



Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión

ISSN: 0121-6805

ISSN: 1909-7719

Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar  
Nueva Granada

Cardona-Arenas, Carlos David; Osorio-Barreto, Daniel; Sotelo-Zemanate, Dimer Yasmani

Desempeño de las subregiones del departamento del  
Cauca y su contribución al desarrollo territorial (2015-2017)<sup>1</sup>

Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y  
Reflexión, vol. XXVIII, núm. 2, 2020, Julio-Diciembre, pp. 161-179  
Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar Nueva Granada

DOI: <https://doi.org/10.18359/rfce.4645>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90966232010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UDEM [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



## Desempeño de las subregiones del departamento del Cauca y su contribución al desarrollo territorial (2015-2017)\*

Carlos David Cardona-Arenas<sup>a</sup> ■ Daniel Osorio-Barreto<sup>b</sup> ■ Dimer Yasmani Sotelo-Zemanate<sup>c</sup>

**Resumen:** El presente artículo de investigación busca determinar el aporte de las subregiones del departamento del Cauca, desde sus condiciones de desarrollo territorial, al valor agregado departamental, durante el periodo 2015-2017 para los 42 municipios del departamento. En este propósito, se realiza una contextualización sobre las dimensiones y dinámicas territoriales como insumo para la construcción de un modelo de datos panel agrupado que permita inferir qué relación existe entre la dinámica socioeconómica territorial y el resultado agrupado del valor agregado departamental. Los principales resultados indican que son tres subregiones las que aportan de manera contundente al desarrollo territorial del departamento: Centro, Oriente y Norte. Finalmente, el estudio logra establecer que las condiciones de infraestructura vial, el desempeño fiscal y algunas variables del desarrollo social —en el conjunto de 42 municipios— aportan de forma significativa al aumento del valor agregado departamental.

**Palabras clave:** desarrollo territorial; dinámicas del territorio; valor agregado; panel de datos agrupados

- 
- \* Artículo de investigación científica y tecnológica derivado del proyecto de investigación "Análisis del desempeño de las subregiones del departamento del Cauca y su contribución al desarrollo territorial", financiado por la Universidad Autónoma de Manizales.
  - a M.Sc. en Economía, Universidad de Manizales, M. Sc. en Ciencias Económicas y de Gestión, Pontificia Universidad Javeriana, Economista Universidad de Manizales. Investigador del Grupo Empresariado y profesor asistente del Departamento de Administración y Economía, Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia. Correo electrónico: [ccardonaa@autonoma.edu.co](mailto:ccardonaa@autonoma.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0089-1109>.
  - b M. Sc. en Economía, Universidad de Manizales, M. Sc. en Ciencias Económicas y de Gestión, Pontificia Universidad Javeriana, Economista Universidad Autónoma de Manizales. Investigador del Grupo Empresariado y profesor asistente del Departamento de Administración y Economía de la Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia. Correo electrónico: [dosoriob@autonoma.edu.co](mailto:dosoriob@autonoma.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0848-6394>
  - c Magíster en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio de la Universidad Autónoma de Manizales, Geógrafo Universidad del Cauca. Manizales, Colombia. Correo electrónico: [dimer.sotelo@autonoma.edu.co](mailto:dimer.sotelo@autonoma.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9441-4543>

JEL: O18, R11, E01, C23

Recibido: 20/08/2020 Aceptado: 01/10/2020

Disponível em linha: 22/12/2020

**Cómo citar:** Cardona-Arenas, C. D., Osorio-Barreto, D., & Sotelo-Zemanate, D. Y. (2020). Desempeño de las subregiones del departamento del Cauca y su contribución al desarrollo territorial (2015-2017). *Revista Facultad De Ciencias Económicas*, 28(2). <https://doi.org/10.18359/rfce.4645>

## *Performance of Rubregions in the Cauca Department and their Contribution to Territorial Development (2015-2017)*

**Abstract:** This research article seeks to determine the contribution of subregions in Cauca from their territorial development conditions to the departmental value added during 2015-2017 for the 42 municipalities in the department. For this purpose, the territorial dimensions and dynamics are contextualized as input for constructing a grouped panel data model to infer the relationship between the territorial socio-economic dynamics and the grouped result of the departmental value added. The main results point to three subregions that significantly add to the department's territorial development: Center, East, and North. Finally, the study establishes that road infrastructure, tax performance, and some social development variables in the 42 municipalities contribute significantly to increasing the departmental value added.

**Keywords:** territorial development; territorial dynamics; value added; grouped data panel

## *Desempenho das sub-regiões do estado do Cauca e sua contribuição para o desenvolvimento territorial (2015-2017)*

**Resumo:** Este artigo de pesquisa pretende determinar a contribuição das sub-regiões do estado do Cauca, Colômbia, a partir de suas condições de desenvolvimento territorial, ao valor agregado estadual, de 2015 a 2017 para os 42 municípios do estado. Com esse propósito, é realizada uma contextualização sobre as dimensões e as dinâmicas territoriais como insumo para construir um modelo de dados de painel agrupado que permita inferir qual relação existe entre a dinâmica socioeconômica territorial e o resultado agrupado do valor agregado estadual. Os principais resultados indicam que são três sub-regiões que contribuem de maneira contundente para o desenvolvimento territorial do estado: Centro, Leste e Norte. Por último, o estudo consegue estabelecer que as condições de infraestrutura viária, o desempenho fiscal e algumas variáveis do desenvolvimento social — no conjunto dos 42 municípios — contribuem de forma significativa para o aumento do valor agregado estadual.

**Palavras-chave:** desenvolvimento territorial; dinâmicas do território; valor agregado; painel de dados agrupados

## Introducción

El departamento del Cauca lo conforman 42 municipios, distribuidos en siete subregiones (Norte, Centro, Sur, Pacífico, Oriente, Macizo y Bota Caucana). Se caracteriza por ser un territorio que cuenta con una gran diversidad biológica, cultural y étnica. Actualmente coexisten nueve grupos etnolingüísticos reconocidos: paeces, guámbianos, ingas, totoroos, kokonucos, yanaconas, emberas, guanacas y eperara-siapidara. De igual modo, el Cauca es un departamento rural, por tanto, la dinámica económica gira en torno a las actividades agrícolas.

De acuerdo con cifras del DANE, la dinámica económica del departamento del Cauca muestra un crecimiento promedio del 2,3 % en el 2018, comparado con el crecimiento promedio del país del 2,6 % para el mismo año. También presenta una dinámica muy similar al agregado nacional, pues estas cifras muestran que la economía departamental ha logrado crecer jalonada en tiempos recientes por el sector servicios y la administración pública, así como una mejora en la especialización de las cadenas productivas de la industria regional. No obstante, surge la pregunta de si dicha dinámica económica puede, además, estar asociada a alguna mejora en las condiciones de desarrollo territorial de las subregiones del departamento, pensando en una dinámica en la que, desde la perspectiva del crecimiento endógeno, las condiciones de desarrollo pueden impulsar el proceso de generación de valor agregado.

De esta manera, a fin de comprender el desarrollo territorial de las subregiones del Cauca deben considerarse los fundamentos del crecimiento económico y el cambio estructural, ya que, en suma, son factores que apuntan al mejoramiento del bienestar de los colectivos sociales en el marco local endógeno (Vázquez-Barquero, 2007).

El objetivo de la presente investigación consiste, entonces, en analizar el aporte de las subregiones del departamento del Cauca en términos de su participación en el valor agregado departamental, de manera que se propone una metodología consistente con el análisis cuantitativo de datos panel, inicialmente por medio de la descripción de las condiciones socioeconómicas y de desarrollo de las subregiones del departamento y,

posteriormente, al realizar inferencia estadística a partir de la estimación de un modelo panel en el que se identifique el efecto agrupado de algunas variables constitutivas del desarrollo territorial en el agregado departamental.

Frente a la utilidad del uso de modelos panel en contextos de desarrollo territorial se destaca el trabajo de Fernández y Manjarrez (2014), en el que se analiza el rol que las instituciones juegan en el desempeño productivo. Frente al planteamiento de este tipo de modelos aplicados para propósitos de investigación similares es importante mencionar el trabajo de Perry y Olivera (2010), quienes explican las diferencias en el comportamiento económico de los departamentos de Colombia y proporcionan, en este sentido, evidencia parcial del impacto de la producción minera y las regalías sobre otras variables claves tales como la educación, la salud, la infraestructura pública y el crecimiento del producto interno bruto (PIB). El presente artículo de investigación se estructura de la siguiente manera: en la primera sección se describe el referente teórico, en la segunda se detalla la metodología de investigación, seguida de la tercera sección y la cuarta, en las que se presentan los resultados y su discusión, respectivamente. Finalmente, se presentan las conclusiones de inversión.

