -1,06 AR(2) -1,54
Test Sargan			203,24**		216,01**

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.9 Resultados globales – igualdad

	GLOBAL				
	Análisis Estático			Análisis Dinámico	
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
<b>GINI</b>					
<b>L1.GINI</b>				0,4882*** (0,0495)	0,8485*** (0,0321)
<b>INFL</b>	0,0019 (0,0168)	0,0048 (0,0159)	0,00189 (0,01634)	0,0124 (0,0134)	0,0080 (0,0113)
<b>ICG</b>	- 0,0223** (0,0102)	- 0,0151*** (0,0062)	- 0,0223*** (0,0061)	- 0,0075 (0,0082)	0,0082 (0,0078)
<b>GPEDU</b>	- 0,9536*** (0,2094)	- 1,0031*** (0,1184)	- 0,9536*** (0,1218)	- 0,7710*** (0,1305)	- 0,1529 (0,1477)
<b>GP</b>	- 0,1149*** (0,0339)	- 0,1160*** (0,0271)	- 0,1149*** (0,0271)	- 0,0243 (0,0275)	0,0158 (0,0211)
<b>CPI</b>	- 0,00008 (0,00015)	0,00009 (0,00013)	- 0,00008 (0,00013)	- 0,0001 (0,0001)	- 0,0002 (0,0002)
<b>APC</b>	- 0,0105 (0,0118)	- 0,0021 (0,0081)	- 0,0105 (0,0074)	0,0069 (0,0076)	- 0,0034 (0,0032)
<b>PF</b>	- 0,2895*** (0,0634)	- 0,1644*** (0,0521)	- 0,2895*** (0,0489)	- 0,1249*** (0,0504)	- 0,1282*** (0,0401)
<b>TD</b>	0,1548*** (0,0495)	0,1868*** (0,0359)	0,1548*** (0,0366)	0,0751* (0,0436)	0,0028 (0,0323)
<b>cons</b>	0,6398*** (0,0531)	0,5535*** (0,0298)	0,6398*** (0,0285)	0,3013*** (0,0498)	0,0744** (0,0373)
$R_w^2$	0.2576	0.2719	0.2576		
$R_b^2$	0.7113	0.6161	0.7113		
$R_o^2$	0.6932	0.5952	0.6932		
$\sigma_\alpha$	0.0533	0.0821	0.0533		
$\sigma_v$	0.0159	0.0159	0.0159		
$\rho$	0.9181	0.9638	0.9181		
<b>Test Post-estimación</b>					
Test Hausman	49,42***				
Test Arellano & Bond			AR(1) -5,07*** AR(2) -1,41	AR(1) -4,79*** AR(2) -1,07	
Test Sargan				253.13	281.5

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.10 Resultados globales - desarrollo humano

