

Research Article

Dinámica del crecimiento económico, gasto público y social en la reducción de la pobreza en la Comunidad Andina

Dynamics of economic growth, public and social spending in poverty reduction in the Andean Community



Lugmaña-Vasquez, Katerin Aracely ¹



<https://orcid.org/0009-0009-3664-2340>



katerin.lugmana9129@utc.edu.ec



Ecuador, Latacunga, Universidad Técnica de Cotopaxi.



Pastuña-Pastuña, Ximena Marisol ²



<https://orcid.org/0009-0006-7762-5270>



ximena.pastuna7642@utc.edu.ec



Ecuador, Latacunga, Universidad Técnica de Cotopaxi.



Lara-Haro, Diego Marcelo ³



<https://orcid.org/0000-0002-8282-4032>



diego.lara1774@utc.edu.ec



Ecuador, Latacunga, Universidad Técnica de Cotopaxi.

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v6/n3/273>

Resumen: La pobreza sigue siendo uno de los principales desafíos socioeconómicos, pese a los avances alcanzados en los últimos años. Este estudio analiza el impacto del crecimiento económico, el gasto público y el gasto social en la reducción de la pobreza en los países de la Comunidad Andina de Naciones (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) durante el periodo 2000-2024. Se emplea un enfoque cuantitativo mediante un modelo de Vectores Autorregresivos para datos de panel (PVAR), que permite identificar las relaciones dinámicas y los efectos rezagados entre la pobreza, el producto interno bruto, el gasto público y el gasto social, incorporando una variable dicotómica asociada a la pandemia de COVID-19. Además, se aplica la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para comparar diferencias en los niveles de pobreza según el crecimiento económico y el gasto social entre los países analizados. Los resultados muestran una alta persistencia de la pobreza y evidencian que el crecimiento económico y el gasto social contribuyen significativamente a su reducción con efectos rezagados. En conclusión, la reducción sostenible de la pobreza depende principalmente de la orientación y eficacia del gasto social.

Palabras clave: Pobreza, Gasto Público, Gasto Social, Crecimiento Económico, COVID-19.



Check for
updates

Receptado: 03/Jun/2026

Aceptado: 01/Jul/2026

Publicado: 31/Jul/2026

Cita: Lugmaña-Vasquez, K. A., Pastuña-Pastuña, X. M., & Lara-Haro, D. M. (2026). Dinámica del crecimiento económico, gasto público y social en la reducción de la pobreza en la Comunidad Andina. *Journal of Economic and Social Science Research*, 6(3), 170-192. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v6/n3/273>

Journal of Economic and Social Science Research (JESSR)
<https://economicsocialresearch.com>
jessr@editorialgrupo-aea.com
info@editorialgrupo-aea.com

Nota del editor: Editorial Grupo AEA se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones legales resultantes de contenido publicado. La responsabilidad de información publicada recae enteramente en los autores.

© 2026. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

Poverty remains one of the main socioeconomic challenges, despite the progress achieved in recent years. This study analyzes the impact of economic growth, public expenditure, and social expenditure on poverty reduction in the countries of the Andean Community of Nations (Bolivia, Colombia, Ecuador, and Peru) during the period 2000–2024. A quantitative approach is employed using a Panel Vector Autoregression (PVAR) model, which makes it possible to identify the dynamic relationships and lagged effects among poverty, gross domestic product, public expenditure, and social expenditure, incorporating a dummy variable associated with the COVID-19 pandemic. In addition, the non-parametric Kruskal–Wallis test is applied to compare differences in poverty levels according to economic growth and social expenditure among the countries analyzed. The results show a high persistence of poverty and demonstrate that economic growth and social expenditure contribute significantly to its reduction through lagged effects. In conclusion, the sustainable reduction of poverty depends mainly on the orientation and effectiveness of social expenditure.

Keywords: Poverty, Public Expenditure, Social Expenditure, Economic Growth, COVID-19.

1. Introducción

A lo largo del tiempo, varias crisis han provocado impactos severos y repentinos que han interrumpido el crecimiento económico de todo el mundo. A pesar del crecimiento impresionante de la riqueza de los países y los avances considerables en áreas como la salud y la educación, en un mundo libre de pobreza sigue un ideal lejano en la actualidad. Sin embargo, la erradicación de la pobreza se mantiene como la principal preocupación socioeconómica a nivel mundial y es el principal Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. De hecho, si las tendencias actuales persisten, se estima que 575 millones de personas seguirán viviendo en la pobreza extrema para 2030, y solo un tercio de los países logrará reducir sus tasas de pobreza a la mitad (United Nations, 2023). En consecuencia, el debate sobre el desarrollo se ha desplazado de priorizar únicamente el crecimiento económico a la urgente necesidad de promover un desarrollo social que garantice el bienestar y la superación de la pobreza, la cual no debe tolerarse por quienes tienen el poder de cambiarla.

La pobreza y la desigualdad persisten a escala global, afectando incluso a países desarrollados en Europa Occidental y América del Norte, lo que genera cuestionamientos sobre la efectividad del denominado “efecto goteo” (Tello, 2011). En este contexto, se reconoce que el Gasto Público Social desempeña un papel crucial, dado que diversas investigaciones globales establecen una relación negativa entre este y los niveles de pobreza. No obstante, si bien el Gasto Público cumple una

función redistributiva, ciertos estudios sobre infraestructura y protección social sugieren que estos rubros podrían desincentivar el crecimiento económico, indicando que el gasto social total no siempre guarda una relación positiva con el crecimiento del Producto Interno Bruto global (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2019). Finalmente, se observa que el choque derivado de la pandemia de COVID-19 interrumpió los avances previos en la reducción de la pobreza, lo que plantea la necesidad de una respuesta internacional coordinada para garantizar la sostenibilidad futura.

En América Latina, la interdependencia entre el crecimiento económico, el gasto público y social resulta determinante para mitigar la pobreza, operando bajo dinámicas complejas que trascienden el incremento de la riqueza nacional. En este contexto, la evidencia empírica en bloques como la Comunidad Andina sugiere que el gasto público tiende a seguir la Ley de Wagner, donde el dinamismo del Producto Interno Bruto actúa como motor que permite expandir la estructura estatal para financiar la infraestructura necesaria para el desarrollo. Paralelamente, el gasto público social se identifica como el instrumento redistributivo por excelencia del Estado, aunque su efectividad en la reducción de la carencia monetaria regional suele verse limitada por la dependencia del ciclo económico, la política fiscal y diversas ineficiencias en la focalización del presupuesto destinado a los grupos vulnerables. En consecuencia, la integración de estas variables bajo un modelo dinámico permite comprender que la superación de la pobreza, además de actividad económica, requiere una mejora sustancial en el bienestar humano y en la calidad institucional estatal.

La Comunidad Andina de Naciones (CAN), compuesta por Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, ofrece un marco regional de estudio relevante debido a sus objetivos comunes de integración, desarrollo integral y reducción de la vulnerabilidad externa. No obstante, dentro de la Comunidad Andina existen una marcada heterogeneidad, mientras que a inicios de los 2000, Bolivia y Colombia presentaban una peor distribución del ingreso (índice de Gini), Perú y Venezuela exhibían una mejor distribución, con Ecuador en una posición intermedia. Además, la evidencia empírica analizada para el bloque andino (1985-2015) sugiere que el comportamiento fiscal suele seguir la Ley de Wagner, donde el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) actúa como motor principal que permite expandir el tamaño del Estado y financiar servicios públicos esenciales (Herrera-Acosta et al., 2026).

Sin embargo, el Gasto Público Social es el instrumento idóneo para mitigar la privación, su efectividad en países como Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú ha sido limitada por ineficiencias en la focalización y por el choque devastador de la pandemia de COVID-19, que contrajo el PIB regional en un 7,4% y disparó la pobreza a niveles no vistos en una década (Cavallo & Powell, 2021). En consecuencia, la aplicación de un modelo de vectores autorregresivos para datos panel (PVAR), es fundamental para cuantificar la interdependencia entre estas variables, permitiendo diseñar políticas fiscales que no solo impulsen la riqueza nacional, sino que aseguren una reducción sostenible de la pobreza en la región. (Feijóo & Peralta, 2017)

El propósito central de esta investigación consiste en analizar el comportamiento dinámico y las relaciones entre las variables clave en la Comunidad Andina de Naciones (CAN), durante el periodo 2000-2024. Para ello, se describen las tendencias del crecimiento económico, el gasto público, gasto social y la tasa de pobreza en la región. Posteriormente, se estima un modelo PVAR para determinar los efectos del crecimiento económico, el gasto público y el gasto social sobre la reducción de la pobreza, identificando el impacto del choque generado por la pandemia de COVID-19 en esta relación. Finalmente, el análisis se complementa mediante la comparación de los niveles de pobreza entre los países seleccionados a través de pruebas no paramétricas de Kruskal- Wallis, en función de sus niveles de crecimiento y gasto.

