



Revista Apuntes del CENES

ISSN: 0120-3053

luvallejo1@hotmail.com

Universidad Pedagógica y Tecnológica
de Colombia
Colombia

Guerrero Guerrero, Plinio Atanael

Finanzas públicas y desigualdad fiscal en los municipios de Boyacá, 1985-2010

Revista Apuntes del CENES, vol. 33, núm. 57, enero-junio, 2014, pp. 177-22

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Boyacá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=479547209007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Finanzas públicas y desigualdad fiscal en los municipios de Boyacá, 1985-2010*

Public finance and taxation inequality in the municipalities of Boyacá, 1985-2010

Plinio Atanael Guerrero Guerrero**

Fecha de recepción: 20 de agosto de 2013
Concepto de evaluación: 6 de febrero de 2014
Fecha de aprobación: 21 de marzo de 2014

* Este artículo es resultado del trabajo de investigación como docente de primer nombramiento, de acuerdo con la normatividad de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Agradezco los comentarios de los jurados evaluadores internos en relación con el trabajo de investigación, lo mismo que de los evaluadores anónimos del artículo.

** Magíster en Economía, especialista en Gestión de Proyectos, docente de la Escuela de Economía de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Catedrático de la ESAP, Tunja, Boyacá, Colombia. Correo electrónico: plinio.guerrero@uptc.edu.co

Resumen

La desigualdad de los ingresos fiscales per cápita de los municipios y provincias del departamento de Boyacá y su evolución, es analizada utilizando tres indicadores (Gini, Theil y coeficiente sigma), para acercarse a la explicación de la contribución del proceso de descentralización fiscal en la reducción de las disparidades intermunicipales y provinciales. De los resultados obtenidos, se deduce que en materia fiscal hay un proceso de convergencia, además, al contrastarlos con indicadores como el NBI, el porcentaje de población en situación de pobreza y el Gini de gastos por municipio, en 1993 y 2005, estos últimos presentan disminuciones importantes que en cierta forma corroboran la mejora en los indicadores de equidad.

Palabras clave: descentralización fiscal, finanzas públicas, ingresos fiscales, convergencia, indicadores de desigualdad, Gini, Theil y coeficiente sigma.

JEL: H21, C43, D63, H77, H79

Abstract

Inequality in tax revenue per capita for municipalities and provinces of the department of Boyacá and its evolution, is analyzed using three indicators (Gini, Theil and sigma factor), for approaching to the explanation of the contribution of taxation decentralization process in the reduction of inter municipal and provincial disparities. The results suggest that in tax matters there is a process of convergence, moreover, to contrast them with indicators such as the NBI, the percentage of population in poverty and the Gini expenditure by municipality, in 1993 and 2005, the latter presented important decreases that somehow confirm the improvement in the taxation equity indicators.

Keywords: taxation decentralization, public finance, tax revenue, convergence, inequality indicators, Gini, Theil and sigma factor.

INTRODUCCIÓN

El tema de la distribución de las rentas y, a través de ellas, el de los bienes y servicios de consumo final, ocupa un interés especial en la literatura económica desde los mismos clásicos (Smith y Ricardo). Igualmente, las controversias en torno al papel que deben jugar el mercado y el Estado sobre el tema aludido y si la función de este último debe efectuarse desde el nivel central o es mejor actuar en forma descentralizada. Finalmente, y después de muchos años de centralismo, existe acuerdo en cuanto a la necesidad de otorgar un mayor grado de autonomía tanto a las regiones como a las localidades, por lo que la descentralización constituye una parte importante de los procesos de reforma del Estado implementados durante las últimas cuatro décadas; empero, las discrepancias giran en torno al cómo y a la finalidad de las decisiones.

Uno de los propósitos de los procesos de descentralización pública, desde el punto de vista gubernamental, fue el de *contribuir a la equidad*, pues desde sus inicios se reconocía que existían problemas de desigualdad entre las diferentes regiones y localidades, al punto que el principio de igualdad en dichos procesos quedó consignado constitucionalmente, no obstante, en la práctica prevalece el eficientismo fiscal.

En diferentes estudios realizados a nivel departamental se concluye que el proceso no ha logrado el objetivo propuesto y que, por el contrario, se han ahondado las disparidades existentes, mientras que para otros la política de descentralización y de transferencias ha sido efectiva y ha contribuido a mejorar la distribución del ingreso promedio. El número de investigaciones realizadas, dedicadas a refutar la conclusión de convergencia, parece estar en favor de los primeros.

