

Disparidades municipales en Boyacá, Colombia: un análisis a través del concepto de marginación, 2005-2018

Municipal disparities in Boyacá, Colombia: an analysis through the concept of marginalization, 2005-2018

Artículo de Investigación

Recibido: enero 10 de 2025

Aceptado: febrero 24 de 2025

Publicado: marzo 31 de 2025

Cómo citar este artículo: Sotelo-Forero, L., Ayala-Suárez, Y. A., & Vallejo-Zamudio, L. E. (2025). Disparidades municipales en Boyacá, Colombia: un análisis a través del concepto de marginación, 2005-2018. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 15 (1), 139-160.

doi: <https://doi.org/10.19053/uptc.20278306.v15.n1.2025.19184>

Lorena Sotelo-Forero*

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

E-mail: lorena.sotelo@uptc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5921-3313>

Yesika Alejandra Ayala-Suárez

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

E-mail: yesika.ayala@uptc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0682-9699>

Luis Eudoro Vallejo-Zamudio

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

E-mail: luis.vallejo@uptc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0539-7679>

Resumen

Este artículo analiza las disparidades socioeconómicas en Boyacá desde el concepto de marginación. A partir de datos censales de 2005 y 2018, se calcula un índice absoluto de marginación a través de ocho indicadores municipales de educación, servicios e ingresos, utilizando los porcentajes de cada indicador ponderados equitativamente. Los resultados muestran una reducción significativa de la marginación en la mayoría de los municipios. No obstante, persisten diferencias notables con patrones asociados, en parte, a la proximidad a centros urbanos. Cubará y Paya destacan como los municipios con mayor marginación, siendo Cubará el caso más crítico debido a la ausencia de mejoras. La identificación de estos factores constituye una herramienta clave para orientar intervenciones de política pública, permitiendo priorizar áreas con mayores rezagos y reconocer aquellas con avances significativos en el acceso a servicios y oportunidades.

Palabras clave: disparidades municipales, marginación, convergencia, índice de marginación.

Abstract

This article analyzes socioeconomic disparities in Boyacá from the concept of marginalization. Using census data from 2005 and 2018, an absolute index of marginalization is calculated through eight municipal indicators of education, services and income, using the percentages of each indicator weighted equally. The results show a significant reduction in marginalization in most municipalities. However, notable differences persist with patterns associated, in part, with proximity to urban centers. Cubará and Paya stand out as the most marginalized municipalities, with Cubará being the most critical case due to the absence of improvements. The identification of these factors is a key tool for guiding public policy interventions, making it possible to prioritize areas with the greatest lags and to recognize those with significant progress in access to services and opportunities.

Keywords: municipal disparities, marginalization, convergence, marginalization index.

1. Introducción

Las disparidades sociales y económicas entre territorios son una de las principales problemáticas en los procesos de desarrollo regional, que afectan tanto a países desarrollados como a aquellos en vías de desarrollo. En Colombia, el estudio de estas disparidades ha sido objeto de diversas investigaciones empíricas y teóricas, y varios autores han demostrado la amplitud y persistencia de las disparidades regionales y departamentales (Fergusson et al., 2017; Galvis & Meisel, 2013; Galvis-Aponte & Meisel-Roca, 2010; Hahn & Meisel, 2018; Loaiza & Moncada, 2013; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2024; Sánchez-Torres et al., 2019; Vial-Cossani et al., 2021).

Sin embargo, los estudios a nivel subnacional, particularmente aquellos enfocados en áreas más pequeñas, son escasos, lo que ha limitado un análisis detallado de las disparidades socioeconómicas entre municipios, especialmente en zonas rurales. Boyacá, un departamento del centro-oriente de Colombia, representa un caso de estudio idóneo debido a su estructura económica, diversidad productiva y la gran cantidad de municipios que lo conforman.

Investigaciones recientes evidencian avances en los indicadores socioeconómicos de Boyacá, posicionándolo como uno de los departamentos más prósperos del país. Por ejemplo, de acuerdo con el Índice Regional de Desarrollo, calculado por Vial-Cossani et al. (2021), dentro del contexto nacional, Boyacá se ubica como un departamento de desarrollo alto, junto a Bogotá, Santander y Cundinamarca. Asimismo, el informe de Giles-Álvarez et al. (2024), incluye a Boyacá en lo que los autores denominan la “Colom-

bia consolidada”, categoría que agrupa a los departamentos que han consolidado un modelo económico favorable para el desarrollo de sus habitantes.

Lo anterior no implica que los resultados dentro de estas categorías sean uniformes ni que las disparidades internas en los departamentos hayan disminuido, ya que los indicadores departamentales reflejan un promedio de los municipios y pueden ocultar dinámicas internas significativas.

Los estudios sobre el nivel municipal en Boyacá son aún limitados. Entre los antecedentes recientes, destaca el trabajo de Rodríguez-Araújo (2007), quien utiliza las provincias del departamento como unidad de análisis. Este autor identifica tendencias divergentes, especialmente en indicadores sociales, entre provincias con mayor actividad económica, como Centro, Sugamuxi y Tundama, y aquellas más rezagadas, como La Libertad y Lengupá. Rodríguez-Araújo concluye que el desequilibrio en el desarrollo provincial tiene un carácter estructural, lo que exige políticas específicas en lugar de medidas aisladas de carácter asistencial.

De manera similar, Guerrero (2014) demuestra que, si bien entre 1985 y 2010 ha habido un proceso de convergencia fiscal entre los municipios, los indicadores de bienestar social, como el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), evidencian una significativa brecha entre los municipios más ricos y los más pobres. Es importante señalar que los datos de este índice corresponden al año 2005. En este sentido, ambos autores coinciden en que los indicadores sociales del departamento reflejan las disparidades observadas a nivel nacional.

En cuanto al aspecto fiscal, cabe resaltar que gran parte de los municipios de Boyacá cuentan con la clasificación territorial de sexta categoría (116 de los 123), lo que hace referencia a un bajo nivel poblacional y a una reducida capacidad de generar ingresos propios. Por ello, muchos municipios dependen en gran medida de los ingresos fiscales de destinación específica, transferidos por la nación a través del sistema general de participaciones (SGP). Delgado-Ruiz y Acero-Jiménez (2015), encontraron que 86 municipios del departamento de Boyacá presentan niveles de dependencia superiores al 55 %. Los autores destacan la importancia de fortalecer la capacidad de los municipios para generar sus propias rentas y reducir así su dependencia. Sin embargo, señalan que en las localidades pequeñas los ingresos fiscales no aumentarán lo suficiente, por lo que es necesario que el Gobierno traslade otras rentas a los entes territoriales bajo la modalidad de recaudo directo.

Por otro lado, Reina-Aranza y Rubio-Ramírez (2016) comparan el avance de algunos municipios en términos de competitividad con la persistente privación en el acceso a servicios, especialmente en las zonas rurales. Esta dualidad se traduce en buenos resultados en indicadores como educación y competitividad institucional, pero contrasta con una economía débil caracterizada por altos niveles de pobreza y desigualdad.

Asimismo, Cabeza-Morales (2023) analiza la convergencia territorial en Boyacá a partir de las categorías de asociatividad, bienestar, equidad, descentralización, funcionalidad y participación, evaluadas mediante indicadores específicos. Su estudio revela que, si bien la convergencia territorial en el departamento es aún incipiente, existen indicios de la formación de sinergias y vínculos que

podrían fortalecer la cohesión territorial en el futuro. No obstante, el autor advierte que la mayoría de los municipios se encuentran en niveles de “No Convergente” o “Incipiente Convergencia”, lo que indica que aún queda un largo camino por recorrer para alcanzar una integración territorial más sólida.