## Referente teórico

El crecimiento económico se considera un determinante para la reducción de la desigualdad, teniendo como resultado una disminución en la pobreza. Desde la propuesta de Kuznets (1955), Bourguignon (2003) afirma que la reducción de la pobreza (como estrategia de desarrollo) en un país en un periodo de tiempo dado, está determinada por la tasa de crecimiento de los ingresos de la población y los cambios en la distribución del ingreso, por lo que el proceso de desarrollo en sus primeras etapas puede exhibir incrementos de la desigualdad, aun más entre territorios que tienen disímiles capacidades productivas. De acuerdo con Fuenzalida (2002), el desarrollo socioeconómico de cada región permite comprender los territorios como una estructura heterogénea de condiciones de vida. Este es el caso de América Latina, región que presenta altos niveles de desigualdad con fuertes inestabilidades

políticas y económicas, aunadas a las altas disparidades en consumo e ingreso (Gasparini y Lustig, 2011). Por otra parte, algunos autores destacan que el crecimiento del valor agregado en el tiempo estará asociado a mejoras en la cobertura del sistema educativo, eficiencia en los niveles de gasto público y mejora en la esperanza de vida, entre otros (Amarante, Galván y Mancero, 2016; Batthyány, 2008; Caballero, García y Vélez, 2011).

Esta postura la sustentan algunos autores, quienes sostienen que puede existir una relación positiva entre el crecimiento y la desigualdad distributiva, aduciendo que la concentración del ingreso estimula la reinversión del capital (Izraeli y Hasanov, 2011; Shahbaz, Rehman y Ahmad, 2013; Zou y Li, 2002).

Así, pues, tal como lo predijo Kuznets, la relación del PIB y las variables determinantes, desde el desarrollo, puede exhibir una relación no lineal en la que los resultados positivos del aumento del PIB son característicos de países o regiones en estadios superiores del desarrollo y negativos en países o regiones en estadios primarios del desarrollo. Este análisis puede llevarse al contexto del análisis regional y subregional, dado que en un territorio diferentes subregiones pueden exhibir diferentes niveles de desarrollo como causa de su histórico proceso de crecimiento económico acumulado y de factores tales como el crecimiento de la población, el acceso a la educación, a la salud y la formación bruta de capital (Szeles, 2013), así como mejoras en infraestructura vial y productiva.

Por otra parte, Fernández-Muñoz (2014) reconoce el papel fundamental de las instituciones para el desempeño económico; así, por medio de un modelo de regresión lineal múltiple demuestra una fuerte influencia de los cambios institucionales en la aparición de una estructura de distribución de la tierra más equitativa, mejorando el desempeño productivo de la zonas cafeteras colombianas.

La relación entre las instituciones y el desarrollo económico se puede presentar a partir de los planteamientos de Sen (2000), quien enfatiza en cómo la estructura institucional determina el nivel de desarrollo económico de una sociedad, y cómo la teoría de las libertades contempla el desarrollo en cuanto proceso de expansión de libertades que disfrutan los seres humanos en torno a

cinco dimensiones: libertades políticas, servicios económicos, seguridad protectora, oportunidades sociales y garantías de transparencia. Así, pues, este artículo de investigación busca articular las dimensiones del desarrollo ligado al proceso de generación de valor agregado económico, desde un enfoque de desarrollo territorial.

En este sentido, el desarrollo, tal como señalan Becerra y Pino (2005), es sinónimo de crecimiento de la riqueza nacional y, a su vez, es un fenómeno multidimensional; por consiguiente, es preciso abordar dimensiones espaciales, sociales, económicas y medioambientales (p. 86). Este enfoque de análisis del desarrollo parte de la teoría económica tradicional y trasciende a una discusión de economía política del desarrollo, inspirada en el equivalente actual, moderno y global de los sentimientos morales de Adam Smith (Cordera-Campos, 2014), ya que interpreta el crecimiento económico como condición necesaria para el alcance del desarrollo, dado que este se vincula de forma directa al crecimiento económico (Chiarella-Quinhoe, 2010). La lectura del desarrollo territorial se refiere a un proceso de análisis integrado de una selección de variables socioeconómicas que permitan evaluar el proceso de desarrollo territorial (Pita y Pedregal, 2015).

Las dimensiones del desarrollo territorial suponen la base del ordenamiento y la planificación adecuada del territorio para aprovechar el potencial regional. De acuerdo con Garizado, Fernández y Duque (2015), “la no disponibilidad de información desagregada geográficamente constituye un obstáculo obtener evidencia empírica con el fin de responder a algunas preguntas relevantes en el campo del ordenamiento y planificación urbana y regional”, así pues, esta investigación busca aportar a dicho vacío metodológico y construye una base de datos a partir de datos de fuentes de información secundaria para responder a la pregunta ¿cuál es el aporte de las subregiones del departamento del Cauca al desarrollo territorial departamental?

Al respecto, Peroni (2013) señala que las dimensiones del proceso de desarrollo territorial se pueden concebir desde un enfoque 1) económico-productivo, 2) ambiental, social y cultural, 3) político-administrativo, y 4) geográfico-administrativo (p. 67). Considerando estos aspectos, cabe

esperar que los territorios alcancen distintos niveles de desarrollo de acuerdo con sus patrones de especialización, ligados a la capacidad de generación de valor. Estos patrones indican en los liderazgos económicos regionales que determinan la predominancia del sector primario, secundario y terciario en la composición del valor agregado (Mendoza y Campo, 2017). Aquí es importante indicar, formalmente, que el concepto de valor agregado se refiere al valor de la producción menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, una industria o un sector (United Nations, 2016, p. 3).

A pesar de que una de las variables proxy más usadas para entender el desarrollo territorial es el PIB, en razón a sus condiciones de medición y acceso a la información, es importante destacar la crítica de Hermosillo, Kaplan, Padilla y Domínguez (2011) frente a este indicador como una medida que no captura la totalidad de la realidad de los países en términos de bienestar y calidad de vida, pues tal como lo indican Fernández y Manjarrez (2014), deben considerarse nuevos modelos de desarrollo que

se caracterizan por situar a los seres humanos en el centro de la discusión, en busca de enfrentar las apremiantes necesidades de los colectivos humanos (p. 1).

## Metodología

La metodología de investigación implementada para analizar el aporte de las subregiones al desarrollo territorial departamental se enmarca en un enfoque cuantitativo con alcance analítico-descriptivo, bajo una estructura de datos panel que permite analizar el comportamiento de los indicadores que correspondan a las dimensiones del desarrollo territorial, los cuales son: desarrollo humano y social, desarrollo económico, desarrollo institucional y cultura, y desarrollo sustentable en el periodo 2015-2017. Para el alcance del objetivo propuesto se recopilan datos del sistema de información del Departamento Nacional de Planeación (DNP) Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales, con relación a los 42 municipios del departamento del Cauca. La Tabla 1 muestra las variables objeto de análisis en cada una de las dimensiones del desarrollo territorial<sup>1</sup>.

**Tabla 1.** Indicadores de las dimensiones del desarrollo territorial

Desarrollo social y humano	
Población total	Cobertura en salud: régimen subsidiado
Cobertura neta en educación media Población urbana-rural	Cobertura en salud: régimen contributivo
Desarrollo económico	
Valor agregado	Peso relativo en el VA departamental
Km vías nación	Km vías departamento
Km vías municipio	Indicador de desempeño fiscal
Capacidad de ahorro	
Desarrollo institucional y cultural	
Dependencia de las transferencias de la nación y las regalías	Generación de recursos propios Magnitud de la inversión
Desarrollo sustentable	
Área de la entidad territorial que hace parte del Sinap	Área total de ecosistemas estratégicos

**Fuente:** elaboración propia.

- 1 Cabe destacar que, dada la disponibilidad de información de algunas variables, como, por ejemplo, la capacidad de ahorro o el valor agregado, entre otras, no es posible discriminar entre dinámicas rurales y urbanas.