Para aportar en el análisis de la problemática aludida, en este trabajo se busca determinar si los procesos de *descentralización fiscal*, adelantados desde la década de los ochenta del siglo XX, han contribuido a mejorar los indicadores de *equidad fiscal*, entre los diferentes municipios y provincias del departamento de Boyacá, a partir del análisis de las cifras de las ejecuciones presupuestales municipales desde 1985 a 2010, con el ánimo de encontrar evidencia que ratifique o desmienta las conclusiones contradictorias antes referidas.

Se han seleccionado los ingresos fiscales, porque las dinámicas tanto de las estructuras tributarias como de las estructuras productivas, están estrechamente vinculadas y además porque los impuestos de la propiedad municipal (predial), y los ingresos de industria y comercio (ICA), de algún modo reflejan la riqueza y el nivel de actividad y desarrollo económico de un municipio (Núñez & Sánchez, 2000).

Para ello se construyeron varios índices de equidad que permiten establecer el comportamiento de los principales ingresos fiscales, a lo largo del período analizado. Concretamente, se emplearon tres indicadores de equidad: el Theil, el GINI y el de convergencia sigma (σ).

El análisis de los resultados obtenidos con los tres indicadores aludidos, permite identificar comportamientos diferentes para los índices que miden las

desigualdades de los ingresos totales y corrientes per cápita y los que miden la inequidad de los ingresos propios (tributarios: predial e ICA y no tributarios). En el primer caso, los índices son relativamente bajos, en tanto que la inequidad de los ingresos propios, es considerable, hecho que permitiría concluir que las transferencias que ha realizado el nivel central, sí han contribuido a reducir la desigualdad entre los municipios, por lo menos en términos fiscales. Además, se deduce que las diferencias que se presentaron en los ingresos propios, en la segunda parte de la década de los noventa del siglo XX, se redujeron en la primera década del presente siglo, al punto que se puede concluir que allí se presenta un proceso de convergencia.

Al contrastar los resultados obtenidos a través de los indicadores mencionados, con algunos indicadores de bienestar como el NBI, el porcentaje de población en situación de pobreza y el Gini de gastos por municipio, elaborados por otros autores y entidades, para los años de 1993 y 2005, se observa que estos últimos presentan disminuciones importantes que corroboran en cierta forma la mejora en los indicadores de equidad. Sin embargo, estos resultados deben tomarse con precaución, pues la reducción no necesariamente implica mejoría en las condiciones económicas de los municipios de menor desarrollo, y, más bien, es consecuencia del esfuerzo fiscal realizado por todas las administraciones municipales.

Para el logro del objetivo propuesto, el trabajo se compone de tres partes. La primera conformada por esta introducción; a continuación se examinan de forma sucinta los principios teóricos que le sirve de referencia analítica, en tercer lugar se presentan los resultados del trabajo, dividido a su vez en dos secciones: en la primera aparece el análisis de los indicadores de equidad de varios ingresos per cápita y a continuación se presentan las disparidades intra e interprovincias de Boyacá. Por último se elaboran unas conclusiones.

El trabajo se realiza en un horizonte de largo plazo porque en la revisión bibliográfica solamente se encontraron estudios que no van más allá de unos pocos años, descuidando el análisis de tendencias de largo plazo, y además, porque los análisis de convergencia se hacen a largo plazo.

NUEVO MODELO DE DESARROLLO, REFORMAS ESTATALES, DESCENTRALIZACIÓN PÚBLICA Y EQUIDAD DISTRIBUTIVA

Durante las tres últimas décadas del siglo XX y en lo corrido del presente, en el marco del modelo de apertura económica, se han adelantado diferentes reformas del Estado en la mayor parte de los países, entre las que se incluye la

descentralización pública¹ como uno de los componentes más importantes de tales reformas, encaminadas a darle una mayor prelación a los principios del mercado. En casi todos los trabajos relacionados con el análisis de los procesos de descentralización pública, se menciona que uno de los propósitos de tal medida, desde el punto de vista gubernamental, es *contribuir a la equidad*, pues se reconoce que existen problemas de desigualdad entre las diferentes regiones y localidades.

Así mismo, el Estado en el nivel central, de acuerdo con Musgrave & Musgrave (1992), conserva la función de redistribución de ingresos teniendo presente el criterio de *equidad*, pues se supone, como lo hace Prud'homme (1995) citado por Bonet 2004), que los presupuestos nacionales juegan un papel importante en la reducción de disparidades regionales.