Marco Teórico

Sector a nivel mundial

Desde los inicios del desarrollo económico moderno, la reducción de la pobreza ha sido interpretada como consecuencia directa del crecimiento económico y de la expansión progresiva del Estado social. Durante el siglo XX, la teoría del desarrollo estructuralista y los primeros estudios empíricos posguerra sostenían que el incremento sostenido del PIB per cápita genera mejoras automáticas sobre el bienestar social, dado que elevaba la productividad del trabajo, expandía el empleo urbano y creaba excedentes fiscales para financiar políticas sociales (Kuznets, 1955). No obstante, la evidencia acumulada en décadas posteriores mostró que dicho proceso no operaba de forma uniforme, ya que los beneficios del crecimiento dependían de la distribución del ingreso y de la estructura institucional de cada país (Esping-Andersen, 1990). A medida que se profundizó la globalización y los mercados laborales se tornaron más segmentados, la comunidad internacional reconoció que el crecimiento económico, por sí solo, no garantizaba reducciones significativas de pobreza, especialmente en países con altos niveles de desigualdad o con baja capacidad estatal. Por ello, organismos multilaterales como el Banco Mundial concluyen que la combinación entre crecimiento inclusivo y gasto social focalizado constituye el mecanismo más efectivo para disminuir la pobreza sostenidamente (World Bank, 2020).

Con el avance de las ciencias económicas en la segunda mitad del siglo XX, el rol del gasto público adquirió una importancia central al evidenciarse que los Estados que invertían sostenidamente en educación, salud y protección social generaban mayores retornos sociales y reducían la vulnerabilidad estructural de los hogares pobres. Las reformas institucionales posteriores a la Segunda Guerra Mundial promovieron sistemas de bienestar que ampliaron la cobertura de servicios básicos, generaron transferencias redistributivas y consolidaron redes de seguridad social que mitigaban los efectos negativos de las crisis económicas (Esping-Andersen, 1990). Durante los años 2000-2013, el auge de commodities permitió expandir el gasto fiscal y financiar políticas sociales que redujeron la pobreza y desigualdad; sin embargo, la caída de los precios internacionales en 2014 expuso la fragilidad de este modelo dependiente

de recursos naturales (CEPAL, 2019). Las estructuras productivas heterogéneas, la elevada informalidad y las brechas territoriales limitaron la capacidad de transformar el crecimiento en bienestar sostenible, generando un estancamiento en la productividad y una desaceleración de los avances sociales.

En décadas recientes, la literatura empírica, incluyendo estudios de panel y modelos dinámicos de propagación del gasto, demuestra que el gasto social produce efectos significativos y persistentes en la reducción de pobreza, particularmente cuando se orienta hacia capital humano y protección social focalizada (Lustig et al., 2016). La experiencia internacional confirma que el crecimiento económico amplía las posibilidades fiscales, pero solo las políticas sociales eficientes permiten transformar ese crecimiento en bienestar sostenible y reducción estructural de la pobreza.

Sector a nivel de latino América

En América Latina, la experiencia histórica muestra que periodos de crecimiento sólido han estado fuertemente correlacionados con la disminución de las tasas de pobreza y la expansión de la clase media (Ocampo & Gómez-Arteaga, 2017). Por lo tanto, los modelos cuantitativos en los países que conforman la CAN han buscado resolver el debate sobre la causalidad entre el Gasto Público y el crecimiento del PIB. Esta dinámica resalta la necesidad de un análisis cuantitativo que evalúe si el gasto en protección social está logrando la progresividad deseada para reducir la pobreza (Lustig, 2016). Podemos sustentar, las investigaciones empíricas realizadas con modelos PVAR y Vector de Corrección de Errores en los países andinos (1985-2015) han encontrado evidencia a favor de la Ley de Wagner (Feijóo & Peralta, 2017).

El impacto de la pandemia fue especialmente severo en América Latina, por tratarse de la región más afectada en términos de caída del PIB y aumento de pobreza en 2020 (CEPAL, 2021). Las medidas de confinamiento paralizaron sectores con alta concentración de empleo informal, provocando una pérdida masiva de ingresos y una ampliación de la vulnerabilidad económica en hogares rurales y urbanos. Los gobiernos respondieron con incrementos significativos de gasto social, transferencias de emergencia, ampliación de subsidios y programas alimentarios, que evitaron un deterioro aún mayor, aunque la capacidad de respuesta estuvo condicionada por restricciones fiscales preexistentes (Lustig et al., 2016). El Gasto Público Social, que incluye rubros como la protección social (seguridad social, asistencia) y servicios sociales (educación y salud), es el mecanismo primario para la redistribución y el combate a la pobreza (Lustig et al., 2016). En la práctica, el gasto público social se ha incrementado significativamente en América Latina desde la década de 1990, aunque su volumen sigue siendo bajo en comparación con países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

A escala internacional, la dinámica del gasto público ha sido un determinante estructural del desempeño macroeconómico y social, especialmente en sectores sensibles como el agropecuario y el productivo. Desde la posguerra, numerosos países incorporaron políticas fiscales contracíclicas para estabilizar el ingreso y

ampliar la provisión de bienes públicos, lo que fortaleció la productividad y la resiliencia frente a shocks externos.

Sector a nivel de los países de la CAN

En los países de la Comunidad Andina, la evolución de la pobreza ha estado estrechamente ligada a ciclos alternados de crecimiento económico, reformas estructurales, expansión del gasto público y gasto social, aunque con resultados heterogéneos entre países. En Perú, la reducción de pobreza durante las últimas dos décadas ha sido una de las más significativas de la región, impulsada por un crecimiento económico sostenido, mejoras en productividad y mayor estabilidad fiscal (CEPAL, 2019). Bolivia experimentó avances importantes debido al aumento del gasto público financiado por ingresos extraordinarios de hidrocarburos y a la ampliación de programas sociales como Renta Dignidad. En contraste, Ecuador y Colombia mostraron reducciones más moderadas debido a choques externos, volatilidad macroeconómica y fluctuaciones fiscales que limitaron la continuidad de las políticas sociales. La heterogeneidad estructural, el peso de la informalidad y la dependencia de sectores primarios explican por qué la elasticidad pobreza–crecimiento es más baja en la CAN que en otras regiones emergentes.

El gasto público en los países de la CAN ha sido un instrumento crucial para atender brechas estructurales, aunque su eficacia ha dependido de la calidad institucional y la composición del gasto más que de su magnitud. Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia han incrementado las asignaciones hacia educación, salud, infraestructura básica y programas de protección social, con el propósito de fortalecer el capital humano y reducir desigualdades en el acceso a oportunidades económicas (World Bank, 2020). Sin embargo, la fragmentación territorial, la debilidad en capacidades locales y la alta informalidad limitaron la efectividad microeconómica del gasto, generando diferencias significativas en sus impactos entre regiones urbanas y rurales. Además, el gasto de inversión ha sido históricamente volátil por la dependencia fiscal de commodities, lo que afecta la continuidad de proyectos estratégicos e incrementa la vulnerabilidad de los hogares pobres ante crisis económicas. Evidencia reciente muestra que el gasto social bien focalizado mejora la movilidad social y reduce la incidencia de pobreza multidimensional, mientras que el gasto poco eficiente tiende a mantener brechas estructurales que afectan a pequeños productores, trabajadores informales y microempresas (CEPAL, 2021).

La interacción entre crecimiento económico, gasto público, gasto social y pobreza es particularmente sensible a choques sistémicos como la pandemia de COVID-19, que alteró los mecanismos tradicionales de transmisión entre estas variables. Estudios para economías emergentes muestran que, durante 2020–2021, la contracción del PIB y la paralización de sectores intensivos en mano de obra generaron un incremento inmediato de la pobreza monetaria y multidimensional, afectando con mayor intensidad a hogares rurales, informales y sin protección social (CEPAL, 2021). En respuesta, los gobiernos ampliaron el gasto público y social mediante transferencias

directas, subsidios laborales y programas de emergencia que mitigaron parcialmente el deterioro del ingreso disponible, aunque la eficacia de estas medidas dependió de la capacidad de focalización y del espacio fiscal de cada país (Lustig et al., 2016). La evidencia empírica sugiere que, en este periodo, el gasto social tuvo efectos más rápidos que el crecimiento sobre la reducción de la pobreza, mientras que el gasto público en inversión mostró impactos rezagados pero significativos en reactivación y empleo (Word Bank, 2020).