	GLOBAL				
	Análisis Estático			Análisis Dinámico	
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
<b>IDH</b>					
<b>L1.IDH</b>				0,1661*** (0,0345)	0,3907*** (0,0360)
<b>INFL</b>	0,1133** (0,0505)	0,1349*** (0,0404)	0,1133*** (0,0394)	0,1193*** (0,0416)	0,1157*** (0,0467)
<b>ICG</b>	0,0461*** (0,0129)	- 0,0073 (0,0157)	0,0461*** (0,0120)	0,0303 (0,0302)	0,0458*** (0,0159)
<b>GPEDU</b>	- 1,5648*** (0,3050)	- 1,7428*** (0,3013)	- 1,5648*** (0,2815)	- 3,4651*** (0,4525)	- 2,5160*** (0,4503)
<b>GP</b>	- 0,0314 (0,0648)	- 0,1309** (0,0689)	- 0,0314 (0,0527)	- 0,3982** (0,1725)	- 0,1180* (0,0680)
<b>CPI</b>	0,0011*** (0,0004)	0,0006* (0,0003)	0,0011*** (0,0003)	0,0010* (0,0006)	0,0007 (0,0005)
<b>APC</b>	0,0084 (0,0115)	0,0929*** (0,0206)	0,0084 (0,0103)	0,0778*** (0,0305)	- 0,0113 (0,0109)
<b>PF</b>	0,4278*** (0,1157)	0,1852 (0,1325)	0,4278*** (0,0823)	0,3996** (0,1853)	0,4574*** (0,1527)
<b>TD</b>	- 0,1222 (0,1148)	- 0,3226*** (0,0914)	- 0,1222 (0,0847)	- 0,1563 (0,1440)	0,0107 (0,1320)
<b>cons</b>	0,5119*** (0,0559)	0,8326*** (0,0758)	0,5119*** (0,0465)	0,5920*** (0,1567)	0,2845*** (0,0643)
$R_w^2$	0.0897	0.1623	0.0897		
$R_b^2$	0.7562	0.0085	0.7562		
$R_o^2$	0.637	0.0167	0.637		
$\sigma_\alpha$	0.0368	0.1027	0.0368		
$\sigma_v$	0.0405	0.0405	0.0405		
$\rho$	0.4521	0.8655	0.4521		
<b>Test Post-estimación</b>					
Test Hausman	64,97***				
Test Arellano & Bond			AR(1) -2,12** AR(2) -0,93	AR(1) -3,60*** AR(2) -0,22	
Test Sargan	626,20***		787,17***		

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano & Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.11 Resultados por región - crecimiento económico

	AL					OCDE				
	Análisis Estático		Análisis Dinámico			Análisis Estático		Análisis Dinámico		
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
<b>LPIBPC</b>										
