

EL EFECTO DE LA  
DESIGUALDAD SOBRE  
EL CRECIMIENTO  
DEPARTAMENTAL  
DE COLOMBIA

TRABAJO DE GRADO DE ECONOMÍA  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS  
UNIVERSIDAD EAFIT

Dionisio Andrés Castillo Lozano  
Asesor: Thomas Goda  
UNIVERSIDAD EAFIT

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación es determinar si, efectivamente, hay un impacto de la desigualdad de ingresos en el crecimiento económico departamental.

Esto, mediante el uso de un modelo de regresión de panel dinámico, corregido por método de momentos generalizados (GMM) para corregir endogeneidad, el cual fue formalmente implementado por Berg, Ostry, Tsangarides, & Yakhshilikov (2018); allí se propuso que existe un impacto negativo de la desigualdad de ingresos sobre el crecimiento económico de países.

En virtud de ello, se tienen datos para 23 departamentos en un periodo de 10 años (2008-2017). Es de esperarse, de forma consistente con la teoría, que se evidencie un impacto negativo y representativo de la desigualdad sobre el crecimiento económico.

Análogamente, se analiza el impacto de las variables instrumentales de control: la cobertura en educación, el crecimiento poblacional, la transparencia administrativa y la apertura al comercio exterior. Esto, con el fin de sugerir directrices para políticas públicas incluyentes, que aporten mayor bienestar económico y social de las comunidades departamentales.

**Palabras claves:** Desigualdad de ingresos, crecimiento económico, panel dinámico, estimador Arellano-Bover/Blundell-Bond, panel dinámico.

**Clasificación JEL:** D30, O4, R11

## 1. INTRODUCCIÓN

La desigualdad de ingresos se puede definir como un fenómeno que resalta la brecha en la repartición del ingreso disponible entre los diferentes hogares o individuos en un espacio determinado (OCDE, 2019).

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2013), “altos niveles de desigualdad pueden traer serios impedimentos al crecimiento económico futuro y ser una potencial causa de subdesarrollo” (p. 64, traducción propia). Asimismo, autores como Ostry, Berg, & Tsangarides (2014) concluyen que una desigualdad menor está directamente correlacionada de forma sólida con un crecimiento más rápido y duradero.

Normalmente se ha argumentado que el crecimiento económico está normalmente influenciado por distintos factores, entre los que sobresalen: inversión y tecnología, capital humano, la política fiscal y el capital social (Fernández-Jurado & Galindo, 2006, p. 18); la desigualdad impide que las personas con más escasos recursos puedan mantenerse saludables y acumular capital humano, generando políticas económicas inestables, reduciendo la inversión; además, imposibilita el consenso general social que se requiere, de forma tal que haya una adaptación a los choques y sostener el crecimiento (Ostry et al., 2014).

En estudios recientes, la literatura se enfoca en medir la influencia de la desigualdad de ingresos sobre el crecimiento económico de países y/o regiones, ya sea entre ellos o analizando propiamente cada uno (Andrade, Marinho, & Lima, 2017; Charles, Mayer, & Chein, 2018; Forbes, 2000; Li & Zou, 1998; Ríos, 2003); no obstante no existen aún estudios que se enfoquen en abordar el posible impacto que la desigualdad de ingresos tiene en el crecimiento económico de los departamentos en Colombia.

Este estudio guarda gran relevancia, teniendo en cuenta que Colombia está catalogado como uno de los países más desiguales de América Latina y del mundo: sustentado en el promedio de la desigualdad medida por el coeficiente de GINI, donde Colombia obtuvo un índice de 0,52 para el 2018, en contraste países como Uruguay y Chile obtuvieron 0,39 y 0,46 respectivamente. siendo así Colombia uno de los países que presento las más altas tasas de desigualdad en América Latina. (Sánchez-Torres, 2017).

La desigualdad en Colombia tiene características propias marcada por su historia política,

social y económica, donde se evidencian distintos niveles de desigualdad dependiendo la ubicación geográfica y desarrollo económico regional. En Colombia el largo conflicto armado ha jugado un papel importante en el asentamiento de la desigualdad regional en Colombia, siendo esta más evidente entre las regiones rurales y urbanas, o entre las regiones del centro y la periferia (Sánchez-Torres, 2017). El objetivo principal de Este estudio es evaluar la relación entre desigualdad de ingresos y el crecimiento departamental en Colombia entre 2008 y 2017, haciendo una caracterización de los 23 Departamentos en estudio a partir de sus indicadores socioeconómicos. El objetivo secundario se basó en crear un modelo econométrico robusto basado en estudios empíricos recientes, que permita evaluar si la desigualdad de ingresos ha afectado el crecimiento económico de los departamentos durante el periodo en estudio. basado en esto se concluyó sugiriendo posibles soluciones para aminorar los altos índices de desigualdad, para de esta forma contrarrestar los efectos negativos que esta pueda ejercer sobre el crecimiento económico.

Por lo tanto, es pertinente preguntarse: *¿Tiene la desigualdad de ingresos efecto en el crecimiento económico departamental en Colombia?*, interrogante que busca ser despejado en el proyecto de grado que se presenta a continuación.

El artículo se divide en 7 secciones, a partir de la segunda sección se inicia compendiando un marco teórico detallado, abordando también los antecedentes empíricos históricos sobre desigualdad y crecimiento económico, desde 1999 a 2017. En la tercera sección, se contextualizan estas teorías en el marco de la realidad colombiana. En la cuarta sección se plantea la hipótesis, luego en la quinta sección se expone una metodología econométrica robusta con una breve explicación de las variables del modelo, y a continuación en la sexta sección se explican los resultados y finalmente la séptima sección es dedicada a las conclusiones.

## **2. MARCO TEÓRICO**

El impacto que la desigualdad en los ingresos pueda tener sobre el crecimiento económico ha ganado relevancia, por lo tanto, ha sido estudiada ampliamente por múltiples académicos (Amarante & Colacce, 2018; Andrade et al., 2017; Berg et al., 2018; Braun, Parro, & Valenzuela, 2019; Charles et al., 2018; Halter, Oechslin, & Zweimüller, 2014; Josifidis, Supic, & Glavaski, 2018;

Ostry et al., 2014; Rehme, 2006; van der Weide & Milanovic, 2015), quienes guardan una postura contrastante respecto a esta relación. De esta forma existen autores que explican la inequidad como un fenómeno positivo para el crecimiento económico, por otro lado, existen los que se enfocan en demostrar el efecto contrario. Es así pues, partiendo de los distintos postulados se han planteado y ejecutado modelos econométricos donde se encuentra una relación positiva entre desigualdad y crecimiento económico, esto se hace más notable en economías que pasan de ser netamente agrícolas a ser industrializadas (Barro, 2000), este efecto ocurre a través de tres canales principales (Aghion, Caroli, & García-Peñalosa, 1999; Santos, 2003; Ríos, 2003): A) La remuneración al esfuerzo de los trabajadores y su eficiencia; B) al porcentaje de renta marginal que un agente económico ahorra y reserva para el futuro (propensión marginal a ahorrar); y C) la inversión, la cual hace referencia a los costos indivisibles de inversión.

El canal referente sobre el esfuerzo de los trabajadores y su remuneración se basa en el *trade off* entre igualdad y eficiencia explicado a través del estímulo que se le da a los trabajadores (Dominicis et al., 2008). Es así como el mercado mismo en una economía abierta basada en la competencia y en la competitividad, genera que un esfuerzo mayor por parte de los trabajadores especializados en cierta labor requiera una remuneración proporcional a su productividad, y de esta forma una distribución equitativa para todos no sería eficiente en términos económicos ni justa en términos de meritividad (Aghion et al., 1999).

Por su parte el canal referente a la propensión marginal del ahorro sustentado por Aghion et al. (1999) se apoya principalmente sobre la hipótesis de Kaldor, basada en la propensión marginal del ahorro, afirmando que las personas más adineradas logran tener mayor propensión marginal al ahorro que las personas con escasos recursos. Por consiguiente, una economía con mayor desigualdad normalmente tiende a tener más ahorros y, basada en la teoría neoclásica, van a obtener elevados niveles de inversión, así como un incremento en el crecimiento del PIB.