2. Materiales y métodos

Esta investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo basado en métodos estadísticos descriptivos e inferenciales, con un alcance correlacional - explicativo. Se creó una base de datos mensualizada para el periodo 2000 – 2024, el estudio adopta un diseño longitudinal, utilizando información secundaria extraída de bases de datos electrónicas abiertas, tales como las del Banco Mundial, CEPAL y los bancos centrales de los países en estudio.

El método BFL (Boot et al., 1967), es un procedimiento matemático que permite mensualizar series sin tener que recurrir a indicadores. Su propósito es producir valores mensuales que sean suaves y que se ajusten estrictamente a los totales anuales o trimestrales. La variante FD reduce las discrepancias entre meses sucesivos, mientras que la variante SD también alisa la curvatura de la serie, proporcionando un camino más estable y acorde con el comportamiento general de dicha variable (Boot et al., 1967).

Se utilizó esta información para calcular un modelo econométrico Panel Vector Autorregresivo (PVAR), apropiado para registrar relaciones dinámicas y potenciales dificultades de endogeneidad entre variables: tasa de pobreza, gasto público en protección social, gasto público y crecimiento económico, en los países que forman parte de la Comunidad Andina de Naciones (Canova & Ciccarelli, 2013). Además, con el fin de comparar las diferencias en los niveles de pobreza entre naciones y reforzar el análisis de cómo la economía y los gastos sociales influyen en disminución de la pobreza en la región, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

Los criterios teóricos y empíricos que se emplearon en estudios anteriores acerca del crecimiento económico, la pobreza y la protección social en América Latina fueron los que se usaron para elegir las variables (Lustig et al., 2016; CEPAL, 2021). En esta investigación, la variable dependiente es la tasa de pobreza, ya que es el resultado social más importante que se intenta explicar.

El análisis se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se realizaron estadísticos descriptivos y análisis gráfico para caracterizar la evolución y dispersión de las variables. Posteriormente, se aplicaron pruebas de raíz unitaria (ADF) para evaluar la estacionariedad de las series, lo que permitió definir el tratamiento econométrico adecuado. Dado el carácter dinámico de las relaciones analizadas, se estimó un

modelo de vectores autorregresivos con datos de panel (PVAR) con efectos fijos, el cual permitió tratar todas las variables como endógenas y capturar efectos rezagados y mecanismos de retroalimentación entre ellas.

El número óptimo de rezagos se determinó mediante el criterio de información de Akaike (AIC). De manera complementaria, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis para comparar las medianas de la pobreza entre grupos definidos por distintos niveles de producto interno bruto y gasto social, con el fin de identificar diferencias estructurales no captadas por el análisis paramétrico.

El sistema general del modelo se expresa como: [1]

$$Y_{it} = c + \sum_{l=1}^p A_l Y_{i,t-l} + Bx_{it} + V_i + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} \sim (0, \Sigma_{\varepsilon})$$

El procesamiento y análisis de los datos se realizaron mediante el lenguaje de programación Python, utilizando el entorno Google Colab. Se emplearon librerías especializadas para el manejo de datos, análisis estadístico y estimación econométrica, lo que garantizó la reproducibilidad, eficiencia y transparencia del estudio.

Tabla 1
Variables periodo 2000 - 2024

Indicadores	Unidad de medida	Fuentes
Variable dependiente – endógena: Pobreza (PB)		
Tasa de pobreza (PB)	Porcentaje de la población (%)	Datos obtenidos del INEC y del Banco Mundial
Variables independientes – endógenas / exógenas		
Crecimiento económico (PIB)	Porcentaje (%)	Información macroeconómica del Banco Central del Ecuador (BCE).
Gasto público total (GP)	Porcentaje (%)	Información fiscal del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Gasto público en protección social (GS)	Porcentaje (%)	Información fiscal del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
Variable COVID-19 (COV19)	Variable dicotómica (0 = años sin pandemia, 1 = años con pandemia)	Construcción propia basada en los años 2020–2021.

Nota: Elaboración propia con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Banco Mundial, Banco Central del Ecuador (BCE) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La variable COVID-19 se construyó a partir de los años 2020–2021.

3. Resultados

Los resultados obtenidos a partir del análisis descriptivo y econométrico permiten identificar patrones comunes y diferencias estructurales en la dinámica de la pobreza, el crecimiento económico y el gasto público y social en los países de la Comunidad Andina de Naciones durante el periodo 2000–2024. En primer lugar, los estadísticos descriptivos muestran que la pobreza presenta niveles y grados de dispersión

heterogéneos entre países, destacándose una mayor persistencia y volatilidad en Bolivia, mientras que Colombia, Ecuador y Perú exhiben trayectorias relativamente más estables y niveles promedio inferiores. Asimismo, el gasto social y el gasto público presentan comportamientos diferenciados en términos de magnitud y volatilidad, lo que sugiere estrategias fiscales y sociales no homogéneas dentro del bloque andino, pese a compartir un marco regional común.

Tabla 2
Estadísticos descriptivos de todas las variables de interés

Variables	Estadísticos	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
Tasa de pobreza	Conteo	300	300	300	300
	Media	4.0543	3.3803	2.8300	2.8750
	Desviación	0.8912	0.4443	0.9539	1.0803
	Mínimo	2.9930	2.5972	1.8179	1.5136
	Primer cuartil (25%)	3.2379	3.0339	2.0815	1.9692
	Segundo cuartil (50%)	3.6497	3.2941	2.4789	2.4181
	Tercer cuartil (75%)	5.0116	3.7362	3.2051	3.9825
	Máximo	5.6079	4.1794	5.5230	4.9770
Gasto social	Conteo	300	300	300	300
	Media	1.0723	1.0093	0.6368	0.8731
	Desviación	0.1646	0.1694	0.2329	0.0948
	Mínimo	0.9001	0.6808	0.1802	0.7424
	Primer cuartil (25%)	0.9704	0.9020	0.3632	0.7891
	Segundo cuartil (50%)	1.0311	1.0245	0.6908	0.8597
	Tercer cuartil (75%)	1.1080	1.0802	0.7837	0.9293
	Máximo	1.7896	1.5779	1.0009	1.1256
Gasto publico	Conteo	300	300	300	300
	Media	2.9526	2.5324	2.8787	1.7583
	Desviación	0.3078	0.2344	0.7405	0.1280
	Mínimo	2.3938	2.1226	1.7377	1.5372
	Primer cuartil (25%)	2.7136	2.3425	1.9207	1.6688
	Segundo cuartil (50%)	2.9373	2.5145	3.1650	1.7406
	Tercer cuartil (75%)	3.1594	2.7350	3.3946	1.8342
	Máximo	3.7613	2.9562	3.9342	2.1981
PIB	Conteo	300	300	300	300
	Media	0.2940	0.2963	0.2720	0.3453
	Desviación	0.2567	0.2896	0.3453	0.3924
	Mínimo	-0.9260	-0.8299	-1.0067	-1.2515
	Primer cuartil (25%)	0.2214	0.1560	0.0854	0.1948
	Segundo cuartil (50%)	0.3552	0.2883	0.3064	0.3528
	Tercer cuartil (75%)	0.4153	0.4431	0.4891	0.5354
	Máximo	0.7449	1.1895	1.0709	1.4633

Nota: Estadísticos calculados a partir de datos obtenidos del Banco Mundial (World Development Indicators), los bancos centrales de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, y organismos estadísticos nacionales correspondientes al período 2000–2024. Los valores reflejan un total de 300 observaciones mensuales por país (Autores, 2026).

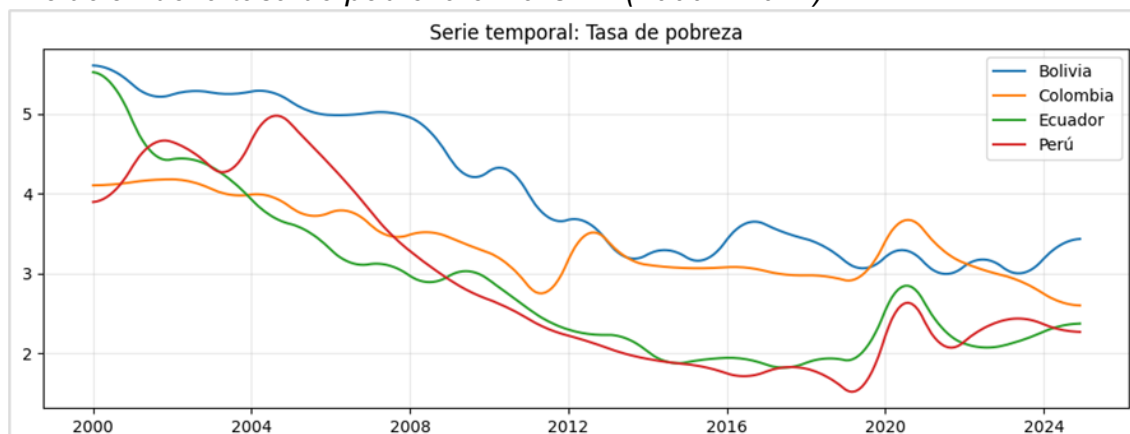
La Tabla 2 presentó los estadísticos descriptivos de la tasa de pobreza, el gasto social, el gasto público y el producto interno bruto para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, considerando un total de 300 observaciones mensuales por país. Esta caracterización permitió identificar diferencias estructurales y patrones de dispersión relevantes entre las economías analizadas.