<b>L1.LPIBPC</b>				0,8097*** (0,0341)	0,9946*** (0,0103)				0,6337*** (0,0455)	0,8487*** (0,0312)
<b>INFL</b>	- 0,1404 (0,1036)	- 0,1438* (0,0835)	- 0,1404 (0,0877)	- 0,0002 (0,0310)	- 0,0022 (0,0200)	0,2571 (1,0671)	0,4077 (0,9824)	0,2571 (0,9736)	- 0,5258 (0,6075)	- 0,3091 (0,4853)
<b>ICG</b>	0,1802* (0,0996)	0,1704*** (0,0476)	0,1802*** (0,0502)	0,0615*** (0,0244)	0,0301** (0,0157)	0,0699 (0,2401)	- 0,2481** (0,1309)	0,0699 (0,1115)	- 0,0538 (0,1167)	0,0386 (0,0634)
<b>GPEDU</b>	2,8224* (1,5765)	2,9708*** (0,6810)	2,8224*** (0,7187)	- 0,1124 (0,2831)	- 0,9952*** (0,2923)	4,1612** (2,1895)	0,4924 (3,3236)	4,1612 (3,0342)	- 4,0341 (2,6224)	- 0,7191 (1,8628)
<b>GP</b>	0,0410 (0,2538)	0,0056 (0,2212)	0,0410 (0,2323)	0,0308 (0,1108)	0,0149 (0,0799)	0,6638** (0,3265)	0,1174 (0,6226)	0,6638 (0,4894)	- 0,6040 (0,3943)	0,1273 (0,2316)
<b>CPI</b>	0,0051* (0,0028)	0,0041* (0,0022)	0,0051** (0,0023)	- 0,0010 (0,0009)	- 0,0011 (0,0007)	0,0055* (0,0030)	0,0029 (0,0021)	0,0055*** (0,0021)	0,0004 (0,0013)	0,0004 (0,0013)
<b>APC</b>	- 0,0507 (0,1121)	- 0,0107 (0,0872)	- 0,0507 (0,0897)	0,1169** (0,0536)	0,0313*** (0,0107)	- 0,0329 (0,2154)	- 0,0829 (0,1518)	- 0,0329 (0,0976)	- 0,0854 (0,1044)	- 0,0219 (0,0264)
<b>PF</b>	0,9491* (0,5257)	0,9189** (0,4489)	0,9491** (0,4658)	0,3554*** (0,1517)	0,3089*** (0,1045)	1,3826** (0,7082)	- 0,3210 (1,0727)	1,3827* (0,7946)	0,4156 (0,8340)	0,7366* (0,3983)
<b>TD</b>	- 2,9783*** (1,1726)	- 3,1807*** (0,4412)	- 2,9783*** (0,4646)	- 0,6158** (0,3095)	- 0,0955 (0,1571)	- 1,644*** (0,6332)	- 1,5488** (0,7259)	- 1,6441*** (0,6874)	- 0,1867 (0,6027)	- 0,5945 (0,4005)
<b>cons</b>	7,6326*** (0,4245)	7,6950*** (0,1864)	7,6326*** (0,2237)	1,3391*** (0,2622)	- 0,0450 (0,1051)	8,9183*** (1,0811)	11,6233*** (0,7639)	8,9183*** (0,5815)	4,3819*** (0,8431)	1,1819*** (0,3509)