Finalmente, el último canal propone a la acumulación de riqueza como algo indispensable especialmente si existen costos indivisibles de inversión. Cuando hay interés de inyectar dinero en el mercado, principalmente en nuevos emprendimientos, habitualmente requieren una buena solvencia económica lo cual implica que cualquier factor de producción o *merchandise* deba ser utilizada de forma completa y no parcial. Al haber ausencia de un funcionamiento eficiente en

el mercado de dinero es necesario que el dinero se encuentre fuertemente aglomerado en individuos con los recursos económicos para afrontar estas obligaciones económicas, y de esta forma darle vida a nuevos emprendimientos (Aghion et al., 1999).

En contraste, existen investigaciones enfocadas en demostrar el impacto negativo que la desigualdad de ingresos pueda tener sobre el crecimiento económico. En los estudios realizados por Berg et al. (2018) como Ostry et al. (2014) llegan a concordar efectivamente que si existe una relación negativa entre desigualdad y crecimiento económico basándose en dos vías principales A) la educación y B) la inversión. Por la vía de la Educación, los investigadores (Charles et al., 2018; Cotte & Cotrino, 2006; Dominicis et al., 2008; Herzer & Vollmer, 2012) proponen que la desigualdad de ingresos es perjudicial para el crecimiento económico, esto debido a que la inequidad incide en la tasa de fertilidad poblacional, al igual que en la capacidad de invertir en educación, impactando negativamente en la acumulación tanto de capital físico como humano, por ende, en el crecimiento económico. Este fenómeno es normalmente conocido como “efecto natalidad-capital humano”.

más explícitamente, Charles et al. (2018), Dominicis et al. (2008) y Herzer & Vollmer (2012) aducen a niveles desproporcionados de desigualdad como un fenómeno que genera un incremento en la pobreza, sabiendo que las familias se ven enfrentadas a decidir si tener más hijos y proveer menos educación de calidad o tener menos hijos e invertir más en educación: de esta forma Las familias de escasos recursos optan por criar más hijos, con limitadas capacidades económicas, impidiéndoles brindar mejor educación. De otro lado, los grupos familiares de ingresos altos optan por tener menor cantidad de hijos, pero logran brindarles más y mejor educación. De esta forma, Países o Regiones con marcados índices de desigualdad tienden a tener bajos niveles de capital humano, afectando negativamente el crecimiento y desarrollo económico.

Cotte & Cotrino (2006) recalcan además lo poco atractiva que la educación puede llegar a ser para las familias pobres, debido a que para muchos jóvenes, especialmente los que están en la cola más baja de la distribución, les resulta más rentable trabajar que formarse en el campo académico. Generando a que menos población joven se inscriba en instituciones educativas, influyendo así en el incremento de las tasas de informalidad, y por consiguiente en un menor

stock de capital humano.

De forma contraria a lo planteado por Aghion, et al. (1999), al abordar la otra vía asociada con la inversión, se plantea que la desigualdad efectivamente impacta negativamente a el crecimiento económico esto a través de costos indivisibles. Braun et al. (2019) al igual que Lee & Son (2016) hallan que la población con más bajo recursos pertenecientes a sociedades con altos niveles de desigualdad no cuentan con la capacidad financiera suficientes para acumular capital físico , o acumular conocimiento a través de mayor capital humano los cuales son esenciales para emprender y generar riqueza, sumado a esto el acceso al crédito se vuelve casi inexistente esto debido a las imperfecciones del mercado.

Acorde con Braun et al. (2019), la riqueza concentrada en las manos de selectos individuos, siendo estos productores individuales, ocasiona que la productividad marginal de inversión sea reducida; por tanto, la población de escasos recursos tienen una alta productividad marginal en las opciones disponibles de inversión, no obstante dado sus escasos recursos, no les he posible aprovechar invertir en estas opciones de inversión.

Ahora bien, La inversión no es simplemente afectada por los costos indivisibles. Stewart (2000), citado por Andrade et al. (2017), proponen que desestabilizaciones sociales y políticas originadas por la inequidad –definida por Cotte & Cotrino (2006) como un fenómeno de lucha de clases–, alude a que malas políticas de redistribución de los ingresos repercute en un incremento en los índices de criminalidad, revueltas y acciones violentas ( haciéndose así aún más evidente en los sectores de la sociedad con pocas oportunidades y marginadas), así pues incitando a un incremento en la incertidumbre, se generan menos inversiones y por consiguiente un menor crecimiento; incitando así a un cambio en el comportamiento de las personas adineradas los cuales ejercitan una actitud impositiva con el objetivo de obtener un trato exclusivo, conllevando a que haya inversiones poco eficientes y productivas, trayendo consigo efectos desfavorables sobre el crecimiento económico.

Otro de los componentes que ejercen un papel importante sobre la inversión es la redistribución. De acuerdo a Braun et al. (2019) y Berg et al. (2018), una elevada desigualdad insta a recurrir a políticas redistributivas poco apetecidas por la clase empresarial, las cuales generalmente terminan reduciendo la productividad económica esto generado por una

reducción en la generación de empleo por parte de los empresarios (esto por elevadas tasas impositivas) y por parte de las personas pobres (los cuales al recibir subsidios, se ven con poca motivación para laborar o invertir). De esta misma forma, Benabou (1996), citado por Braun et al. (2019), encuentran que tener sociedades más igualitarias evitaría el surgimiento de desestabilización social y política, estimulando así un incremento en la productividad y el crecimiento económico.

Resumiendo, lo abordado hasta el momento está enfocado más que todo sobre lo concerniente a los estipulados sobre el lado de la oferta; de este modo, resulta oportuno ocuparse a abordar las teorías existentes sobre la relación entre desigualdad y crecimiento económico basado en la demanda, en este caso el elemento predominante va ser la proporción en que disminuye el consumo a un incremento sobre los niveles de inversión y exportaciones netas. Existen dos regímenes de demanda que se derivan sobre el efecto anteriormente mencionado, uno se conoce como *wage-led*, y el otro como *profit-led*. Cuando se obtiene un efecto total no positivo (es decir negativo), y el consumo cae en una proporción mayor a un incremento de la inversión y las exportaciones netas, la economía será categorizado como *wage-led*; en cambio, al consumo caer en menor proporción al incremento de la inversión y las exportaciones netas, se va a obtener resultados positivos para el crecimiento económico, de esta forma el régimen será llamado *profit-led* (Onaran & Galanis, 2014).

## **2.1. Antecedentes Empíricos**

Para comprobar el impacto que la desigualdad ejerce en el crecimiento económico, mayoritariamente los investigadores recurren a implementar distintos modelos empíricos econométricos cada uno con un enfoque propio dependiendo del objetivo principal del estudio. Existen distintas posturas sobre el tema hay quienes se concentran en demostrar si efectivamente existe alguna relación positiva (p. ej., Forbes, 2000; Li & Zou, 1998) al igual que hay quienes buscan explicar la relación negativa (p. ej., Braun et al., 2019; Charles et al., 2018). La clave en el desarrollo de estos estudios va radicar en identificar las distintas variables independientes utilizadas. En los estudios en su mayoría se recurre a utilizar el método de paneles de datos, con el objetivó de analizar adecuadamente varios lugares, tales como países,

regiones o departamento en un lapso de tiempo determinado.

Como se puede evidenciar en el trabajo realizado por Li & Zou (1998), quienes realizan un estudio enfocado en comprobar que efectivamente existe una relación positiva de la desigualdad sobre el crecimiento económico, tomando como estudio un total de cuarenta y cinco países, unos desarrollados y otros en vía de desarrollo, para un periodo comprendido de cinco años. En esta investigación los investigadores se apoyan en un modelo lineal de datos panel, en el cual utilizan a el crecimiento del PIB como variable dependiente, y utilizando como variables dependientes el PIB real per cápita rezagado y la cobertura en educación. Para los autores los resultados arrojados muestran una ambigüedad sobre los supuestos teóricos de la relación entre desigualdad y crecimiento económico, dado que hallan que existe una relación positiva entre desigualdad y crecimiento económico.