En esta investigación se busca complementar los estudios existentes, brindando una visión temporal de las disparidades entre municipios e identificando aquellos que deben ser prioridad en las políticas públicas del departamento de Boyacá, así como aquellos indicadores con mayor déficit en los municipios, lo cual puede resultar útil para la planeación a nivel local. Para ello, se utiliza el concepto de marginación, estrechamente relacionado con las disparidades territoriales, ya que este refleja el acceso a los beneficios del desarrollo en los distintos territorios de un país.

Con información censal de 2005 y 2018, se calculan indicadores de marginación en educación, vivienda, servicios e ingresos a nivel municipal, y un índice absoluto de marginación que evalúa el estado actual de las disparidades y los cambios en cada municipio. Este enfoque revela patrones y tendencias que pueden orientar futuras intervenciones de política pública, mediante la identificación de áreas prioritarias y de aquellas que han mostrado mejoras significativas en el acceso a servicios y oportunidades.

Los resultados preliminares indican que, entre 2005 y 2018 ha habido una mejora en la mayoría de los municipios, especialmente en educación. Sin embargo, municipios como Cubará y Paya presentan niveles de marginación persistentemente elevados, con incrementos en algunos indicadores. Estos municipios y otros de alta marginación enfrentan factores estructurales como eleva-

da ruralidad, escaso acceso a infraestructura básica y barreras geográficas que dificultan su desarrollo.

Los indicadores de acceso a acueducto, calidad del piso de la vivienda y hacinamiento presentan una considerable heterogeneidad entre los municipios. En algunos casos, la falta de acceso a estos servicios básicos alcanza porcentajes superiores al 50 %, lo cual refleja una profunda desconexión de estos municipios respecto a los niveles de bienestar observados en las zonas urbanas de Boyacá.

2. Metodología

2.1 Concepto e índice de marginación

La marginación es un fenómeno multidimensional que puede ser analizado desde distintas perspectivas. En este estudio, se adopta la definición propuesta por el Consejo Nacional de Población de México (Conapo) en 1993, la cual toma como objeto de estudio el territorio y hace referencia a un fenómeno estructural que surge de la dificultad de propagar el desarrollo en el conjunto de la población, lo que se manifiesta como una persistente desigualdad en la participación de los ciudadanos en las oportunidades y el acceso a bienes y servicios (Conapo, 2012).

Para medir la intensidad de la marginación, el Conapo desarrolló un índice de marginación (IM) basado en cuatro dimensiones y nueve indicadores que evalúan formas de exclusión. Aunque la marginación es un fenómeno multidimensional, la complejidad de integrar múltiples aspectos en un solo índice llevó al Índice de Marginación (IM) a centrarse en los ámbitos social y económico, abarcando las dimensiones de educación,

vivienda, ingresos económicos y distribución de la población. Las formas de exclusión en cada una de estas dimensiones se miden mediante nueve indicadores.

2.2 Datos y fuentes de información

Esta investigación tiene como objetivo analizar las disparidades municipales en el departamento de Boyacá a partir del concepto de marginación desarrollado por el Conapo, con énfasis en el índice de marginación. Debido a la limitada disponibilidad de información a nivel municipal para algunos indicadores, el análisis se basa en datos censales de 2005 y 2018, los cuales permiten calcular los indicadores con ciertas adecuaciones.

Los indicadores de educación y vivienda corresponden a los propuestos por el Conapo, mientras que el indicador de ingresos se obtiene mediante una medición indirecta, dado que el censo en Colombia no recoge información sobre ingresos personales. En este sentido, los indicadores utilizados se presentan en la tabla 1. Cada uno de estos indicadores se calcula a nivel municipal como un porcentaje sobre la población, que refleja carencia o privación. Por ejemplo, en el caso del porcentaje de población analfabeta, se divide el total de personas analfabetas de 15 años o más entre el total de la población de 15 años o más, excluyendo a aquellos que no especificaron su condición (Herrera et al., 2019). De este modo, un mayor porcentaje implica una mayor carencia. Cada uno de los indicadores se calcula de manera similar. En el caso del ingreso, se utiliza la medición de dependencia económica como un indicador indirecto de los niveles de ingreso. Este mide la cantidad de hogares en los que hay más de tres personas por miembro ocupado y donde el jefe del hogar tiene como máximo educación primaria.

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de la marginación.

Dimensión	Indicador
Educación	Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta
	Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa
Vivienda	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin alcantarillado ni sanitario
	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica
	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin acueducto
	Porcentaje de ocupantes en viviendas con hacinamiento
	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra
Ingresos	Porcentaje de personas con dependencia económica

Por su parte, el índice de marginación se calcula como un Índice Absoluto de Marginación (IAM), el cual se obtiene directamente de los porcentajes de cada indicador por municipio ponderados por el mismo valor (Conapo, 2013; Herrera et al., 2019). Este enfoque permite comparar los cambios entre ambos periodos analizados.

Aunque el Conapo utiliza metodologías como el análisis de componentes principales (ACP) y, más recientemente, el método de Distancia de Pena-Trapero (DP2), estos han sido criticados por su falta de cardinalidad por autores como Cárdenas-Rodríguez, (2010), Cortés et al. (2011), Cortés y Vargas (2016, 2017), y Peláez-Herreros (2017, 2022), quienes han propuesto otros métodos con mayor complejidad estadística para solventar las limitaciones del índice de marginación del Conapo.

En esta investigación se sigue un enfoque más sencillo, utilizado por Herrera et al. (2019) para Panamá, siguiendo a Conapo (2013) con el objetivo de establecer una línea base para el análisis de la marginación municipal en Colombia. Además, dada la limitación de los datos a solo dos años, la aplicación de métodos multivariantes que permitan analizar la trayectoria en el tiempo no es viable,

ya que estos requieren al menos tres puntos temporales para que sus resultados sean válidos. En este sentido, el IAM se calcula a través de la ecuación 1:

$$IAM_i = \frac{\sum_{j=1}^8 I_{ij}}{8} \quad (1)$$

Donde IAM_i , es el índice por cada municipio, el cual corresponde a la sumatoria de los resultados de cada indicador representados por I_{ij} , dividido entre la cantidad de indicadores (Conapo, 2013; Herrera et al., 2019). Esta manera de calcular el índice implica que la marginación se mide en una escala de 0 a 100, donde 100 implica privación en todos los indicadores y 0 una situación óptima. En consecuencia, “el valor del índice absoluto de marginación es una medida directa de qué tan apartada se encuentra una unidad geográfica de la situación óptima” (Conapo, 2013, p. 106).

También se recurre a la clasificación propuesta por el Conapo para los niveles de marginación: muy baja, baja, media, alta y muy alta, con el propósito de identificar áreas con mayor y menor marginación en el territorio analizado.

3. Resultados y discusión

3.1. Indicadores de marginación

En primer lugar, se realiza un análisis de los indicadores de marginación con el objetivo de examinar su evolución y dinámica. Si bien en los últimos años Boyacá ha mostrado un importante avance económico, con un ritmo de crecimiento similar al promedio nacional y mejoras en diversos indicadores sociales, especialmente en educación, persisten disparidades significativas en el desarrollo territorial.

Al igual que en el ámbito nacional, la actividad económica en Boyacá está altamente concentrada, lo que genera una distribución desigual del desarrollo en el departamento. Cuatro municipios concentran el 40 % del valor agregado departamental: Tunja (12.5 %), Sogamoso (10.2 %), Puerto Boyacá (9.3 %) y Duitama (7.8 %), los cuales también albergan el 38 % de la población. Además, el acceso a servicios básicos muestra una con-

siderable disparidad, especialmente entre los municipios mayormente urbanos y aquellos con una alta población rural. Las Figuras 1 a 3 presentan histogramas superpuestos de los indicadores de marginación, permitiendo observar su distribución porcentual en distintos años.

