

# *Gasto Público Social y Crecimiento Económico: Evidencia para América Latina 1990 – 2017<sup>♦</sup>*

Michell Ortiz Vargas<sup>♦</sup>

Jacobo Campo Robledo<sup>♦</sup>

## **Resumen**

Este documento estudia el efecto del gasto público social en el crecimiento económico a partir de dos modelos (uno agregado y otro desagregado), con el objetivo principal de presentar evidencia empírica del efecto que tiene el gasto público social sobre el PIB per cápita, y por ende en el crecimiento económico a nivel latinoamericano. A través de un modelo de datos panel cointegrado para 11 países, durante el periodo 1990 – 2017, y utilizando los estimadores OLS, FMOLS y DOLS, se presenta evidencia empírica sobre esta relación y se descompone el efecto del gasto social para cada país de la muestra en el modelo agregado y por tipo, esto es, gasto en salud, educación y protección social, en el desagregado. Adicionalmente, se aplica una prueba de causalidad para datos panel con el fin de validar los resultados. Concluyen que el gasto social por sí solo, y en las tres dimensiones (salud, educación y protección social), contribuye significativamente al crecimiento económico. Específicamente, los resultados muestran que los efectos del gasto público en educación, salud y protección social en el crecimiento económico son significativamente positivos. Los resultados son robustos y enfatizan en el hecho de que una amplia gama de factores determina el crecimiento, además del gasto social del gobierno.

## **Abstract**

This document studies the effect of public social spending on economic growth based on two models (one aggregated and the other disaggregated), with the main objective of presenting empirical evidence of the effect that public social spending has on GDP per capita, and therefore consequently in economic growth at the Latin American level. Through a cointegrated panel data model for 11 countries, during the period 1990 - 2017, and using the OLS, FMOLS and DOLS estimators, empirical evidence on this relationship is presented and the effect of social spending for each country of the region is decomposed. shows in the aggregate model and by type, that is, spending on health, education and social protection, in the disaggregated. Additionally, a causality test for panel data is applied in order to validate the results. They conclude that social spending alone, and in all three dimensions (health, education, and social protection), contributes significantly to economic growth. Specifically, the results show that the effects of public spending on education, health and social protection on economic growth are significantly positive. The results are robust and emphasize the fact that a wide range of factors determine growth, in addition to government social spending.

**Palabras Clave:** Crecimiento económico, gasto público social, datos panel, cointegración, causalidad de Granger, América Latina.

**Clasificación JEL:** C33, E60, H55, O11.

---

<sup>♦</sup> Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de los autores y no compromete en ningún momento a las Instituciones.

<sup>♦</sup> Magister en Políticas Públicas (c), Universidad Externado de Colombia, Economista, Universidad Católica de Colombia. E-mail: [michell.ortiz@uexternado.edu.co](mailto:michell.ortiz@uexternado.edu.co)

<sup>♦</sup> Grupo Finanzas y Política Económica, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Católica de Colombia. E-mail: [jacampo@ucatolica.edu.co](mailto:jacampo@ucatolica.edu.co)

## 1 Introducción

Tanto los economistas como los formuladores de políticas públicas reconocen que el Producto Interno Bruto (PIB) (en términos per cápita) es uno de los indicadores más importantes del nivel de bienestar en un país. Por lo tanto, académicos y diseñadores de política coinciden y saben que incrementar el nivel de ingreso y mejorar su distribución es uno de los objetivos de las políticas públicas diseñadas e implementadas tanto a nivel nacional como territorial. Estas políticas públicas se financian con recursos públicos que conforman el gasto público del país correspondientes a un rubro de inversión social, o gasto público social.

Es por esta razón que entender y estudiar los efectos que tiene el gasto público en el nivel de producción es uno de los tópicos más debatidos en temas de crecimiento y desarrollo económico, sobre todo en los debates que controvierten una mayor o menor presencia del sector público, además de su equidad, eficiencia y efectividad.

Sin embargo, existe un extenso debate sobre si los gastos del gobierno contribuyen al crecimiento económico, y de cómo es la transmisión. Las teorías de crecimiento endógeno, en general, sostienen que el gasto público efectivo puede conducir a aumentos en las tendencias de crecimiento económico de los países, independientemente de sus etapas de desarrollo o niveles de ingresos. El enfoque tradicional sobre los determinantes del crecimiento económico examina el impacto de los factores de producción, la inversión, desarrollo financiero, comercio, etc, sobre el crecimiento económico (Trabajos como Domar (1946), Solow (1956), Barro (1991)). Por su parte, los modelos de crecimiento endógeno tienen en cuenta factores adicionales, como el gasto público, que afectan el crecimiento (Romer (1996), Lucas (1988), Barro (1990)). Sin embargo, estos modelos se han enfocado en el capital humano como clave para incrementar el crecimiento económico.

De esta manera, Pevcin (2004) sostiene que considerar el crecimiento económico como endógeno se traduce e que el gobierno es capaz de afectar las tasas de crecimiento económico aplicando políticas macroeconómicas, específicamente fiscales. Esto implica que los impuestos y el gasto social (salud, educación, protección social, etc.) afecta la tasa de crecimiento de largo plazo.

El gasto público social y sus efectos sobre el capital humano también es un tema importante en los modelos de crecimiento endógeno, ya que tiene importantes y directas relaciones entre el gasto del gobierno en salud, educación, protección social, etc, y el

crecimiento económico. Afzal *et al.* (2010), y Alper y Demiral (2016) sostienen que la educación es el factor más importante que contribuye al crecimiento económico sostenible y la competitividad de los países, ya que incrementa la eficiencia y los niveles de productividad. Adicionalmente, el gasto en salud también tiene efectos sobre el crecimiento económico tanto en el corto plazo como en el largo plazo. (Bloom y Canning (2000), Barro (2013a, 2013b)).

Por su parte, el gasto público en protección social (salud, seguros y pensiones) también tiene efectos sobre el crecimiento económico, sobretodo de largo plazo, aunque su efecto no es claro en la literatura empírica. Aquí existe un amplio debate debido a los efectos opuestos encontrados.

En este sentido, este artículo estudia el efecto del gasto público social en el crecimiento económico a partir de dos modelos (uno agregado y otro desagregado), con el objetivo principal de presentar evidencia empírica del impacto que tiene el gasto público social sobre el PIB per cápita, y por ende en el crecimiento económico a nivel latinoamericano. A través de un modelo de datos panel cointegrado para 11 países, durante el periodo 1990 – 2017, y utilizando los estimadores Mínimos Cuadrados (OLS), Mínimos Cuadrados Completamente Modificados (FMOLS) y Mínimos Cuadrados Dinámicos (DOLS), se presenta evidencia empírica sobre esta relación y se descompone el efecto del gasto social para cada país de la muestra en el modelo agregado y por tipo, esto es, gasto en salud, educación y protección social, en el desagregado. Estos últimos métodos se utilizan para corregir problemas de simultaneidad y endogeneidad. Adicionalmente, se aplica una prueba de causalidad para datos panel con el fin de validar los resultados. Concluyen que el gasto social por sí solo, y en las tres dimensiones (salud, educación y protección social), contribuye significativamente al crecimiento económico.

La contribución de este estudio radica en primer lugar, en que se aborda el vacío en la literatura empírica de evidencia para américa latina en el periodo bajo estudio. En segundo lugar, se utilizan diferentes metodologías que permiten obtener resultados robustos y estadísticamente significativos, ya que permiten estimadores corregidos por problemas de endogeneidad y simultaneidad entre las variables de la ecuación. Finalmente, la evidencia sobre los efectos del gasto público social y de sus componentes es una herramienta que cobra gran utilidad para los diseñadores de la política económica e instituciones de formulación, diseño e implementación de políticas públicas.

Este documento se encuentra organizado como sigue. En la segunda sección se presenta el estado del arte a manera de presentar la relación entre el gasto público social y el crecimiento económico. La tercera sección expone los datos, la metodología y los modelos econométricos a estimar. Los resultados empíricos de cada modelo se presentan en la cuarta sección. Finalmente, se concluye en la quinta y última sección.