De este mismo modo el trabajo realizado por Forbes (2000) el cual compila datos para 45 países entre los años 1966-1995. Los cuales están basados en la aplicación de panel de datos a través del Método (GMM) (Método Generalizado de Momentos), la investigación se enfoca en explicar cómo los cambios en la desigualdad se correlacionan con cambios en el crecimiento económico de un país determinado. Para el planteamiento del modelo econométrico de este estudio se optó por elegir al promedio del crecimiento económico anual para cada país en un tiempo determinado  $t$ . De acuerdo a los resultados arrojados tanto en el corto como mediano plazo un incremento en los niveles de desigualdad del país en estudio se relaciona positivamente con respecto al crecimiento económico posterior.

Por otra parte Braun et al. (2019), se enfocan en determinar si existe alguna forma a través por la cual las finanzas logran alterar el impacto que la desigualdad ejerce sobre el crecimiento, por lo tanto crean un modelo de crecimiento basándose principalmente en modelos lineales de datos panel utilizados anteriormente por Galor & Zeira (1993) y Galor & Moav (2004); además de eso hacen uso de regresiones OLS combinadas, métodos de panel de efectos fijos, regresiones con variables instrumentales y (GMM) para panel de datos.

Los investigadores utilizan en este caso la tasa de crecimiento del PIB real per cápita, como variable dependiente, concluyendo así en primer lugar, a través del método de regresiones OLS que países con niveles financieros desarrollados impactan positivamente y significativamente a

el crecimiento económico, asimismo, también existe una relación no positiva entre la desigualdad el crecimiento económico; no obstante, esto puede ser controlado especialmente en las economías con un sistema financiero doméstico más desarrollado. De esta misma forma, el PIB per cápita se encuentra relacionada de forma positiva con el desarrollo financiero. De acuerdo a los resultados arrojados por el modelo, agentes pobres con mayor acceso al mercado de créditos, tenderán a tener una actitud más tolerante sobre la desigualdad de los ingresos.

generalizadamente, los resultados arrojados por Braun et al. (2019) se pueden concluir a través de tres apartados, para comenzar el primero se refiere los mercados financieros como un medio importante para mitigar los impactos negativos que la desigualdad pueda ejercer sobre el crecimiento económico, lo cual concuerda con el postulado de que otorgar crédito a los individuos de escasos recursos los habilita a realizar inversiones con una rentabilidad esperada alta. El segundo hace referencia a estos como un medio que les permite a los agentes pobres forjarse un camino de crecimiento económico inclusivo, por otro lado, las economías que poseen instituciones financieras desarrolladas logran disminuir la presión sobre políticas redistributivas distorsionadoras, incentivar a la estabilidad sociopolítica y por último impulsar el crecimiento económico.

Del mismo modo, Charles et al. (2018) aplican una regresión, apoyándose en el modelo de Mankiw, Romer y Weil tomando como estudio un total de 2449 municipios mexicanos para los periodos comprendidos entre 2002 y 2005. El objeto de este estudio es demostrar si efectivamente la desigualdad impacta negativamente al crecimiento económico y sobre la acumulación de capital humano medida a través del nivel de cobertura neta promedio de escolaridad, al igual que a través de las diferencias en las tasas de natalidad. Por consiguiente, dentro del modelo se define a la tasa porcentual del crecimiento económico como variable dependiente, por su parte la ratio inversión/PIB, las diferenciales en natalidad, ratio gasto público/PIB, promedio de cobertura neta en educación, y el índice Gini como variables independientes.

Los resultados arrojados por el estudio hallan que la relación entre crecimiento económico y el índice de Gini es negativa y considerable, tal y como es esperado de acuerdo a la revisión literaria. Efectivamente, La variable concerniente a los diferenciales en la tasa de natalidad tiende

a tener una relación negativa y preponderante con el crecimiento económico, por otra parte, la variable concerniente a la educación, proxy explicativo de capital humano impacta positivamente el crecimiento económico.

Vale la pena resaltar el método empleado por Berg et al. (2018) y Ostry et al. (2014) para demostrar la relación entre desigualdad y crecimiento al igual que a los resultados arrojados en el mismo. Los autores implementan un modelo de panel de datos aplicando el sistema (GMM) para controlar posibles problemas de endogeneidad, con el objetivo de estudiar el impacto de la redistribución y la desigualdad en el crecimiento económico enfocado tanto en el mediano como largo plazo, compilando una extensa base de datos tanto para países desarrollados y no desarrollados, para largos periodos de tiempo, normalmente mayores a 5 años. Para construir su modelo y realizar el estudio empírico los autores optan por poner al PIB per cápita  $i$  en el periodo  $t$  de cada país como su variable dependiente. Para las variables explicativas los autores optaron por usar la desigualdad neta, PIB per cápita inicial, y como variables de control el crecimiento de la población, educación, etc.

Los estudios anteriormente abordados denotan que unas menores desigualdades netas conllevan a que haya crecimiento más acelerado y duradero con un determinado nivel de redistribución; al igual que políticas redistributivas de alguna forma logran influir positivamente en el crecimiento económico y en casos muy remotos y extremos influye negativamente. Ostry et al. (2014) hace hincapié en que sociedades más desiguales tienden a aplicar políticas redistributivas a mayor escala; por último Berg et al. (2018) hallan que los efectos contraproducentes que la desigualdad logra ejercer sobre el crecimiento se explican por los canales anteriormente mencionados, los cuales representan a las variables de control, a excepción de las variables educación, esperanza de vida y tasa de fertilidad.

por otro modo, los autores como Brueckner & Lederman (2018) y Herzer & Vollmer (2012) aplican modelos de índole distinta. Con relación a Brueckner & Lederman, para estimar el modelo se basan en el modelo de panel dinámico, para el cual optan por usar a la variación en los ingresos rezagado un periodo ( $t-1$ ) como variable dependiente, de otro lado usan el coeficiente de Gini como medidor de la desigualdad, efectos fijos del país, y efectos fijos en el tiempo como variables independientes. Tomando como base los resultados arrojados los autores con este modelo

concluyen que la desigualdad tiene en general un efecto positivo sobre el crecimiento económico para países con ingresos bajos. Por otra parte, para los países ricos encuentran totalmente lo contrario. Asimismo, logran demostrar que una estimación a través de Mínimos Cuadrados conllevara a un impacto negativo y significativo de la desigualdad sobre el PIB per cápita transicional.

Por último, autores como Halter et al. (2014) –los cuales intentan explicar la relación existente entre desigualdad de ingresos y crecimiento económico a través de la utilización de modelos lineales de datos panel con una base de datos para 106 países para los periodos comprendidos entre 1965 a 2005– hallan así una relación existente acorde con los postulados teóricos, los cuales confirman que se genera un efecto positivo y significativo en el corto plazo ( es decir, en el periodo automáticamente después al V año) por otra parte, el impacto que la desigualdad logra ejercer sobre el crecimiento económico tiene una tendencia a ser negativa y significativa en el largo plazo.

### **3. CONTEXTO COLOMBIANO**

Colombia es un país dotado con una biodiversidad, riqueza y contraste geográfico notorio. De este contraste geográfico, surgen la conformación de las regiones en Colombia, la cual se divide en seis regiones: La Amazonia y Orinoquia, la primera ubicada en la parte sur selvática de Colombia, la otra que se ubica en la región oriental conformada por vastas sabanas. Estas regiones cuentan con pocos habitantes, ya que son tan solo el 5% de la población total colombiana. Está la región Pacífica en el occidente colombiano, la cual está bordada por el Océano Pacífico. En el Norte se encuentra la Región Atlántica con acceso al mar Caribe. De esta forma, también está la Región Andina la cual es atravesada por la cordillera de los Andes. y por ultimo esta la región insular comprendida por las islas de San Andrés y Providencia (Hahn-De-Castro & Meisel, 2018). Los habitantes pertenecientes a las distintas regiones del país dado la configuración geográfica ha permanecido y vivido históricamente separados los unos a los otros.