En la Figura 1 se evidencia una reducción significativa en los indicadores de educación. En 2005, estos indicadores mostraban una amplia dispersión, con valores que oscilaban entre el 3 % (Tunja) y el 38 % (Güicán). Para 2018, se observa una consolidación en niveles inferiores al 20 %. En promedio, la mayoría de los municipios de Boyacá presentan valores entre el 7 % y el 8 %. Sin embargo, municipios como Pauna y Cubará registran niveles elevados, de aproximadamente 20 % y 38 %, respectivamente. En el caso de Pauna, esto representó una reducción del 4 % respecto a 2005, mientras que Cubará pasó del 36 % al 38 %, siendo el único municipio que experimentó un deterioro en este indicador.

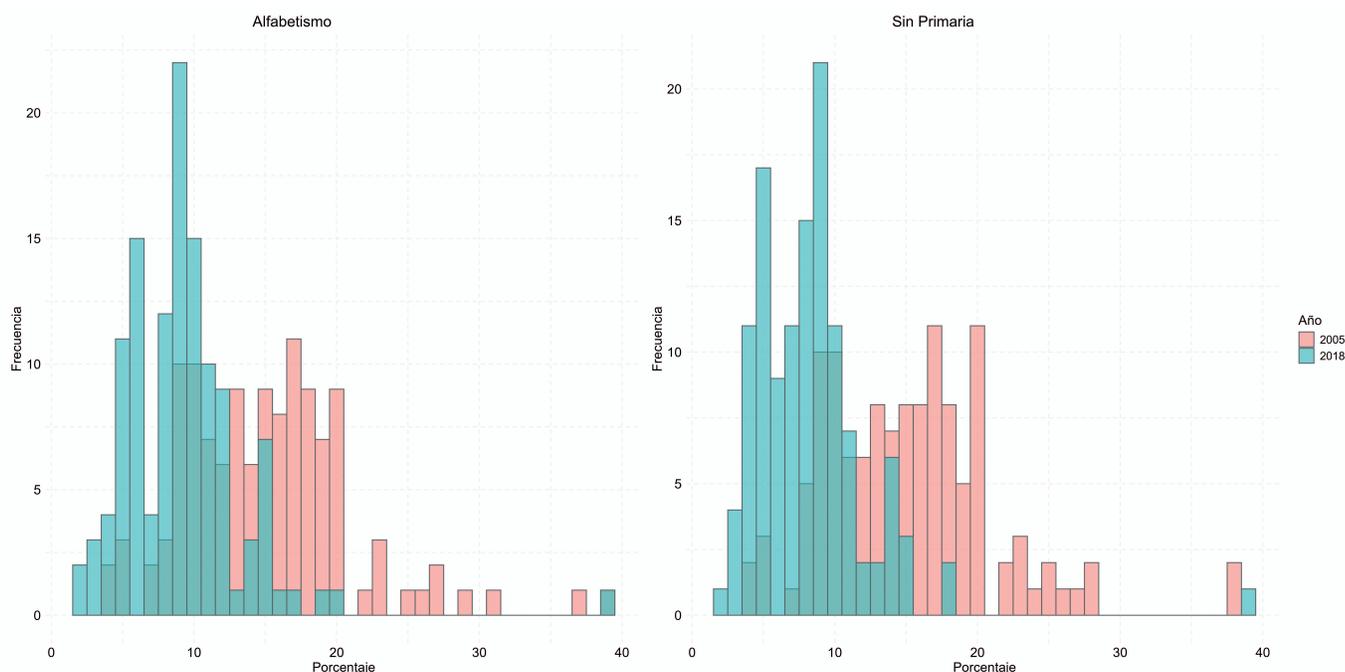


Figura 1. Distribución de los indicadores de analfabetismo y educación primaria en los municipios de Boyacá (2005 y 2018).

A pesar de la mejora general, persiste una amplia brecha entre municipios. Mientras que Maripí, Labranzagrande, Güicán, Pauna y Cubará registran valores superiores al 15 %, en Tunja, Duitama, Nobsa y Sogamoso estos indicadores son inferiores al 3 %. Esta disparidad está asociada, en gran medida, a la alta ruralidad de algunos municipios, donde la escasez de escuelas y las barreras geográficas dificultan el acceso a la educación. Además, en muchas zonas rurales, la infraestructura escolar es deficiente y carece de servicios básicos adecuados, como agua potable, energía eléctrica y sanitarios en condiciones óptimas. Estas limitaciones no solo afectan la calidad

educativa, sino que también desmotivan a estudiantes y docentes, contribuyendo al ausentismo y la deserción escolar.

En cuanto a los indicadores de servicios básicos de la Figura 2, se observa una reducción significativa en la dispersión del acceso a servicios sanitarios y electricidad entre 2005 y 2018. En la mayoría de los municipios, la falta de acceso a estos servicios disminuyó considerablemente, con excepción de Cubará, donde se registró un aumento del 8 % en la carencia de servicios sanitarios y del 15 % en el acceso a electricidad.

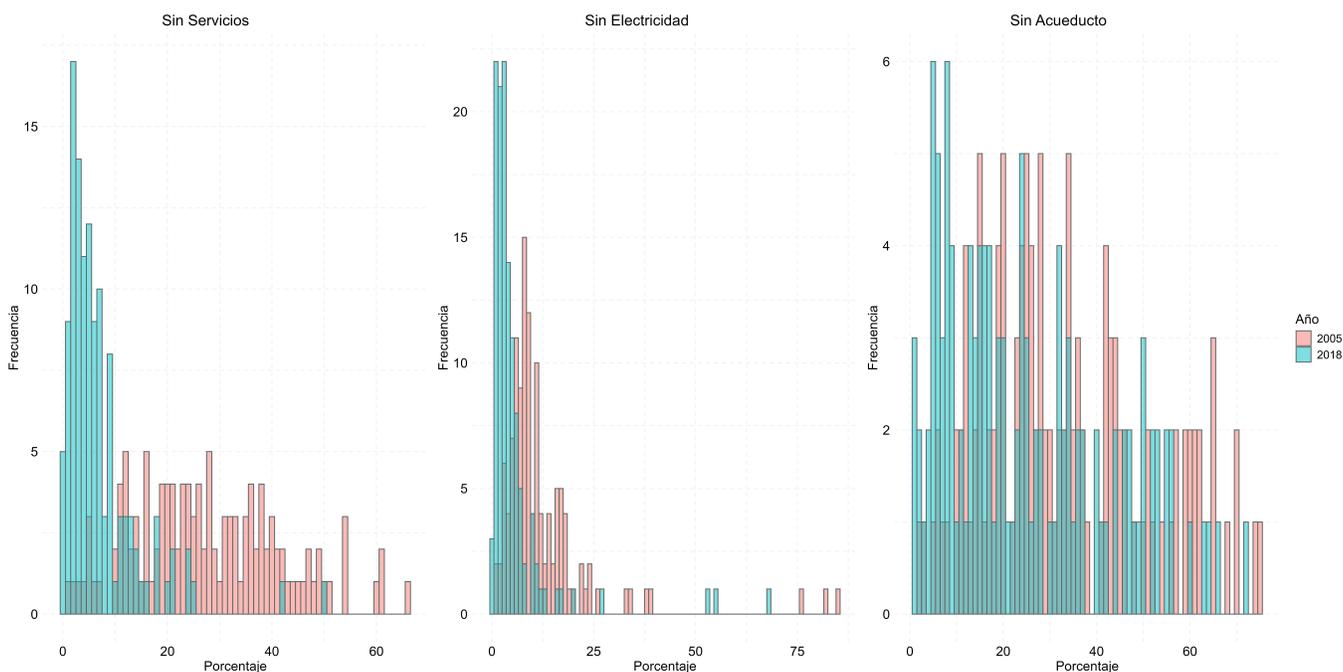


Figura 2. Distribución de los indicadores de servicios sanitarios, electricidad y acueducto en los municipios de Boyacá (2005 y 2018).