En relación con la tasa de pobreza, se observó que Bolivia registró el nivel promedio más elevado (4.05), seguido por Colombia (3.38), Perú (2.88) y Ecuador (2.83). Asimismo, Bolivia presentó la mayor dispersión, reflejada en una desviación estándar de 0.89, lo que indicó una mayor volatilidad en la evolución de la pobreza a lo largo del periodo de estudio. En contraste, Colombia mostró una menor variabilidad relativa, sugiriendo una trayectoria más estable. Los valores de los cuartiles evidenciaron que, incluso en los tramos inferiores de la distribución, Bolivia mantuvo niveles de pobreza superiores al resto de países, lo que puso de manifiesto una brecha persistente en términos sociales.

Respecto al gasto social, los resultados evidenciaron que Bolivia y Colombia registraron los niveles promedio más altos (1.07 y 1.01, respectivamente), mientras que Ecuador presentó el valor medio más bajo (0.64). La dispersión del gasto social fue particularmente elevada en Ecuador, lo que sugirió una asignación más irregular de recursos a lo largo del tiempo. En cambio, Perú mostró una menor variabilidad, indicando una política de gasto social relativamente más estable. Los cuartiles reforzaron estas diferencias, mostrando que los niveles altos de gasto social se concentraron principalmente en Bolivia y Colombia.

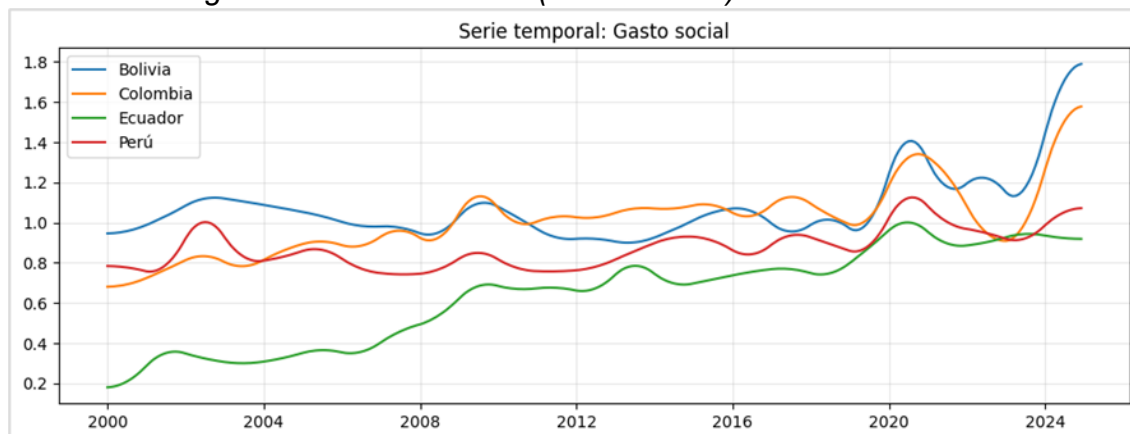
En cuanto al gasto público total, Ecuador registró el promedio más elevado (2.88), seguido de Bolivia (2.95), Colombia (2.53) y Perú (1.76). No obstante, Ecuador también presentó la mayor desviación estándar (0.74), lo que evidenció una mayor volatilidad fiscal en comparación con los demás países. Perú, por el contrario, exhibió el nivel promedio más bajo y una menor dispersión, lo que reflejó una estructura fiscal más contenida y estable. Estas diferencias sugirieron que el tamaño del gasto público no necesariamente se tradujo en una asignación homogénea ni constante a lo largo del tiempo.

Finalmente, el producto interno bruto (PIB) mostró comportamientos diferenciados entre países. Perú registró el mayor promedio (0.35), mientras que Ecuador presentó el menor (0.27). La dispersión fue relativamente elevada en Perú y Ecuador, lo que indicó una mayor volatilidad en la actividad económica durante el periodo analizado. Los valores mínimos negativos en todos los países evidenciaron episodios de contracción económica, consistentes con la presencia de shocks macroeconómicos que afectaron de manera heterogénea a las economías estudiadas.

Figura 1*Evolución de la tasa de pobreza en la CAN (2000 – 2024)*

Nota: Datos obtenidos del Banco Mundial (World Development Indicators), los bancos centrales de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, y organismos estadísticos nacionales (Autores, 2026).

La figura 1 mostró que, entre 2000 y 2024, la tasa de pobreza en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú siguió una tendencia general descendente, especialmente durante la primera mitad del periodo, lo que reflejó mejoras sostenidas en las condiciones socioeconómicas de la región. Bolivia partió con los niveles más altos y, pese a registrar reducciones importantes, mantuvo valores superiores al resto de países, mientras que Colombia exhibió una trayectoria más estable y gradual. Ecuador y Perú evidenciaron descensos más acelerados hasta mediados de la década de 2010, alcanzando niveles relativamente bajos de pobreza. No obstante, en los cuatro países se observó un repunte pronunciado alrededor de 2020, asociado a la crisis sanitaria y económica, seguido de una recuperación parcial y heterogénea en los años posteriores. En conjunto, la evolución de las series puso de manifiesto que los avances en la reducción de la pobreza, aunque significativos, fueron no lineales y sensibles a shocks macroeconómicos, lo que justificó la necesidad de un análisis econométrico dinámico para evaluar el rol del crecimiento económico y del gasto público y social en dicho proceso.

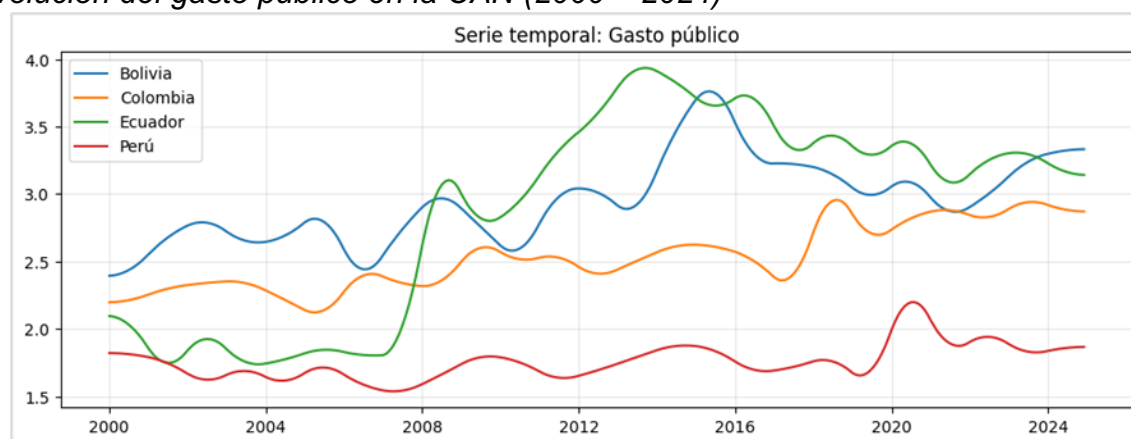
Figura 2*Evolución del gasto social en la CAN (2000 – 2024)*

Nota: Datos obtenidos del Banco Mundial (World Development Indicators), los bancos centrales de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, y organismos estadísticos nacionales

La figura 2 evidenció que, entre 2000 y 2024, el gasto social en los países de la CAN presentó una tendencia creciente de largo plazo, aunque con diferencias marcadas en niveles y volatilidad entre países. Bolivia y Colombia mantuvieron los niveles más elevados de gasto social durante gran parte del periodo, con incrementos más pronunciados a partir de 2020, lo que sugirió una expansión de la política social en respuesta a choques económicos y sociales. Ecuador partió de niveles significativamente más bajos, pero mostró un crecimiento sostenido y gradual, reduciendo parcialmente la brecha respecto al resto de países. Perú, por su parte, exhibió una trayectoria más moderada y estable, con aumentos menos abruptos. En conjunto, la evolución del gasto social reflejó una respuesta anticíclica y heterogénea de las políticas públicas en la región, coherente con los esfuerzos por mitigar los efectos de crisis económicas y sociales, y constituyó un elemento clave para el análisis posterior de su incidencia sobre la dinámica de la pobreza.