En el artículo 209 de la Constitución Política de 1991, se plantean los principios de la función administrativa así: “*igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones*”².

Si bien es cierto, el principio de *equidad* sirve de fundamento al proceso de

¹ Tiene tres componentes: administrativo, fiscal y político, los cuales se implementan en diferentes momentos dependiendo de las circunstancias.

² Que se puede constatar en <http://pdpa.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>

descentralización, en el país se ha dado prevalencia a la eficiencia del gasto, a la transparencia y a la legalidad, y de acuerdo con Shah, (2005, p. 30)

A pesar de los graves desequilibrios fiscales horizontales en un gran número de países en desarrollo, (...) los mecanismos diseñados e implementados para el cálculo de los ingresos que se transfieren, combinan objetivos diversos y contradictorios en la misma fórmula, por lo que se fracasa al tratar de abordar los objetivos de equidad regional sin hacer explícitos los estándares de igualación.

Por otra parte, en varios escritos se concluye que *el proceso no ha logrado el objetivo propuesto* y que, por el contrario, las transferencias del orden nacional, hoy sistema general de participaciones-SGP, han contribuido a ahondar las disparidades existentes. Así lo sostiene Martínez (2006, p. 4), quien afirma que "...para datos recientes o al menos, durante los años noventa, el consenso apunta a que no ha habido convergencia, y por el contrario, se ha presentado una polarización en los ingresos per cápita. En otras palabras, ha aumentado la brecha entre regiones ricas y pobres." Lo anterior conduciría a una situación ya anunciada por Betancurt et al. (2002, p. 69) quienes señalan que "...el desplazamiento del énfasis en la equidad que estaba en la Ley 60 de 1993 por el de la eficiencia, no promete el mejor impacto sobre el acceso a los servicios

sociales básicos y a la protección social de los más pobres y otras poblaciones vulnerables...".

El tema reviste una importancia particular, por cuanto en los estudios realizados a nivel departamental por el CEGA, en cabeza del profesor Luis Lorente (2006), por una parte, y por la otra, Bonet y Meisel (2007) y Bonet (2004), las conclusiones resultan contradictorias, ya que en el primer caso la política de descentralización y de transferencias ha sido efectiva y ha contribuido a mejorar la distribución del ingreso promedio, mientras que para los segundos la descentralización fiscal no ha favorecido la reducción de las disparidades regionales y más bien ha tendido a aumentarlas, por lo que sería necesario establecer una política de Estado orientada a reducir las enormes diferencias en los ingresos per cápita de sus entes territoriales.

Además, porque en términos generales, "...las disparidades internas de las regiones dificultan el crecimiento sostenido y equilibrado de las mismas, obstaculizando la posible convergencia entre regiones ricas o prósperas y regiones pobres o débiles" y porque "...la evidencia empírica sobre el proceso de crecimiento económico demuestra que la desigualdad en la distribución de la renta en el interior de un territorio reduce su crecimiento" (Rupasingha et al., 2002, p. 153, citados por Peña, A. 2004, p. 2), empeorando la situación en vez de mejorarla como se dijo inicialmente.

Puesto que las dinámicas, tanto de las estructuras tributarias como de las estructuras productivas, están estrechamente vinculadas, es apenas lógico encontrar diferencias en los niveles de producción y como consecuencia “...una gran desigualdad en los ingresos fiscales per cápita de los entes territoriales, lo cual implica que éstos asumen la responsabilidad de prestación de servicios en condiciones muy diferentes.” (Bonet 2004, p. 1) y si además se tiene presente que “...las pequeñas diferencias en las tasas de crecimiento del ingreso per cápita generan grandes diferencias en los niveles de ingreso per cápita de largo plazo” (Sala-I-Martin, 1999, p. 6), entonces la situación en términos de inequidad intra e interregional tiende a profundizarse.

Las causas que explican las diferencias, están asociadas a las disparidades que se presentan históricamente entre las estructuras productivas de las regiones y subregiones; por cuanto están provistas de recursos naturales en diversas proporciones, en términos de calidad y cantidad³. También por localización en relación con los grandes centros de consumo, por extensión y calidad del suelo (fertilidad) y subsuelo, topografía, disponibilidad y calidad de recursos hídricos, flora y fauna, recursos humanos, recursos físicos o de infraestructura, maquinarias y equipos, recursos

científicos, técnicos y tecnológicos y por ende, capacidades para generar los excedentes necesarios que definen así mismo, asimetrías de las entidades territoriales en cuanto a los niveles de acumulación del capital requerido en aras del crecimiento económico y el desarrollo.