El dinamismo económico generalmente se encuentra concentrado en los territorios de la región Andina, excluyendo a las regiones periféricas del pacifico y el caribe colombiano de la cadena económica productiva, los cuales por ende presentan una disminución en términos

relativos en su actividad económica per cápita (Hahn-De-Castro & Meisel, 2018). No obstante, después de la bonanza cafetera de 1920 y la indemnización por el Canal de Panamá, Colombia invirtió enormemente en infraestructura vial; autores como (Pachón y Ramírez, 2006), argumentan que esta inversión contribuyó a atenuar las brechas entre regiones para esa época (1930-40) (Hahn-De-Castro & Meisel, 2018). Pero esto fue mínimo ya que el desarrollo económico industrial como tal estaba concentrado en la Región Andina. Es aquí donde empieza a surgir una concentración marcada de la riqueza ya que el tamaño del gobierno nacional se acrecentaba; de esta forma Bogotá acumulaba la riqueza que el estado recaudaba de las actividades económicas, dada la naturaleza centralista del estado colombiano.

En Colombia la convergencia económica entre departamentos no ha sido satisfactoria. En un estudio realizado por Bonet Y Meisel (2001) para las regiones de Colombia, se analiza cómo ha sido el comportamiento de la convergencia económica entre 1926 y 2016 aplicando teorías y definiciones de convergencia. En el cual encuentran que poco o nada se redujo la brecha en desarrollo económico entre las regiones durante el siglo XX (Hahn-De-Castro & Meisel, 2018).

De hecho, la concentración económica y poblacional se localiza en Bogotá D.C., Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Santander, los cuales sumados representan el 48% de la población total en Colombia y el 63,3% del ingreso total (Sánchez-Torres, 2017). De igual manera las regiones que tienden a tener mayores niveles de desigualdad, tienen mayor participación en la población que en el ingreso (Sánchez-Torres, 2017). Esto se evidencia en departamentos como Chocó y el Caquetá, ya que participan con un poco menos del 1% del ingreso total y con un 1.4% de la población. Otros departamentos que se suman a esta lista ya que cumplen con las mismas características en términos de pobreza y desigualdad son: Cauca, Córdoba, la Guajira y Sucre. (Sánchez-Torres, 2017).

Hay cinco departamentos que sobresalen entre los demás ya que cuentan con las tasas más altas de desigualdad, los cuales son: Antioquia, Boyacá, Chocó, Huila y la Guajira. Entre estos el Chocó y la Guajira tienden a tener una tasa de incidencia mayor en términos de pobreza con 65% y 51%, respectivamente. En contraste y paradójicamente se encuentra Antioquia la cual es el segundo principal centro empresarial e industrial del país, albergando el 13% de la población del País, con niveles de pobreza en alrededor de 22.8%, el cual esta mínimamente por debajo del

promedio nacional de 27.9% (Sánchez-Torres, 2017).

Por otra parte, se encuentran los departamentos con menores tasas de desigualdad, Atlántico, Córdoba, Cundinamarca, Meta, Risaralda y Sucre. Estos resultados sorprenden un poco ya que hay departamentos como Córdoba y Sucre que pertenecen a la Región Atlántica, con altos índices de pobreza y un ingreso promedio bajo que logran entrar en esta lista. Por otro lado, se encuentra Cundinamarca, con una economía altamente industrializada, tasas de pobreza bajas, y con una economía dinámica la cual se puede evidenciar por su baja tasa de desempleo de 7.7%, una de las más bajas de todo el país (Sánchez-Torres, 2017).

El Chocó dado su excepcional y alto índice de GINI de 0.566 para el 2017 es categorizado como el departamento con la mayor desigualdad en Colombia. Además de eso es un departamento que presenta grandes problemas sociales y económicos. Por otro lado, se encuentra también el departamento de Guajira con un índice de GINI de 0.552, el cual está catalogado como el segundo más alto después del Chocó, convirtiéndolo en el segundo departamento más desigual de Colombia. Diametralmente opuestos, se encuentran Cundinamarca y Atlántico, los cuales tienen el menor índice de desigualdad medido a través del coeficiente de GINI, 0,428 y 0,449 respectivamente (Sánchez-Torres, 2017). De igual manera son departamentos con altos niveles de ingreso y una tasa de pobreza relativamente baja (Sánchez-Torres, 2017). Relacionando coeficiente de GINI y niveles de ingreso, se puede inferir que los departamentos más desiguales son aquellos que presentan un nivel de ingreso inferior al promedio. Por otra parte, los departamentos que presentan menores grados de desigualdad tienden a tener mayores ingresos que el promedio. (Sánchez-Torres, 2017).

No obstante, las regiones con mayores ingresos y con la aglomeración poblacional más significativa en Colombia, también presentan niveles de desigualdad, y en medio de esto hay departamentos con niveles de ingresos semejantes, pero que registran distintos niveles de desigualdad (Sánchez-Torres, 2017). De acuerdo a lo visto hasta ahora y a las características de la desigualdad en Colombia, es importante notar que la relación, en general, entre los niveles de ingreso medio y desigualdad tendería a tener forma de U, decreciente en la sección de bajos ingresos, la cual va alcanzar un mínimo, y posteriormente se invertiría la relación una vez haya llegado a un elevado nivel de ingresos (Sánchez-Torres, 2017).

En un estudio realizado por Medina y Moreno (1995), donde realizan la descomposición del coeficiente de GINI con el objetivo de explicar que características personales y del hogar tienen mayor impacto sobre los niveles de desigualdad, hallan que el factor que ejerce mayor influencia en la desigualdad es el nivel educativo (Sánchez-Torres, 2017). Es así como este fenómeno se hace evidente en las diferencias que existen en calidad y desempeño académico entre las zonas rurales y urbanas. De acuerdo a Fedesarrollo y a MEN (2013), de cada 100 Estudiantes que ingresan al sistema educativo pertenecientes a las zonas rurales, 48 terminan la educación media, en cambio en las áreas urbanas lo hacen 82 estudiantes (Delgado Barrera, 2014).

El presupuesto del Estado destinado al gasto en educación pública nacional ha venido acrecentándose, pasando de 4.4% en el año 2000, a 5% en el 2012 (Delgado Barrera, 2014). Este incremento se ha hecho con especial énfasis a la financiación de la educación básica y media, cuya participación paso del 3.3% al 3.8% del PIB. De esta misma forma al contrastar el monto de recursos públicos que se le da en promedio a cada estudiante, con respecto al ingreso promedio de la economía medido por el PIB per cápita, los resultados arrojados, muestran que los recursos por estudiante alcanzaban en 2012 cerca del 20% del PIB real per cápita, alcanzando un incremento del 11.5% durante la última década (Delgado Barrera, 2014).

Entre los años 2002 y 2015 se dio una notable expansión de la oferta educativa, lo cual llevó al incremento en las coberturas tanto brutas como netas (Delgado Barrera, 2014). Pese a los avances en coberturas, se calcula que aún existen 1.1 millón de niñas y niños y jóvenes en edad para estudiar entre los 5 y 16 años, por fuera del sistema educativo (MEN 2013). Es así como ciertos estudios han detectado al costo de oportunidad de no trabajar y a la baja calidad y poca afinación con los temas a aprender, como factores importantes que incitan a que los estudiantes de educación secundaria y media abandonen sus estudios (Banco Mundial 2008).

Brindar educación a temprana edad es vital para contribuir a la lucha contra la pobreza y la desigualdad. Es por esto que la atención a la primera infancia a través de iniciativas como el programa: Nacional de atención integral a la primera infancia (PAIPI), busca garantizar la protección, la salud, la nutrición y la educación para la población menor de cinco años, priorizando a la población más pobre (Delgado Barrera, 2014).