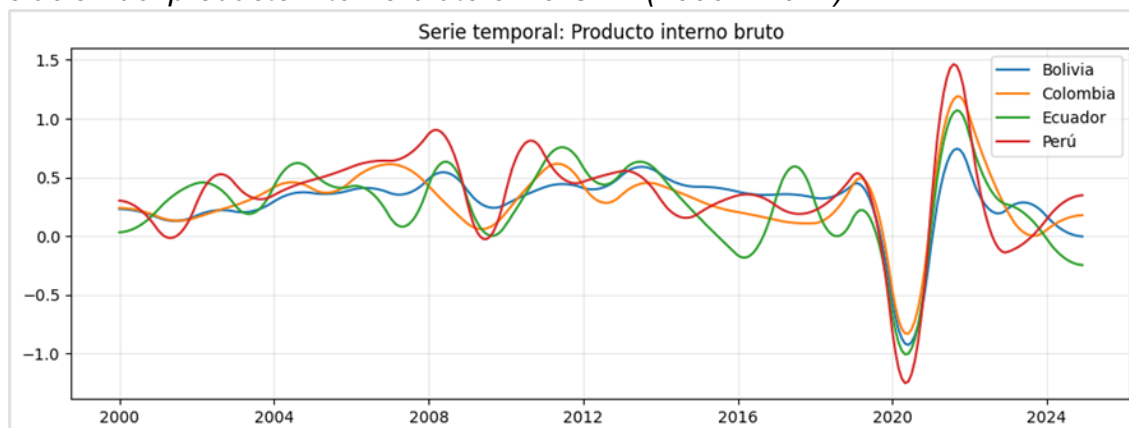
Figura 3

Evolución del gasto público en la CAN (2000 – 2024)



Nota: Datos obtenidos del Banco Mundial (World Development Indicators), los bancos centrales de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, y organismos estadísticos nacionales (Autores, 2026).

La figura 3 mostró que, durante el periodo 2000–2024, el gasto público en los países de la CAN siguió una trayectoria crecientemente expansiva, aunque con diferencias sustanciales en magnitud y volatilidad entre países. Ecuador y Bolivia registraron los niveles más elevados y las fluctuaciones más marcadas, lo que evidenció una mayor sensibilidad del gasto público a los ciclos económicos y a decisiones fiscales discrecionales. Colombia presentó una evolución más gradual y estable, con incrementos sostenidos y menor variabilidad relativa, mientras que Perú mantuvo sistemáticamente los niveles más bajos de gasto público, aunque con un aumento puntual alrededor de 2020, asociado a medidas fiscales extraordinarias. En conjunto, la dinámica observada reflejó estrategias fiscales heterogéneas dentro de la CAN y sugirió que el aumento del gasto público no fue uniforme ni necesariamente acompañado de una composición homogénea, aspecto relevante para interpretar su impacto diferencial sobre la pobreza en el análisis econométrico posterior.

Figura 4*Evolución del producto interno bruto en la CAN (2000 – 2024)*

Nota: Datos obtenidos del Banco Mundial (World Development Indicators), los bancos centrales de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, y organismos estadísticos nacionales (Autores, 2026).

La figura 4 evidenció que, entre 2000 y 2024, el producto interno bruto de los países de la CAN presentó un comportamiento cíclico y altamente volátil, con fases alternas de expansión y contracción económica. Durante la mayor parte del periodo previo a 2020, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú mostraron trayectorias relativamente similares, con tasas de crecimiento moderadas y episodios recurrentes de desaceleración. Sin embargo, alrededor de 2020 se observó una caída abrupta y sincronizada del PIB en los cuatro países, reflejando el impacto severo de la crisis sanitaria y económica, seguida de un rebote significativo pero heterogéneo en los años posteriores. Perú y Ecuador evidenciaron una mayor volatilidad, mientras que Bolivia y Colombia mostraron una recuperación más contenida. En conjunto, la evolución del PIB puso de manifiesto la alta exposición de las economías de la CAN a shocks externos y la naturaleza transitoria del crecimiento económico, lo que reforzó la pertinencia de analizar su interacción dinámica con el gasto público, el gasto social y la pobreza en el marco del modelo econométrico propuesto.

3.1. Modelos PVAR para efectos causales entre variables

Los resultados del modelo PVAR evidencian que las variaciones en la pobreza presentan una fuerte inercia de corto plazo, con procesos de corrección posteriores, lo que confirma la naturaleza dinámica del fenómeno. El gasto social y el crecimiento económico muestran efectos significativos y rezagados sobre la pobreza, indicando que sus impactos no son inmediatos, sino que se materializan gradualmente en el tiempo. En contraste, el gasto público agregado no presenta efectos estadísticamente significativos sobre la reducción de la pobreza, lo que sugiere que la composición del gasto resulta más relevante que su volumen total. Finalmente, la inclusión de la variable asociada a la pandemia de COVID-19 permite captar su influencia indirecta sobre el sistema económico, evidenciando que el shock sanitario afectó principalmente a través de los canales del crecimiento y de la política fiscal.

3.2. Prueba de estacionariedad de las primeras diferencias de las variables por países

La prueba ADF evalúa si una serie presenta raíz unitaria, es decir, si es no estacionaria.

- Si $p\text{-valor} < 0.05$; se rechaza H_0 (la serie es estacionaria)
- Si $p\text{-valor} \geq 0.05$; no se rechaza H_0 (la serie no es estacionaria)

Tabla 3

Prueba ADF (Augmented Dickey–Fuller)

#	Tipo	País	Variable	ADF (valor K)	KPSS (valor P)	Stationary ADF (P < 0.05)
0	DIFF(Δ)	BO	PB	0.02	0.10	Estacionaria
1	DIFF(Δ)	BO	GS	0.01	0.10	Estacionaria
2	DIFF(Δ)	BO	GP	0.00	0.10	Estacionaria
3	DIFF(Δ)	BO	PIB	0.00	0.10	Estacionaria
4	DIFF(Δ)	CO	PB	0.00	0.10	Estacionaria
5	DIFF(Δ)	CO	GS	0.00	0.10	Estacionaria
6	DIFF(Δ)	CO	GP	0.00	0.10	Estacionaria
7	DIFF(Δ)	CO	PIB	0.00	0.10	Estacionaria
8	DIFF(Δ)	EC	PB	0.00	0.01	Estacionaria
9	DIFF(Δ)	EC	GS	0.00	0.10	Estacionaria
10	DIFF(Δ)	EC	GP	0.00	0.10	Estacionaria
11	DIFF(Δ)	EC	PIB	0.00	0.10	Estacionaria
12	DIFF(Δ)	PE	PB	0.00	0.10	Estacionaria
13	DIFF(Δ)	PE	GS	0.00	0.10	Estacionaria
14	DIFF(Δ)	PE	GP	0.00	0.10	Estacionaria
15	DIFF(Δ)	PE	PIB	0.00	0.10	Estacionaria

Nota: Elaboración con base en resultados obtenidos en Google Colab, utilizando las pruebas ADF (Augmented Dickey-Fuller) y KPSS para determinar la estacionariedad de las variables analizadas (Autores, 2026).

El cuadro presenta los resultados de las pruebas de estacionariedad aplicadas a las primeras diferencias de las variables tasa de pobreza (PB), gasto social (GS), gasto público (GP) y producto interno bruto (PIB) para los países de la Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú).

Los resultados muestran que, tras aplicar una primera diferenciación, la gran mayoría de las series se comportan como estacionarias, lo que indica que las transformaciones realizadas fueron suficientes para eliminar tendencias y problemas de raíz unitaria presentes en los niveles originales. En particular, las pruebas ADF indican estacionariedad en todas las variables y países.

3.3. Modelo PVAR (Efectos fijos)

El modelo PVAR se estimó incorporando efectos fijos por país con el fin de controlar la heterogeneidad estructural no observable y constante en el tiempo entre las economías analizadas. Adicionalmente, se incluyó una variable exógena dicotómica que captura el shock común asociado a la pandemia de COVID-19, permitiendo aislar su impacto temporal sobre la dinámica del sistema.

Se realiza un modelo PVAR (Panel Vector Autoregressive) con $p=2$, es decir con 2 rezagos, según el criterio AIC.