A lo anterior se suman las diferencias culturales, que determinan las instituciones en términos de creencias, instituciones (normas y reglas) que permiten el desarrollo de las funciones y estructuras organizacionales e inciden en el ritmo de crecimiento y en últimas en el desarrollo económico, hasta el punto que, como lo señala Vázquez Barquero (1999a, pág. 243, citado por Peña, A. 2004, p. 2),

...uno de los factores que han contribuido al desarrollo de la estrategia de crecimiento endógeno durante las dos últimas décadas en los países europeos ha sido el aumento y mejora de la red de instituciones locales y, sobre todo, el cambio de las formas de organización del Estado hacia modelos que favorecen los procesos de descentralización administrativa.

Los altos índices tanto de pobreza como de desigualdad de los ingresos, demuestran la problemática social de una región en materia de distribución de la

³ Las variables geográficas explican el 24 % de la variación del ingreso per cápita en los municipios pobres y 19 % en los más ricos (Núñez & Sánchez, 2000, p. 21).

renta y en consecuencia del producto. En todos los gobiernos uno de los objetivos clave de la política social es el de la reducción de la pobreza, para lo cual se han implementado diferentes programas que han bajado los índices⁴, a pesar de lo cual 800 municipios tenían un índice de pobreza superior al 66 %. No obstante, para mejorar los índices de distribución del ingreso no es mucho lo que se hace, pues la desigualdad se mantiene, al punto de ubicar a Colombia como el país más desigual de América Latina y el cuarto en el mundo⁵. Parece que el modelo de desarrollo implementado desde la década de los noventa ha hecho que Colombia tenga ingresos más altos sin que se logre una mejor distribución.

Siguiendo a Debraj (2000) y a Marx (1859), la distribución de la renta y en consecuencia de los bienes y servicios de consumo final, está directamente relacionada con la distribución de los recursos que la generan⁶, de modo que la determinación de la proporción por recibir, dependerá de la forma como cada individuo u hogar participe en la distribución de tales recursos y esto a su vez depende en parte de condiciones

históricas y geográficas. Las políticas públicas pueden afectar la distribución del ingreso determinada en el ámbito privado (por el mercado), ya sea a través de cambios en la distribución de recursos o a través de una redistribución del ingreso.

Con suficiente voluntad política, los gobiernos pueden abordar las condiciones para superar o para perpetuar la desigualdad, mediante la implementación de políticas apropiadas. Como se sabe, la política tributaria contribuye a mejorar los índices de equidad con un sistema tributario progresivo, pero, además, el objetivo también se puede lograr con la implementación de los mecanismos necesarios para el cálculo de los ingresos que se transfieren desde el nivel central a las regiones o a los municipios, explicitando el objetivo de *equidad* regional.

Puesto que desde el inicio de este documento se ha venido hablando de equidad, con el convencimiento de que el significado es de dominio común, es necesario abordar brevemente el alcance del mismo, labor que se adelanta a continuación.

⁴ “Entre 2002 y 2010, el porcentaje de pobres disminuyó (...) la incidencia pasó de 49,4 % a 37,2 %. En números absolutos, significa que en el 2002 había 19.835.029 personas pobres y en el 2010 había 16.432.158. Ello significa que en este período 3.402.871 de personas salieron de la pobreza.” Ver artículo de Jorge Iván González (2006) “La pobreza disminuye pero las brechas aumentan”, publicado en <http://razonpublica.com/index.php/component/content/article/167-articulos-recientes-/2369-la-pobrezadisminuyeperolas-brechas-aumentan.html>. Debe aclararse que se ha planteado un debate sobre este tema, pues economistas como el profesor Manuel Muñoz cuestionan los resultados por la metodología empleada.

⁵ “El 10 por ciento más rico de los colombianos, 4,6 millones, posee el 45 % de la riqueza. Si le sumamos a los segundos más ricos, en total 9 millones, ambos concentran el 61 % de la riqueza. Y esto quiere decir que los 37 millones de colombianos restantes solo tienen acceso al 39 % de la riqueza.” (Bonilla, 2011).

⁶ Corresponden a los llamados retornos factoriales desde la óptica neoclásica.

Breves consideraciones sobre el concepto de equidad

Tal como lo hacen notar González (2006) y Thurrow (1973), no es fácil precisar el significado del concepto de equidad⁷, a pesar de lo cual, aquí se tratará de realizar un acercamiento al mismo.