Normalmente factores socioeconómicos y poblacionales son factores claves que llevan a que

un segmento de la sociedad que no se encuentra dentro del sistema educativo persista en esa condición Delgado Barrera, (2014). Generalmente, sucede en hogares de menores ingresos, entre la población rural y los grupos pertenecientes a comunidades étnicas como (afrodescendientes e Indígenas) (Delgado Barrera, 2014).

#### 4. HIPÓTESIS

La desigualdad de ingresos logra ejercer un efecto negativo sobre el crecimiento económico para los 23 departamentos colombianos en objeto de estudio, para el periodo comprendido entre 2008-2017. Esto debido a desempeños pocos alentadores sobre condiciones sociales y económicas internas que caracterizan a Colombia, tales como: altos niveles de corrupción (“Corruption Perceptions Index,” 2018) y de informalidad (Baquero et al., 2018); bajo desarrollo en mercados financieros; una baja calidad institucional (Krause, 2016); altas tasas de natalidad y elevada desigualdad (Sánchez-Torres, 2017).

#### 5. METODOLOGÍA

##### 5.1. Especificación General

Siguiendo los estudios empíricos realizados y retomando a Berg et al. (2018), el modelo que se empleará en esta investigación se basa en un modelo regresivo de crecimiento en datos panel mediante el método de momentos generalizados (*GMM*), el cual permite estimar con regresores que no son estrictamente exógenos. Así, para cada departamento  $i$  en el año  $t$ ,  $\Delta Y_{it}$  es el crecimiento económico anual. Como variables explicativas se tiene a:  $desigualdad_{it}$  que corresponde a la desigualdad entre ingresos medida por el índice Gini. Luego, se implementarán variables de control, obteniéndose así la expresión funcional:

$$\Delta Y_{it} = f(desigualdad)_{it} + g(educ, comercio, \Delta poblacion, transparencia)_{it}$$

Donde  $educ_{it}$  es la población de graduados en educación formal secundaria;  $comercio_{it}$  es la apertura departamental al comercio exterior;  $\Delta poblacion_{it}$  es el crecimiento de la población; y, por último,  $transparencia_{it}$  corresponde a la transparencia de la administración pública medida por el índice de desempeño fiscal del Departamento Nacional de Planeación.

En principio, para demostrar la hipótesis de esta investigación hay que vencer el problema

econométrico de la endogeneidad. Por definición, el *crecimiento del PIB*, y la *población* de un departamento tienen un lazo de causalidad que genera endogeneidad. A ello se le añade, que los controles de desigualdad de *ingresos, educación y transparencia* departamentales si bien no son tácitamente colineales al menos están correlacionados.

Para estimar este tipo de modelos con variables no exógenas y estructura panel, existen concretamente dos estimadores avanzados, a saber: **Arellano-Bond y Arellano-Bover/Blundell-Bond** (Blundell & Bond, 2000). Ambos son estimadores generales diseñados para situaciones con:

- Paneles con  $T < N$ . Lo cual se cumple para el horizonte temporal actual de 10 años y los departamentos de Colombia.
- Relación funcional lineal. Esta está postulada desde la especificación general teórica.
- Variable dependiente dinámica ( $y$ ). El crecimiento del PIB es una serie macroeconómica con demostradas propiedades autoregresivas.
- Variables explicativas ( $x$ ) que no son estrictamente exógenas, lo que significa que están correlacionadas con realizaciones pasadas y posiblemente actuales del error. Y poseen lazos de causalidad con la variable dependiente.
- Heteroscedasticidad o autocorrelación a nivel intergrupar de los individuos.

Ahora bien, la estimación de Arellano-Bond comienza diferenciando los regresores, y emplea el método generalizado de momentos (GMM) (Hansen 1982), lo que equivale a una diferencia GMM. Para esta investigación es útil toda vez que resuelve el problema de la variable explicativa no exógena *desigualdad*.

No obstante, el estimador de Arellano-Bover/Blundell-Bond aventaja al anterior al suponer que las primeras diferencias de la variable explicativa ( $x$ ) no están correlacionadas con los efectos fijos; esto permite la introducción de instrumentos ( $z$ ) y puede mejorar dramáticamente la eficiencia. Lo cual es ideal para esta investigación, dado que las variables de control se usarían como variables instrumentales dotando al modelo de consistencia.

El estimador clásico *OLS* simplemente minimiza la suma de los residuales al cuadrado. Su debilidad radica en que necesita que el vector de regresores y el vector errores sean ortogonales (dimensionalmente independientes); algebraicamente, ello implica que el producto punto o momento sea nulo. De hecho,

$$\text{Para estimar el modelo } y = X'\vec{\beta} + \vec{\varepsilon}$$

Es necesario que  $E[\vec{\varepsilon}|\vec{z}] = 0$

La limitación de *OLS* surge, como sucede en esta investigación, cuando hay más instrumentos que regresores, así el número de ecuaciones supera al de incógnitas y no hay solución factible. Para solucionar tal limitación, se usa álgebra matricial avanzada: generalizando el modelo lineal creando en un macro-modelo que contiene múltiples funciones lineales para  $N$  observaciones, quedando la expresión:

$$\hat{\varepsilon} = (\vec{\varepsilon}_1, \vec{\varepsilon}_2, \dots, \vec{\varepsilon}_N)' = Y - X\hat{\beta}$$

Y el correspondiente vector de momentos, es el valor esperado de los instrumentos respecto a los residuales:

$$E[z \cdot \varepsilon] = \frac{Z' \hat{\varepsilon}}{N}$$

Dicho valor ya no mide estrictamente cero, debido a que hay endogeneidad.

$$\|E(z \cdot \varepsilon)\| > 0$$

En GMM, el objetivo será minimizar la magnitud del vector anterior. Para esto, se define esa magnitud a través de una matriz generalizada de pesos llamada  $A$ :

$$\|E(z \cdot \varepsilon)\|_A = \left\| \frac{Z' \hat{\varepsilon}}{N} \right\|_A = N \left( \frac{Z' \hat{\varepsilon}}{N} \right)' A \left( \frac{Z' \hat{\varepsilon}}{N} \right) = \frac{1}{N} \hat{\varepsilon}' Z A Z' \hat{\varepsilon}$$

Y minimizar la expresión para estimar el modelo implica derivarla respecto  $\hat{\beta}_A$  e igualar a cero:

$$\frac{\partial}{\partial \hat{\beta}_A} \left\| \frac{Z' \hat{\varepsilon}}{N} \right\|_A = \vec{0}$$

$$\frac{2}{N} \hat{\varepsilon}' Z A Z' (-X) = \vec{0}$$

Finalmente, para despejar el estimador  $\hat{\beta}_A$ , se sustituye la expresión del macro error  $\hat{\varepsilon}$ :

$$\frac{2}{N} (Y - X\hat{\beta}_A)' Z A Z' (-X) = \vec{0}$$

$$\hat{\beta}_{\text{GMM}} = (X' Z A Z' X)^{-1} X' Z A Z' Y$$

El cual es un macro estimador generalizado de momentos, que está definido en la matriz de momentos ponderados  $A$  y es lineal a todos los posibles vectores de la matriz  $Y$ .