Aunque en la mayoría de los municipios la falta de acceso a servicios sanitarios se redujo a niveles inferiores al 15 % y la carencia de electricidad al 10 %, algunos mantienen niveles significativamente altos en comparación con el resto. En cuanto a los servicios sanitarios, Cubará (50.29 %) y Paya (42.37 %) registran las mayores carencias, mientras que Pauna,

Chíquiza, Labranzagrande y Jericó presentan valores entre el 20 % y el 25 %. Respecto al acceso a electricidad, los municipios más afectados son Paya (67.92 %), Pisba (55.42 %) y Cubará (52.9 %). En contraste, una pequeña cantidad de municipios, como Duitama, Nobsa, Tunja, Tibasosa, Sogamoso y Chiquinquirá, presentan niveles por debajo del 1 %.

El indicador de acceso a acueducto muestra una distribución más dispersa y casi idéntica entre 2005 y 2018, en comparación con los casos anteriores, lo que refleja una baja mejoría en el contexto departamental. A diferencia de los otros indicadores, la mayor parte de los municipios se concentra en niveles altos de privación, que oscilan entre el 10 % y el 50 %, lo que demuestra una gran heterogeneidad municipal. Además, se destaca una diferencia considerable de más de 70 puntos porcentuales entre Nobsa (0.8 %) y Maripí (71.8 %). Este indicador, en particular, registra un deterioro significativo en varios municipios; un total de 19 experimentaron un aumento en la falta de acceso a acueducto, entre los que se destacan Pisba (18 %), Labranzagrande (12 %) y San Miguel de Sema (13 %).

Cabe señalar que gran parte de los altos niveles de privación en el acceso a acueducto se debe a la falta de este servicio en las zonas rurales. En muchos municipios, los elevados índices de privación se explican casi en su totalidad por el desabastecimiento en las

áreas rurales. Por ejemplo, en el caso de Maripí, que presenta el indicador más alto, solo el 0.29 % corresponde a la cabecera municipal, mientras que el resto proviene de la población rural. Este patrón se repite en varios municipios.

En cuanto a los indicadores de vivienda, como el de piso de tierra y el hacinamiento, presentados en la Figura 3, muestran una disminución en la heterogeneidad municipal, con la mayoría de los municipios concentrados entre el 0 % y el 20 % de privación. Sin embargo, persisten brechas importantes, similares a las observadas en otros indicadores. Por ejemplo, en 2018, mientras que en municipios como Tunja, Nobsa y Duitama menos del 1 % de los habitantes viven en casas con piso de tierra, en Cubará, Jericó, Chiscas, Paya y Chita este porcentaje supera el 50 %. En cuanto al hacinamiento, Cubará presenta el nivel de privación más alto, con un 46.52 %, lo que representa un aumento de casi 10 puntos respecto a 2005.

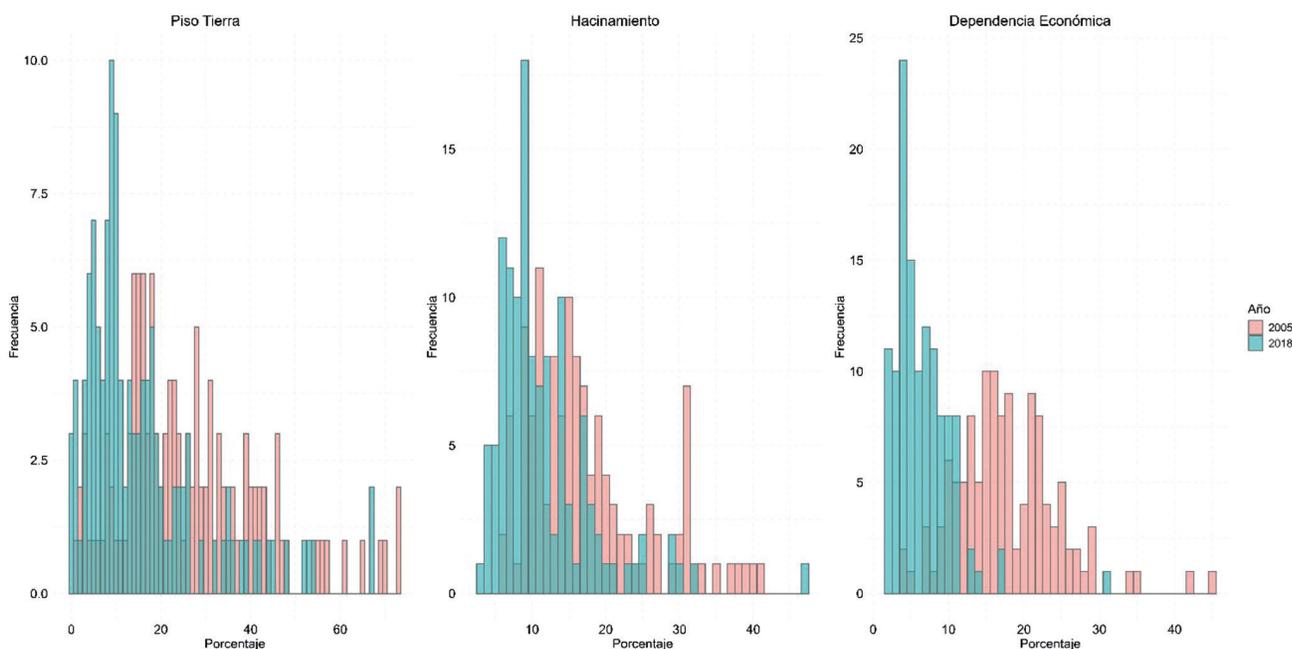


Figura 3. Distribución de los indicadores de piso de tierra, hacinamiento y dependencia económica en los municipios de Boyacá (2005 y 2018).

En la Figura 3 también se presenta el indicador de dependencia económica. En 2005, la mayoría de los municipios se concentraba en el rango del 20 % al 30 % de dependencia económica. Para 2018, la heterogeneidad disminuyó, con la mayoría de los municipios situándose en niveles por debajo del 15 %, aunque persisten varias excepciones. Cubará es el municipio con el nivel más alto de dependencia económica, con un 31.30 %, y este es el único indicador en el que mostró una mejora.

Un aspecto importante a destacar del análisis anterior son las disparidades urbano-rurales.

En la Figura 4 se presenta un acercamiento a la relevancia de estas diferencias, donde se observan las principales brechas en algunos de los indicadores de marginación para el año 2018. Aunque las figuras no incluyen todos los municipios, permiten apreciar las disparidades, desde la brecha más amplia hasta la menos marcada. Entre los indicadores analizados se evidencia una diferencia especialmente amplia en el acceso a acueducto, puesto que las zonas rurales muestran una carencia significativa en comparación con las zonas urbanas.



Figura 4. Brecha urbano-rural en los municipios de Boyacá para algunos indicadores de marginación (2018).

3.2. Índice absoluto de marginación

Dada la cantidad de municipios (123) y por motivos de espacio y simplicidad, los índices calculados para cada municipio en 2005 y 2018 se presentan en el Anexo 1. En esta sección se analizan las principales tendencias encontradas.

Como se observó en el análisis previo de los indicadores, el índice de marginación mostró,

en términos generales, una notable mejora. La Figura 5 evidencia que la mayoría de los municipios pasaron de concentrarse en valores entre el 15 % y el 30 % en 2005, a niveles entre el 5 % y el 15 % en 2018. No obstante, a pesar de la reducción en la heterogeneidad, persiste una amplia brecha entre municipios. En el eje de ordenadas se observa que, en 2018, algunos municipios aún presentan valores considerablemente alejados de la concentración principal.