El término viene del latín *aequitas*, de *aequus*, que significa igual⁸, o criterio que orienta la distribución de un determinado atributo entre los miembros de un grupo social. Los atributos se refieren a la riqueza, a los recursos productivos, al ingreso, al consumo o nivel de gasto y últimamente, a las oportunidades.

El concepto de equidad, como lo resalta Tiana (2010), matiza el contenido ideológico del concepto de igualdad en las sociedades capitalistas, pues el primero es un concepto más neutral que el segundo, sin que se desvinculen totalmente, ya que al hacer referencia a la equidad no se puede eludir la pregunta formulada por Sen (1992) sobre este particular: “Igualdad ¿de qué?”, interrogante que lo conduce a plantear la existencia de varias dimensiones de la igualdad: de recursos, de ingresos y de oportunidades. Por ello, como lo anota

González (2006), tanto para Sen como para Arrow, la equidad se basa en la justicia redistributiva, hasta el punto de llegar a replantear las asignaciones iniciales, labor que caería bajo la responsabilidad del Estado. Para el caso, corresponde a la redistribución de ingresos o transferencias desde el nivel nacional hacia las localidades.

Ante las limitaciones que se tienen a nivel municipal para calcular o medir la renta factorial, o los recursos que la posibilitan, en el presente trabajo se ha decidido emplear los ingresos per cápita (totales, corrientes, tributarios, industria y comercio y predial)⁹ para verificar la siguiente hipótesis de trabajo: El proceso de *descentralización fiscal*, adelantado desde la década de los ochenta del siglo XX, si bien han contribuido a mejorar los indicadores de equidad a nivel fiscal, entre las diferentes provincias y municipios del departamento de Boyacá, no ha logrado reducir la brecha que se presenta entre provincias y municipios.

La utilización de los ingresos fiscales expresados como indicadores promedio o per cápita, asocia el ingreso fiscal correspondiente con la totalidad de individuos de un municipio, y determina cuánto le corresponde en promedio a

⁷ En realidad, González hace referencia a los significados tanto de eficiencia como de equidad y aclara que el significado de equidad es todavía menos preciso que el de eficiencia. Thurrow (1973, p. 56 -80) manifiesta que “El desafío de entregar un contenido más o menos concreto y más o menos exacto de la noción de equidad económica podrá haber sido motivo de muchas dificultades, de muchos esfuerzos frustrados y de muchas renuncias incluso, pero permanece tan vigente como siempre”. Así mismo que “...precisar el concepto de equidad económica simplemente constituye un tema difícil para el cual se carece de una respuesta universal”.

⁸ En <http://es.wikipedia.org/wiki/Equidad> y en concordancia con la Real Academia Española.

⁹ A partir de las cifras fiscales de los municipios que publica el DNP por clasificación económica.

cada persona¹⁰. Aunque no es la mejor medida de distribución del ingreso, la relación per-cápita admite **comparaciones de los ingresos fiscales entre los municipios en un período de tiempo**, y facilita obtener unidades comunes de medida, con las cuales se pueden hacer esas comparaciones. Igualmente, permite visualizar el comportamiento de la variable a lo largo del tiempo, e identificar las diferencias entre los municipios. Y además porque, en palabras de Debraj (2000, p. 120), “Las rentas per cápita bajas constituyen una importante característica del subdesarrollo económico –quizá la más importante–...”, de modo que su identificación ayudará a implementar las medidas necesarias para mejorarlas.

Dentro de este marco, se busca analizar la desigualdad fiscal intermunicipal e interprovincial en el departamento de Boyacá, medida a través de tres indicadores: Theil, de GINI, y el de convergencia sigma (σ), los cuales se especifican con mayor detalle en el anexo metodológico.

METODOLOGÍA

La metodología que se emplea se basa en las estadísticas que maneja el DNP, construidas a partir de la información registrada en las ejecuciones

presupuestales reportadas al Banco de la República, la Contraloría General de la República y el Ministerio de Hacienda. Para ello se deflactaron las cifras, de modo que el análisis realizado corresponde a los valores reales a precios del año 2008. A continuación y con base en los ingresos fiscales de los municipios de Boyacá se calculan los ingresos per cápita (totales, corrientes, tributarios, industria y comercio y predial), a partir de los cuales se construyen varios índices que permiten establecer el comportamiento en términos de equidad de dichas variables.