Tabla 4

Selección de rezagos Prueba de AIC (Akaike Information Criterion)

P (rezagos)	coeficiente AIC
1	-51149.47
2	-57860.43
3	-57655.26
4	-57447.75

Nota: Elaboración a partir de estimaciones realizadas en Google Colab, utilizando el criterio de información de Akaike (AIC) para determinar el número óptimo de rezagos en el modelo analizado (Autores, 2026).

El AIC permite elegir el p óptimo, es decir: el número de rezagos que mejor explica los datos con el menor costo en complejidad. Se selecciona el que tenga el coeficiente AIC más bajo. No se prueba con más rezagos para evitar un sobreajuste del modelo.

3.4. Estimación del modelo PVAR

Tabla 5

Tasa de pobreza (PB)

	param	coef	std_err	t	pvalue
0	const	-0.000234	0.000038	-6.212632	0.000000
1	PB_L1	1.861388	0.012571	148.068781	0.000000
2	GS_L1	0.036947	0.017337	2.131102	0.033288
3	GP_L1	0.000037	0.009176	0.004042	0.996776
4	PIB_L1	0.015552	0.002977	5.223697	0.000000
5	PB_L2	-0.894596	0.008816	-101.469597	0.000000
6	GS_L2	-0.036163	0.018763	-1.927337	0.054178
7	GP_L2	-0.004592	0.010631	-0.431985	0.665832
8	PIB_L2	-0.012334	0.003022	-4.081074	0.000048
9	COVID	0.000075	0.000116	0.647614	0.517361

Nota: Resultados obtenidos a partir de la estimación de un modelo PVAR en Google Colab, donde la tasa de pobreza se define como variable dependiente (Autores, 2026).

3.5. Coeficiente de determinación (R²): 0.99

$$\begin{aligned} \Delta PB_{i,t} = & \alpha_i - 0.000234 + 1.861388 \Delta PB_{i,t-1} + 0.036947 \Delta GS_{i,t-1} + 0.000037 \Delta GP_{i,t-1} \\ & + 0.015552 \Delta PIB_{i,t-1} - 0.894596 \Delta PB_{i,t-2} - 0.036163 \Delta GS_{i,t-2} \\ & - 0.004592 \Delta GP_{i,t-2} - 0.012334 \Delta PIB_{i,t-2} + 0.000075 \text{COVID}_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

El modelo PVAR estimado en primeras diferencias indica que los cambios en la tasa de pobreza en los países de la Comunidad Andina presentan una marcada persistencia de corto plazo, ya que las variaciones recientes tienden a prolongarse en el periodo siguiente, aunque con un proceso de corrección posterior evidenciado por el signo negativo del segundo rezago. El gasto social muestra efectos significativos y de signo mixto, lo que sugiere que los incrementos en el gasto responden inicialmente a deterioros sociales, pero contribuyen a reducir la pobreza con cierto rezago temporal. El crecimiento económico ejerce un efecto correctivo significativo sobre la variación de la pobreza en el segundo rezago, confirmando que sus beneficios no son inmediatos, sino que se materializan gradualmente.

En contraste, los cambios en el gasto público agregado no presentan efectos estadísticamente significativos, lo que refuerza la idea de que la reducción de la pobreza depende más de la composición del gasto que de su magnitud total. Finalmente, la variable COVID no resulta significativa, lo que indica que el impacto de la pandemia se transmitió principalmente a través de los canales económicos y fiscales del sistema y no como un shock directo sobre la dinámica de la pobreza.

Tabla 6*Gasto social (GS)*

	param	coef	std_err	t	pvalue
0	const	0.000083	0.000009	9.371315	0.000000
1	PB_L1	0.006763	0.003488	1.939296	0.052704
2	GS_L1	1.863342	0.007798	238.955299	0.000000
3	GP_L1	0.001531	0.002631	0.581988	0.560686
4	PIB_L1	0.006840	0.002492	2.744452	0.006154
5	PB_L2	-0.006630	0.003903	-1.698631	0.089653
6	GS_L2	-0.898691	0.006245	-143.905323	0.000000
7	GP_L2	-0.000979	0.003758	-0.260541	0.794492
8	PIB_L2	-0.006184	0.002509	-2.464081	0.013879
9	COVID	-0.000072	0.000026	-2.755199	0.005956

Nota: Resultados obtenidos a partir de la estimación de un modelo PVAR en Google Colab, donde el gasto social se define como variable dependiente.

3.6. Coeficiente de determinación (R²): 0.99

$$\begin{aligned} \Delta GS_{i,t} = & \alpha_i + 0.000083 + 0.006763 \Delta PB_{i,t-1} + 1.863342 \Delta GS_{i,t-1} + 0.001531 \Delta GP_{i,t-1} \\ & + 0.006840 \Delta PIB_{i,t-1} - 0.006630 \Delta PB_{i,t-2} - 0.898691 \Delta GS_{i,t-2} \\ & - 0.000979 \Delta GP_{i,t-2} - 0.006184 \Delta PIB_{i,t-2} - 0.000072 \text{COVID}_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

El modelo PVAR en primeras diferencias con el gasto social (GS) como variable dependiente evidencia que las variaciones del gasto social presentan una fuerte persistencia intertemporal, reflejada en el coeficiente altamente significativo de su propio rezago, lo que indica que los cambios en la política social tienden a mantenerse en el corto plazo y ajustarse de forma gradual. La tasa de pobreza muestra un efecto positivo y marginalmente significativo en el primer rezago, sugiriendo que incrementos recientes en la pobreza inducen respuestas compensatorias del gasto social. Asimismo, el producto interno bruto ejerce un efecto positivo y significativo, lo que evidencia que el crecimiento económico amplía el espacio fiscal para incrementar el gasto social.

En contraste, los cambios en el gasto público agregado no resultan estadísticamente significativos, lo que indica que las decisiones sobre gasto social no dependen del volumen total del gasto, sino de su priorización interna. La variable COVID presenta un efecto negativo y significativo, lo que sugiere que durante el periodo de pandemia se produjeron ajustes contractivos en la dinámica del gasto social, posiblemente asociados a restricciones fiscales y reasignaciones presupuestarias. En conjunto, los resultados confirman que el gasto social es un proceso altamente inercial, sensible a las condiciones sociales y al ciclo económico, y afectado por shocks extraordinarios como la pandemia.

Tabla 7

Gasto público (GP)

	param	coef	std_err	t	Pvalue
0	const	0.000071	0.000016	4.506574	0.000007
1	PB_L1	0.008465	0.004102	2.063699	0.039265
2	GS_L1	0.025089	0.009654	2.598916	0.009469
3	GP_L1	1.851660	0.008773	211.058883	0.000000
4	PIB_L1	0.009027	0.001977	4.566418	0.000005
5	PB_L2	-0.010031	0.005377	-1.865505	0.062360
6	GS_L2	-0.022980	0.008712	-2.637793	0.008455
7	GP_L2	-0.886025	0.007571	-117.025945	0.000000
8	PIB_L2	-0.007197	0.001600	-4.498534	0.000008
9	COVID	-0.000054	0.000026	-2.098586	0.036066

Nota: Resultados obtenidos a partir de la estimación de un modelo PVAR en Google Colab, donde el gasto público se define como variable dependiente (Autores, 2026).

3.7. Coeficiente de determinación (R2): 0.99

$$\begin{aligned} \Delta GP_{i,t} = & \alpha_i + 0.000071 + 0.008465 \Delta PB_{i,t-1} + 0.025089 \Delta GS_{i,t-1} + 1.851660 \Delta GP_{i,t-1} \\ & + 0.009027 \Delta PIB_{i,t-1} - 0.010031 \Delta PB_{i,t-2} - 0.022980 \Delta GS_{i,t-2} \\ & - 0.886025 \Delta GP_{i,t-2} - 0.007197 \Delta PIB_{i,t-2} - 0.000054 \text{COVID}_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

El modelo evidencia que las variaciones del gasto público presentan una alta persistencia de corto plazo, reflejada en el coeficiente positivo y altamente significativo de su propio rezago inmediato, lo que indica que los cambios recientes en el gasto público tienden a mantenerse en el periodo siguiente. La tasa de pobreza muestra un efecto positivo y estadísticamente significativo en el primer rezago, lo que sugiere que incrementos en la pobreza inducen respuestas fiscales expansivas en el corto plazo. El gasto social ejerce un efecto positivo y significativo, evidenciando la complementariedad entre ambos componentes del gasto público.