## 5.2. Optimización del Estimador

En este punto, el GMM en **consistente**, es decir converge al verdadero  $\beta$ . Pero para hacerlo también **eficiente**, la matriz de pesos  $A$  debe ser proporcionalmente inversa a la variabilidad:

$$\hat{\beta}_{\text{EGMM}} = (X'Z \cdot \text{Var}(z\epsilon)^{-1} \cdot Z'X)^{-1} X'Z \cdot \text{Var}(z\epsilon)^{-1} \cdot Z'Y$$

Luego, para hacer el estimador **factible** debe optimizarse la matriz de pesos respecto a las covarianzas  $\hat{\Omega}$ :

$$\hat{\beta}_{\text{FEGMM}} = \{X'Z \cdot (Z'\hat{\Omega}Z)^{-1} \cdot Z'X\}^{-1} X'Z \cdot (Z'\hat{\Omega}Z)^{-1} \cdot Z'Y$$

## 5.3. Especificación del Modelo

La especificación lineal del panel dinámico es:

$$\Delta \vec{y}_{it} = \alpha \Delta \vec{y}_{i,t-1} + \beta_1 \vec{x}_{i,t-d} + \beta_2 \vec{z}_{i,t-d} + \epsilon_{it}$$

$$\epsilon_{it} = \nu_i + \varepsilon_{it}$$

Donde,

$\Delta \vec{y}_{it}$ : Variable dependiente, crecimiento del PIB departamental

$\nu_i$ : Efectos inobservables a nivel individual

$\varepsilon_i$ : Errores específicos de observación

$x_i$ : Vector de variables explicativas

$z_i$ : Vector de variables de control instrumentales

Sustituyendo las variables específicas del modelo se obtiene:

$$\Delta \vec{y}_{it} = \alpha \Delta \vec{y}_{i,t-1} + \beta_1 (gini)_{i,t-d} + \beta_2 (educ, comercio, \Delta pob, fiscal)_{i,t-d} + \epsilon_{it}$$

$$\epsilon_{it} = \nu_i + \varepsilon_{it}$$

El modelo permite que cada regresor esté o no esté rezagado a fin de lograr mayor poder explicativo sobre el crecimiento del PIB departamental.

La prueba estadística de Sargan-Hansen contrasta la hipótesis nula de que hay sobre identificación en las restricciones del modelo. El estadístico de prueba tiene distribución  $\chi^2$ ; idealmente, la hipótesis nula debe rechazarse con menos de 5% de significancia. Análogamente, el test de Diferencias en Hansen contrasta la hipótesis nula de que los subconjuntos instrumentales son efectivamente exógenos. Esta hipótesis no debe rechazarse para que el

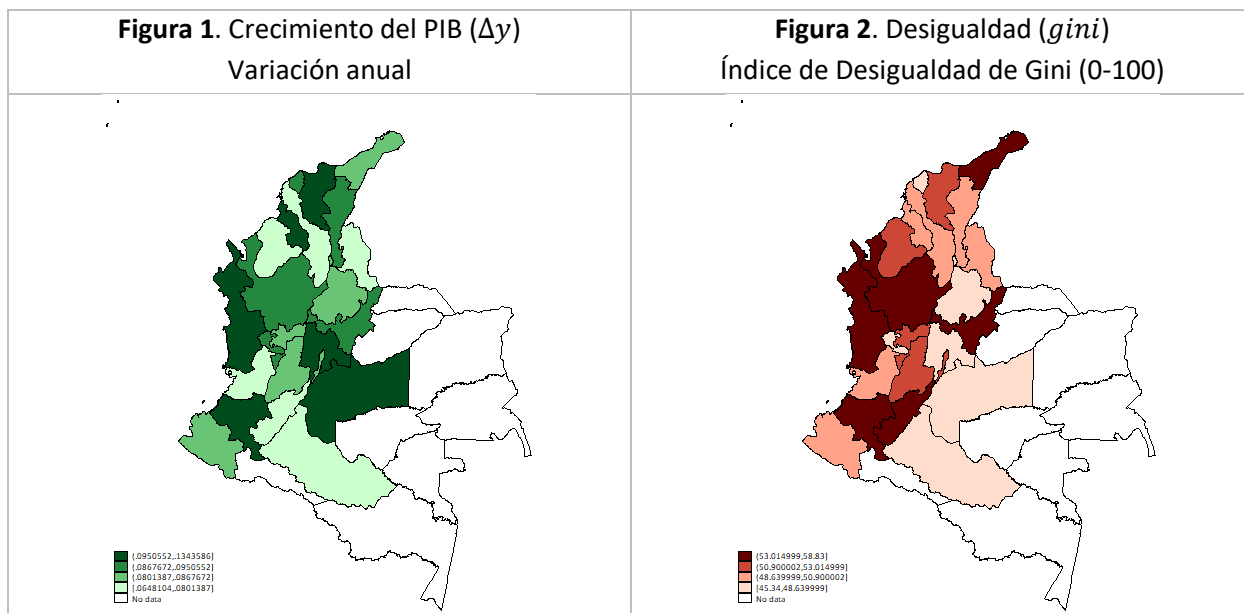
problema de endogeneidad se considere superado.

#### 5.4. Variables del Modelo

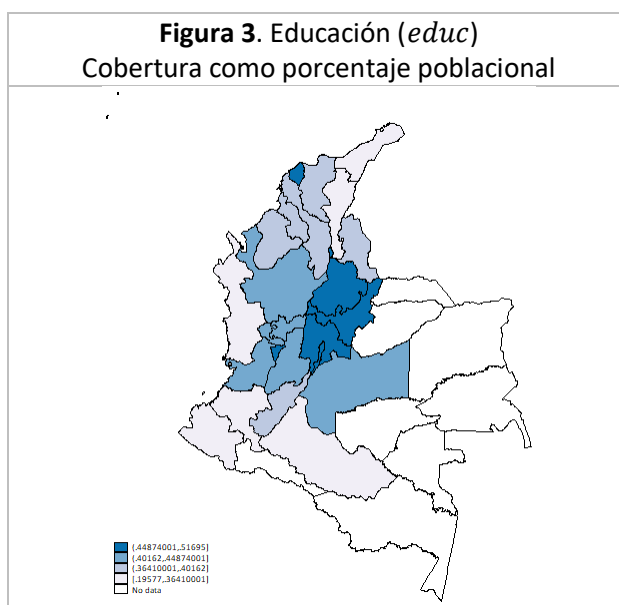
Los datos abarcan el periodo comprendido entre 2008 y 2017, lográndose un horizonte temporal de 10 años. Se escoge como año inicial 2008 porque coincide con el inicio de un nuevo ciclo macroeconómico posterior a la crisis de las hipotecas *subprime*. La información relativa a *crecimiento*, *desigualdad* y *educación* fue extraída de la base de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2019); el *índice de transparencia* se obtuvo de la base de datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2019).

La siguiente, es la descripción de las variables del modelo con su respectiva distribución espacial por unidad política departamental; se presenta la media aritmética de cada variable durante 2008-2017 y su nombre en modelo. La escala de colores es proporcional a la medida.