Cuando se emplean índices de medición, se debe tener en claro qué es lo que se va a medir, y en este caso corresponde a la equidad o desigualdad entre los municipios del departamento de Boyacá en un momento del tiempo (1985-2010), vista a través del análisis de las finanzas municipales; así mismo cómo se va a medir o qué indicadores se van a emplear para determinar la inequidad en la distribución de los ingresos que mide el indicador. El análisis del comportamiento de los indicadores obtenidos para un momento del tiempo (un año), a lo largo de un período de tiempo, permite deducir si la desigualdad aumenta o se reduce.

En este trabajo se emplearon tres medidas de desproporcionalidad¹¹, o

¹⁰ También se puede interpretar como la *carga tributaria per cápita*, la cual se define como el valor promedio de lo que correspondería pagar en tributos a cada habitante, si existiese una equidistribución de las cargas tributarias entre toda la población de un municipio o departamento. Relaciona el total de ingresos tributarios, dividido entre la población del ente analizado (DNP, 2008, p. 37).

¹¹ Un índice de desigualdad es una medida que resume la manera como se distribuye una variable entre un conjunto de individuos.

indicadores de equidad: los índices de Theil, de GINI y el de convergencia sigma (σ). Igualmente, se analizan el NBI, el nivel de pobreza y el GINI de gastos para los años 1993 y 2005, con el fin de verificar si se han presentado mejoras o por el contrario, si los niveles de desigualdad se han incrementado.

Índice de Theil

Este índice, aunque se utiliza con menos frecuencia que el coeficiente de Gini, tiene la ventaja que con él se puede calcular la parte de la desigualdad que cada uno de los diferentes subgrupos o regiones de análisis, hace a la desigualdad total.

En el primer caso (índice de Theil), si el rubro de los ingresos fiscales per cápita seleccionado se encuentra equitativamente distribuido dentro de los municipios del departamento, no hay desigualdades y el coeficiente es cero (0) y al contrario.

$$T = \sum x_i \ln(x_i/n) \quad [1]$$

donde n toma el valor 123 y x_i/n son las participaciones de cada municipio en el ingreso total. Así mismo, para calcular las desigualdades intra e inter provincias, se tuvo en cuenta la siguiente expresión:

$$T_1 + T_2 = \sum_j v_j \sum_{ij} z_{ij} \ln(x_{ij}/n_j) + \sum_j v_j \ln(v_j/n) \quad [2]$$

La primera parte mide la desigualdad dentro de las provincias y la segunda las desigualdades entre las provincias (Lora,

2009, p. 78).

De acuerdo con Firebaugh (citado por Bacallao, 2007, p. 10), el índice de Theil puede transformarse de modo que tome valores en el intervalo (0,1), así:

$$Z_T = 1 - \exp(-T) \quad [3]$$

El valor mínimo de cero (0) corresponde al caso en que $s_i = n_i$ para todo i , es decir cuando, para todos los municipios el ingreso per cápita seleccionado en relación con el ingreso per cápita total es igual a la proporción poblacional, o al número total de municipios. El valor máximo (uno=1) se alcanza sólo como valor límite cuando las medidas no transformadas de los índices tienden a $+\infty$.

Índice de convergencia sigma (σ)

Es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente entre diferentes municipios, con referencia a una variable previamente especificada. De la igualdad plena en la distribución de la variable per cápita entre los municipios, resultaría una desviación estándar de cero, mientras que a mayor desigualdad, corresponde una mayor desviación estándar. Por otra parte, si la dispersión entre los municipios de la variable seleccionada, tiende a reducirse en el tiempo, existe una tendencia a que se presente la llamada convergencia sigma.

La convergencia sigma se define como la evolución en el periodo de tiempo

considerado de la desviación estándar del logaritmo de la variable elegida y la

fórmula utilizada para cualquiera de los ingresos tributarios per cápita es:

$$\text{Desviación Estándar de los Logaritmos (DEL)}^{12} = \sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\ln \text{IngTribpc}_{it} - \ln \text{IngTribpc}_i)^2}{N}}$$

Donde $\ln \text{IngTribpc}_{it}$ es el logaritmo natural del ingreso tributario per cápita del municipio “i” en el año “t”, “ $\ln \text{IngTribpc}_i$ ” es el logaritmo natural de la media de cada uno de los ingresos tributarios per cápita de los municipios y “N” corresponde al número de los municipios (123) del departamento de Boyacá (Márquez, 2011, p. 33).

más utilizado en el estudio de la desigualdad de ingresos. Su valor está entre un mínimo de cero (0), que corresponde a una distribución equitativa para cada individuo de la población de la variable seleccionada y un máximo de uno (1), situación que se verifica cuando el individuo n concentra todos los ingresos Y_n ¹³.