## **2 Estado del arte: relación entre GPS y crecimiento económico**

Esta sección presenta un análisis y revisión general del estado del arte sobre los estudios desarrollados, en el contexto internacional y nacional (Colombia), acerca de la incidencia del Gasto Público Social (GPS) sobre el crecimiento y desarrollo económico. Su objetivo es establecer el estado actual del campo intelectual y proponer nuevas rutas investigativas que permitan explicar, contextualizar y comprender de mejor manera cómo puede incidir el GPS sobre el crecimiento económico, entendido como la evolución positiva de los niveles de calidad de vida de la población principalmente vulnerable, y los cuales conlleven al desarrollo económico a través de la inclusión social, el acceso a servicios básicos y la garantización de derechos fundamentales.

La evidencia empírica demuestra que el GPS es una herramienta fundamental para proveer mejores condiciones de vida en la sociedad. En este sentido, Alper y Demiral (2016) sostienen que a raíz de la crisis del sector financiero de Estados Unidos del año 2007 y su afectación en la economía mundial, los países dieron mayor importancia a los programas de protección y seguridad social aumentando significativamente el GPS como proporción del PIB. Esta medida reflejó entonces, avances en términos de educación, salud y vivienda y, a su vez, coadyuvó al crecimiento económico, lo cual llamó la atención del gobierno, puesto que no sólo el GPS era una forma de mitigar las necesidades básicas insatisfechas de la sociedad, sino que ahora también era una herramienta para hacer crecer la economía en el largo plazo. Llegan a la conclusión de que los efectos de los gastos en educación, salud y protección social en el crecimiento económico son significativamente positivos, arrojando unas cifras donde los gastos en educación (.065) gastados por los gobiernos contribuyen en gran medida al crecimiento, seguido por los gastos en salud (.052) y protección social (.024)

En este orden de ideas, la gestión pública del gobierno debería centrarse, principalmente, en optar por herramientas estratégicas y eficientes que contribuyan social y

económicamente al país; mitigando los altos índices de pobreza y desigualdad y, además, promoviendo la eficiencia en la administración del gasto público. De ahí, dada la incidencia positiva que el GPS demostró sobre el crecimiento económico, en América Latina el GPS pasó a tener una mayor importancia dentro de los presupuestos nacionales, rompiendo con el estigma de considerarlo un pasivo dentro de las cuentas nacionales.

En Colombia, el GPS creció significativamente para la década de los noventa, esto en relación con el crecimiento económico producto de la apertura económica y los ajustes constitucionales realizados en el marco de la consolidación del Estado Social de Derecho. Asimismo, esta tendencia también la presentaron los demás países de la región, el PIB per cápita<sup>1</sup> se duplicó, lo cual generó mayores niveles de ingresos e hizo que la asignación presupuestal para el GPS fuera más considerable. Así pues, resultó evidente que el PIB es uno de los principales determinantes del GPS, ya que si la economía crece asimismo será la asignación presupuestal que los países destinan al GPS. (Franco, 2000)

Ahora bien, Huber, Mustillo y Stephens (2008) validan esta afirmación, sin embargo, concluyen que la gestión pública y el régimen político son determinantes a la hora de que los gobiernos decidan gastar o no gastar en GPS y cuál será el monto de la asignación presupuestal destinado para apoyar programas o políticas públicas de coyuntura social. Aseguran que, los gobiernos democráticos son más receptivos a las demandas de provisión estatal en factores como educación, salud, vivienda, seguridad social y el gasto en bienestar social, lo cual permite atender de manera más eficaz las necesidades básicas insatisfechas y reducir cada vez más las brechas sociales existentes.

En este orden de ideas, pese a que crezca la economía, la inversión social depende en gran medida de los intereses gubernamentales y el accionar del ejecutivo, por tanto, es imprescindible conocer el régimen político y el Plan Nacional de Desarrollo (PND) para, de esta forma, determinar hacia dónde va encaminado el país y saber cuáles son las prioridades dentro de la gestión pública. En el caso colombiano, específicamente con La Constitución Política de Colombia del año 1991, se establece que debe primar la asignación de recursos para el GPS, salvo que se presente una catástrofe natural o que el país se encuentre en tiempos de guerra.

---

<sup>1</sup> Indicador económico que mide la relación existente entre el nivel de renta de un país dividido en el total de sus habitantes.

Según Cuenca y Chavarro (2010) el GPS es una buena herramienta para redistribuir los recursos hacia políticas de bienestar cuyo fin sea la búsqueda de mejorar las condiciones de vida para la población especialmente vulnerable. No obstante, reiteran que el GPS se encuentra limitado porque su ejecución depende del desarrollo de las instituciones y la economía en particular. Esto abre paso al debate, toda vez que los problemas sociales requieren una intervención constante y eficiente por parte de los gobiernos, sin importar cuál sea la circunstancia, no se debe desatender a la población en riesgo social, por tanto, la gestión del GPS debe ser sostenible para poder garantizar el cumplimiento de los propósitos sociales y económicos.

Esta discusión teórica enmarca la responsabilidad que tienen los gobiernos en determinar la asignación presupuestal para el GPS, la cual debe ser sustentada y provista de acuerdo a las necesidades sociales. Como bien sostiene Cardona (2010), el GPS refleja en gran medida la voluntad que tienen los gobiernos en proveer bienes y servicios a la sociedad, así pues, atender los diferentes programas, proyectos y políticas públicas sociales orientadas a mejorar la calidad de vida en términos de educación, salud, vivienda, servicios públicos, cultura, recreación, entre otros, debe ser una prioridad para los gobiernos en aras de mejorar los niveles de desarrollo, reducir la pobreza y generar crecimiento económico.

Por otro lado, existe una participación prioritaria en algunos de los rubros que conforman el GPS, esto según el grado de necesidad social, no obstante, su atención debe ser conjunta y equitativa para adelantar procesos de solución más eficientes. Barreix, Roca y Luiz (2006) encuentran en su estudio sobre la equidad fiscal que es necesario hacer un comparativo que permita evaluar la eficiencia en la distribución presupuestal para cada uno de los diferentes rubros y analizar su evolución en el tiempo para determinar si los programas, proyectos y políticas públicas sociales e inversión social si inciden positivamente sobre el crecimiento y desarrollo económico, además, hacen hincapié en que se deben mejorar los sistemas de información y la metodología de análisis.

En líneas generales, es un problema latente dentro del margen de ejecución del GPS la falla de mercado que aqueja su distribución. Varias investigaciones apuntan hacia la descentralización como el modo de hacer efectivo su objetivo en cada una de las vertientes que lo conforman, si bien es cierto que es un tema de competencia nacional, Torres (1995) encuentra una fuerte y significativa postura de los gobiernos locales a la hora de hacer

eficaz el GPS, señala que con el fin de que las autoridades locales puedan planificar de manera más eficaz y eficiente la financiación de sus programas de gobierno, la descentralización del GPS resulta pertinente, puesto que sin los recursos necesarios para asumir las competencias delegadas a los municipios y departamentos, estos se ven limitados para generar condiciones básicas de su propio desarrollo. De ahí, generar a través de la articulación de las diferentes fuentes los recursos suficientes para cubrir las necesidades sociales locales ateniéndose a los principios de complementariedad y eficiencia, en efecto, es fundamental dentro de la gestión pública de los países.

Esta situación depende, en gran parte, del trabajo conjunto y articulado que se desarrolle en los distintos niveles de gobierno para la asistencia de los servicios públicos y derechos fundamentales en la población vulnerable. Cada región, departamento y municipio posee sus propias necesidades sociales, los gobiernos locales deben reconocerlas y asumir las medidas capaces de subsanarlas con el apoyo del gobierno central. Por esto, la descentralización secunda el propósito del GPS de una forma más pertinente, proyectar la asignación del GPS a nivel local propicia el bienestar social y como resultado de ello, activa la productividad, mejora los niveles de ingresos y calidad de vida, incrementa la ocupación de los habitantes de dichos escenarios, de esta forma cooperando a la propulsión que requieren las poblaciones en condición de pobreza para lograr su inclusión social y económica.