w	0,5961	0,5982	0,5961	0,0100	0,0346	0,01
b	0,1284	0,0707	0,1284	0,5677	0,2735	0,5677
o	0,1324	0,0797	0,1324	0,4620	0,1424	0,462
sigma	0,4281	0,6735	0,4281	0,3826	0,6468	0,3826
sigma	0,0674	0,0674	0,0674	0,2686	0,2686	0,2686
rho	0,9759	0,991	0,9758	0,6699	0,8529	0,6699
<b>Test Post-estimación</b>						
Test Hausman	28,42***			30,24	30,24***	
Test			AR(1)	AR(1)		AR(1)
Arellano&Bond			-2,17**	-2,19**		-1,04
			AR(2)	AR(2)		AR(2) 0,18
			-2,32**	-1,85*		AR(2) 0,19
Test Sargan			225,27**	150,65		201,73
						208,28

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la Hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.12 Resultados por región – igualdad

	AL					OCDE				
	Análisis Estático			Análisis Dinámico		Análisis Estático			Análisis Dinámico	
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
<b>GINI</b>										
<b>L1.GINI</b>				0,3603*** (0,0526)	0,7138*** (0,0702)				0,3117*** (0,0597)	0,7634*** (0,0349)
<b>INFL</b>	0,0160 (0,0201)	0,0338 (0,0217)	0,0160 (0,0208)	0,0397** (0,0178)	0,0073 (0,0109)	- 0,0411 (0,1001)	- 0,0272 (0,0477)	- 0,0411 (0,0483)	- 0,0701* (0,0389)	- 0,0995*** (0,0401)
<b>ICG</b>	- 0,0331* (0,0200)	- 0,0430*** (0,0123)	- 0,0331*** (0,0122)	- 0,0127 (0,0136)	0,0082 (0,0119)	0,0027 (0,0090)	0,0036 (0,0064)	0,0027 (0,0063)	0,0118 (0,0086)	0,0068 (0,0050)
<b>GPEDU</b>	- 0,9573*** (0,3688)	- 1,0367*** (0,1773)	- 0,9573*** (0,1763)	- 0,9607*** (0,2725)	- 0,5179*** (0,2016)	- 0,5530*** (0,1915)	- 0,4624*** (0,1613)	- 0,5530*** (0,1611)	- 0,3943*** (0,1681)	- 0,1883 (0,1452)
<b>GP</b>	- 0,1137 (0,0810)	- 0,0829 (0,0576)	- 0,1137** (0,0545)	- 0,0410 (0,0600)	- 0,0348 (0,0638)	- 0,0103 (0,0319)	0,0159 (0,0302)	- 0,0103 (0,0293)	0,0040 (0,0271)	- 0,0113 (0,0166)
<b>CPI</b>	0,0005 (0,0007)	0,0009* (0,0006)	0,0005 (0,0005)	- 0,0002 (0,0005)	- 0,0005 (0,0004)	- 0,000005 (0,00013)	0,000023 (0,00010)	- 0,00000542 (0,0001037)	0,000018 (0,00011)	0,0000012 (0,000100)
<b>APC</b>	0,0256 (0,0352)	0,0421* (0,0227)	0,0256 (0,0178)	0,0380 (0,0271)	- 0,0008 (0,0088)	- 0,0135 (0,0096)	- 0,0078 (0,0074)	- 0,0135** (0,0068)	- 0,0016 (0,0072)	- 0,0105*** (0,0035)
<b>PF</b>	- 0,1724 (0,1834)	- 0,2409** (0,1167)	- 0,1724* (0,1000)	- 0,1671** (0,0886)	- 0,0838 (0,1003)	- 0,1178* (0,0716)	- 0,0375 (0,0521)	- 0,1178*** (0,0496)	- 0,1141** (0,0507)	- 0,1906*** (0,0359)
<b>TD</b>	0,6310*** (0,1832)	0,6697*** (0,1149)	0,6310*** (0,1108)	0,4052*** (0,1311)	0,0133 (0,1356)	0,0673 (0,0494)	0,0497 (0,0352)	0,0673** (0,0354)	0,0356 (0,0364)	0,0584** (0,0306)
<b>cons</b>	0,6565*** (0,0926)	0,6734*** (0,0485)	0,6565*** (0,0477)	0,4030*** (0,0644)	0,1688*** (0,0607)	0,3826*** (0,0539)	0,3326*** (0,0371)	0,3826*** (0,0367)	0,2155*** (0,0502)	0,1256*** (0,0292)