El indicador de valor agregado es de relevancia preponderante para los propósitos del presente estudio, ya que, como lo describen Lora (2008) y United Nations (2016, p. 3), este indicador cuantitativo

agrega todos los ingresos factoriales en cada uno de los sectores productivos o industrias, de modo que técnicamente se puede deducir a partir del sistema de cuentas del DANE de la siguiente forma:

$$PIB = \sum_j VBP_{pj} - \sum_j \sum_i CI_{ij} \quad (1)$$

Donde:

$$\sum_j VBP_{pj} - \sum_j \sum_i CI_{ij} = \sum_j VA_j \quad (2)$$

Los subíndices  $j$  y  $p$  representan las ramas de actividad económica ( $j$ ) a precios de productor ( $p$ ), donde la sumatoria de los valores agregado representa el valor añadido en todas las industrias de los municipios y del departamento, respectivamente, para efectos analíticos del presente estudio. La importancia de este indicador radica en el hecho de que agrega el aporte de los factores productivos en el proceso de producción de bienes y servicios, cuyo propósito es generar el ingreso de la economía y sus agentes (familias, empresas y Estado).

Por otra parte, con base en la información obtenida para la construcción de la base de datos, se busca especificar un modelo de datos panel que permite, a través de un análisis de coeficientes

agrupados, evaluar el comportamiento de un cierto número de unidades de análisis (42 municipios del Cauca en conjunto) en distintos momentos del tiempo, en este caso los años 2015, 2016 y 2017. La estructura de datos panel constituye un tipo especial de muestra en la que es posible analizar observaciones transversales, como, por ejemplo, los territorios, en diferentes momentos de tiempo. En este propósito se parte de la especificación de un modelo de regresión lineal que tiene como variable dependiente el peso relativo del valor agregado del municipio sobre el valor agregado departamental del Cauca y se denomina  $Y$ , y como variables independientes  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$ , dadas por la siguiente ecuación:

$$Y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + B_3x_3 + \dots + B_kx_k + \varepsilon_i, \forall i = 1, \dots, 42 \quad (2)$$

Donde  $i$  representa la unidad de análisis del municipio para un conjunto de  $N = 42$   $i = 1 \dots 42$ , observaciones muestrales transversales para cada

una de las variables. Así, pues, se puede escribir el modelo de la siguiente manera:

$$Y_i = B_0 + B_1x_{1i} + B_2x_{2i} + B_3x_{3i} + \dots + B_kx_{ki} + \varepsilon_i, \forall k = 1, \dots, n \quad (3)$$

Ahora se debe considerar el modelo (2) para la unidad temporal  $t$ , por lo que el modelo en

estructura de datos panel queda planteado de la forma siguiente:

$$Y_{it} = B_0 + B_1x_{1it} + B_2x_{2it} + B_3x_{3it} + \dots + B_kx_{kit} + \varepsilon_{it}, \forall t = 2015, 2016, 2017 \quad (4)$$



El modelo expresado en notación cerrada corresponde a la siguiente expresión:

$$Y_{it} = B_0 + \sum_{j=1}^k B_j x_{jit} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

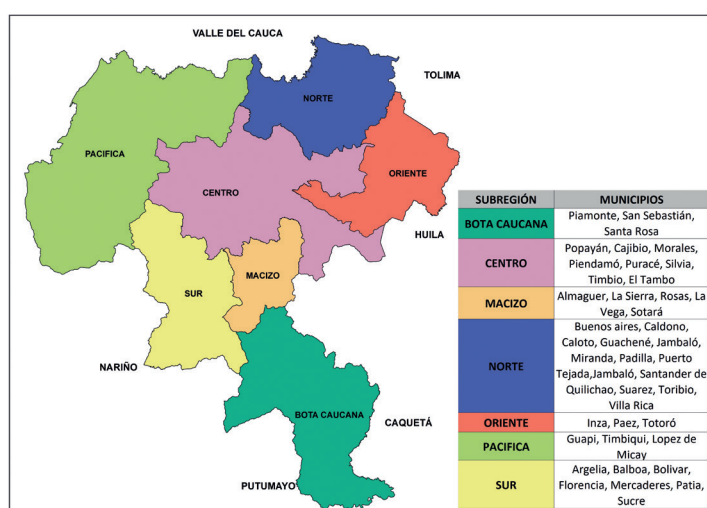
Así, el modelo está compuesto por datos cuantitativos continuos para  $i = 1, \dots, 42$  observaciones muestrales transversales y  $t = 2015, 2016, 2017$  observaciones muestrales temporales. Se tiene que  $\varepsilon_{it}$  representa los términos de error de cada observación temporal, por lo que  $B_1, B_2, B_3, B_4 \dots B_k$  son los parámetros que buscan estimar a fin de identificar la relación y la magnitud del efecto del vector de variables independientes  $X[x_1, x_2, x_3, \dots x]$  en la variable dependiente  $Y$ . Adicionalmente, como supuesto de recursividad el modelo cumple con los siguientes supuestos de estimación: 1)  $Var[\varepsilon_{it}] = \sigma^2 \forall t$  o *momento temporal* (supuesto de homocedasticidad), y 2)  $Cov[\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}] = 0 \forall i \neq j \text{ y } t \neq s$  (supuesto de no autocorrelación serial y espacial). De igual forma, cabe esperar que  $E[\varepsilon_{it} | x_{1it}, \dots, x_{kit}] = 0$ . De esta manera, los estimadores son consistentes tanto si las variables explicativas están correlacionadas con la heterogeneidad permanente como si no. Por otra parte, es importante destacar que, una vez obtenidos los resultados, se analizan algunos efectos entre variables endógenas que se incorporan como

variables proxy de las diferentes dimensiones del desarrollo.

A partir del análisis correlacional se identifican algunas correlaciones estadísticamente significativas, las cuales permiten la consideración de la estimación del modelo panel, utilizando mínimos cuadrados generalizando factibles (GFLS por sus siglas en inglés) como una opción a los modelos tradicionales panel de efectos fijos o de efectos aleatorios. Lo anterior si se tiene en cuenta que en las pruebas estadísticas preliminares se evidenció presencia de heterocedasticidad (identificada por medio del test de Wald ajustado por grupos). Así, la estimación del modelo por medio de GFLS constituye una mejor alternativa de estimación cuando la varianza de las estimaciones resulta ser desigual (véanse los anexos 1 y 2). Dado lo anterior, se ha condicionado la estimación para un panel heterocedástico corregido sin presencia de autocorrelación, y el test considerado para autocorrelación fue el test de Wooldridge, lo que da como resultado la no presencia de autocorrelación serial.

## Análisis de resultados

Frente al contexto geográfico es importante anotar que el área objeto de estudio es el departamento del Cauca, delimitado por las siete subregiones que se describen en la Figura 1.



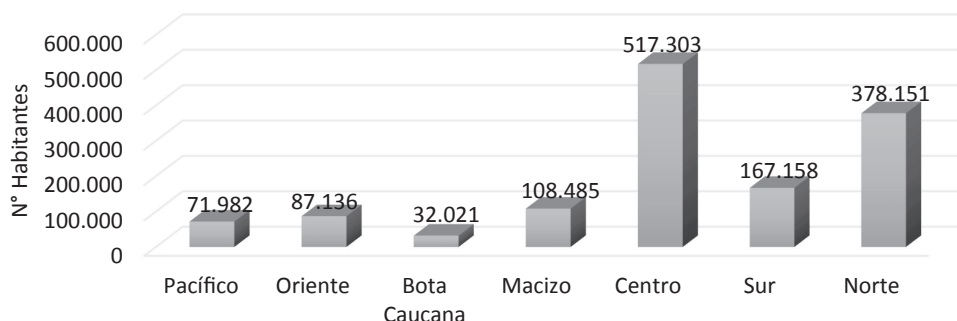
**Figura 1.** Subregiones y municipios del departamento del Cauca.