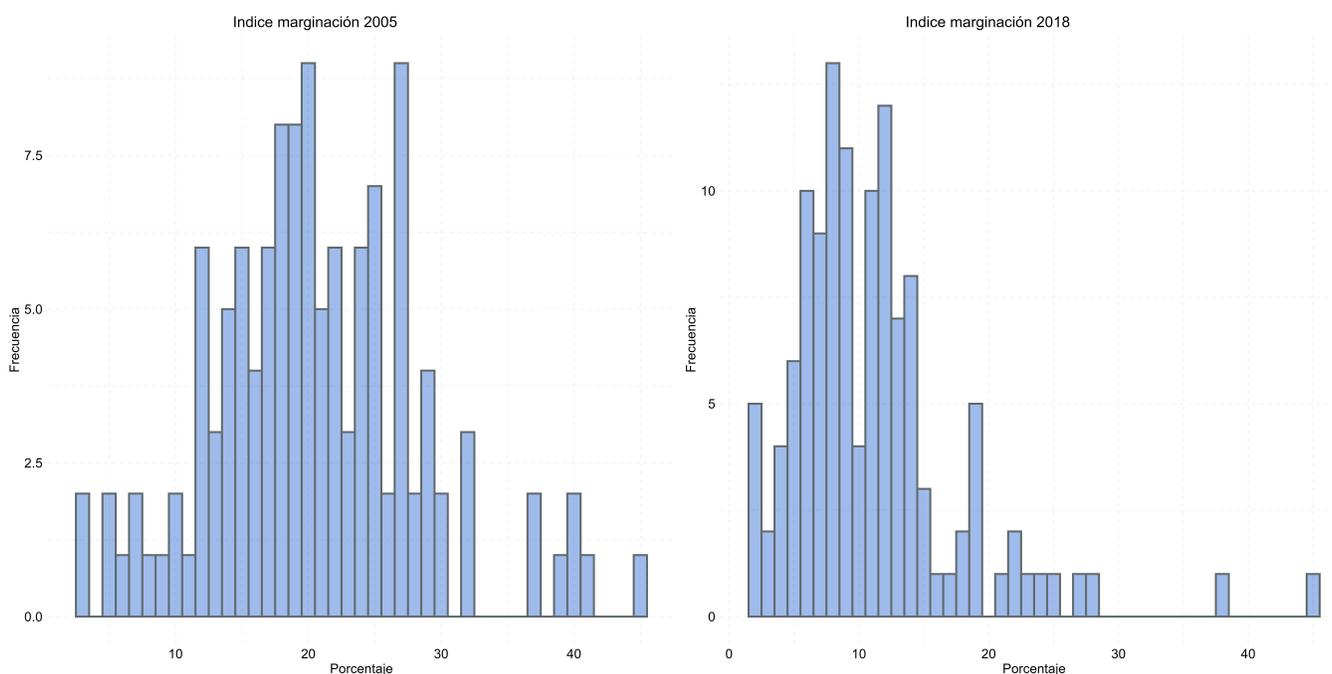


Figura 5. Distribución del índice de marginación 2005 y 2018.

Los cinco municipios con las mejoras más significativas son Covarachía, Tota, Ráquira, Boyacá y Güicán. Es importante destacar que, en el caso de Covarachía y Güicán, a pesar de haber reducido su marginación en más de 15 puntos, ambos siguen siendo municipios con índices altos en comparación con los demás (22.19 y 23.53, respectivamente), lo que los sitúa dentro de los 10 municipios con mayor marginación en el departamento.

Otros municipios con niveles inicialmente altos de marginación que lograron reducciones importantes son Socotá, Pauna y Gachantivá. En contraste, los cinco municipios con menor mejora en su índice fueron Cubará, Tunja, Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá. Es importante resaltar que Cubará no solo no mejoró su índice, sino que empeoró en cinco puntos, pues pasó de 39.44 a 45.02, y es actualmente el municipio con mayor margi-

nación, seguido de Paya (38.26), Chita (28.04), Pisba (26.75) y Jericó (24.67). Esto ubica a Cubará en el extremo opuesto de municipios como Tunja, Sogamoso y Chiquinquirá, los cuales mejoraron sus índices en al menos dos puntos y se encuentran entre los cinco municipios de menor marginación en el departamento, junto con Nobsa, Duitama y Tibasosa.

En la Tabla 2 se presentan los 10 municipios con menor y mayor marginación en 2005 y 2018, lo que permite identificar reducciones generales en los niveles de marginación. Estas disminuciones son particularmente notables en los municipios con mayores niveles de marginación, a excepción de Paya y Cubará, donde no se evidencia una mejora significativa.

Tabla 2. Municipios con menor y mayor marginación en Boyacá (2005 y 2018).

2005		2018	
municipio	índice	municipio	índice
Menos marginados			
Duitama	3,3	Nobsa	1,74
Tunja	3,3	Duitama	1,76
Sogamoso	4,7	Tunja	1,80
Nobsa	5,4	Sogamoso	2,07
Chiquinquirá	6,0	Tibasosa	2,48
Paipa	6,6	Paipa	3,03
Tibasosa	6,6	Chiquinquirá	3,11
Santa rosa de Viterbo	8,3	Santa rosa de Viterbo	3,51
Villa de Leyva	8,9	Villa de Leyva	3,86
Paz de rio	10,4	Samacá	4,10
Más marginados			
Jericó	32,0	Quípama	21,3
Pauna	32,1	Maripí	21,8
Socotá	32,3	Covarachía	22,2
Labranzagrande	36,6	Labranzagrande	23,2
Pisba	37,1	Güicán	23,5
Cubará	39,4	Jericó	24,7
Güicán	40,3	Pisba	26,8
Chita	40,4	Chita	28,0
Covarachía	41,4	Paya	38,3
Paya	45,5	Cubará	45,0

Asimismo, se observa que los municipios con menor y mayor marginación han permanecido prácticamente inalterados en ambos periodos. A demás, la brecha entre el municipio menos marginado (Nobsa) y el más marginado (Cubará) sigue siendo de aproximadamente 40 puntos, lo que refleja una diferencia considerable en las condiciones de marginación dentro del departamento.

La situación de municipios como Paya y Cubará, que se mantienen en índices altos de marginación, podría indicar que enfrentan dificultades estructurales distintas a las de otros municipios, las cuales los mantienen en una situación de alta marginación, independientemente de los cambios o mejoras generales en el resto del departamento. Esto sugiere que, a pesar de las políticas o cambios socioeconómicos implementados en el periodo, existen factores específicos en estos municipios que dificultan su convergencia hacia los niveles de marginación predominantes en la mayoría.

Desde el punto de vista de la política pública, lo anterior implica la necesidad de estrategias específicas y más focalizadas para atender las necesidades de estos municipios, ya que las políticas generales pueden no resultar efectivas en su caso. Estos municipios requieren intervenciones diseñadas para abordar sus particularidades y romper con la situación de marginación persistente.

3.3. Niveles de marginación

Al clasificar los municipios de acuerdo con sus niveles de marginación, se observa una concentración notable en ciertas áreas. En el mapa de la Figura 6 se identifican dos agrupaciones importantes de municipios con niveles de marginación alta y muy alta. La primera se encuentra en el oriente del departamento, en las provincias de Cubará (distrito fronterizo), Gutiérrez, Valderrama y La Libertad, especialmente en los municipios limítrofes con el departamento de Casanare. La parte nororiental del departamento adolece de cierto aislamiento debido a su topografía montañosa y de difícil acceso. Estas áreas carecen de infraestructura adecuada y, debido a su lejanía y baja densidad poblacional, la inversión pública es limitada, lo que perpetúa las condiciones de marginación en estos municipios.

La segunda agrupación se localiza en el occidente del departamento, en la provincia de Occidente. En esta provincia se observa una alta marginación en municipios reconocidos por su riqueza esmeraldera, como Maripí, Muzo, Pauna, La Victoria, Quípama y Tununguá, entre otros. De acuerdo con García-Norato y García-Norato (2019), la ausencia del Estado en el pasado, como garante de derechos humanos en esta zona occidental del departamento, permitió la acumulación de grandes capitales por parte de conglomerados empresariales, lo que resultó en el empobrecimiento generalizado de gran parte de la población, la degradación ambiental y pocos beneficios para la región.