De manera similar, Baldacci, Clements, Gupta y Cui (2008) encuentran que los efectos del GPS sobre el capital humano fortalecen los indicadores de productividad, es decir, el crecimiento económico y los indicadores sociales de los países. Visto desde una perspectiva de inversión social, podría deducirse que existen dinámicas directas e indirectas de los efectos del GPS, como política de intervención, sobre el capital humano y el crecimiento económico, lo cual atribuye un importante valor en el país y los objetivos de desarrollo. De hecho, el capital humano de un país mejora toda vez que el conjunto de programas, proyectos, políticas públicas sociales que son amparados por el GPS, funcionen bien y respondan a la necesidad social que se tiene. Esto hace posible que la población sienta respaldo por parte de los gobiernos y tal sentido de pertenencia conduce a sociedades estables con un fuerte sentido de cohesión y conlleva a la disposición de las personas para comenzar proyectos y salir del estado de pobreza o vulnerabilidad en el que se encuentran. (De Grauwe y Polan, 2005)

Por otra parte, Rodríguez (2012) refiere que la medición del nivel de desarrollo de un país es un tema que se ha abordado desde varias perspectivas, el escenario económico ha estado dominado por el concepto de crecimiento económico y se ha usado el incremento del PIB como el principal indicador de desarrollo económico, a pesar de que existen otros índices para medirlo o que arrojen un panorama completo de la situación. Asimismo, menciona los aportes de Amartya Sen, plantea que el fin último no es el crecimiento económico, sino el desarrollo humano, concebido como la ampliación de las oportunidades y capacidades para que los individuos puedan gozar de una vida digna y valiosa. (Sen (1998, 2000))

Visto de otro modo, la tenacidad del gobierno para resurgir una economía y sociedad marcadas por brechas sociales diferenciales se refleja en su voluntad y coherente administración de los recursos, pese a que aun siendo importante expandir la economía, en términos de globalización, países en desarrollo como es el caso de Colombia, presentan contrapesos como la corrupción. En efecto, esto impide los objetivos inmediatos y hace que cada día crezcan desmesuradamente dichas brechas sociales y sean cada vez más las barreras que dificulten la efectividad de los programas, proyectos y políticas públicas sociales. Por ende, la institucionalidad y legitimidad del gobierno es una cuestión de peso para la efectividad en la ejecución del GPS.

Esta situación, pone en evidencia la necesidad inminente de desarrollar políticas particulares que permitan subsanar y erradicar este daño tan perjudicial en los países. Prats (2008) encuentra que, la corrupción influye sobre los niveles de desarrollo, gasto efectivo en bienes públicos y de capital social de un país, lo cual dificulta considerablemente el bienestar social y por supuesto, la asignación presupuestal para el GPS. Es aquí, donde resulta pertinente traer a colación la propuesta de descentralización, esto con el fin de eliminar obstáculos de índole clientelista y hacer más eficiente la distribución y ejecución del GPS en cada una de las regiones, departamentos y municipios, y que, para el caso de Colombia resulta muy apropiado dada la evidencia empírica de colusiones y corrupción.

Ahora bien, otros elementos pertinentes para la óptima ejecución del GPS son las transferencias condicionadas y la focalización. Como bien muestran Lustig *et al.* (2013), cuando se proveen transferencias de inversión de infraestructura en educación y salud (o demás componentes del GPS), valoradas a los costos del gobierno, se reduce la

desigualdad en mayor proporción que las transferencias en efectivo que se le otorgan a las personas. Este resultado no es sorprendente dada la participación significativa del gasto público destinado a la educación, salud, seguridad social, vivienda y demás componentes del GPS en comparación con las transferencias de efectivo. Sin embargo, esto conduce a otro apuro más allá de la provisión de transferencias condicionadas (subsidios), puesto que, a pesar de la inversión por parte del gobierno, esta no resuelve del todo el problema debido a que interfieren factores elementales como la calidad y cobertura de los servicios públicos.

Según este panorama, las transferencias condicionadas y la focalización del GPS resultan ser instrumentos óptimos para garantizar mejoras en términos de bienestar social. La experiencia nacional e internacional junto con la investigación continúa del mundo académico, dan paso al asistencialismo como un problema subyacente de la política social, por tanto, en interés de enmendarlo, se aplican las transferencias condicionadas con el fin de incentivar la productividad y el crecimiento y desarrollo económico de la población vulnerable.

Además, Vélez, Castaño y Deutsch (1999) realizan una interpretación robusta del Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales (SISBEN)<sup>2</sup>, en el determinan los principales factores que impulsaron la descentralización, resaltando el bajo costo marginal de monitoreo para las autoridades regionales y los evidentes beneficios que los programas sociales financiados por el gobierno central pueden proveer a las gobiernos locales. El SISBEN, consiste en obtener información socioeconómica confiable sobre grupos de población vulnerable o en condición de pobreza, que pueda ser empleada en el desarrollo de programas, proyectos, políticas públicas auspiciadas por el GPS, por esta razón, facilita la focalización de posibles beneficiarios, la gestión pública articulada del gobierno central y los gobiernos locales, con el fin de mejorar la incidencia del GPS en la lucha contra la pobreza en Colombia lo cual incentiva el crecimiento y desarrollo económico.

Reconociendo el efecto de la descentralización, la focalización del GPS y las transferencias condicionadas, concierne recalcar que también presentan opositores ya que como cualquier propuesta y medida de intervención gubernamental genera disyuntivas. En cuanto a la

---

<sup>2</sup> Instrumento de focalización individual diseñado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) de Colombia, el cual corresponde a un diseño técnico que recoge los criterios definidos por el CONPES Social para evaluar, en una determinada forma, las condiciones de pobreza y vulnerabilidad de los hogares.

descentralización, se cuestiona la elección del gobernante, no ceder suficiente autonomía y desatención total por parte del gobierno nacional. Por otro lado, la debilidad de la focalización está en la duplicación del beneficio en el GPS y problemas de asimetría de información, coordinación entre el gobierno central y los gobiernos locales, criterios técnicos y provisión de servicios sociales y derechos fundamentales a grupos poblacionales que no lo requieren pero que mediante engaños o simulación de carencias básicas logran acceder a este tipo de beneficio, impidiendo que la población que de verdad lo necesita pierda la oportunidad de acceder a ellos y pueda mejorar su calidad de vida.

Escobar y Oliveira (2012) agrupan una serie de estudios en Colombia que cuantifican la incidencia del GPS en la distribución del ingreso. Por medio de distintas metodologías y fuentes de información, estos estudios miden la focalización y progresividad de los subsidios, el acceso a servicios sociales y su incidencia positiva sobre el crecimiento y desarrollo económico. No obstante, se evidencia que hay dificultades en su medición debido a la poca discusión política y regulación frente al tema. Pese a que, en Colombia, durante la última década, se han adelantado procesos de evaluación de los programas sociales, estos han sido dirigidos a grupos poblacionales focales y los cuales demuestran que la asignación presupuestal al GPS no se ha caracterizado por ser equitativa y generar la movilidad e inclusión social y económica en la sociedad.

Ahora bien, Lora y Olivera (2007) plantean cuestionamientos oportunos para analizar en detalle y traen a colación un nuevo concepto relevante, la deuda pública. Sus hallazgos dan crédito a muchas de las opiniones ampliamente sostenidas sobre los efectos nocivos del alto endeudamiento, afirman que los índices de deuda más altos sí reducen al GPS, y no solo por el costo adicional en los pagos de intereses, sino porque están asociados con recortes que afectan a los sectores sociales más vulnerables, de manera que, la deuda desplaza GPS principalmente porque reduce el rango para un mayor endeudamiento, por tanto, es crucial del gobierno proteger el GPS para evitar el sobreendeudamiento.

Efectivamente, la funcionalidad correcta del GPS se compone de una serie de factores y medidas estructuradas, su ejecución por si misma implica responsabilidad asaz y, en efecto, representa un desafío para la gestión pública dada la cantidad de aspectos coyunturales que abarca. De este modo, la incidencia sobre el crecimiento y desarrollo económico, como se ha evidenciado, es positiva. Jaramillo (2013) expone que programas sociales, subvencionados por el GPS, pueden contribuir significativamente a la reducción

de la pobreza extrema en el corto plazo, especialmente en áreas rurales, lo que evidentemente debería ser una prioridad. No obstante, una reducción sostenible de la pobreza y la desigualdad requiere un esfuerzo para cerrar la brecha de infraestructura entre las áreas urbanas y rurales, así como mejoras significativas en la calidad de los servicios públicos básicos y derechos fundamentales.