**Fuente:** elaboración propia con base en información cartográfica del IGAC.



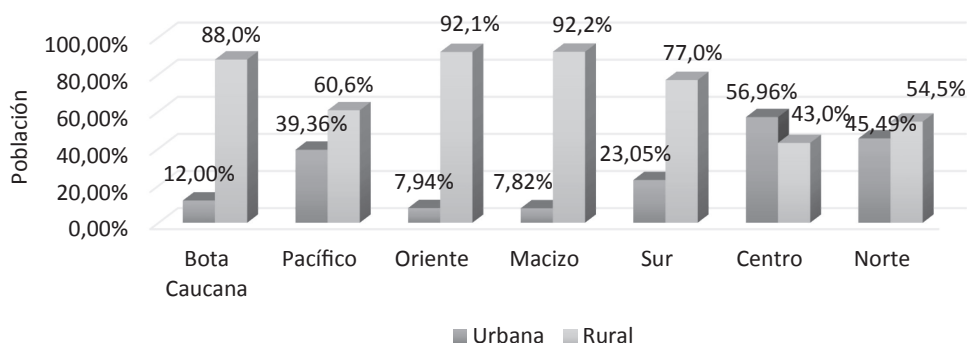
La población del Cauca, para el periodo 2017, asciende a 1 404 205 personas, distribuidas en 42 municipios. Asimismo, se evidencia un amplio margen poblacional de las subregiones Centro y Norte con respecto a las demás, lo cual se debe, principalmente, al número de municipios que las conforman. La subregión Norte, dada su cercanía con la ciudad de Cali, tiene una dinámica de crecimiento poblacional determinada por la expansión

del cultivo de la caña de azúcar en la zona plana del sur del Valle y norte del Cauca (Urrea y Candelo, 2017, p. 10). La mayoría de la población, en cada una de las subregiones, pertenece al sector rural, caracterizado por una multiculturalidad étnica en la que confluyen comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizos, entre otros. En las figuras 2 y 3 se muestran de manera detallada la composición poblacional y su distribución urbano-rural.



**Figura 2.** Población promedio 2015-2017.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.



**Figura 3.** Distribución de población urbano-rural 2015-2017.

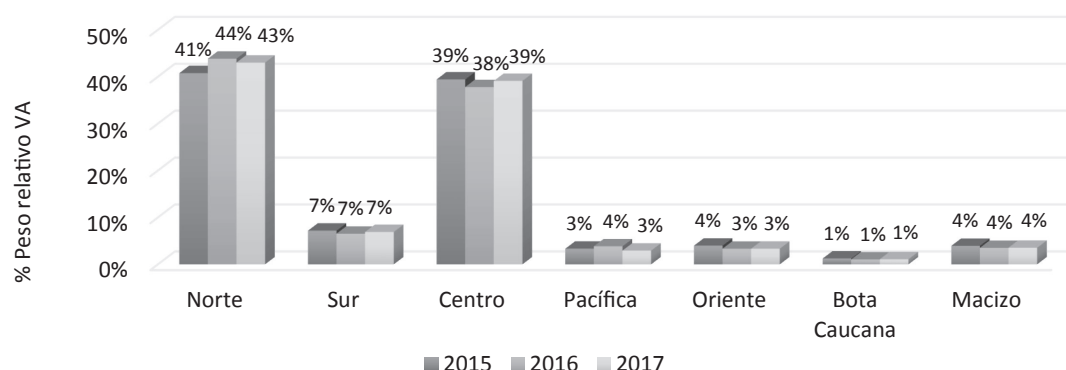
**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.

La Figura 4 permite observar que la subregión Norte es la que más aporta al valor agregado departamental, seguida de la subregión Centro, dado que en ellas se concentran las actividades relacionadas con el sector agroindustrial y, en menor medida, el sector comercio y servicios. Es preciso resaltar la implementación de la Ley de Páez, la cual otorgó incentivos tributarios para la constitución de

empresas en las zonas afectadas por el desastre natural de 1994, lo cual hizo posible el surgimiento de emprendimientos con participación público-privada que dieron paso al cambio en la estructura productiva de la región (Alonso y Lotero, 2008). De igual forma, cabe esperar que el crecimiento productivo determine la aparición de algunas externalidades positivas tales como la mejora en la

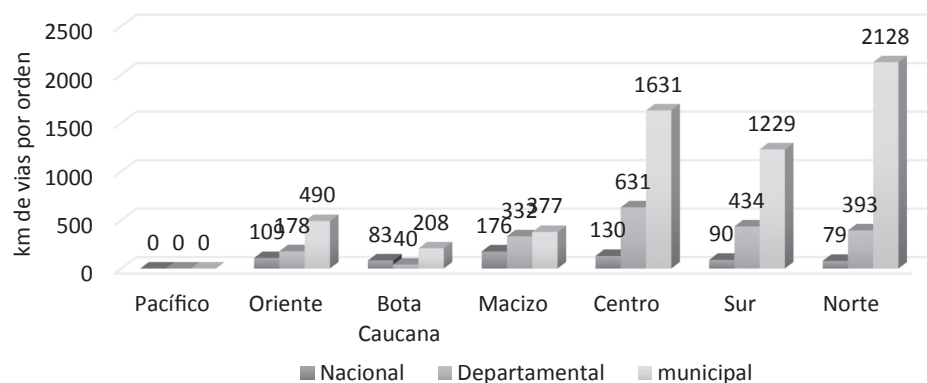
infraestructura vial, de manera que las subregiones Centro y Norte presentan mayor infraestructura vial (vías nacionales y departamentales), dado que en ellas se concentra la mayor proporción de actividad productiva del departamento y se ubican los dos centros urbanos más importantes del departamento que revisten gran importancia debido a su capacidad de atraer el interés de la inversión foránea (Ortiz y Uribe, 2007), los cuales son Popayán y Santander de Quilichao, respectivamente. Por su parte, la subregión Pacífico no cuenta con infraestructura

vial adecuada y en las demás subregiones este tipo de infraestructura es insuficiente y deficiente, lo que se aúna a problemáticas asociadas a altos índices de pobreza, conflicto armado y difícil acceso geográfico. Según un informe de la Gobernación del Cauca, el 12 % la red vial secundaria del departamento se encuentra pavimentada, el 76 % se encuentra en afirmado y el otro 10 % en tierra. Las gráficas de las figuras 4 y 5 presentan el porcentaje de valor agregado por subregiones y la composición de infraestructura vial por kilómetros.



**Figura 4.** Porcentaje de valor agregado por subregiones 2015-2017.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.



**Figura 5.** Infraestructura vial en km 2015-2017.

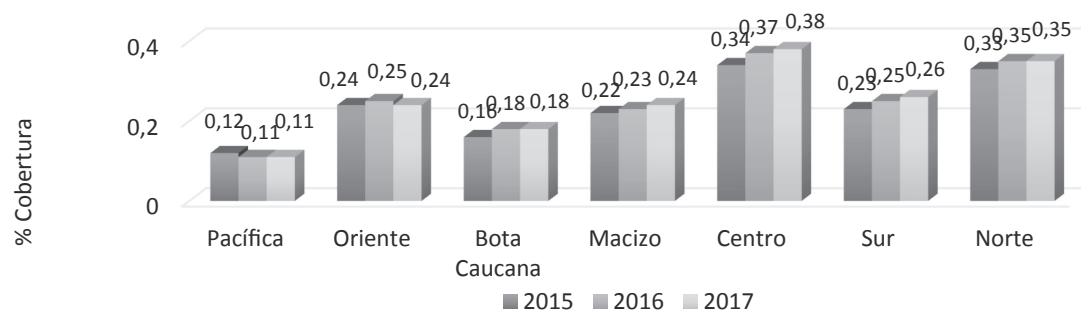
**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.

Por otra parte, la población estudiantil en el departamento del Cauca pertenece, en su mayoría, al sector rural, con una alta dispersión geográfica y un bajo porcentaje de cobertura

de educación. Al respecto, el Consejo Noruego para Refugiados (2015) ha identificado cerca de 1809 personas desescolarizadas y 14 613 personas analfabetas en diferentes municipios del

Cauca para el periodo de análisis. El mayor reto se encuentra en las poblaciones rurales dispersas y más apartadas, las cuales han sido altamente afectadas por el conflicto armado (p. 2). En el caso de las subregiones Centro y Norte, estas presentan mayor cobertura en cuanto a educación media, debido a los programas de inversión

dirigidos al mejoramiento de la planta física de los centros educativos y la diversidad en el pènsun académico, lo que da lugar a un mayor nivel de continuidad por parte de los individuos frente al desarrollo de procesos de formación media y superior. La Figura 6 resume los porcentajes y la cobertura en educación.