Índice de Gini

El coeficiente de concentración de Gini es uno de los índices que ha tenido mayor aceptación en los trabajos empíricos y el

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como antes se dijo, para analizar el comportamiento de los ingresos fiscales per cápita de los municipios de Boyacá, en términos de equidad, o verificar si se

¹² Según Fernando Medina, “Esta transformación, a diferencia de la varianza y la desviación estándar, tiene la ventaja que elimina los problemas asociados a las unidades de medida. Además, a las transferencias que se realizan en la parte baja de la distribución se les asigna mayor ponderación que a las que se efectúan en los niveles altos de ingreso” (2001, p. 11).

¹³ “Si se tiene información sobre n individuos ordenados en forma creciente respecto al valor de sus ingresos: $y_1 \leq y_2, \dots, \leq y_n$, y además, se construye la distribución de frecuencias relativas simple y acumulada de la población bajo estudio (p_i, P_i), así como de la variable a distribuir. Debido al ordenamiento de los datos, se cumple que $Y_i \leq Y_{i+1}$. Conforme a lo anterior, el coeficiente de desigualdad de Gini se basa en la suma de las diferencias ($P_i - Y_i$). Con el propósito de estandarizar su recorrido al intervalo $[0,1]$, la expresión anterior se divide entre $\sum_{i=1}^{n-1} P_i$, dando paso a una de las fórmulas que comúnmente se utilizan para calcular el índice de Gini cuando

se dispone de **datos no agrupados**: $G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} P_i - Y_i}{\sum_{i=1}^{n-1} P_i}$ El valor mínimo del indicador es cero, y se obtiene cuando

$P_i = Y_i \forall i$, mientras que asume el valor 1 cuando $Y_1 = Y_2 = \dots = Y_{n-1} = 0$, ya que en este caso el individuo n concentra todo el ingreso Y_n . (Medina, 2001, p. 11).

ha presentado convergencia o divergencia, se estimaron tres indicadores usados en los trabajos sobre disparidades en el ingreso: los índices de Theil, de GINI, y el de convergencia sigma (σ). Los resultados se analizan en conjunto para el caso de coeficiente de Gini y el índice de Theil, teniendo en cuenta que las diferencias no son significativas, y además por que refuerza, en principio, la calidad de las conclusiones que se extraen de la aplicación de ambos indicadores para medir el grado y evolución de las disparidades.

A continuación se examinan los resultados obtenidos para el caso de la convergencia sigma, medida por la desviación estándar del logaritmo de cada uno de los ingresos fiscales per cápita y, en último término, se analizan los resultados de la medición de la desigualdad intra e interprovincial a través del índice de Theil, el cual permite verificar la contribución de la desigualdad entre los municipios de cada provincia al

índice total de Theil y la contribución a la desigualdad total de la desigualdad entre las provincias.

Comportamiento de la desigualdad de los ingresos fiscales medida con el índice de Theil y el coeficiente de Gini

El análisis de los resultados obtenidos tanto para el índice de Theil, como para el coeficiente de Gini, se presenta en la Tabla 1. Una primera aproximación que se puede realizar respecto a las inequidades, es que las diferencias para los ingresos propios (tributarios-predial e ICA y no tributarios), son superiores a las que se observan tanto en los ingresos corrientes como en los ingresos totales per cápita.

Los índices de Theil para estos últimos son iguales hasta 1995, pero a partir de allí el de los ingresos corrientes per cápita aumenta en relación con los totales como consecuencia de las desigualdades en los ingresos tributarios.

Tabla 1. Municipios de Boyacá. Índices de Theil y de Gini de los Ingresos fiscales.