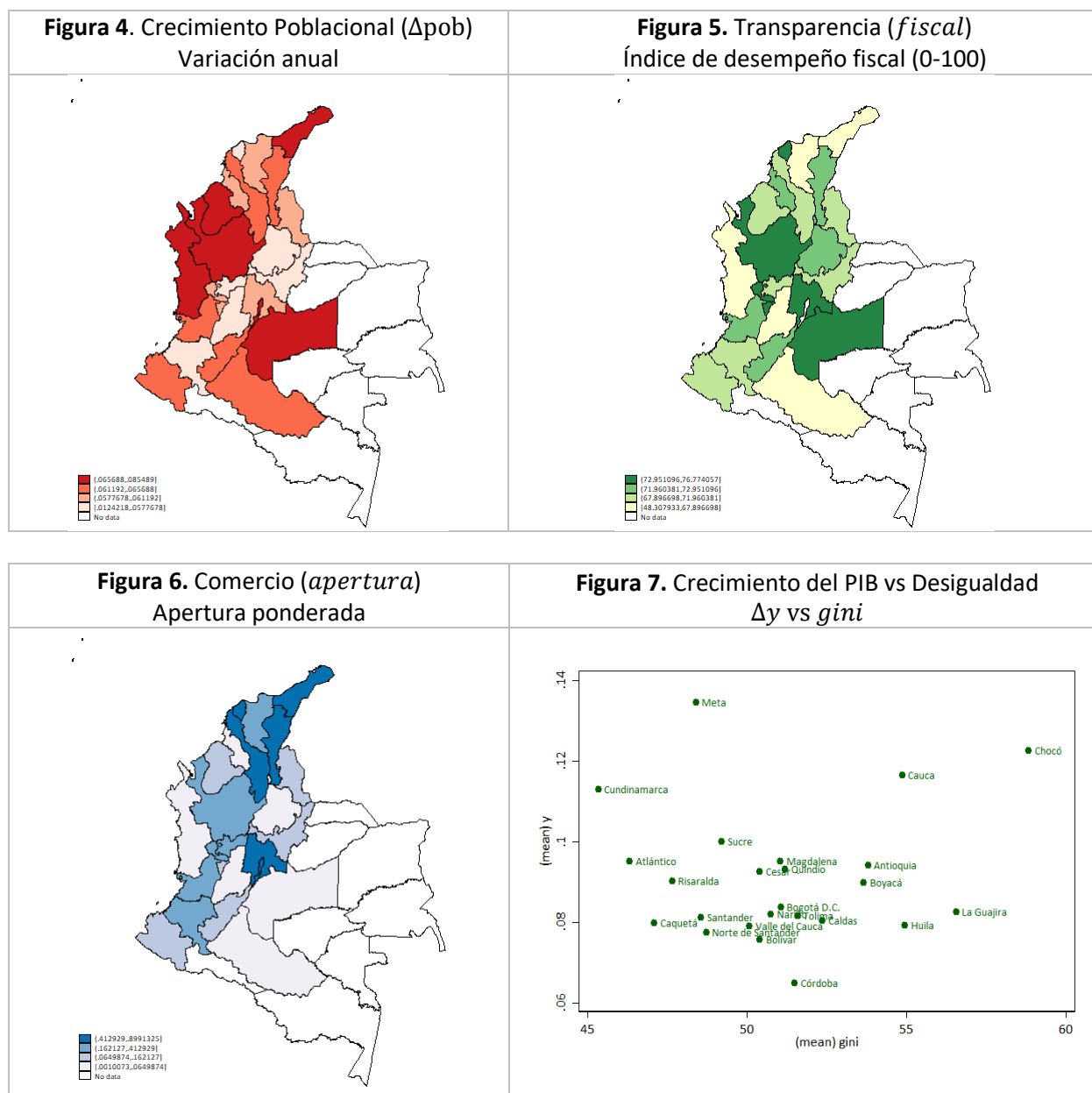
En la figura 1 Destaca, que el crecimiento anual del PIB es alto en comunidades de bajos recursos, como Chocó, Magdalena y Cauca porque tienen un alto potencial de crecimiento; pero también, en comunidades prósperas, como Meta, y Cundinamarca por su concentración minera e industrial. De acuerdo a la figura 2 El nivel de desigualdad es extremo en Guajira, Antioquia, Chocó, Boyacá, Cauca y Huila; pero bajo en Cundinamarca, Meta, Caquetá y Santander; siendo así independiente de la riqueza.



Como se muestra en la figura 3 la cobertura en educación tiende a conservar una fuerte dependencia espacial: los departamentos aledaños tienen porcentajes homogéneos.



De modo semejante al crecimiento del PIB, en la figura 4 el cambio poblacional tiende a ser mayor en territorios pocos habitados, pues tienen alto potencial de crecimiento. Por otra parte, basado en la figura 5 la medida de transparencia gubernamental es intrínseca al territorio y no se ve impactada por valores adyacentes. Finalmente, en la figura 6 se evidencia que la apertura al comercio es mayor en la zona norte y en la capital del país.



Basado en la figura 7 Interesa, también, describir la relación entre el crecimiento de la productividad y las variables explicativas, los siguientes diagramas evidencian dicha relación por unidad departamental. En general, a mayor GINI menor crecimiento económico, con excepciones puntuales: Chocó y Cauca cuyo crecimiento económico se explica debido a su alto potencial.

## 6. RESULTADOS

A continuación, se tabulan los coeficientes estimados del modelo Arellano-Bond-Blundell, con sus respectivas significancias y errores estándar. La bondad de ajuste es muy satisfactoria:

La estimación resultó globalmente significativa ( $p > \chi^2 = 0.000$ ). El test de Sargan-Hansen rechaza la hipótesis nula de sobre identificación de restricciones ( $\chi^2_{62} = 114.66, p = 0.000$ ); así la instrumentación está bien definida. La prueba de Diferencias en Hansen no rechaza la hipótesis de exogeneidad de los instrumentos ( $\chi^2_4 = 0.03, p = 1.0000$ ). Por ende, las estimaciones son robustas y se solucionó la endogeneidad intrínseca.

**Tabla 1.** Resultados de la estimación generalizada de datos panel, sobre el efecto de la desigualdad en el crecimiento económico departamental.

VARIABLES	y
$y_{t-1}$	-0.0517 (0.3742)
<i>gini</i>	-0.0310*** (0.0088)
$educ_{t-1}$	6.9855*** (0.9424)
<i>dpob</i>	-0.0344 (0.0277)
$fiscal_{t-1}$	0.0013 (0.0046)
<i>apertura</i>	-0.3316** (0.1305)
<i>constante</i>	-0.9960 (0.7701)
Observaciones	138
Numero de dptos.	23

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

Fuente: elaboración propia, con datos del DNP y Dane (2019)

Concretamente, los resultados para el **índice de Gini** confirman la teoría, y recientes resultados empíricos, de que la desigualdad de ingresos es perjudicial para el crecimiento. Es decir, a mayor valor de Gini menor será el desarrollo económico, y viceversa, entre menor valor de Gini mayor será el crecimiento.

Es destacable, que la **cobertura en educación** es el principal catalizador del crecimiento económico en Colombia, sin embargo, le toma tiempo lograrlo dado que es un regresor rezagado: un aumento en la población educada resulta en un mayor crecimiento para los próximos años.

Para este estudio, la teoría de “efecto natalidad-capital humano” aplica toda vez que el **crecimiento poblacional** evidencie una relación inversa con el desarrollo económico. No obstante, esta variable es no significativa, Es decir, un incremento en la población no tiene un efecto directo sobre el crecimiento económico, ya que la población no ha alcanzado su potencial de crecimiento poblacional, al contrario, en el último censo de 2018 la población total arrojada dio por debajo de los 49 millones pronosticados por el Dane, siendo este de 45,5 millones. evidenciando que el incremento en educación de la población y de las mujeres en general han contribuido a que la población decida tener menos hijos a cambio de más consumo personal.

A nivel administrativo, el **desempeño fiscal**, lo cual es un proxy para la calidad institucional, no resulta significativo; en este contexto, aunque una gestión transparente de las finanzas departamentales siempre es recomendable su impacto sobre el crecimiento económico no es directo: podría coexistir crecimiento y corrupción siempre y cuando sean convenientes los demás factores.

Lo contrario sucede, con la **apertura al comercio exterior** el cual si es significativo; Como tal es un arma de doble filo: puede generar mayor competitividad, atraer inversión extranjera e insertar empresas locales al mercado global; en el caso colombiano, estos postulados aplican poco, ya que sus departamentos exportan mayoritariamente materias primas con bajos niveles de producción, de ahí, al no tener una alta manufactura que pueda competir con países industrializados se genera déficit en la balanza comercial.

## 7. CONCLUSIONES

Esta investigación encuentra que la **hipótesis** planteada que la desigualdad impacta negativamente el crecimiento económico departamental de Colombia es válida. Este resultado refuta el argumento de que la concentración de riqueza en un pequeño grupo poblacional, funciona como promotora de la eficiencia económica.

De hecho, la desigualdad en Colombia sigue un patrón propio con características similares para unos departamentos, pero únicas para otros. Las regiones más desiguales tienden a tener altos niveles de pobreza y bajo desarrollo económico; no obstante, sucede lo contrario con Antioquia –el segundo departamento más desarrollado en Colombia–, evidenciando que no siempre altos índices de pobreza son sinónimo de desigualdad, es decir una región puede ser próspera y desigual a la vez.

Existen reconocidas realidades de la economía colombiana que asientan la desigualdad y son omitidas por los hacedores de política pública, a saber: exenciones tributarias para grandes contribuyentes, reformas tributarias regresivas, la existencia de oligopolios y la dependencia de *commodities*. Añadiéndose las identificadas en este estudio –baja calidad de las instituciones, alta penetración de la corrupción, y poca cobertura en educación– se ayuda a que la desigualdad permanezca en el tiempo, lo cual tiene efectos negativos para el crecimiento económico. Es decir, parece importante revisar las políticas públicas vigentes con el fin de implementar estrategias que reducen la desigualdad y así ayudarán hacer el país más próspero.