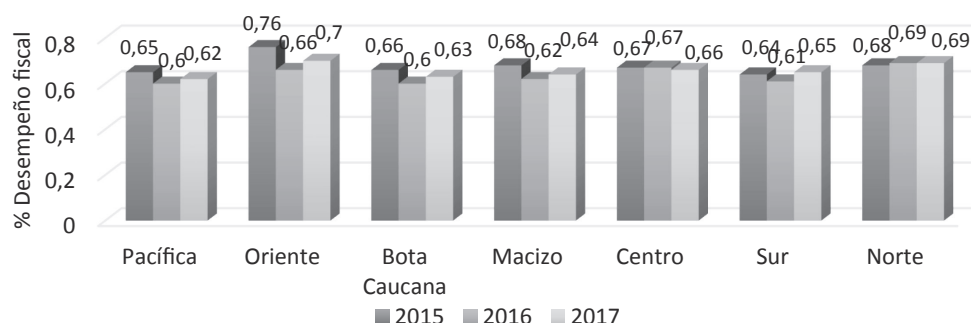


**Figura 6.** Porcentaje y Cobertura en educación. 2015-2017.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.

Por otra parte, respecto al índice de desempeño fiscal, este se encuentra por encima de 65 puntos posibles de 100 para todas las subregiones, de manera que presenta un escenario relativamente positivo en el agregado. De acuerdo con López (2007), los logros alcanzados en el manejo de las finanzas públicas locales son de cierto modo el reflejo de los avances en materia de descentralización fiscal y administrativa, al tiempo que contemplan el apego a la normatividad vigente. Esto ha facilitado a las subregiones alcanzar sostenibilidad y mostrar cumplimiento de las metas gubernamentales propuestas, así como aportar al desarrollo departamental en términos de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, propiciar generación de recursos y lograr la solvencia tributaria, así como de potenciar niveles de inversión pública en cada subregión. No obstante, cabe

destacar el rol de las transferencias de la nación a cada municipio, las cuales dependen de la cantidad de población (Ávila y Solano 2018, p. 4). De esta manera podemos inferir la relación notable entre crecimiento, infraestructura vial, sostenibilidad fiscal y las condiciones socioeconómicas en la zonas Centro y Norte. Así, las subregiones Centro, Oriente y Norte muestran un mejor desempeño fiscal relativo frente a las demás subregiones, dada la capacidad que tienen de generar recursos propios, invertirlos y producir excedentes para ahorrar, factores que permiten mejorar su desempeño en la gestión y el destino final de los recursos orientados a la política social, la disminución de los índices de violencia y mejorar la calidad de vida de los habitantes con externalidad positiva en el desarrollo del territorio. La Figura 7 evidencia el desempeño fiscal por subregiones.

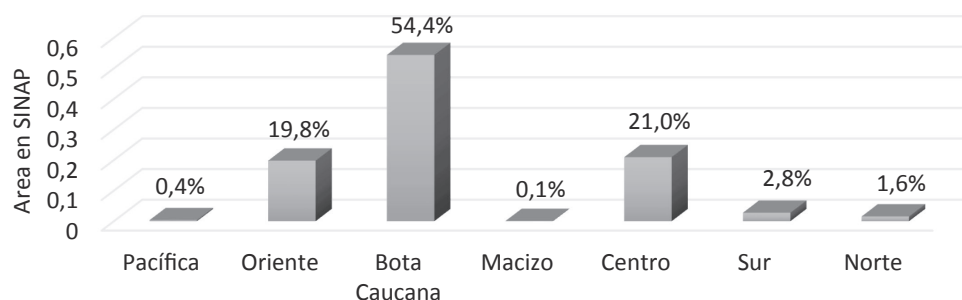


**Figura 7.** Desempeño fiscal por subregiones (%). 2015-2017.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del DNP-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.

Finalmente, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap) tiene a su cargo importantes zonas del territorio nacional, dedicadas a la conservación por su gran oferta ambiental y cantidad de ecosistemas estratégicos. El 19 % del departamento se encuentra en reservas forestales de la Ley 2 de 1959, el 9 % corresponde a complejos de páramo y el 8 % pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (DNP, 2014). Esto permite sustentar el abastecimiento de agua de las regiones en el agregado. De manera específica,

las subregiones Centro, Bota Caucana y Macizo son las que mayor aporte hacen al desarrollo territorial ambiental de la región, en razón a la gran riqueza hídrica que poseen, ya que aquí nacen los principales ríos del país (Cauca y Magdalena), aunado a la gran variedad de condiciones físico-ambientales que permiten el desarrollo de ecosistemas estratégicos importantes para la vida de las personas y el desarrollo territorial. La Figura 8 representa las áreas del Sinap asociadas al departamento.



**Figura 8.** Áreas del Sinap. 2015-2017.

**Fuente:** elaboración propia con base en datos del sistema de información del dnp-Terridata-Sistema de Estadísticas Territoriales.

A partir de los resultados anteriores es importante resaltar que la interconexión vial municipal, departamental y nacional facilita la conexión de los mercados concentrados en las zonas urbanas, así como permite la dinámica movilidad de la población y su traslado para asistencia médica a realizarse en la capital del departamento o en departamentos aledaños. Las vías departamentales se concentran en las subregiones Norte y Centro y parte de la subregión Sur. A través estas vías circula el transporte de

la producción que fortalece los mercados regionales, tanto desde el lado de la oferta como de la demanda, además de que facilita la llegada del turismo, lo que aporta al valor agregado departamental.

Cada subregión contribuye a la creación y distribución del valor agregado departamental de manera disímil, de modo que se evidencian brechas de crecimiento y desarrollo subregional con implicaciones en la composición de la población económicamente activa por subregiones. Además, los

resultado del análisis están a favor de la teoría según la cual el tamaño poblacional y las condiciones de educación son factores determinantes para explicar la dinámica económica (Bonilla-Cárdenas, 2013). Cabe indicar que la población económicamente inactiva que ingresa al sistema educativo de forma automática se vincula al sistema de salud, lo que le permite recibir atención inmediata, seguimiento y control a las diferentes dificultades basadas en la permanencia y en el desempeño escolar (psicología, alimentación escolar, transporte), sin tener que depender del régimen al que se encuentre vinculado el núcleo familiar. Esta dinámica coadyuva a la evolución de la economía de cada municipio, dado que los ingresos de la salud provienen de los impuestos que soportan las transferencias y de los aportes de los empleadores y trabajadores afiliados al régimen contributivo, dado el mecanismo de solidaridad de la Ley 1438 de 2011.

Frente a lo anterior, se evidencia una fuerte correlación y un grado de eficiencia administrativa en el recaudo de impuestos, así como un buen grado de gestión tributaria (generación de rentas propias) que permiten financiar las necesidades básicas, principalmente la salud y la educación media, además del aprovechamiento de la capacidad fiscal para coadyuvar los recursos complementarios (transferencias y regalías), facilitando el financiamiento del gasto relacionado con el cumplimiento de las competencias de cada municipio. Por tanto, el desempeño fiscal, en correlación con las demás variables, es fuerte y positivo debido a una buena gestión y un buen manejo de sus finanzas desde los procesos de planeación presupuestal y optimización de recursos. De esta manera, se justifica que la región cuenta con un cierto grado de capacidad de ahorro, autofinanciación del gasto y respaldo del servicio de la deuda. Este aspecto ha

permitido que el departamento pueda realizar en las diferentes subregiones inversión en obras físicas necesarias, tales como colegios, hospitales y vías, así como en inversión social a través de programas para el acceso al sistema educativo, el aumento de la productividad, la generación de fuentes de trabajo y la seguridad alimentaria/nutricional, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes, lo cual va en la vía de lo propuesto por el DNP (2015).

Con el propósito de determinar el grado de influencia en el desarrollo territorial municipal en el departamento, se propone una estimación por medio del método de mínimos cuadrados generalizados factibles (GFLS por sus siglas en inglés). La Tabla 3 sintetiza los resultados de la estimación. Se ha considerado dicho método de estimación, ya que permite ajustar el modelo agrupado (*pooled*) panel con heterocedasticidad y sin autocorrelación, lo que permite así inferir parámetros agrupados insesgados y consistentes; este método de estimación es simple y aprovecha tanto la variabilidad temporal como la variabilidad entre las observaciones para los municipios<sup>2</sup>.

A partir de los resultados obtenidos es posible inferir que el modelo propuesto es globalmente significativo. Cabe mencionar que la propuesta metodológica del presente estudio permite controlar la heterogeneidad inobservable y controlar los efectos fijos propios de cada subregión en el periodo de estudio (2015-2017). La estructura de panel facilita el control por heterogeneidad no observada, con la cual es posible controlar problemas de endogeneidad. Además, se incluye de manera explícita una variable que captura la riqueza desde la perspectiva del nivel de valor agregado (Cuartas-Ricaurte, 2016). De esta manera, el análisis se realiza bajo los criterios de significancia estadística en cada una de las variables de la ecuación estimada.