Finalmente, como se puede observar en Ardila y Rojas (2016), Cuenca y Chavarro (2010) y Cardona (2010), el GPS en Colombia ha sido creciente salvo en los años 2003 y 2011, aunque se han adelantado reformas en cuanto a su estructura e implementación pese a la prioridad que estableció la Constitución Política de Colombia del año 1991 frente a su asignación presupuestal, sus alcances se han encontrado limitados por dificultades en la medición de efecto, marginalidad en los Planes de Desarrollo, insostenibilidad de los programas, proyectos y políticas públicas sociales, inequidad distributiva en los rubros, corrupción, entre otros, toda vez que imposibilitan una incidencia efectiva entre el GPS y el crecimiento y desarrollo económico.

A modo de conclusión, esto supone la necesidad de lograr la articulación de esfuerzos entre el gobierno nacional y los gobiernos locales en distribución, ejecución y evaluación del GPS para corregir las limitaciones mencionadas, ya que pese a los esfuerzos constitucionales, la ley orgánica de presupuesto y los principios generales de asignación de recursos en el sector social y el trabajo constante en la focalización con los CONPES, aún el GPS requiere ajustes en su asignación presupuestal, ejecución y evaluación. De este modo, asignarlo de manera eficiente y corregir las falencias a nivel sectorial que en cada rubro se presentan, resulta necesario para afectar de manera directa la pobreza y desigualdad para así contribuir al crecimiento y desarrollo económico, favoreciendo la calidad de vida de la población vulnerable.

Teniendo en cuenta los países en vía de desarrollo y el éxito de las políticas económicas alternativas, Baldacci y Clements (2007), proponer buscar una relación entre el gasto social, las políticas dirigidas al desarrollo del capital humano y los indicadores sociales en afinidad al crecimiento económico; por medio de un enfoque econométrico con base en un modelo de crecimiento endógeno para un periodo de tiempo que abarca de 1975 al 2000, tomando un conjunto de datos panel para 118 países, para lograr esto utilizan el modelo de efectos fijos (LSDV); Concluyen que el gasto en educación y el gasto en salud tienen un efecto directo positivo y significativo en la acumulación de capital en educación y

salud; por otro lado obtienen como resultado que estas dos variables tienen un efecto indirecto positivo sobre el crecimiento.

Lustig *et al.* (2013) presentan en su investigación el efecto que tiene el gasto social, los subsidios y los impuestos sobre la redistribución y la reducción de la pobreza, tomando en cuentas seis países latinoamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, México, Perú y Uruguay; hacen un análisis empírico donde tienen en cuenta el impacto redistributivo de las políticas fiscales de los países, donde obtienen como resultado que los países que logran una mayor reducción de la pobreza son los que tienen una redistribución mayor y más eficiente, además de que las políticas van encaminadas hacia la solución de la pobreza y la inequidad, cabe resaltar que se debe tener en cuenta la demografía ya que en este punto se ve reflejo en que al ser el PIB per cápita más alto, los montos absolutos dedicados a las transferencias de efectivo serán más altos y la división será entre menos personas.

Ahora para abordar el tema internacionalmente Furceri y Zdzienicka (2012) analizan el efecto a corto plazo del gasto público social para un panel de países de la OCDE de 1980 a 2005; estimaron para cada país una función de reacción de política fiscal y utilizaron los residuos de esta regresión como shocks de gasto social exógenos, así mismo estimaron el impacto del gasto público social en nueve áreas diferentes de política social; los resultados obtenidos fueron que el gasto social tiene un efecto significativo en el corto plazo en el PIB, donde se evidencia que si el gasto social aumenta en 1 por ciento el PIB tendrá un aumento de 0,1 puntos porcentuales después de un año, además, entre las nueve áreas de política social consideradas, solo la salud, las prestaciones por desempleo y las pensiones tienen efectos estadísticamente significativos.

Además, Furceri (2010) expone la estabilización económica por medio del gasto público, donde el objetivo del documento es evaluar la capacidad del gasto social para suavizar los shocks de producción y proporcionar estabilización; siguen el enfoque que propuso Asdrubali, Sorensen y Yosha (1996) y utilizado por Arreaza *et al.* (1998) y Afonso y Furceri (2008) para cuantificar el aporte que proporcionan las variables fiscales, Con el fin de cuantificar la capacidad del gasto social para absorber los shocks del PBI; en detalle, descomponen el PIB en diferentes agregados nacionales estrechamente vinculados al PIB, como son el Producto Nacional Bruto (PNB), Ingreso Nacional Neto (NI), Ingreso Nacional Neto Nacional (INB) y la suma del Gasto del Gobierno y Consumo Privado ( $C + G$ ); Los resultados del documento sugieren que la cantidad del aporte proporcionado

por el gasto social total es de alrededor del 15 por ciento. Este resultado es extremadamente significativo estadísticamente a través de diferentes métodos econométricos; de acuerdo con diferentes técnicas, la cantidad del aporte de ingresos proporcionada por el gasto social siempre es positiva y significativa, oscilando entre el 11 y el 24 por ciento, cabe resaltar que el gasto público en áreas sociales tiene un efecto más estabilizador que el gasto total del gobierno en su conjunto.

Por otra parte Bellentini y Berti (2000), en su investigación proponer una relación empírica entre el gasto en seguridad social y el crecimiento económico, donde hacen un análisis comparativo para una muestra de 61 países y un análisis de datos panel para una muestra de 20 países pertenecientes a la OCDE, obtienen resultados que evidencian al gasto social como estimulante en la inversión en capital humano y por ende al crecimiento económico; además indican que no hay una relación significativa entre el gasto en seguridad social y la inversión en capital físico, ni tampoco una relación existente entre la inversión de capital físico y el crecimiento.

Algunos resultados como el de Folster y Henrekson (2001) van en contra vía de los resultados convencionales. Estos llevan a cabo una estimación entre el PIB per cápita, el capital humano, la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, la tasa de inversión y los impuestos totales como % del PIB para 23 países de la OCDE, durante el periodo 1970 – 1995, empleando métodos de estimación para análisis de datos panel. Sus resultados muestran que existe una fuerte relación negativa entre el gasto social y el crecimiento económico. Sin embargo, Dreger y Reimers (2005) emplean un análisis de datos panel para 21 países de la OCDE, en el que determina que existe una relación de equilibrio de largo plazo positiva entre los índices de gasto en salud y el crecimiento económico, entre los años 1975 y 2001.

Beraldo, Montolio y Turati (2009), también para un conjunto de países de la OCDE (19 países), estima un modelo de datos panel para el periodo 1971 – 1998 y determina que el gasto público en salud y educación contribuye al crecimiento económico, resaltando que el impacto del gasto en salud es mayor que el del gasto en educación. Adicionalmente, muestran que los gastos públicos contribuyen más al crecimiento que los gastos privados. Alam, Sultana y Butt (2010), para 10 países asiáticos entre 1970 y 2005 encuentran, a través de un modelo de datos panel que, el gasto social incrementa la eficiencia y de esta manera afecta positivamente al crecimiento económico. En otro trabajo, Furceri y

Zdzienicka (2012) estudian la relación entre el gasto social y la actividad económica, a través de un modelo de datos panel para países de la OECD entre 1980 y 2005. Los resultados muestran un efecto expansivo del gasto público social en el PIB, un aumento del gasto social en 1% incrementa el PIB en 1 punto porcentual. También muestran que el gasto público social tiene efectos positivos en el consumo privado.

Por su parte, Afonso y Alegre (2011) con un análisis de datos panel, de 15 países de la unión europea y entre 1971 – 2006, encuentra que el gasto público induce a distorsiones en la asignación de factores privados. Adicionalmente, la inversión pública impacta el crecimiento económico y evidencia un efecto *crowding-in*.

El interés de Khan y Bashar (2015) es poder corroborar si el gasto público social tiene algún efecto en el crecimiento económico, centran su estudio en Australia y Nueva Zelanda para un periodo de 33 años desde 1980 a 2012, evalúan esta relación por medio de métodos econométricos como lo son la cointegración, prueba de causalidad de Granger y el método de corrección de errores; llegan a la conclusión de que existe una relación de largo plazo entre estas dos variables, exponen que países como Australia el crecimiento económico se explica en gran medida por la educación, la salud y el gasto social; por otro lado Nueva Zelanda se explica este crecimiento por medio del gasto en salud y gastos sociales esto evidencia que hay una relación positiva entre los gastos sociales y el crecimiento, ellos sugieren a los países en desarrollo no descuidar el bienestar social debido a que se comprobó que existe una relación importante entre este y el crecimiento de un país.