w	0,5386	0,5435	0,5386	0,029	0,0356	0,029
b	0,0032	0,0002	0,0032	0,5162	0,3326	0,5162
o	0,0747	0,0511	0,0747	0,4884	0,3019	0,4884
sigma	0,0318	0,0476	0,0318	0,0514	0,0670	0,0514
sigma	0,0175	0,0175	0,0175	0,0130	0,0130	0,013
rho	0,7668	0,8807	0,7668	0,9396	0,9636	0,9396
<b>Test Post-estimación</b>						
Test Hausman	23,06**			24,17**		
Test	AR(1)		AR(1)		AR(1)	
Arellano&Bond	-2,55***		-3,13***		-3,94***	
	AR(2) -1,34		AR(2) -1,36		AR(2) -0,32	
Test Sargan	131,25		146,47		191,31	
					233,54	

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la

Hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.



## Anexo B.13 Resultados por región – desarrollo humano

	AL					OCDE				
	Análisis Estático		Análisis Dinámico			Análisis Estático		Análisis Dinámico		
	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond	Pooled	Efectos fijos	Efectos aleatorios	Arellano & Bond	Arellano-Bover / Blundell-Bond
	<b>IDH</b>									
<b>L1.IDH</b>				0,0737* (0,0420)	0,3266*** (0,0287)				0,1939*** (0,0372)	0,3804*** (0,0330)
<b>INFL</b>	0,1009** (0,0490)	0,1151** (0,0543)	0,1009** (0,0493)	0,1623*** (0,0504)	0,0948** (0,0434)	0,1114 (0,1772)	0,3744*** (0,1384)	0,1114 (0,1308)	0,3035*** (0,1022)	0,1984** (0,0894)
<b>ICG</b>	- 0,0308 (0,0247)	- 0,0832*** (0,0309)	- 0,0308 (0,0285)	- 0,0866*** (0,0341)	- 0,0335 (0,0237)	0,0377*** (0,0122)	0,0175 (0,0184)	0,0377*** (0,0122)	0,1002*** (0,0222)	0,0391*** (0,0118)
<b>GPEDU</b>	- 2,0222*** (0,3537)	- 2,1393*** (0,4425)	- 2,0222*** (0,4265)	- 3,2033*** (0,4118)	- 2,6482*** (0,3397)	- 0,7734** (0,3976)	- 1,4228*** (0,4682)	- 0,7734** (0,3526)	- 2,0937*** (0,4307)	- 1,5757*** (0,3264)
<b>GP</b>	0,1048 (0,1830)	- 0,0673 (0,1437)	0,1048 (0,1234)	- 0,2844* (0,1556)	0,2461** (0,1272)	- 0,0328 (0,0533)	- 0,2010** (0,0877)	- 0,0328 (0,0472)	- 0,2648*** (0,0689)	- 0,0742** (0,0381)
<b>CPI</b>	0,0023*** (0,0008)	0,0024* (0,0015)	0,0023*** (0,0009)	0,0040*** (0,0016)	0,0019** (0,0009)	0,0007** (0,0004)	0,0006** (0,0003)	0,0007*** (0,0003)	0,0005* (0,0003)	0,0004 (0,0002)
<b>APC</b>	0,0321 (0,0308)	0,1661*** (0,0567)	0,0321 (0,0344)	0,2121*** (0,0785)	0,0158 (0,0282)	- 0,0008 (0,0078)	0,0852*** (0,0214)	- 0,00079 (0,00796)	0,0545*** (0,0179)	- 0,01** (0,0046)
<b>PF</b>	0,3158 (0,2969)	0,4157 (0,2913)	0,3158 (0,2054)	0,3495 (0,3460)	0,1141 (0,2154)	0,2219*** (0,0835)	0,0193 (0,1511)	0,2219*** (0,0756)	0,3348*** (0,1421)	0,4009*** (0,0722)



<b>TD</b>	- 0,1254 (0,2334)	- 0,4959* (0,2867)	- 0,1254 (0,2564)	- 0,1147 (0,3843)	0,3336 (0,3661)	- 0,2089** (0,1034)	- 0,1672* (0,1023)	- 0,2089*** (0,0863)	- 0,2024** (0,0936)	- 0,0943 (0,0696)	
<b>cons</b>	0,7508*** (0,0894)	0,9013*** (0,1211)	0,7508*** (0,1095)	0,8501*** (0,1756)	0,5659*** (0,0864)	0,6367*** (0,0708)	0,7974*** (0,1076)	0,6367*** (0,0581)	0,2111* (0,1298)	0,3137*** (0,0539)	
$R_w^2$	0.1718	0.2315	0.1718			0.1093	0.1698	0.1093			
$R_b^2$	0.1158	0.0625	0.1158			0.5579	0.0026	0.5579			
$R_o^2$	0.123	0.0085	0.123			0.362	0.0124	0.362			
$\sigma_\alpha$	0.0457	0.1019	0.0457			0.0233	0.0711	0.0233			
$\sigma_v$	0.0438	0.0438	0.0438			0.0378	0.0378	0.0378			
$\rho$	0.5211	0.8444	0.5211			0.2753	0.7793	0.2753			
<b>Test Post-estimación</b>											
Test Hausman	28,93***					39,61***					
Test Arellano&Bond	AR(1) -2,79***		AR(1) -1,087		AR(1) -1,22		AR(1) -2,09**				
d	AR(2) 2,11**		AR(2) -1,090		AR(2) -0,95		AR(2) -0,72				
Test Sargan	472,43***				343,37***				390.17***		495.08***

**Nota:** () Errores estándar en el análisis estático y errores estándar robustos en el análisis dinámico.

En el test de Arellano&Bond se muestra el estadístico z, y el estadístico Chi-cuadrado en los test de Hausman y Sargan, con sus respectivos niveles de significancia para rechazo de la hipótesis nula.

**Nivel de significancia:** (\*) 10%, (\*\*) 5%, (\*\*\*) 1%.

**Elaboración:** Propia.