---

2 A fin de probar la presencia de endogeneidad se procede a realizar la prueba de posestimación de Hausman (1978) para las siguientes variables (dada la posible presencia de esta acorde a la intuición económica): magnitud de la inversión, indicador de desempeño fiscal, km vías municipales y km vías departamentales. Respectivamente, dicha prueba arroja los siguientes p-values: 0,4803, 0,6854, 0,8885 y 0,4735, los cuales llevan al no rechazo de la hipótesis nula y permiten así concluir, a un nivel de significancia del 5 %, la exogeneidad de las variables mencionadas.

**Tabla 2.** Coeficientes de correlación agrupados 2015-2017

Variables	%VA municipal en el VA departamental	1. log VA	log asegurado contributivo	log asegurado regimen subsidiado	log asegurado regimen especial	Km vías nacionales	Km vías deptales	Km vías municipales	log cobertura educación media	log Población total	log dependencia de transferencias del Estado	log capacidad generación recursos propios	log magnitud de la Inversión	log índice desempleo fiscal	Log capacidad de ahorro
log VA	0,949***	1,00	0,858***	0,519***	0,544***	-0,033	0,001	0,223**	0,521***	0,670***	0,288***	0,521***	-0,361***	0,349***	0,068
log asegurados regimen contributivo	0,858***	0,879***	1,00	0,621***	0,605***	-0,064	-0,025	0,288***	0,613***	0,741***	-0,299***	0,658***	-0,396***	0,424***	0,065
log asegurados regimen subsidiado	0,519***	0,731***	0,621***	1,00	0,796***	-0,100	0,336***	0,623***	0,290***	0,905***	0,234***	0,450***	0,227**	0,104	-0,029
log asegurados regimen especial	0,544***	0,615***	0,605***	0,796***	1,00	0,034	0,152*	0,353***	0,134	0,772***	0,279***	0,202**	0,240***	-0,016	-0,093
Km vías nacionales	-0,033	-0,180**	-0,064	-0,100	0,034	1,00	-0,276***	0,024	-0,035	-0,096	0,053	-0,249***	0,084	-0,005	0,092
Km vías departamentales	0,001	0,108	-0,025	0,336***	0,152*	-0,276***	1,00	0,574***	0,114	0,224**	0,296***	0,005	0,340***	-0,196***	-0,248***
Km vías municipales	0,223**	0,393***	0,288***	0,623***	0,353***	0,024	0,574***	1,00	0,389***	0,492***	0,275***	0,196**	0,249***	-0,093	-0,191**
log cobertura educación media	0,521***	0,521***	0,613***	0,290***	0,134	-0,035	0,114	0,389***	1,00	0,212**	-0,282***	0,382***	-0,385***	0,278***	0,026
log población total	0,670***	0,812***	0,741***	0,905***	0,772***	-0,096	0,224**	0,492***	0,212**	1,00	0,038	0,537***	0,026	0,251***	0,055
log dependencia transferencias del Estado	-0,288***	-0,214**	-0,299***	0,234***	0,279***	0,053	0,296***	0,275***	-0,282***	0,038	1,00	-0,442***	0,650***	-0,621***	-0,288***
log capacidad generación recursos propios	0,521***	0,383***	0,658***	0,450***	0,202**	-0,249***	0,005	0,196**	0,382***	0,537***	-0,442***	1,00	-0,422***	0,595***	0,156*
log magnitud de la inversión	-0,361***	-0,339***	-0,396***	0,227**	0,240***	0,084	0,340***	0,249***	-0,385***	0,026	0,650***	-0,422***	1,00	-0,324	0,010
log índice desempleo fiscal	0,349***	0,384***	0,424***	0,104	-0,016	-0,005	-0,196***	-0,093	0,278***	0,251***	-0,621***	0,595***	-0,324	1,00	0,642***
log capacidad de ahorro del municipio	0,068	0,062	0,065	-0,029	-0,093	0,092	-0,248***	-0,191**	0,026	0,055	-0,288***	0,156*	0,010	0,642***	1,00

Nota: el análisis se realiza a partir de la relación positiva entre las variables estadísticamente significativas. (\*\*\*) Significativo al 1 %, (\*\*) Significativo al 5 %, (\*) Significativo al 10 %. Término va para valor agregado, y km para kilómetros de vías.

Fuente: elaboración propia.



**Tabla 3.** Estadísticos de la estimación agrupada Panel 2015-2017

**Covarianzas estimadas = 37, Coeficientes estimados = 9**  
**Coeficientes estimados mcg**

Panel: corregido por heterocedástico sin autocorrelación

Variable dependiente						
Peso relativo del VA municipal en el VA departamental.	Coeficiente	Error estándar	Est. Z	P-valor	Intervalo de confianza (95 %)	
Asegurados régimen contributivo	0,28973***	[0,0367]	7,89	0	0,2177	0,3617
Asegurados régimen subsidiado	0,1922*	[0,0992]	1,94	0,053	-0,0022	0,3867
Asegurados régimen especial	-0,0297	[0,0336]	-0,89	0,376	-0,0956	0,0361
Población total	-4,6292***	[0,2970]	-15,59	0,000	-52,114	-40,471
Población total^2	0,2347***	[0,0148]	15,82	0,000	0,2057	0,2638
Indicador de desempeño fiscal	0,3532**	[0,1884]	1,87	0,061	-0,0161	0,7225
Magnitud de la inversión	-2,7024***	[0,5997]	-4,51	0,000	-38,779	-15,269
Km vías municipales	0,0008***	[0,0002]	3,48	0,001	0,0003	0,0012
Km vías departamentales	0,0018***	[0,0002]	8,59	0,000	0,0013	0,00222
Km vías nación	0,0004*	[0,0002]	1,76	0,079	-0,0000	0,0010
Población total cobertura en educación	-0,1321*	[0,0777]	-1,70	0,089	-0,2845	0,0201
Constante	31,5188***	[2,9781]	10,58	0,000	256,816	373,559
Observaciones	103					
Grupos	37					
Wald Chi2 (8)	23791,25					
Prob > Chi2- (P-value)	0,000					

Nota: (\*\*\*) significativo al 1 %, (\*\*) significativo al 5 %, (\*) significativo al 10 %. Ecuación de la regresión estimada por mínimos cuadrados generalizados factibles (GFLS), panel corregido por heterocedasticidad, sin autocorrelación estimación considerando el comando (*force*) en Stata para ajustar observaciones desigualmente espaciadas y errores estándar normalizados bajo el comando (*nmk*) en Stata; los coeficientes en llaves corresponden a los errores estándar robustos (véase la salida original en el *software* Stata 16).

**Fuente:** elaboración propia con datos de 42 municipios del departamento del Cauca por MCGF, coeficientes e intervalos de confianza, series en logaritmos

## Discusión

El departamento del Cauca es uno de los territorios con más alta densidad organizativa rural en el plano social, puesto que coinciden en los mismos territorios procesos construidos en torno a una visión clasista del contexto rural, así como procesos erigidos en clave étnica dentro del actual Estado multicultural (Duarte, 2013).

En este contexto, de acuerdo con Ávila-Sánchez (2015), el estudio de la dinámica urbano-rural construye una de las expresiones actuales de mayor trascendencia y en la que se expresan de manera más vertiginosa los cambios territoriales, puesto

que los territorios, hoy en día, están influenciados por las dinámicas de ciudad como consecuencia de los procesos de crecimiento y especialización, así como del impacto de los planes de desarrollo que otorgan nuevas funcionalidades a las regiones, tales como cualificación de los recursos humanos, tecnología e innovación, emprendimiento y la cultura de desarrollo en la población (Cepal, 2004).

De esta manera, las dinámicas que presentan las subregiones permiten ver que su economía se encuentra apalancada por los incentivos hacia la industria, el emprendimiento y el aprovechamiento del sector agrícola. Estos aspectos son limitados

en aquellas subregiones en las que hay presencia de conflicto armado, cultivos ilícitos y falta de infraestructura vial.

Con base en los resultados de la estimación panel se evidencia cómo el vínculo que existe entre la ocupación y el mercado laboral repercute positiva y significativamente en el aseguramiento de la población económicamente activa con respecto a la salud, puesto que los recursos que provienen de las cotizaciones dependen de los trabajadores activos formales, del nivel del salario, de la calidad de recaudo y del comportamiento del empleo. La eficiencia de cada uno de estos componentes en cada municipio contribuye a elevar el porcentaje de participación del valor agregado municipal en el valor agregado departamental, de modo que afecta positivamente no solo el factor económico, sino también la calidad de vida de la población.