Asimismo, el producto interno bruto presenta un efecto positivo y altamente significativo, lo que indica que el crecimiento económico amplía el margen fiscal para aumentar el gasto público. En contraste, los efectos del segundo rezago de la pobreza y del gasto social son negativos y marginalmente significativos, lo que sugiere procesos de corrección fiscal tras expansiones iniciales. La variable COVID presenta un efecto negativo y significativo, lo que indica que la pandemia generó presiones contractivas sobre la dinámica del gasto público, posiblemente asociadas a restricciones fiscales y reasignaciones presupuestarias.

Tabla 8

Producto interno bruto (PIB)

	param	coef	std_err	t	pvalue
0	const	-0.000097	0.000025	-3.857471	0.000121
1	PB_L1	-0.074477	0.030621	-2.432222	0.015155
2	GS_L1	-0.137948	0.057541	-2.397358	0.016669
3	GP_L1	-0.008293	0.029097	-0.285006	0.775690
4	PIB_L1	1.785800	0.009178	194.566520	0.000000
5	PB_L2	0.083910	0.030620	2.740338	0.006231
6	GS_L2	0.154198	0.060128	2.564514	0.010455
7	GP_L2	0.021783	0.035968	0.605611	0.544890
8	PIB_L2	-0.834898	0.009813	-85.081201	0.000000

9	COVID	0.000584	0.000124	4.714178	0.000003
---	-------	----------	----------	----------	----------

Nota: Resultados obtenidos a partir de la estimación de un modelo PVAR en Google Colab, donde el producto interno bruto se define como variable dependiente (Autores, 2026).

3.7. Coeficiente de determinación (R2): 0.98

$$\Delta PIB_{i,t} = \alpha_i - 0.000097 - 0.074477 \Delta PB_{i,t-1} - 0.137948 \Delta GS_{i,t-1} - 0.008293 \Delta GP_{i,t-1} + 1.785800 \Delta PIB_{i,t-1} + 0.083910 \Delta PB_{i,t-2} + 0.154198 \Delta GS_{i,t-2} + 0.021783 \Delta GP_{i,t-2} - 0.834898 \Delta PIB_{i,t-2} + 0.000584 \text{ COVID}_t + \varepsilon_{i,t}$$

El modelo evidencia que las variaciones del producto interno bruto presentan una fuerte persistencia dinámica, reflejada en el coeficiente positivo y altamente significativo de su propio rezago inmediato, lo que indica que el crecimiento económico sigue un proceso inercial de corto plazo. La tasa de pobreza ejerce un efecto negativo y estadísticamente significativo en el primer rezago, lo que sugiere que incrementos recientes en la pobreza limitan el crecimiento económico en el corto plazo. De igual forma, el gasto social muestra un efecto negativo significativo, lo que indica que aumentos en el gasto social pueden generar presiones transitorias sobre el crecimiento cuando no están acompañados de aumentos proporcionales en la productividad o ingresos fiscales.

En contraste, el gasto público agregado no presenta efectos estadísticamente significativos, lo que sugiere que su impacto sobre el crecimiento depende más de su composición que de su volumen total. En el segundo rezago, la pobreza y el gasto social muestran efectos positivos y significativos, lo que evidencia que sus impactos económicos se materializan con retraso, mientras que el coeficiente negativo del PIB rezagado refleja un proceso de corrección cíclica. Finalmente, la variable COVID presenta un efecto positivo y altamente significativo, lo que indica que, tras el shock inicial, se produjo un efecto rebote en la dinámica del PIB, consistente con los procesos de recuperación económica observados en la región.

3.8. Prueba de Kruskal–Wallis (comparación de medianas)

Tabla 9
Prueba de Kruskal-Wallis entre los países miembros de la CAN con respecto a PIB y GS

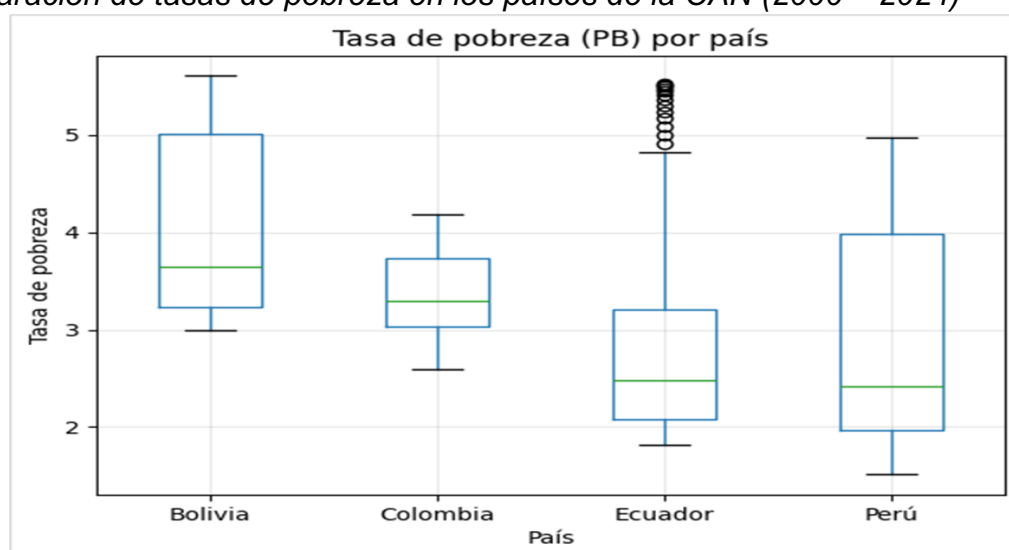
Variable de agrupación		Grupos comparados	Estadístico H	P-value	Resultado estadístico	Interpretación
PIB		Bajo – Medio – Alto	19.11	0.00	Significativo	Existen diferencias estadísticamente significativas en la pobreza según el nivel de PIB
Gasto Social (GS)		Bajo – Medio – Alto	218.72	0.00	Altamente significativo	La pobreza difiere de manera muy marcada según el nivel de gasto social

Nota: Resultados obtenidos mediante la aplicación de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis utilizando el software Python en Google Colab. Los cálculos se basaron en las series temporales (2000–2024) provenientes del Banco Mundial, bancos centrales y organismos estadísticos de los países miembros de la Comunidad Andina (CAN) (Autores, 2026).

La Tabla 9 evidenció que la tasa de pobreza presentó diferencias estadísticamente significativas según los niveles de producto interno bruto y, de manera mucho más marcada, según los niveles de gasto social en los países de la CAN. Si bien el PIB discriminó la pobreza entre los grupos analizados, el efecto fue relativamente moderado, mientras que el gasto social mostró una capacidad explicativa sustancialmente mayor, reflejada en un estadístico H elevado. Estos resultados indicaron que las disparidades en pobreza estuvieron más estrechamente asociadas a la magnitud del gasto social que al nivel de actividad económica, reforzando la importancia de la política social como un instrumento clave para la reducción de la pobreza y complementando la evidencia obtenida a partir del modelo PVAR.

Figura 5

Comparación de tasas de pobreza en los países de la CAN (2000 – 2024)



Nota: Gráfico generado mediante el lenguaje de programación Python en Google Colab, utilizando datos históricos sobre tasas de pobreza provenientes del Banco Mundial (World Development Indicators) y los institutos oficiales de estadística de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Autores, 2026).

La Figura 5 evidenció diferencias claras en la distribución de la tasa de pobreza entre los países de la CAN durante el periodo 2000–2024. Bolivia presentó la mediana más elevada y una mayor dispersión, lo que reflejó niveles persistentemente altos y una variabilidad considerable en la pobreza. Colombia mostró una distribución más concentrada y una mediana intermedia, indicando una evolución más estable. Ecuador y Perú registraron las medianas más bajas, aunque Ecuador presentó una mayor presencia de valores atípicos en los niveles superiores, lo que sugirió episodios puntuales de aumento de la pobreza. En conjunto, la comparación gráfica confirmó la heterogeneidad estructural en la pobreza entre los países analizados, complementando los resultados previos y reforzando la existencia de diferencias significativas en las condiciones sociales dentro de la CAN.