Finalmente, Cammeraat (2020) estudia la relación entre el gasto social, la pobreza, la desigualdad del ingreso y el crecimiento económico, a través de un modelo de datos panel para 22 países miembros de la unión Europea entre 1990 y 2005. Utiliza un estimador OLS y uno OL2S, sus resultados presentan evidencia empírica de una relación negativa del gasto público social con la pobreza y la desigualdad, pero positiva con el crecimiento económico.

### **3 Datos, Metodología y Modelo Econométrico**

En esta sección se presentan los datos, la metodología y los modelos econométricos a estimar. Específicamente, se presentan las herramientas metodológicas a emplear y los

dos modelos que se estiman, cada uno con una especificación diferente. Además, en la tercera subsección se explica la prueba de causalidad en panel.

### **3.1 Datos**

La base de datos fue construida a partir de la base de datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Esta base contiene información del PIB per cápita a dólares constantes de 2010 (PPP), el gasto público social per cápita, el Gasto social en salud, educación, protección social, todos en términos per cápita.

Todas las variables cubren el periodo 1990 – 2017 para 11 países de América Latina y el Caribe. Estos son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Honduras, República Dominicana y Uruguay.

### **3.2 Metodología y Modelo Econométrico**

Con el objetivo de presentar evidencia empírica sobre el efecto que tiene el gasto público social en el PIB, se estima un modelo de datos panel cointegrado. Es adecuado pensar que las series de tiempo no cumplen las condiciones de estacionariedad, y presentan un problema de raíz unitaria. En este caso, es necesario determinar la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo.

Para determinar la estacionariedad o no de las series de tiempo y el orden de integración de las series de tiempo PIB per cápita y Gasto Público Social se emplean las pruebas de raíces unitarias Im, Pesaran y Shin (2003), Levin, Lin y Chu (2002), Breitung (2000), Maddala y Wu (1999) (basada en Dickey y Fuller (1979, 1981)), Choi (2001) (basada en Phillips y Perron (1988)), Hadri (2000) (basada en Kwiatkowski *et al.* (1992)). Estas pruebas mejoran las propiedades de los estimadores y corrigen la heterogeneidad no observada que es frecuente en datos panel largos.

Con la finalidad de determinar la existencia de una relación de cointegración entre el gasto público social y el PIB per cápita, y poder estimar el valor del coeficiente de largo plazo, se aplican dos pruebas de cointegración para datos panel; la prueba de Kao (1999) y la Prueba tipo Fisher – Johansen de Maddala y Wu (1999). Ambas pruebas tienen como hipótesis nula que no existe cointegración. La existencia de cointegración garantiza

que las estimaciones son adecuadas y que no se están estimando relaciones espurias (Newbold y Granger (1974)).<sup>3</sup>

Entonces, se estima el coeficiente de la relación de largo plazo para a través de dos metodologías que permiten controlar por la endogeneidad y heterogeneidad no observada entre los individuos, los estimadores FMOLS (*Fully Modified Ordinary Least Squares*) y DOLS (*Dynamic Ordinary Least Squares*) desarrollados por Phillips y Moon (1999), Pedroni (2000, 2001) y Kao y Chiang (2000), ambos producen estimadores asintóticamente insesgados y que se distribuyen normalmente. Esto quiere decir que permite análisis de inferencia estadística e interpretación de sus estimadores con una matriz de varianzas y covarianzas ajustada.

A continuación se presentan los modelos que se estiman con el fin de determinar el efecto que tiene el gasto público social en el crecimiento económico para la muestra de países.

### 3.2.1 Modelo 1 – Agregado

Si se determina que existe cointegración entre las variables, se estima la siguiente relación

$$LnY_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}LnGPS_{it} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde  $(Y_{it})$  es el PIB per cápita,  $(LnGPS_{it})$  es el Gasto Público Social per cápita,  $\varepsilon_t$  es el término de error independiente idénticamente distribuido con media cero y varianza constante.

### 3.2.2 Modelo 2 – Tipo de gasto

Si se determina que existe cointegración entre las variables, se estima la siguiente relación

$$LnY_{it} = \alpha_i + \beta_{1i}LnGPSalud_{it} + \beta_{2i}LnGPedu_{it} + \beta_{3i}LnGPpro_{it} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde  $(Y_{it})$  es el PIB per cápita,  $(LnGPSalud_{it})$  es el Gasto Público Social en salud per cápita,  $(LnGPedu_{it})$  es el Gasto Público Social en educación per cápita,  $(LnGPpro_{it})$  es

---

<sup>3</sup> Entarf (1997), Kao (1998) y Phillips y Moon (1999) acuñan el término de regresiones espurias cuando se emplean datos panel no estacionarios.

el Gasto Público Social en protección per cápita,  $\varepsilon_t$  es el término de error independiente idénticamente distribuido con media cero y varianza constante.

### 3.2.3 Prueba Panel de Causalidad de Granger

Holtz-Eakin, Newey and Rosen (1988) proponen una prueba de causalidad en el sentido de Granger para datos panel. Supongamos el siguiente modelo con efectos fijos

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{p=1}^p \varphi_i^{(p)} y_{i,t-k} + \sum_{p=1}^p \theta_i^{(p)} x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Esto supone que los  $\theta_i^{(p)}$  son iguales para todos los individuos, es decir,  $\theta_i^{(1)} = \theta_j^{(1)}, \theta_i^{(2)} = \theta_j^{(2)} = \dots = \theta_i^{(p)} = \theta_j^{(p)} \forall ij$ . Siendo (i) un individuo diferente de (j) ambos dentro del panel, la hipótesis nula es  $\theta^{(1)} = \theta^{(2)} = \dots = \theta^{(p)} = 0$ .

Hurlin (2004), Nickell (1981) y Hurlin y Venet (2003) realizan críticas en contra de esta forma de probar causalidad en datos panel, por ejemplo, indican que cuando  $T$  es pequeño, el estadístico de Wald asociado a la hipótesis nula puede tener una distribución diferente a la Normal. Adicionalmente, Granger (2003) indica que la hipótesis alterna en la ecuación (3) es  $\theta^{(1)} = \theta^{(2)} = \dots = \theta^{(p)} = 0$ , implicando que  $x$  causa a  $y$  para todos los individuos del panel. Dumitrescu y Hurlin (2012) corrigen la prueba para permitir que todos los coeficientes sean diferentes a través de los individuos, es decir,

$$\theta_i^{(1)} \neq \theta_j^{(1)}, \theta_i^{(2)} \neq \theta_j^{(2)} = \dots = \theta_i^{(p)} \neq \theta_j^{(p)} \forall ij$$

la hipótesis nula es  $\hat{\theta}_i^{(1)} = \theta_i^{(2)} = \dots = \theta_i^{(p)} = 0 \quad \forall i = 1, \dots, N$ . Esta hipótesis se conoce como la hipótesis de no causalidad homogénea, es decir, la hipótesis nula es que la variable X no causa homogéneamente a la variable Y. Esta prueba es calculada estimando las regresiones estándar de causalidad de Granger para cada individuo. Luego, se toma el promedio de los estadísticos resultantes, este estadístico se conoce como  $\bar{W}$ .

## 4 Resultados Empíricos

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones. Para cada uno de los modelos, separados en dos subsecciones, se presenta el resultado de las pruebas de raíces unitarias, tanto para las series en nivel como para las primeras diferencias, las pruebas de cointegración, la estimación de la relación de largo plazo y el resultado de la prueba de causalidad.

### 4.1 Modelo 1 – Agregado

Se puede observar en la Tabla 1 y 2 que las dos series del modelo 1 son series integradas de orden uno, es decir,  $I(1)$ . La Tabla 1 muestra que las series en niveles son no estacionarias, mientras que la Tabla 2 que las series en diferencia son estacionarias.

**Tabla 1. Resultados Pruebas de Raíces Unitarias (Variables en Niveles)**

Prueba	Ln(PIB)		Ln(G)	
	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob
Levin, Lin & Chu $t^*$	-0.4107	0.3406	-0.7762	0.5482
Breitung $t$ -stat	0.4301	0.6664	-0.9719	0.8428
Im, Pesaran and Shin $W$ -stat	-0.8309	0.2030	-0.8317	0.2189
Maddala y Wu (ADF - Fisher Chi-square)	29.2991	0.1365	25.9500	0.1937
Choi (PP - Fisher Chi-square)	15.7878	0.8263	17.3859	0.7417
Hadri $Z$ -stat	12.9075	0.0000	11.7522	0.0000

Fuente: Elaboración de los autores.