Asimismo, cabe anotar que los recursos destinados al aseguramiento de los afiliados al régimen subsidiado provienen de la generación de recursos de cada municipio y, en el caso de los municipios que no cuentan con ello, reciben recursos del orden nacional y/o departamental; en cualquiera de los casos, la cantidad de recursos depende de la evolución de la economía, de la cobertura de afiliación al régimen y su mantenimiento; por tanto, el efecto es positivo gracias a la eficiencia en el manejo de estos recursos, lo que contribuye a la generación de valor agregado y a la dinamización de la economía.

Por otra parte, se evidencia un efecto negativo y significativo en la variable población total, dado que captura población que no se encuentra en edad de trabajar o inactiva; de ahí que su incremento no afecte de forma positiva el peso relativo de cada municipio en el valor agregado departamental.

Sin embargo, cabe resaltar el equilibrio entre los recursos y los gastos evidenciados en un balance positivo entre lo presupuestado y lo ejecutado, de manera que mantiene cada municipio una estabilidad fiscal reflejada en un resultado positivo y estadísticamente significativo en el aporte al valor agregado departamental. La equidad y la justicia social son objetivos legítimos y centrales del desarrollo, además de que la experiencia reciente ofrece argumentos robustos con relación a que son

también condiciones esenciales de una estabilidad macroeconómica comprometida con el crecimiento económico, así como de una gobernabilidad democrática comprometida con la inclusión social (Cordera-Campos, 2014).

Vale la pena anotar que el indicador de desempeño fiscal al que se hace referencia depende de otros para su resultado final, entre estos la variable “magnitud de inversión”, la cual muestra un efecto negativo dado que la proporción de los ingresos en cada municipio depende de la cantidad de población; por tanto, aquellos municipios pequeños que no cuentan con capacidad de generar recursos propios afectan el consolidado departamental y, además, los ingresos destinados a la inversión y/o mejoramiento territorial arrojan un resultado estadísticamente significativo al 1 %, pero de carácter negativo. Las iniciativas de desarrollo se pueden considerar como las respuestas de los actores públicos y privados a los problemas y desafíos que plantea la integración de los mercados en la actualidad (Vázquez-Barquero, 2007).

No obstante, se evidencia un efecto positivo en infraestructura vial, con lo que se muestra una fuerte inversión en ella, dado que esta variable está directamente relacionada con el crecimiento económico como fuente principal para que la economía presente crecimiento y desarrollo. Es importante resaltar que contar con infraestructura vial permite que los productos producidos en cada municipio no solo sean más fáciles de comercializar, sino que también influye en su costo. Por tanto, el coeficiente muestra un efecto positivo, dado que contribuye en el crecimiento del producto interno bruto per cápita, asociado a la cantidad de recursos productivos y al crecimiento de la productividad, los cuales contribuyen, a su vez, al valor agregado departamental.

Finalmente, vale la pena inspeccionar el coeficiente negativo en la variable cobertura en educación, el cual se justifica en la desigualdad social, los niveles de violencia, el nivel de pobreza y la tasa de desempleo en la que se encuentra la mayoría de los municipios del departamento y, por tanto, afecta negativamente el resultado departamental (Cotte y Castro, 2014). Según el DNP (2014), el departamento del Cauca (31,9 %) presenta coberturas netas en educación media por debajo del promedio

nacional (41,29 %). A nivel empírico, no ha sido posible demostrar definitivamente si la educación es importante para explicar el crecimiento del PIB per cápita; además, se requiere del apoyo estatal a la educación y al fortalecimiento del sector industrial si se quiere encontrar una senda de crecimiento sostenido que beneficie a toda la población (Bonilla-Cárdenas, 2013). De esta manera, es urgente instituir una planificación para este territorio en la que se incluya una educación de calidad y a la que se le sumen también importantes conocimientos técnicos, así como herramientas que atemperen en un futuro próximo el desempleo y el incremento del mercado laboral informal (Iglesias, 2014).

## Conclusiones

El objetivo del presente estudio consistió en determinar el aporte de las subregiones del departamento del Cauca al desarrollo territorial, considerando su participación en el valor agregado departamental como una variable importante y articuladora en las dimensiones del desarrollo y de las dinámicas del territorio. Así, pues, la propuesta metodológica consistió en realizar un análisis descriptivo de las subregiones (2015-2017) por dimensiones del desarrollo territorial y, posteriormente, un análisis correlacional de las variables socioeconómicas. Esto con el fin de especificar la estimación de un modelo de datos panel que permita dar respuesta a la pregunta y a los objetivos de investigación formulados.

Los resultados sugieren que las subregiones del Cauca presentan condiciones de desarrollo diferenciadas entre sí, determinadas por la ubicación, la distribución de la población, la infraestructura vial, la capacidad del uso de sus suelos y la cobertura de servicios sociales (educación, salud). Las actividades de la población están determinadas por dos factores: la permanencia de los habitantes asociada a su medio de sustento, cuyos pobladores son campesinos tradicionales y población étnica; y, por otra parte, el desplazamiento rural-urbano producto del conflicto armado que convierte los principales centros urbanos en receptores de población rural. La infraestructura vial se constituye como una variable que permite elevar la participación del valor agregado municipal en el valor agregado

departamental. De esta manera, las subregiones que presentan mejores condiciones son: Norte, Centro y Sur, respectivamente, en gran medida debido a que sobre estas se localiza la vía Panamericana, la cual facilita no solo el tránsito de sus pobladores, sino también la circulación y el transporte de la producción de dichas subregiones, fortaleciendo los mercados regionales, las actividades asociadas al turismo, la demanda de servicios y, por ende, la generación de valor agregado.

Como uno de los principales hallazgos se destaca que las subregiones Norte y Centro participan en un 43 % y 39 % en el valor agregado departamental, respectivamente. Por su parte, las subregiones Oriente, Pacífico, Bota Cauca y Macizo presentan un aporte mínimo al valor agregado departamental, lo que deja entrever una brecha significativa, dado que la economía que prevalece en estas subregiones es, en su gran mayoría, de subsistencia, de modo que no se lleva a cabo transformación de materias primas y, por tanto, no se generan excedentes; a esto se aúna la poca o casi nula infraestructura vial que imposibilita el transporte y el acceso a los mercados de bienes y servicios. Dado lo anterior, es esencial dinamizar las actividades económicas de las regiones atrasadas para favorecer procesos de convergencia condicional.

Por otra parte, todas las subregiones presentan un índice de desempeño fiscal por encima de 65 puntos de 100 posibles. Este resultado les ha permitido a las subregiones alcanzar cierta sostenibilidad y mostrar cumplimiento de las metas gubernamentales, a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes por medio de la gestión y la generación de recursos propios, propiciando un impacto positivo en el territorio a través de la inversión social. En este sentido, en cuanto a las condiciones de desarrollo social, vistas desde la cobertura en educación media como elemento para el desarrollo, se destaca que las subregiones Centro, Norte, Sur y Macizo presentan un incremento sustancial en cobertura determinada, lo que permite la continuidad en los estudios medios y superiores. Por el contrario, las demás subregiones presentan tendencia a la baja debido a la falta de recursos para asumir los costos de sostenimiento en los centros educativos que atienden a la población más

vulnerable. En síntesis, en las regiones Centro y Norte del departamento del Cauca se concentran las mejores condiciones de desarrollo y aportan significativamente a la generación de valor agregado departamental, con lo cual se pone de manifiesto una clara desigualdad subregional en el interior del departamento y se destaca el rol que tiene la mejora en infraestructura vial, la participación del Estado en los procesos productivos y la asistencia social para la consecución del desarrollo territorial en el departamento.