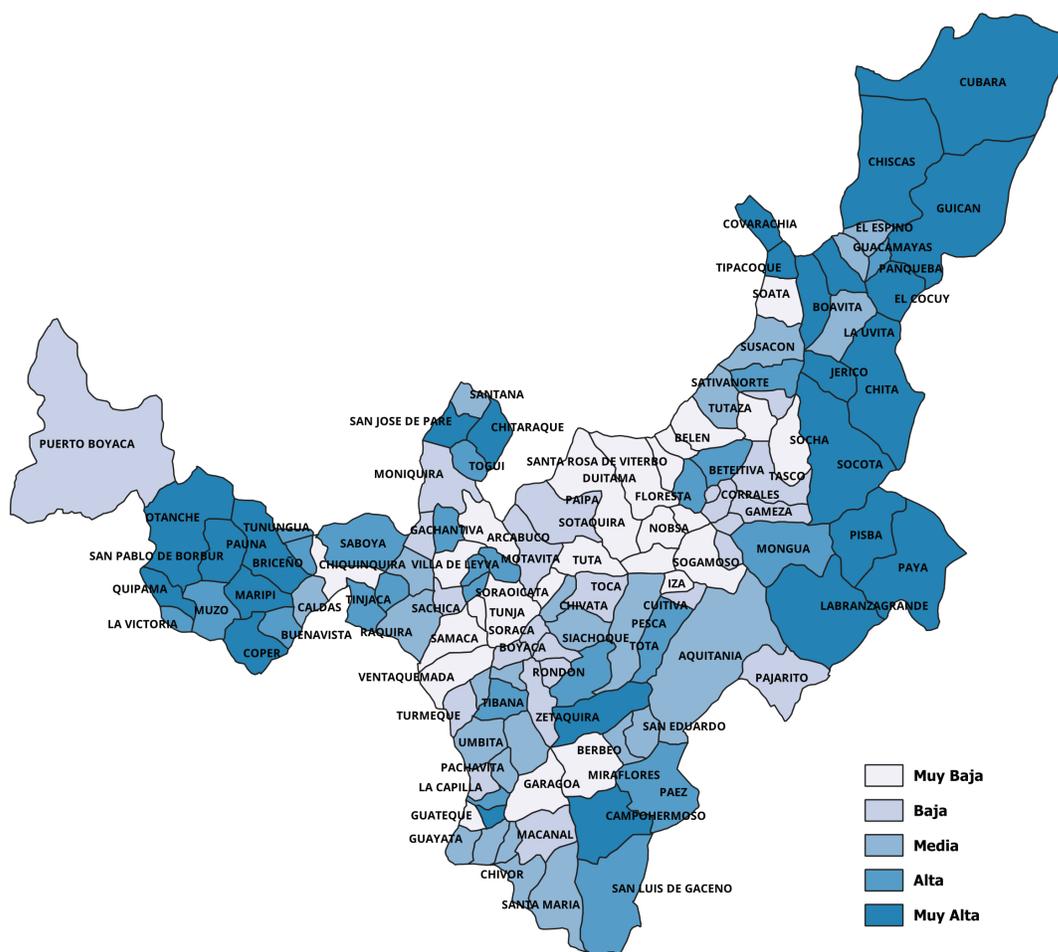


Figura 6. Mapa de niveles de marginación en los municipios de Boyacá (2018).

El mapa también permite observar que los municipios aledaños a la zona donde se encuentran las principales ciudades (Tunja, Duitama y Sogamoso) se caracterizan por niveles de muy baja, baja y media marginación (colores claros). Aunque no es posible identificar plenamente un patrón centro-periferia, debido a ciertas discontinuidades, es evidente que la cercanía a los principales centros urbanos desempeña un papel importante en la menor marginación. Otro aspecto relevante entre los municipios de muy baja y baja marginación es que tienen una densidad poblacional más alta en comparación con los demás.

En el censo de 2018, Boyacá presentaba una alta proporción de municipios con poca población: 68 de los 123 municipios tenían menos de 5000 habitantes y 104 contaban con menos de 10 000, albergaban al 39 % de la población total del departamento, mientras que los restantes 19 municipios concentraban al 61 %. Todos los municipios con más de 10 000 habitantes presentan niveles de marginación baja o muy baja, a excepción de Cubará, que posee el nivel de marginación más alto de todo el departamento.

Cubará es un caso particular, ya que, como se mencionó anteriormente, es el único munic-

pio que presentó un aumento en la marginación durante el periodo analizado. Además, como señala Hernández-Fernández (2023), este municipio posee altos ingresos fiscales y un gasto público significativo, y su población, a diferencia de la de sus municipios vecinos, ha tendido a crecer. Sin embargo, mantiene elevados niveles de pobreza y marginación. Entre las posibles explicaciones se encuentra la dificultad de acceso al municipio, así como el hecho de que aproximadamente el 40 % de su población pertenece a la etnia indígena U'wa, cuyos miembros habitan en viviendas tradicionales tipo choza, con piso de tierra, sin acceso a servicios públicos, y con paredes y techos de hojas de palma (Municipio de Cubará, 2021), lo que contribuye a los altos índices de carencia en el acceso a servicios básicos en el municipio.

Retomando el punto sobre la densidad poblacional y los niveles de marginación, Boyacá es un departamento que ha experimentado una importante migración interna desde municipios pequeños hacia el eje central del departamento, y de allí hacia Bogotá. Este fenómeno ha provocado un despoblamiento en varios municipios y un envejecimiento de la población, lo cual disminuye las capacidades productivas de estos (Casas-Herrera et al., 2018). El reconocimiento de estos aspectos contribuye a comprender la marginación en Boyacá, mostrando que en muchos casos esta no se encuentra distribuida al azar en el territorio. Existen razones estructurales y circunstancias específicas en determinadas zonas del departamento que requieren atención prioritaria para reducir las brechas entre municipios. Atender estos factores es fundamental para desarrollar políticas públicas que logren un desarrollo regional más equitativo, promuevan el fortalecimiento de las capacidades locales

y mejoren las oportunidades de vida en las áreas más afectadas por la marginación.

4. Conclusiones

Durante el período estudiado, de 2005 a 2018, la mayoría de los municipios experimentaron una reducción en sus niveles de marginación, especialmente en aspectos relacionados con la educación y el acceso a servicios básicos, lo que refleja mejoras en la inclusión socioeconómica. Sin embargo, se observan diferencias significativas entre municipios, asociadas a la proximidad a centros urbanos y otros factores estructurales.

Por lo tanto, si bien hubo una reducción general en los índices de marginación, estos avances no fueron uniformes en todo el departamento. Los municipios con menores niveles de marginación, como Tunja, Duitama y Sogamoso, lograron progresos sustanciales debido a su posición estratégica y a una mayor inversión en infraestructura, lo que ha facilitado el acceso a servicios básicos y ha promovido el desarrollo local. En contraste, municipios como Cubará y Paya muestran niveles persistentemente altos de marginación, lo que comprueba las dificultades particulares que enfrentan en comparación con los demás municipios.

Asimismo, la brecha entre municipios urbanos y rurales es particularmente notable en el acceso a servicios esenciales, como acueducto y servicios sanitarios. Estos indicadores reflejan una realidad dual en Boyacá: mientras que los municipios más desarrollados presentan niveles de bienestar similares a los de áreas urbanas en otras regiones del país, los municipios menos desarrollados

siguen enfrentando condiciones que limitan el acceso a servicios básicos.

Lo anterior sugiere que, si bien el índice de marginación permite captar las tendencias generales en Boyacá, los desafíos estructurales en municipios como Cubará requieren enfoques de política pública más específicos y focalizados. Los programas de desarrollo deben adaptarse a las necesidades particulares de estos municipios, puesto que las políticas generales no han sido suficientemente efectivas para romper con las condiciones de marginación persistentes. En este sentido, se sugiere una atención prioritaria a los municipios con mayor marginación, para diseñar intervenciones que aborden de manera integral sus problemáticas.