**Tabla 2. Resultados Pruebas de Raíces Unitarias (Variables en Primera Diferencia)**

Prueba	$\Delta\text{Ln}(\text{PIB})$		$\Delta\text{Ln}(\text{G})$	
	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob
Levin, Lin & Chu t*	-6.1172	0.0000	-5.36676	0.0000
Breitung t-stat	-3.6952	0.0001	-6.44068	0.0000
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3.9185	0.0000	-5.48484	0.0000
Maddala y Wu (ADF - Fisher Chi-square)	53.4253	0.0002	70.3361	0.0000
Choi (PP - Fisher Chi-square)	74.9172	0.0000	111.041	0.0000
Hadri Z-stat	0.12498	0.4503	0.08304	0.4669

Fuente: Elaboración de los autores.

En cuanto a la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo, la prueba de cointegración de Kao (1999) establece que las series están cointegradas con una significancia del 5%, al rechazar la hipótesis nula de no cointegración a favor de la hipótesis alterna de que existe cointegración, como se muestra en la Tabla 3. Por su parte, la prueba tipo Fisher-Johansen, en la Tabla 4 muestra que, según el estadístico tipo *lambda-max*, se rechaza la hipótesis nula de que el número de ecuaciones de cointegración es cero al 5% de significancia, mientras que no rechaza la hipótesis nula de que el número de ecuaciones de cointegración es a lo sumo uno, con esto se concluye que existe un vector de cointegración entre las 2 variables.

**Tabla 3. Resultado Prueba de Cointegración de Kao**

	Estadístico	P-Value
ADF	-2.9149	0.0018
Varianza Residual	0.0012	
Varianza HAC	0.0018	

Fuente: Elaboración de los autores.

**Tabla 4. Resultado Prueba de Cointegración de Fisher–Johansen**

# de Ecuaciones de Cointegración	Estadístico Fisher (Traza Johansen)	Prob.	Estadístico Fisher ( $\lambda$ -max Johansen)	
			Prob.	Prob.
Ninguna	75.60	0.0000	63.61	0.0000
Al menos 1	31.49	0.0865	31.49	0.0865

Fuente: Elaboración de los autores.

Los coeficientes estimados (significativos al 5%) de la relación de equilibrio de largo plazo se presentan en la Tabla 5. El coeficiente asociado al logaritmos del Gasto Público social se puede interpretar como los cambios porcentuales (incrementos) de  $\beta\%$  en PIB real per cápita en el largo plazo, ante cambios (incrementos) de un 1% del Gasto Público Social per cápita. En este sentido, según el resultado del estimador DOLS, un incremento de 0.45% en PIB real per cápita en el largo plazo.

En la Tabla 6 se presentan los resultados individuales para cada país, en todos los casos, es mejor el estimador DOLS<sup>4</sup> y todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 5%. Según estos resultados, Chile tiene el coeficiente más alto (0.69), esto indica que en este país un incremento del 1% en el gasto público social provoca en el largo plazo un incremento del PIB de 0.69%. Mientras que los coeficientes más bajos los presentan Ecuador y Guatemala, 0.22% y 0.30%, respectivamente.

**Tabla 5. Coeficientes de largo plazo (relación de Cointegración) – Panel**

	OLS EFijos		FMOLS		DOLS	
	Coef	SE	Coef	SE	Coef	SE
<b>PANEL</b>	0.4247	0.0132	0.4449	0.0206	0.4550	0.0226

Fuente: Elaboración de los autores.

<sup>4</sup> El estimador FMOLS utiliza una estimación de la matriz de varianzas y covarianzas de largo plazo ajustada y utiliza un método no paramétrico para corregir los posibles problemas de endogeneidad, en este sentido más eficiente que el estimador DOLS el cual implica una pérdida de grados de bastante alta, debido a los rezagos y adelantos que se incluyen en su estimación.

**Tabla 6. Coeficientes de largo plazo (relación de Cointegración)**

	OLS		FMOLS		DOLS	
	Coef	SE	Coef	SE	Coef	SE
<b>ARG</b>	0.4029	0.0279	<b>0.3991</b>	<b>0.0369</b>	0.4229	0.0424
<b>BOL</b>	0.3539	0.0422	<b>0.3896</b>	<b>0.0767</b>	0.4313	0.1053
<b>BRA</b>	0.5930	0.0414	<b>0.6302</b>	<b>0.0567</b>	0.6889	0.0443
<b>CHI</b>	0.6971	0.0319	<b>0.6990</b>	<b>0.0497</b>	0.6870	0.0416
<b>COL</b>	0.4109	0.0394	<b>0.4461</b>	<b>0.0509</b>	0.5051	0.0613
<b>COT</b>	0.4858	0.0269	<b>0.4875</b>	<b>0.0416</b>	0.4950	0.0419
<b>ECU</b>	0.2051	0.0205	<b>0.2230</b>	<b>0.0301</b>	0.2277	0.0333
<b>GUA</b>	0.2916	0.0437	<b>0.3058</b>	<b>0.0723</b>	0.4646	0.1626
<b>HON</b>	0.4423	0.0454	<b>0.4564</b>	<b>0.0557</b>	0.4339	0.0416
<b>REP</b>	0.5453	0.0227	<b>0.5686</b>	<b>0.0269</b>	0.5831	0.0177
<b>URU</b>	0.5212	0.0409	<b>0.5758</b>	<b>0.0635</b>	0.6217	0.0485

Fuente: Elaboración de los autores.

Por último, la Tabla 7 presenta el resultado de la prueba de Dumitrescu y Hurlin (2012), cuya hipótesis nula es que la variable X no causa homogéneamente a la variable Y, se presentan dos casos de direccionalidad en la causalidad. En la primera fila se presenta la prueba de causalidad que va del gasto público social (GPS) al PIB, con un valor probabilístico de 0.0071 que permite rechazar la hipótesis nula de que el gasto público (G) no causa homogéneamente al PIB, es decir, que si lo causa. En la segunda fila la prueba de causalidad va del PIB al gasto público social (GPS), con un valor probabilístico de 0.3882 que no permite rechazar la hipótesis nula de que el PIB no causa homogéneamente al gasto público social (G). Este resultado es interesante, en el sentido que existen críticas a la relación endógena entre estas dos variables, pero los resultados aquí presentados evidencian la existencia de causalidad unidireccional.

**Tabla 7. Prueba de Causalidad de Granger para Panel (Dumitrescu-Hurlin)**

Hipótesis Nula	Estadístico W	Estadístico Zbar	Prob.
GPS no causa homogéneamente al PIB	7.6321	3.7574	0.0071
PIB no causa homogéneamente al GPS	4.7773	-1.7592	0.3882

Fuente: Elaboración de los autores.

## 4.2 Modelo 2 – Por tipo de gasto

Los resultados de la Tabla 8 y 9 indican que las dos series del modelo 1 son series integradas de orden uno, es decir,  $I(1)$ . La Tabla 8 muestra que las series en niveles son no estacionarias, mientras que la Tabla 9 que las series en diferencia son estacionarias.

**Tabla 8. Resultados Pruebas de Raíces Unitarias (Variables en Niveles)**

Prueba	Ln(GPsalud)		Ln(GPedu)		Ln(GPpro)	
	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob
Levin, Lin & Chu	-1.1973	0.1156	-1.7011	0.0445	-0.3374	0.3679
Breitung	-0.7935	0.2138	-0.8170	0.2070	-1.6094	0.0538
Im, Pesaran and Shin	-1.0634	0.1612	-1.1623	0.1226	1.3207	0.9067
Maddala y Wu	37.9289	0.0187	28.1055	0.1722	16.3499	0.7982
Choi	39.5937	0.0121	21.3069	0.5018	13.8986	0.9050
Hadri Z-stat	11.6191	0.0000	11.7327	0.0000	9.4465	0.0000

Fuente: Elaboración de los autores.