## Referencias

- Alonso, J. C. y Lotero, A. M. (2008). *10 años de la Ley Páez. Transformación de la economía caucana*. Recuperado de [https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/imagenes/Centros/cienfi/libros/Ley\\_Paez.pdf](https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/imagenes/Centros/cienfi/libros/Ley_Paez.pdf)
- Amarante, V., Galván, M. y Mancero, X. (2016). Desigualdad en América Latina: una medición global. *Revista Cepal*, 118, 28-47.
- Ávila, J. A. y Solano, H. A. (2018). *Análisis comparativo del indicador del desempeño fiscal de los departamentos categoría 4 y 1 de Colombia vigencia 2016* (trabajo de grado). Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15986>
- Ávila-Sánchez, H. (2015). Tendencias recientes en los estudios de geografía rural. Desarrollos teóricos y líneas de investigación en países de América Latina. Investigaciones geográficas. *Boletín del Instituto de Geografía*, 88, 75-90. doi: <https://doi.org/10.14350/rig.44603>
- Batthyány, K. (2008). Pobreza y desigualdades sociales: una visión desde el género. *Papeles de Población*, 14(57), 193-207. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252008000300009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252008000300009&lng=es&tlng=es)
- Becerra, F. A. y Pino, J. R. (2005). Evolución del concepto de desarrollo e implicaciones en el ámbito territorial: experiencia desde Cuba. *Economía, Sociedad y Territorio*, 5(17), 85-119. de <https://www.redalyc.org/pdf/111/11101705.pdf>
- Bonilla-Cárdenas, S. (2013). Educación y crecimiento económico entre 1975 y 2005. Una aplicación del modelo de datos del panel dinámico de Arellano y Bond. *Revista Sociedad y Economía*, 25, 255-276. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/996/99629494011.pdf>
- Bourguignon, F. (2003). *The difficult task of expanding the income poverty paradigm*. Ponencia presentada en la Conference on "Conceptual challenges in poverty and inequality analysis" (Delta Working Papers 2003-03). Ecole Normale Supérieure.
- Caballero, C., García, M. y Vélez, S. (2011). Pobreza y desigualdad. Un balance de la información disponible. *Fescol Policy Paper*, 3, 1-24. Recuperando de <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/08400.pdf?>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, [Cepal]. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6441/1/S048642\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6441/1/S048642_es.pdf)
- Chiarella-Quinhoes, R. (2010). Planificación del desarrollo territorial: algunas precisiones. *Espacio y Desarrollo*, 22, 77-102. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/5356>
- Consejo Noruego para Refugiados. (2015). Educación en zonas apartadas. *Boletín N.º 4*. Recuperado de [http://www.nrc.org.co/wp-content/uploads/2017/01/4-SC\\_Boletin\\_4\\_Octubre.pdf](http://www.nrc.org.co/wp-content/uploads/2017/01/4-SC_Boletin_4_Octubre.pdf)
- Cordera-Campos, R. (2014). El desarrollo ayer y hoy: idea y utopía. *Economía UNAM*, 11(33), 3-25. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-952X2014000300001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2014000300001)
- Cotte, A. y Castro, M. D. (2014). Pobreza, violencia, y desarrollo económico en la provincia de Sugamuxi: un análisis para el periodo 2000-2010. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 14(1), 26-37. doi: <https://doi.org/10.18359/rbi.494>
- Cuartas-Ricaurte, J. (2016). ¿Desigualdad y pobreza como determinantes de la confianza generalizada? Análisis con datos panel. *Desarrollo y Sociedad*, 76, 91-121. doi: <https://doi.org/doi:10.13043/DYS.76.2>
- Departamento Nacional de Planeación, [DNP]. (2014). *Diálogo regional para la construcción Del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/Encuentro%20Regional%20Cauca%20181214.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, [DNP]. (2015). *Evaluación del desempeño integral de los municipios, vigencia 2015*. Bogotá: Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Evaluaci%C3%B3n%20Desempe%C3%B1o%20Integral%202015.pdf>
- Duarte, C. (2013). *Análisis de la posesión territorial y situaciones de tensión étnica e intercultural en el departamento del Cauca*. Convenio Universidad Javeriana Cali-Incoder. Santiago de Cali: Pontificia Universidad Javeriana, Incoder.



- Fernández-Muñoz, M. A. (2014). Instituciones y éxito regional cafetero en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 16(30), 215-240. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962014000100009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962014000100009&lng=en&tlng=es)
- Fernández, L. D. y Manjarrez, N. N. (2014). Algunas consideraciones sobre el crecimiento y desarrollo económico, desde la perspectiva de sostenibilidad. *Oidles*, 8(16). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/oidles/16/crecimiento-economico-resum.html>
- Fuenzalida, J. (2002). Valor agregado, crecimiento y comercio internacional. *Pharos Arte, Ciencia y Tecnología*, 9(2), 120-143. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/208/20809207.pdf>
- Gasparini, L. y Lustig, N. (2011). *The rise and fall of income inequality in Latin America* (Working paper 0118). Recuperado de <https://www.econstor.eu/handle/10419/127626>
- Garizado, P. A., Fernández, E. y Duque, H. (2015). Medición del producto interno bruto para los municipios del Valle del Cauca: estimación y análisis. *Archivos de Economía*, 1-22. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/432.pdf>
- Hermosillo, G. C., Kaplan, J. C., Padilla, H. N. y Domínguez, H. J. (2011). Crecimiento sin desarrollo. *El Buzón de Pacioli*, 74, 1-23. Recuperado de [https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no74/16.-\\_crecimiento\\_sin\\_desarrollo.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no74/16.-_crecimiento_sin_desarrollo.pdf)
- Iglesias, E. (2014). Travesías del desarrollo en Yucatán. *Problemas del Desarrollo*, 45(177), 169-192. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/118/11830741008.pdf>
- Izraeli, O. y Hasanov, F. (2011). Income inequality, economic growth and the distribution of income gains: evidence from the U. S. States. *Journal of Regional Science*, 51(3), 518-539. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2010.00700.x>
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/1811581>
- López, M. (2007). *Descentralización y eficiencia fiscal: ¿origen de nuevas disparidades regionales? Un análisis para los municipios colombianos*. Universidad de Antioquia. Recuperado de [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/35065/Mauricio\\_Lopez\\_Finanzas\\_locales.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/35065/Mauricio_Lopez_Finanzas_locales.pdf)
- Lora, E. (2008). *Técnicas de medición económica. Metodología y aplicaciones en Colombia* (4 ed.). Alfaomega Colombia S. A.
- Mendoza Tolosa, H. A. y Campo Robledo, J. (2017). Localización y especialización productiva regional en Colombia. *Finanzas y Política Económica*, 9(1), 113-134. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpoliticon.2017.9.1.7>
- Ortiz, C. H. y Uribe, J. I. (2007). Hacia un modelo de desarrollo incluyente para el Valle del Cauca. *Estudios Gerenciales*, 23(102), 13-62. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/212/21210201.pdf>
- Peroni, A. (2013). Claves del buen desarrollo territorial. *Frontera Norte*, 25(49), 57-86. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-73722013000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722013000100003&lng=es&tlng=es)
- Perry, G. y Olivera, M. (2010). El impacto del petróleo y la minería en el desarrollo regional y local en Colombia. *Working Paper*, 51, 1-40. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/d260/138cb80e673bbcaba65dd61fd17bb54a8064.pdf>
- Pita, M. F. y Pedregal-Mateos, B. (2015). La medición de la cohesión territorial a escala regional. Propuesta metodológica y aplicación a Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 68, 31-55. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5137098>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.
- Shahbaz, M. (2010). Income inequality, economic growth and nonlinearity: a case of Pakistan. *International Journal of Social Economics*, 37(8), 613-636. <https://doi.org/10.1108/03068291011060652>
- United Nations. (2016). *System of National Accounts 2008* (serie ST/ESA/STAT/SER. F/2/Rev.5). Nueva York: United Nations. Recuperado de <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008Spanish.pdf>
- Urrea, F. y Candelo, A. F. (2017). Cali, ciudad región ampliada: una aproximación desde la dimensión étnica-racial y los flujos poblacionales. *Sociedad y Economía*, 33, 145-174. doi: <https://doi.org/10.25100/sye.v0i33.5628>
- Vázquez-Barquero, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales*, 11, 183-210. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28901109>
- Zou, H.-f. y Li, H. (2002). Income inequality is not harmful for growth: theory and evidence. *Review of Development Economics*, 74. doi: <https://doi.org/10.1111/1467-9361.00045>

## Anexos

### Anexo 1 Test de heterocedasticidad preestimación

#### Test de heterocedasticidad preestimación

"Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in cross-sectional time-series FGLS regression model"

"H0:  $\sigma^2(i) = \sigma^2$  for all  $i$ "

$\chi^2(37) = 2,1e+06$

Prob >  $\chi^2 = 0,0000$

**Fuente:** elaboración propia.

### Anexo 2 Test de autocorrelación serial de Wooldridge posestimación

#### Test de autocorrelación serial de Wooldridge

"Wooldridge test for autocorrelation in panel data"

"H0: no first order autocorrelation"

$F(1, 31) = 0,852$

Prob >  $F = 0,3632$

**Fuente:** elaboración propia.