El estudio evidencia que los esfuerzos por reducir la marginación en Boyacá deben ir acompañados de políticas a largo plazo que favorezcan la cohesión territorial. La concentración de la actividad económica en unos pocos municipios no solo limita el desarrollo en otros territorios, sino que perpetúa un modelo desigual que no logra integrar plenamente a los municipios menos favorecidos. En este sentido, es esencial promover políticas que fomenten el desarrollo económico en las zonas más vulnerables, aprovechando sus potencialidades locales y mejorando la conectividad con los centros urbanos.

Finalmente, los resultados de este estudio contribuyen al conocimiento de las dinámicas de marginación en Boyacá y establecen una base empírica para futuras investigaciones que exploren la evolución de las disparidades municipales y su impacto en el desarrollo regional. Este análisis destaca la importancia de un enfoque territorial que considere las especificidades de cada municipio y fomente una distribución equitativa

de los recursos. La continuidad de esta línea de investigación, con un conjunto de datos más actualizado y abarcando un periodo más extenso, así como la inclusión de variables relevantes para explicar la marginación actual, permitirá monitorear el impacto de las políticas implementadas y orientar los esfuerzos hacia la convergencia territorial.

Contribución de los autores

Lorena Sotelo-Forero: Conceptualización, investigación, análisis formal, redacción - borrador original.

Yesika Alejandra Ayala - Suárez: Curación de datos, validación, Redacción- revisión y edición.

Luis Eudoro Vallejo-Zamudio: Supervisión, Redacción- revisión y edición.

Implicaciones éticas

No existen implicaciones éticas por declarar en la escritura o publicación de este artículo.

Financiación

Este artículo es derivado del proyecto de investigación: "Trayectoria de las disparidades regionales en Colombia: un análisis a través de un índice de marginación departamental (2005-2020)", financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión de la UPTC, con código SGI 3694.

Conflictos de interés

No existen conflictos de interés de parte de los autores en la escritura o publicación de este artículo.

5. Referencias

Cabeza-Morales, I. (2023). Evaluación de la convergencia territorial en el departamento de Boyacá (Colombia). *Revista de Geografía Norte Grande*, 86, 0–0. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022023000300104>

Cárdenas-Rodríguez, O. J. (2010). Cardenalización del índice de marginación: una metodología para evaluar la eficiencia del gasto. *EconoQuantum*, 7 (1), 41–66.

Casas-Herrera, J. A., Gil-León, J. M., & Forero-Medina, M. H. (2018). Cambio poblacional y dinámica socioeconómica de los municipios de Boyacá. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8 (2), 207–221. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n2.2018.7960>

Consejo Nacional de Población, Conapo. (2013). Índice absoluto de marginación 2000-2010. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-absoluto-de-marginacion>

Consejo Nacional de Población, Conapo. (2012). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. México.

Cortés-Cáceres, F., & Vargas, D. (2011). Marginación en México a través del tiempo: a propósito del índice de Conapo. *Estudios Sociológicos de el Colegio de México*, 29 (86), 361–387. <https://doi.org/10.24201/es.2011v29n86.228>

Cortés, F., & Vargas, D. (2016). Dos décadas de marginación en México: un enfoque longitudinal (Programa Universitario de Estudios del Desarrollo). Universidad Nacional Autónoma de México.

Cortés, F., & Vargas, D. (2017). Origen es destino: un análisis longitudinal de la marginación municipal. México 1990-2015. Siglo XXI Editores.

Delgado-Ruiz, S. T., & Acero-Jiménez, L. E. (2015). Análisis de la dependencia fiscal de los municipios de sexta categoría del departamento de Boyacá, durante el periodo 1996-2012.

Apuntes del Cenes, 34 (60), 215–246. <https://doi.org/10.19053/22565779.3780>

Fergusson, L., Molina, C., Robinson, J. A., & Vargas, J. F. (2017). The Long Shadow of the Past: Political Economy of Regional Inequality in Colombia. *Documentos CEDE*, 22. <http://hdl.handle.net/1992/8682>

Galvis, L. A., & Meisel, A. (2013). Regional Inequalities and Regional Policies in Colombia: The Experience of the Last Two Decades, 197–223. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39674-8_9

Galvis-Aponte, L. A., & Meisel-Roca, A. (2010). Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: un análisis espacial. <https://doi.org/10.32468/dtseru.120>

García-Norato, J. F., & García-Norato, M. E. (2019). Acumulación de capitales, el marco detrás del conflicto en el Occidente de Boyacá. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9 (2), 289–301. <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9173>

Giles-Álvarez, L., Larrahondo, C., Hernández, M., Muñoz-Mora, J. C., Angulo, G. D., & Quintero, L. M. (2024). Desigualdades territoriales en Colombia: realidades y perspectivas. <https://doi.org/10.18235/0013019>

Guerrero, P. A. G. (2014). Finanzas públicas y desigualdad fiscal en los municipios de Boyacá, 1985-2010. *Apuntes del Cenes*, 33 (57), 177. <https://doi.org/10.19053/22565779.2908>

Hahn, L. W., & Meisel, A. (2018). La desigualdad económica entre las regiones de Colombia, 1926-2016. *Cuadernos de Historia Económica*, 47. <https://doi.org/10.32468/chee.47>

Hernández-Fernández, A. (2023). Análisis de la pobreza multidimensional y monetaria en Cundinamarca y Boyacá 2011- 2020 (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/9653>

Herrera, L. C., Córdoba, P., Torres-Lista, V., & Montenegro, M. (2019). Marginación socioeconómica de Panamá 1990-2010: estableciendo una línea base. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 83, 307–351. <https://doi.org/10.13043/dys.83.8>

Loaiza, O., & Moncada, J. (2013). Un estudio sobre las disparidades regionales en Colombia a través del análisis exploratorio y confirmatorio de datos espaciales, 1985 – 2010. In M. Ramos & marta Miranda (Eds.), *Estudios en Finanzas y Contabilidad: España y América Latina. Estado del arte y las nuevas metodologías aplicadas* 1st ed., 1, 384–413. <https://www.ecorfan.org/series/pdf/UCM.pdf>

Municipio de Cubará. (2021). Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, municipio de Cubará Boyacá 2020. Colombia: Gobernación de Boyacá.

Peláez-Herreros, Ó. (2017). La marginación a lo largo del tiempo: cálculo del Índice de Marginación Absoluta (IMA) para las entidades federativas de México, 1970-2010. *Economía Teoría y Práctica*, 46. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/462017/Pelaez>

Peláez-Herreros, Ó. (2022). El Índice de Marginación de DP2 no es un indicador cardinal en el tiempo y el espacio. In S. E. Martínez-Pellegrini, M. A. C. Venegas-Herrera, D. Amparo-Tello, & C. A. Ken-Rodríguez (Eds.), *El orden mundial reconfigurando las teorías, las políticas públicas regionales y sus resultados migratorios*, 1st ed, 31–46. UNAM-AMECIDER. <https://ru.iiec.unam.mx/5739/>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (2024). Informe Nacional de Desarrollo Humano Colombia: territorios entre fracturas y oportunidades.

Reina-Aranza, Y., & Rubio-Ramírez, K. (2016). Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana, 15135. Banco de la República, Economía Regional. <https://www.banrep.gov.co/es/dtser-245>

Rodríguez-Araújo, E. (2007). Las disparidades interprovinciales en Boyacá. *Apuntes del Cenes*, 27 (43), 205–256. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479548750010>

Sánchez-Torres, R. M., Torres-Méndez, L. F., & Ramírez-Nariño, L. A. (2019). Niveles de ingreso y desigualdad en Colombia: un estudio econométrico por departamentos. *Económicas CUC*, 41 (1), 25–64. <https://doi.org/10.17981/econ-cuc.41.1.2020.Econ.2>

Vial-Cossani, C., Rodríguez-Miranda, A., Gorenstein, S., Yanes, P., Sanhueza, P., Rodríguez, I., Parrao, A., Costamagna, P., Pérez-Rozzi, S., Sessa, C., Polenta, C., Sotuyo, M., Castro, R., Damiano, S., Grin, E., & Martínez-Rodríguez, C. (2021). Medición y agenda para el desarrollo territorial en América Latina: El Índice de Desarrollo Regional LATAM. Universidad Autónoma de Chile. <https://doi.org/10.32457/UA.84>

Anexo 1. Índice absoluto de marginación por municipio 2005 y 2018.