**Tabla 9. Resultados Pruebas de Raíces Unitarias (Variables en Primera Diferencia)**

Prueba	$\Delta$ Ln(GPsalud)		$\Delta$ Ln(GPedu)		$\Delta$ Ln(GPpro)	
	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob	Estadístico	Prob
Levin, Lin & Chu	-2.5756	0.0050	-5.8986	0.0000	-7.1012	0.0000
Breitung	-4.2968	0.0000	-6.3442	0.0000	-7.3499	0.0000
Im, Pesaran and Shin	-5.2186	0.0000	-5.2235	0.0000	-5.8774	0.0000
Maddala y Wu	68.2441	0.0000	65.8825	0.0000	74.2889	0.0000
Choi	393.0950	0.0000	112.9930	0.0000	246.2150	0.0000
Hadri Z-stat	0.0512	0.4796	-0.1683	0.5668	-0.6233	0.7335

Fuente: Elaboración de los autores.

En cuanto a la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo, la prueba de cointegración de Kao (1999) establece que las series están cointegradas con una significancia del 1%, al rechazar la hipótesis nula de no cointegración a favor de la hipótesis alterna de que existe cointegración, como se muestra en la Tabla 10. Por su

parte, la prueba tipo Fisher-Johansen, en la Tabla 11 muestra que, según el estadístico tipo *lambda-max*, se puede rechazar la hipótesis nula de que el número de ecuaciones de cointegración es cero al 5% de significancia mientras que no permite rechazar la hipótesis nula de que el número de ecuaciones de cointegración es a lo sumo uno, con esto se establece que existe un vector de cointegración entre las 4 variables con un 95% de confianza.

**Tabla 10. Resultado Prueba de Cointegración de Kao**

	Estadístico	P-Value
<b>ADF</b>	-4.4950	0.0000
<b>Varianza Residual</b>	0.0012	
<b>Varianza HAC</b>	0.0018	

Fuente: Elaboración de los autores.

**Tabla 11. Resultado Prueba de Cointegración de Fisher–Johansen**

# de Ecuaciones de Cointegración	Estadístico Fisher (Traza Johansen)	Prob.	Estadístico Fisher ( $\lambda$ -max Johansen)	Prob.
Ninguna	177.10	0.0000	142.90	0.0000
Al menos 1	75.45	0.1045	65.34	0.0874
Al menos 2	43.76	0.1340	29.55	0.1299
Al menos 3	26.06	0.2490	26.06	0.2490

Fuente: Elaboración de los autores.

Los coeficientes estimados de la relación de equilibrio de largo plazo se presentan en la Tabla 12. Los coeficientes se puede interpretar como los cambios porcentuales (incrementos) de  $\beta\%$  en PIB real per cápita en el largo plazo, ante cambios (incrementos) de un 1% del tipo de Gasto Público Social per cápita, ya sea salud, educación o protección social. En este caso, siguiendo los resultados de la columna FMOLS, un incremento del

gasto público en educación (GPedu) en 1% genera en el largo plazo un incremento del PIB en 0.24%, por su parte, un incremento del gasto público en salud (GPsalud) en 1% provoca en el largo plazo un incremento de 0.14% en el PIB, y, un incremento del 1% en el gasto público en protección social provoca un aumento del PIB en 0.06% en el largo plazo. Estos resultados son similares a los encontrados por Alper y Demiral (2016) para países de la OECD.

**Tabla 12. Coeficientes de largo plazo (relación de Cointegración) – Panel**

	OLS EFijos		FMOLS		DOLS	
	Coef	SE	Coef	SE	Coef	SE
<b>GPsalud</b>	0.0942	0.0200	0.1390	0.0417	0.1137	0.0311
<b>GPeducación</b>	0.2487	0.0195	0.2328	0.0377	0.2403	0.0294
<b>GPprotección</b>	0.0730	0.0114	0.0626	0.0234	0.0776	0.0171

Fuente: Elaboración de los autores.

Por último, la Tabla 13 presenta el resultado de la prueba de Dumitrescu y Hurlin (2012), cuya hipótesis nula, en este caso es, la variable X no causa homogéneamente a la variable Y, se presentan seis casos de direccionalidad en la causalidad. En la primera fila se presenta la prueba de causalidad que va del gasto público en salud (GPsalud) al PIB, con un valor probabilístico de 0.001 que permite rechazar la hipótesis nula de que esta no causa homogéneamente al PIB. En la segunda fila la prueba de causalidad va del PIB al gasto público en salud (GPsalud), con un valor probabilístico de 0.000 que permite rechazar la hipótesis nula de que el PIB no causa homogéneamente al gasto público en salud (GPsalud), es decir, existe una relación bidireccional entre el gasto público en educación y el PIB. Este resultado que se mantiene entre el gasto público en salud y el PIB. Los resultados de la Tabla 12 muestran que el gasto público en protección social no causa al PIB, mientras que el PIB si lo causa. Este resultado también es interesante, entre el Gasto público en salud y el PIB y entre el Gasto público en educación y el PIB existe una relación bidireccional en el sentido de Granger, mientras que entre el Gasto público en protección social y el PIB solo una relación unidireccional, del Gasto al PIB.

**Tabla 13. Prueba de Causalidad de Granger para Panel (Dumitrescu-Hurlin)**

Hipótesis Nula	Estadístico W	Estadístico Zbar	Prob.
GPsalud no causa homogéneamente al PIB	4.97535	3.48833	0.001
PIB no causa homogéneamente al GPsalud	9.3097	9.05603	0.000
GPedu no causa homogéneamente al PIB	4.78717	3.2466	0.001
PIB no causa homogéneamente al GPedu	9.76076	9.63544	0.000
GPpro no causa homogéneamente al PIB	3.29031	1.30419	0.192
PIB no causa homogéneamente al GPpro	4.74956	3.1649	0.002

Fuente: Elaboración de los autores.

## 5 Conclusiones

En este documento se investigó el efecto del gasto público social en el crecimiento económico a partir de dos modelos (uno agregado y otro desagregado), con el objetivo principal de presentar evidencia empírica del impacto que tiene el gasto público social sobre el crecimiento económico a nivel latinoamericano, para 11 países, durante el periodo 1990 – 2017. A través de un modelo de datos panel cointegrado se presenta evidencia empírica sobre esta relación y se descompone el efecto del gasto social en salud, educación y protección social.

Los resultados de las pruebas de raíces unitarias para datos panel confirman un proceso generador de datos no estacionario tanto para gasto público social (o sus componentes) como para el PIB de cada país. Adicionalmente, las pruebas de cointegración evidencian la existencia de una relación de largo plazo entre el gasto público social y el PIB per cápita, y entre los componentes del gasto social y el PIB.

Los vectores de cointegración estimados en el modelo 1 entre el gasto público social y el PIB per cápita muestran que para el caso de Brasil, Chile y Uruguay el aumento del Gasto público Social tiene un efecto mayor sobre el PIB per cápita que en el resto de países. Por su parte, los países Bolivia y Ecuador presentan los coeficientes más bajos. No obstante, a nivel del panel regional, un incremento del 1% en el Gasto Público Social per cápita genera incrementos del PIB per cápita en 0.45 %, en el largo plazo. Por su parte, la prueba de causalidad de Granger para panel aporta un resultado interesante para la

literatura empírica. Los resultados empíricos exponen que el gasto público social causa homogéneamente al PIB, pero no al contrario.

Los resultados del modelo 2 muestran que la educación es el componente del GPS que mayor impacto tiene en el PIB per cápita (0.23 %), mientras que el Gasto Público en Salud un 0.13% y en protección social un 0.06 %. Recordemos que estos resultados son obtenidos con un estimador completamente eficiente que corrige problemas de endogeneidad y simultaneidad en la ecuación de cointegración.

Por su parte, la prueba de causalidad de Granger de Dumitrescu y Hurlin (2012) aporta un resultado interesante para la literatura empírica, el gasto público en salud (GPSalud) y el gasto público en educación (GPedu) causan homogéneamente al PIB, y este los causa también, es decir, existe una relación bidireccional. Sin embargo, los resultados muestran que el gasto público en protección social (GPpro) no causa al PIB. Como se mencionó en la introducción, el efecto del gasto público en protección social (salud, seguros y pensiones) sobre el crecimiento económico, no es claro en la literatura empírica. Aquí hemos presentado dos resultados, en la relación de largo plazo si existe un efecto positivo y significativo, pero en relación a la causalidad en el sentido de Granger, es decir, que valores anteriores del Gasto en protección social expliquen el PIB, no existe relación causal.