## 8. REFERENCIAS

- Aghion, P., Caroli, E., & García-Peñalosa, C. (1999). Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615-1660. <https://doi.org/10.1257/jel.37.4.1615>
- Amarante, V., & Colacce, M. (2018). ¿Más o menos desiguales? Una revisión sobre la desigualdad de los ingresos a nivel global, regional y nacional. *Revista de La CEPAL* (124), 7-34. Recuperado de <https://bit.ly/2E4VRF0>
- Andrade, J., Marinho, E., & Lima, G. (2017). Crecimiento económico y concentración del ingreso: sus efectos en la pobreza del Brasil. *Revista de La CEPAL*, (123), 36-57. Recuperado de <https://bit.ly/2Th08Pr>
- Bonet-Morón, J. A., & Meisel-Roca, A. (2018). Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000. *Ensayos Sobre Política Económica*, (54), 12-43. <https://doi.org/10.32468/espe.5401>
- Baquero, J. P., Londoño, D. I., Ortega, J., Salazar, M., Ospina, V., Rodríguez, P., ... Guataquí, J. C. (2018). Perfil actual de la informalidad laboral en Colombia: estructura y retos. *Observatorio Laboral de La Universidad Del Rosario*, (6), 1-16. Recuperado de <https://bit.ly/2F8pWqb>
- Barro, R. J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5-32. <https://doi.org/10.1023/A:1009850119329>
- Berg, A., Ostry, J. D., Tsangarides, C. G., & Yakhshilikhov, Y. (2018). Redistribution, inequality, and growth: new evidence. *Journal of Economic Growth*, 23(3), 259-305. <https://doi.org/10.1007/s10887-017-9150-2>
- Braun, M., Parro, F., & Valenzuela, P. (2019). Does Finance Alter the Relation Between Inequality and Growth? *Economic Inquiry*, 57(1), 410-428. <https://doi.org/10.1111/ecin.12581>
- Brueckner, M., & Lederman, D. (2018). Inequality and economic growth: the role of initial income. *Journal of Economic Growth*, (23), 341-366. <https://doi.org/10.1007/s10887-018-9156-4>
- Charles, J. A., Mayer, E. L., & Cheín, N. F. (2018). Desigualdad en el ingreso y crecimiento económico de los municipios mexicanos: el efecto de la natalidad-capital humano. *Estudios Económicos*, 33(2), 195-217. Recuperado de <https://bit.ly/2TpjsKa>
- Cotte, A. P., & Cotrino, J. A. S. (2006). Crecimiento económico y distribución del ingreso en Colombia: evidencia sobre el capital humano y el nivel de educación. *Cuadernos de Administración*, 19(32), 337-356. Recuperado de <https://bit.ly/2Xmrov7>
- Delgado Barrera, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: retos en equidad y calidad (Basic and middle education in Colombia: Equity and quality challenges)*.
- DNP, (2019). Cobertura Neta educación secundaria departamental. Disponible en <https://terridata.dnp.gov.co/#/comparaciones>
- DANE, (2019). Cuentas departamentales. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Del, D., En, I., & Sánchez-torres, R. M. (2017). *Artículo Un Estudio Por Departamentos*. 97(12), 139-178. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n72.65880>.

- Dominicus, L. de, Florax, R. J. G. M., & Groot, H. L. F. de. (2008). A Meta-Analysis on the Relationship between Income Inequality and Economic Growth. *Scottish Journal of Political Economy*, 55(5), 654-682. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.2008.00470.x>
- Forbes, K. J. (2000). A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth. *The American Economic Review*, 90(4), 869-887. Recuperado de <https://bit.ly/2VT0mda>
- Fernández-Jurado, M. Y., & Galindo, M. A. (2006). Política socioeconómica en la Unión Europea. Madrid España: Delta.
- Galindo, M., & Ríos, V. (2015). Desigualdad. Serie de Estudios Económicos, 1, 1-12. Recuperado de <https://bit.ly/2NKUCSs>
- Goda, T. (2017). A comparative review of the role of income inequality in economic crisis theories and its contribution to the financial crisis of 2007-2009. *Revista Finanzas Y Política Económica*, 9(1), 151-174. [10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.9](https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.9)
- Halter, D., Oechslin, M., & Zweimüller, J. (2014). Inequality and growth: the neglected time dimension. *J Econ Growth*, (19), 81-104. <https://doi.org/10.1007/s10887-013-9099-8>
- Herzer, D., & Vollmer, S. (2012). Inequality and growth: Evidence from panel cointegration. *Journal of Economic Inequality*, 10(4), 489-503. <https://doi.org/10.1007/s10888-011-9171-6>
- Hahn-De-Castro, L., & Meisel, A. (2018). La desigualdad económica entre las regiones de Colombia, 1926-2016. *Cuadernos de Historia Económica*, 47, 31.
- Josifidis, K., Supic, N., & Glavaski, O. (2018). Institutional Changes and Income Inequality: Some Aspects of Economic Change and Evolution of Values in CEE Countries. *Eastern European Economics*. 56(6), 522-540. <https://doi.org/10.1080/00128775.2018.1487265>
- Krause, M. (2016). *Índice de Calidad Institucional*, México: Relial. Recuperado de <https://bit.ly/2n7gsPR>
- Lee, D. J., & Son, J. C. (2016). Economic Growth and Income Inequality: Evidence from Dynamic Panel Investigation. *Global Economic Review*, 45(4), 331-358. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-49046-5\\_55](https://doi.org/10.1007/978-3-319-49046-5_55)
- Li, H., & Zou, H. F. (1998). Income inequality is not harmful for growth: theory and evidence. *Review of Development Economics*, 2(3), 318-334. <https://doi.org/10.1111/1467-9361.00045>
- Onaran, Ö. & Galanis, G. (2014). Income distribution and growth: A global model. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 46(10), 2489-2513. <https://doi.org/10.1068/a46265>
- Organización de las Naciones Unidas. (2013). *Inequality Matters. Inequality Matters. Report of the World Social Situation 2013* (Vol. 91). Recuperado de <https://bit.ly/2HbxYiv>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Income inequality (indicator)*. <https://doi.org/10.1787/459aa7f1-en>
- Ostry, J. D., Berg, A., & Tsangarides, C. G. (2014). Redistribution, Inequality, and Growth. Recuperado de <https://bit.ly/13kLuIN>
- Rehme, G. (2006). Education, Economic Growth and Measured income Inequality. *Economica*, 74(295), 493-514. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2006.00555.x>
- Ríos, S. (2003). Efectos de la desigualdad del ingreso sobre el crecimiento económico: Un análisis por entidad federativa para México. *Ensayos*, 22(1), 89-122. Recuperado de <https://bit.ly/2IFLCMV>
- Roberto Mauricio Sánchez-Torres. (2017). Desigualdad del ingreso en Colombia: un estudio por departamentos. *Cuadernos de Economía*, 36(72), 261-300. <https://doi.org/http://dx.doi.org.ezproxy.cecar.edu.co:8080/10.15446/cuad.econ.v36n72.65880>

- Stockhammer, E., & Onaran, O. (2012). Wage-led growth: Theory, Evidence, Policy. <https://doi.org/10.4337/9781849809290.00010>
- Sánchez-Torres, R. M. (2017). Artículo Un Estudio Por Departamentos, 97(12), 139–178. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n72.65880>.
- Transparency Internacional. (2018). Corruption Perceptions Index. Recuperado de <http://cpi.transparency.org/cpi2013/results/>
- Van der Weide, R., & Milanovic, B. (2015). Inequality is bad for Growth of the Poor (but not for That of the Rich). *The World Bank Economic Review*, 1-47. <https://doi.org/10.1093/wber/lhy023>