Municipio	2005	Puesto	Municipio	2018	Puesto
Duitama	3.31	1	Nobsa	1.74	1
Tunja	3.33	2	Duitama	1.76	2
Sogamoso	4.69	3	Tunja	1.80	3
Nobsa Chiquinquirá	5.40	4	Sogamoso	2.07	4
Paipa	5.97	5	Tibasosa	2.48	5
Tibasosa	6.58	6	Paipa	3.03	6
Santa Rosa de	6.64	7	Chiquinquirá	3.11	7
Viterbo Villa de	8.34	8	Santa Rosa de Viterbo	3.51	8
Leyva	8.92	9	Villa de Leyva	3.86	9
Paz de Río	10.37	10	Samacá	4.10	10
Garagoa	10.48	11	Ventaquemada	4.19	11
Iza	11.12	12	Guateque	4.51	12
Guateque	11.55	13	Cerinza	4.61	13
Monguí	11.60	14	Firavitoba	5.01	14
Cerinza	12.00	15	Garagoa	5.30	15
Miraflores	12.09	16	Oicatá	5.31	16
Socha	12.28	17	Iza	5.43	17
Corrales	12.49	18	Paz de Río	5.53	18
Belén	12.70	19	Tuta	5.54	19
Tópaga	12.87	20	Soata	5.57	20
La Capilla	13.27	21	Belén	5.61	21
Firavitoba	13.55	22	Miraflores	5.70	22
Samacá	13.57	23	Socha	5.78	23
Ventaquemada	13.78	24	Cucaita	5.90	24
Sativasur	14.19	25	Arcabuco	5.98	25
Puerto Boyacá	14.35	26	Cómbita	6.05	26
Soatá	14.69	27	Monguí	6.39	27
Turmequé	14.77	28	Sáchica	6.51	28
Tuta	14.87	29	Toca	6.79	29
Santa María	14.90	30	Tasco	6.82	30
Tasco	15.07	31	Ciénega	6.97	31
Tununguá	15.42	32	Puerto Boyacá	6.98	32
Nuevo Colón	15.85	33	Corrales	7.16	33
Chivor	15.94	34	La Capilla	7.19	34
Berbeo	16.48	35	Sativasur	7.28	35

Arcabuco	16.49	36	Turmequé	7.34	36
San Miguel de	16.51	37	Tópaga	7.52	37
Sema Chinavita	16.62	38	Ramiriquí	7.60	38
Moniquirá	16.83	39	Moniquirá	7.74	39
Floresta	16.86	40	Soracá	7.77	40
Ciénega	17.22	41	Macanal	7.84	41
Busbanzá	17.50	42	Sotaquirá	7.85	42
Cómbita	17.63	43	Santa Sofía	7.98	43
Santa Sofía	17.71	44	Gámeza	7.99	44
San Eduardo	17.84	45	Cúitiva	8.08	45
Somondoco	17.88	46	Pajarito	8.33	46
Briceño	17.94	47	Viracachá	8.43	47
Sotaquirá	17.98	48	Busbanzá	8.45	48
Cucaita	18.13	49	Boyacá	8.47	49
Gámeza	18.32	50	Guacamayas	8.92	50
La Uvita	18.53	51	El Espino	9.05	51
Almeida	18.53	52	Jenesano	9.22	52
Toca	18.75	53	Chinavita	9.24	53
Pachavita	18.79	54	Nuevo Colón	9.26	54
Tenza	18.82	55	Tutazá	9.34	55
Guayatá	19.19	56	Úmbita	9.37	56
Viracachá	19.32	57	Chivatá	9.38	57
Zetaquirá	19.41	58	San Eduardo	9.39	58
Sáchica	19.57	59	Aquitania	9.46	59
Panqueba	19.64	60	Pachavita	9.49	60
Ramiriquí	19.81	61	Berbeo	9.68	61
Sutamarchán	19.87	62	Santa María	9.83	62
Macanal	19.90	63	Siachoque	9.93	63
Tutazá	20.28	64	Guayatá	10.42	64
Jenesano	20.30	65	Somondoco	10.58	65
Oicatá	20.38	66	Caldas	10.76	66
El Espino	20.40	67	La Uvita	10.83	67
Soracá	20.86	68	Pesca	11.06	68
San Luis de	20.88	69	Almeida	11.06	69
Gaceno Caldas	21.25	70	Chivor	11.12	70
Aquitania	21.42	71	Ráquira	11.20	71
Pajarito	21.48	72	Sutamarchán	11.39	72
Páez	21.62	73	Santana	11.44	73

Chivatá	22.21	74	Susacón	11.50	74
La Victoria	22.22	75	Floresta	11.59	75
Tibaná	22.37	76	Tinjacá	11.65	76
El Cocuy	22.38	77	Saboyá	11.66	77
Muzo	22.48	78	San Miguel de Sema	11.75	78
Mongua	22.85	79	Rondón	11.76	79
San Mateo	23.13	80	Tota	11.88	80
Úmbita	23.36	81	San Luis de Gaceno	11.89	81
Pesca	23.77	82	Tibaná	11.95	82
Siachoque	23.82	83	Motavita	12.09	83
Santana	24.07	84	Páez	12.23	84
Cúitiva	24.18	85	Tununguá	12.27	85
Buenavista	24.29	86	Panqueba	12.37	86
Guacamayas	24.46	87	Tenza	12.54	87
Motavita	24.64	88	Muzo	12.72	88
Coper	24.85	89	Togüí	12.81	89
Tinjacá	24.87	90	Briceño	12.91	90
San Pablo de	24.89	91	La Victoria	12.93	91
Borbur Togüí	24.93	92	Sativanorte	13.30	92
Campohermoso	24.98	93	Mongua	13.34	93
Boyacá	25.44	94	Gachantivá	13.74	94
Sora	25.93	95	Beteitiva	13.80	95
San José de Pare	26.30	96	Buenavista	13.82	96
Chitaraque	26.81	97	Sora	13.92	97
Otanche	26.90	98	Chíquiza	14.03	98
Sativanorte	26.92	99	San José de Pare	14.07	99
Boavita	26.98	100	El Cocuy	14.18	100
Rondón	27.07	101	Coper	14.40	101
Chiscas	27.25	102	San Mateo	14.80	102
Sutatenza	27.25	103	Zetaquirá	14.93	103
Susacón	27.33	104	Otanche	15.40	104
Chíquiza	27.49	105	Campohermoso	15.85	105
Saboyá	28.15	106	San Pablo de Borbur	16.64	106
Tipacoque	28.29	107	Sutatenza	17.52	107
Ráquira	28.71	108	Chitaraque	17.81	108
Quípama	28.83	109	Boavita	18.55	109
Tota	29.42	110	Pauna	18.76	110
Beteitiva	29.43	111	Chiscas	19.18	111

Maripí	29.65	112	Socotá	19.43	112
Gachantivá	30.46	113	Tipacoque	19.44	113
Jericó	32.05	114	Quípama	21.26	114
Pauna	32.12	115	Maripí	21.84	115
Socotá	32.25	116	Covarachía	22.19	116
Labranzagrande	36.63	117	Labranzagrande	23.23	117
Pisba	37.14	118	Güicán	23.52	118
Cubará	39.44	119	Jericó	24.68	119
Güicán	40.32	120	Pisba	26.75	120
Chita	40.41	121	Chita	28.04	121
Covarachía	41.36	122	Paya	38.26	122
Paya	45.48	123	Cubará	45.02	123