No obstante, los resultados sugieren que un efecto positivo y significativo del gasto público social sobre el PIB per cápita, esto confirma y da robustez a la hipótesis de que el gasto público social y sus componentes, contribuye al crecimiento económico sin importar la categoría "nivel de ingresos" de los países. Tal como sostiene Wu *et al* (2010) estos coeficientes bajos pueden explicarse porque en muchos países de América latina la inversión privada es mayor que el gasto público, también puede explicarse por problemas de corrupción e instituciones débiles.

## Referencias

- Alper, F., y Demiral, M. (2016). Public Social Expenditures and Economic Growth: Evidence from Selected OECD Countries. *Research in World Economy*. Vol. 7(2), pp. 44-51.
- Ardila, C., y Rojas, J. (2016). Evolución del gasto público social y su influencia en la reducción de la pobreza en Colombia 2002 – 2014. *Fundación Universidad de América*. Recuperado de: <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/88/1/1022376125-2016-2-EC.pdf>
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S. y Cui, Q. (2008). Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries. *World Development*. Vol. 36(8), pp. 1317-1341.
- Barrreix, A., Roca, J., y Luiz, V. (2006). Política fiscal y equidad: Estimación de la Progresividad y Capacidad Redistributiva de los Impuestos y el Gasto Público Social en los países de la Comunidad Andina. *Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Bellentini, G. y Berti, C. (2000). Social security expenditure and economic growth: an empirical assessment. *Research in Economics*, Vol. 54, pp. 249 – 275.
- Cardona, A. (2010). Gasto Público Social Colombia 2000-2010. Colaboracion Departamento Nacional de Planeación (DNP). Recuperado de: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/Documentos\\_de\\_consulta/Gasto\\_Público\\_Social\\_Colombia\\_2000-2010.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/Documentos_de_consulta/Gasto_Público_Social_Colombia_2000-2010.pdf)
- Cammeraat, E. (2020). The relationship between different social expenditure schemes and poverty, inequality and economic growth. *International Social Security Review*, Vol. 73, pp. 101-123.
- Cuenca, N. J., y Chavarro, F. (2010). Calidad de vida y gasto público social en Colombia: análisis por departamentos, 1993-2000. *Semestre Económico*. Vol. 13(26), pp. 57-79.
- Choi, I. (2001). “Unit root test for panel data”. *Journal of International Money y Finance*, vol 20, pp. 249 – 272.
- De Grauwe, P., y Polan, M. (2005). Globalization and social spending. *Pacific Economic Review*. Vol. 10 (1). pp. 105-123.

- Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74 (366), pp. 427 – 431.
- Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root. *Econometrica*, Vol. 49 (4), 1057 – 1072.
- Dumitrescu, E y Hurlin, Ch. (2012). "Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels", *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 29(4), pages 1450 – 1460.
- Escobar, A., y Oliveira, M. (2013). Gasto Público y Movilidad y Equidad Social. Serie *Documentos Cede*. Universidad de los Andes. Recuperado de: <http://economia.uniandes.edu.co>
- Entorf, H. (1997). “Random walks with drifts: Nonsense regression and spurious fixed-effect estimation”, *Journal of Econometrics*, Vol. 80, pp. 287 – 296.
- Fazio, H. (2004). Un Intento de Explicación y Definición - La Globalización. *Relaciones Internacionales, entre lo global y lo local*, Vol 70, pp. 9-22.
- Franco, R. (2000). La agenda social de américa latina al comienzo del tercer milenio y el papel de las políticas sociales. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11362/31483>
- Fuceri, D. y Zdzienicka, A. (2012). The effects of social spending on Economic activity: empirical evidence from a Panel of OECD Countries. *Fiscal Studies*, pp. 129-152
- Granger, C. W. J. (1969): Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37, pp. 424 – 438.
- Granger, C. y Newbold, P. (1974). “Spurious Regressions in Econometrics”, *Journal of Econometrics*, Vol. 2, pag. 111 – 120.
- Huber, E., Mustillo, T., y Stephens, J. D. (2008). Politics and Social Spending in Latin America. *The Journal of Politics*. Vol. 70(2), pp. 420-436.
- Hadri, K. (2000). “Testing for stationarity in heterogeneous panel data”. *Econometric Journal*, Vol. 3, pp. 148 – 161.
- Im, K., Pesaran, M. y Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, Vol. 115, pp. 53-74.

- Iregui, A., Ramos, L., y Saavedra, A. (2001). Análisis de la descentralización fiscal en Colombia. *Revista del Banco de la República*, Vol. 74, pp. 33-64.
- Jaramillo, M. (2014). The Incidence of Social Spending and Taxes in Peru. *Public Finance Review*. Vol. 42(3), pp. 391-412.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Econometric Dynamics and Control*, Vol. 12(2-3), pp. 231-254.
- Johansen, S. (1991). "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models," *Econometrica*, Vol. 59, pp. 1551 – 1580.
- Kao, C. (1999). "Spurious regression and residual-based test for cointegration in panel data", *Journal of Econometrics*, Vol. 90, pp. 1 – 44.
- Khan, H., & Bashar, O. K. (2015). Social expenditure and economic growth: Evidence from Australia and New Zealand using cointegration and causality tests. *The Journal of Developing Areas*, Vol. 49(4), pp. 285 – 300.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P. y Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of Unit Root. *Journal of Econometrics*, Vol. 54 (1-3), 159-178.
- Lora, E., y Olivera, M. (2007). Public debt and social expenditure: Friends or foes?. *Emerging Markets Review*. Vol. 8(4), pp. 299-310.
- Levin, A., Lin, C. y Chu, C. (2002). Unit Root Test in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, Vol. 108, 1-24.
- Lustig, N., Amábile, F., Bucheli, M., Gray, G., Higgins, S., Jaramillo, M., y Yáñez, E. (2013). The impact of taxes and social spending on inequality and poverty in Argentina, Bolivia, Brazil, Mexico, Peru and Uruguay: An overview. Recuperado de: <http://econ.tulane.edu/RePEc/pdf/tul1313.pdf>
- MacKinnon, J., Haug, A. y Michelis, L. (1999). "Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration". *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley & Sons, Ltd., Vol. 14(5), pp. 563 – 77,
- Maddala, G. y Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Test with Panel Data and a New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics y Statistics*, Vol. 61, pp. 631-652.

- Pedroni, P. (2004). “Panel Cointegration: asymptotic y finite sample properties of pooled time series with an application to the PPP hypothesis: New Results”. *Econometric Theory*, Vol. 20, pp. 597 - 627.
- Phillips, P. y Moon, P. (1999). “Linear regression limit theory for nonstationary panel data”, *Econometrica*, Vol. 67, pp. 1057 – 1111.
- Phillips, P. y Moon, P. (2000). “Nonstationary panel data analysis: An overview of some recent developments”, *Econometric Reviews*, Vol. 19, pp. 263 – 286.
- Phillips, P. y Perron, P. (1988). “Testing for a Unit Root in Time Series regression”, *Biometrika*, Vol. 75, pp. 147 – 159.
- Prats, J. (1998). Administración pública y desarrollo en América Latina. Un enfoque neoinstitucionalista. *Reforma y Democracia*. Vol. 11, pp. 9-48.
- Prats, J. (2008). Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción. *Revista de Sociología. Naturaleza y Sociedad*, Vol. 88, pp. 153-164.
- Rodriguez, M. (2012). Incidencia del gasto público social en el índice de desarrollo humano en Bogotá, 1995-2010. *Equidad y Desarrollo*, (17), pp. 57-85.
- Sen, A. (1998). Capital humano y Capacidad Humana. *Cuadernos de Economía*. Vol. 17(29), pp. 67–72.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta. Buenos Aires.
- Torres, A. (1995). Financiación de Programas y proyectos de inversión local: la experiencia de Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/30408>
- Vélez, C., Castaño, E., y Deutsch, R. (1999). Una interpretación económica del Sistema de focalización de programas sociales: el caso Sisben en Colombia. *Coyuntura Social*, pp. 128-158.
- Wu, S-Y., Tang, J-H. AND Lin, E. (2010). The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development?. *Journal of Policy Modeling*, 32, pp. 804 – 817.