4. Discusión

Los resultados obtenidos confirman que la dinámica de la pobreza en los países de la Comunidad Andina de Naciones presenta una elevada persistencia temporal, lo que indica que sus variaciones tienden a reproducirse en el corto plazo antes de ajustarse gradualmente. Este comportamiento es consistente con la literatura que señala que la pobreza posee componentes estructurales difíciles de revertir en el corto plazo, especialmente en economías con alta informalidad y vulnerabilidad laboral (CEPAL, 2021)

El modelo PVAR evidencia que el gasto social desempeña un rol central en la reducción de la pobreza, aunque sus efectos no son inmediatos. En el corto plazo, los incrementos del gasto social responden a aumentos previos de la pobreza, reflejando un comportamiento compensatorio del Estado; sin embargo, en rezagos posteriores, dicho gasto contribuye significativamente a su reducción. Este resultado respalda la hipótesis de que el gasto social actúa como un mecanismo redistributivo efectivo cuando se mantiene de forma sostenida, en línea con evidencia empírica para América Latina y economías emergentes (Lustig, 2016; Word Bank, 2020)

Navarrete-Zambrano et al. (2025) señalan que el desarrollo económico sostenible requiere políticas públicas orientadas a fortalecer la inclusión económica y el bienestar social, elementos fundamentales para reducir las brechas de pobreza y desigualdad. Asimismo, Abad-Basantes et al. (2024), mediante un análisis econométrico aplicado a la economía ecuatoriana, destacan la importancia de comprender las relaciones dinámicas entre variables macroeconómicas para el diseño de políticas económicas efectivas. Estos aportes respaldan la pertinencia del enfoque PVAR utilizado en la presente investigación, ya que permite analizar las interacciones entre crecimiento económico, gasto público, gasto social y pobreza en los países de la Comunidad Andina, proporcionando evidencia útil para la formulación de estrategias orientadas al desarrollo inclusivo y sostenible.

Por el contrario, el gasto público agregado no muestra un efecto estadísticamente significativo sobre la reducción de la pobreza, lo que sugiere que su magnitud por sí sola no garantiza mejoras sociales. Este hallazgo refuerza la idea de que la composición y eficiencia del gasto público son más relevantes que su volumen total, especialmente en contextos con restricciones fiscales y debilidades institucionales (CEPAL, 2019; French-Davis & Machinea, 2007)

En cuanto al crecimiento económico, los resultados indican que su impacto sobre la pobreza es significativo pero rezagado, lo que confirma que sus beneficios no se traducen automáticamente en mejoras sociales inmediatas. Este patrón es coherente con la crítica al “efecto goteo” y con la evidencia que señala que el crecimiento solo reduce la pobreza de manera sostenida cuando está acompañado de políticas sociales inclusivas y mecanismos redistributivos efectivos (Ocampo & Gómez-Arteaga, 2017; Stiglitz, 2012)

Respecto al impacto de la pandemia de COVID-19, la variable dicotómica no resulta significativa en la ecuación de la pobreza, lo que sugiere que el shock sanitario se transmite indirectamente a través del deterioro del crecimiento económico y de las restricciones fiscales que afectan al gasto público y social. No obstante, la pandemia sí muestra efectos significativos en las ecuaciones del gasto social, del gasto público y del PIB, evidenciando una alteración sustancial en la dinámica macroeconómica regional. Este resultado es consistente con estudios recientes que documentan que la pandemia interrumpió los avances sociales previos y obligó a los Estados a responder bajo severas restricciones fiscales. (CEPAL, 2021; Lustig, 2016)

En conjunto, la evidencia empírica sugiere que la reducción sostenible de la pobreza en la Comunidad Andina depende menos de expansiones fiscales generalizadas o de episodios de crecimiento económico transitorio, y más de la orientación estratégica del gasto social y de su articulación con el ciclo económico, en un contexto regional caracterizado por alta vulnerabilidad frente a shocks externos.

5. Conclusiones

El presente estudio analiza la relación dinámica entre crecimiento económico, gasto público, gasto social y pobreza en los países de la Comunidad Andina de Naciones durante el periodo 2000–2024, utilizando un enfoque econométrico PVAR que permite capturar interacciones endógenas y efectos rezagados entre las variables. Los resultados muestran que la pobreza presenta una elevada persistencia temporal, lo que evidencia la presencia de factores estructurales que dificultan su reducción en el corto plazo.

La evidencia empírica confirma que el gasto social constituye el principal instrumento para reducir la pobreza en la CAN, aunque sus efectos se materializan de manera gradual. En contraste, el gasto público agregado no muestra un impacto directo significativo sobre la pobreza, lo que pone de manifiesto que la efectividad de la política fiscal depende más de la composición del gasto que de su tamaño total. Asimismo, el crecimiento económico contribuye a la reducción de la pobreza con rezagos temporales, lo que indica que, por sí solo, no garantiza mejoras sociales inmediatas si no está acompañado de políticas redistributivas adecuadas.

La incorporación de la variable asociada a la pandemia de COVID-19 permite identificar que el shock sanitario afectó de manera significativa la dinámica del crecimiento económico y del gasto público y social, aunque su impacto sobre la pobreza se transmitió principalmente a través de estos canales indirectos. Este resultado resalta la vulnerabilidad estructural de las economías andinas frente a crisis externas y la importancia de contar con sistemas de protección social sólidos y fiscalmente sostenibles.

En conclusión, la reducción sostenible de la pobreza en la Comunidad Andina de Naciones requiere una estrategia integral que combine crecimiento económico

inclusivo con un gasto social eficiente, focalizado y sostenido en el tiempo. Las políticas públicas orientadas únicamente a expandir el gasto o a promover el crecimiento sin atender la calidad del gasto social resultan insuficientes para enfrentar las brechas estructurales de la región. En este sentido, los hallazgos del estudio aportan evidencia relevante para el diseño de políticas fiscales y sociales que fortalezcan el desarrollo inclusivo y la resiliencia económica de la CAN.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.

Referencias Bibliográficas

- Abad-Basantes, C. A., Almeida-Blacio, J. H., Ávila-Armijos, J. C., & Albuja-Loachamin, L. F. (2024). La dinámica de la inflación y el desempleo: Un estudio econométrico basado en la curva de Phillips. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 1–16. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v4/n2/99>
- Boot, J. C. G., Feibes, W., & Lisman, J. H. C. (1967). Further methods of derivation of quarterly figures from annual data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 16(1), 65–75. <https://doi.org/10.2307/2985238>
- Canova, F., & Ciccarelli, M. (2013). *Panel vector autoregressive models: A survey* (Working Paper Series No. 1507). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1507.pdf>
- Cavallo, E. A., & Powell, A. (Eds.). (2021). *Oportunidades para un mayor crecimiento sostenible tras la pandemia: Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2021*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0003107>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Panorama Social de América Latina 2019*. <https://hdl.handle.net/11362/44969>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Multidimensional Poverty and COVID -19 in Latin America and the Caribbea*. <https://hdl.handle.net/11362/47719>
- Esping-Andersen, G. (1990). *The three worlds of welfare capitalism*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691234607>
- Feijóo Criollo, E. P., & Peralta Jimbo, E. M. (2017). *Relación entre el gasto público y el crecimiento económico: Un estudio empírico para los países de la Comunidad Andina para el periodo 1985–2015* [Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27403>
- Ffrench-Davis, R., & Machinea, J. L. (Eds.). (2007). *Economic growth with equity: Challenges for Latin America*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230800915>

- Herrera-Acosta, C. E., Rodríguez-Borja, P. A., Tituaña-Andrade, E. N., López-Torres, A., & Defranc-Roca, S. (2026). Equidad e inclusión: análisis de las políticas públicas para el acceso a salud, educación y trabajo de los grupos de atención prioritaria. *Revista Científica Zambos*, 5(1), 97–115. <https://doi.org/10.69484/rcz/v5/n1/155>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1–28. <https://www.jstor.org/stable/1811581>
- Lustig, N. (2016). *Fiscal policy, inequality, and the poor in the developing world* (WIDER Working Paper No. 2016/164). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2016/208-3>
- Navarrete-Zambrano, C. M., Boné-Andrade, M. F., & Arboleda-Salazar, C. S. (2025). Innovación y emprendimiento en Ecuador como factores clave para el desarrollo económico sostenible. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(2), 177–188. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n2/196>
- Ocampo, J. A., & Gómez-Arteaga, N. (2017). Social protection systems, redistribution and growth in Latin America. *CEPAL Review*, 122, 7–30. <https://doi.org/10.18356/6eb4de51-en>
- Stiglitz, J. E. (2012). *The price of inequality: How today's divided society endangers our future*. W. W. Norton & Company. <http://www.nytimes.com/2014/05/09/opinion/what-housing-recovery.html?ref=>
- Tello, M. D. (2011). Los efectos goteo (trickle down effects) del crecimiento: Un análisis del desempeño económico del sector informal a nivel de regiones en el Perú, 2005–2009. En J. M. Iguíñiz Echevarría & J. León (Eds.), *Desigualdad distributiva en el Perú: Dimensiones* (pp. 113–166). Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.14657/192625>
- United Nations. (2023). *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special edition*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>
- World Bank. (2020). *Poverty and shared prosperity 2020: Reversals of fortune*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1602-4>