Años	Índice de Theil						Coeficiente de Gini					
	Totales	Corrientes	Tributarios	ICA	Predial	No Tribut	Totales	Corrientes	Tributarios	ICA	Predial	No Tribut
1985	0,13	0,13	0,67	0,74	0,42	0,53	0,24	0,24	0,54	0,73	0,43	0,53
1986	0,11	0,11	0,59	0,72	0,34	0,45	0,22	0,22	0,50	0,70	0,39	0,47
1987	0,10	0,10	0,56	0,80	0,27	0,35	0,24	0,24	0,48	0,74	0,36	0,53
1988	0,12	0,12	0,45	0,77	0,35	0,50	0,25	0,25	0,47	0,74	0,44	0,52
1989	0,09	0,09	0,69	0,83	0,34	0,54	0,21	0,21	0,57	0,81	0,44	0,63
1990	0,05	0,05	0,69	0,90	0,35	0,83	0,17	0,17	0,55	0,88	0,44	0,66
1991	0,04	0,04	0,62	0,88	0,30	0,87	0,15	0,15	0,53	0,87	0,42	0,66
1992	0,05	0,05	0,70	0,88	0,27	0,92	0,17	0,17	0,56	0,87	0,40	0,63
1993	0,05	0,05	0,57	0,85	0,35	0,74	0,18	0,18	0,51	0,86	0,42	0,65
1994	0,07	0,07	0,40	0,84	0,22	0,86	0,19	0,20	0,44	0,86	0,37	0,66
1995	0,06	0,06	0,39	0,79	0,24	0,88	0,19	0,18	0,46	0,82	0,37	0,49
1996	0,11	0,16	0,47	0,83	0,27	0,41	0,24	0,30	0,50	0,85	0,39	0,55
1997	0,11	0,15	0,51	0,79	0,31	0,55	0,25	0,29	0,53	0,82	0,41	0,55
1998	0,11	0,15	0,63	0,84	0,33	0,52	0,25	0,29	0,57	0,84	0,41	0,54
1999	0,12	0,17	0,66	0,78	0,26	0,51	0,26	0,31	0,59	0,81	0,39	0,48
2000	0,12	0,18	0,48	0,80	0,29	0,45	0,28	0,31	0,51	0,82	0,40	0,61
2001	0,11	0,14	0,49	0,81	0,29	0,71	0,25	0,29	0,52	0,81	0,40	0,56
2002	0,13	0,17	0,41	0,72	0,32	0,58	0,27	0,31	0,48	0,75	0,41	0,58
2003	0,11	0,12	0,45	0,77	0,33	0,62	0,26	0,27	0,49	0,77	0,42	0,48
2004	0,15	0,21	0,46	0,80	0,29	0,42	0,28	0,34	0,47	0,78	0,38	0,56
2005	0,11	0,13	0,42	0,78	0,29	0,58	0,25	0,27	0,46	0,75	0,25	0,46
2006	0,12	0,15	0,44	0,76	0,28	0,39	0,26	0,30	0,47	0,74	0,39	0,44
2007	0,12	0,14	0,35	0,67	0,26	0,36	0,26	0,29	0,45	0,70	0,38	0,47
2008	0,11	0,15	0,34	0,70	0,30	0,41	0,24	0,29	0,43	0,70	0,40	0,48
2009	0,10	0,13	0,32	0,68	0,29	0,45	0,23	0,27	0,41	0,68	0,40	0,45
2010	0,10	0,15	0,29	0,67	0,29	0,37	0,24	0,29	0,40	0,68	0,40	0,49

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Mientras que el Theil de los ingresos totales per cápita fluctúa entre el 0.11 y el 0.10, con un máximo de 0.15 en 2004, y el Gini varía entre el 0.17 y el 0.28, el de los ingresos corrientes está por encima de los totales desde 1995, con una diferencia promedio de 0.06, corriendo prácticamente en paralelo en el subperiodo 1995-2010.

En concordancia con la información de la tabla anterior y en relación con los ingresos propios, los dos coeficientes para todo el período indican una tendencia descendente, de lo que se deduce una disminución de las diferencias o de las desigualdades de ingresos fiscales en términos per cápita intermunicipales. Apesar de la irregularidad que presenta el índice de los ingresos

tributarios per cápita hasta 1999, en adelante la desigualdad se reduce de 0,66 a 0,29, es decir una disminución de 37 puntos en diez años. Situación similar se constata con el Gini que pasa de 0.59 de 1999 a 0.29 en el 2010, es decir una reducción de 30 puntos, que en términos de equidad resultan muy significativos.

El índice de Theil para los ingresos per cápita de industria y comercio (ICA), es el que revela el nivel más alto de desigualdad. En el primer quinquenio del período de análisis, aumenta de 0,74 a 0,90 en 1990, y en adelante la tendencia es descendente hasta llegar al 0,67 en el último año, con una reducción de 23 puntos. Es de aclarar que en los primeros

años del período de análisis el número de municipios que recaudaba el ICA corresponde solo a la mitad, aumentando alrededor de cien en 1990, y después del año 2000, prácticamente todos empiezan a recaudar dicho impuesto.

Igual ocurre al hacer el análisis de la evolución seguida por el coeficiente de Gini para esta variable que aumenta de 0.73 a 0.88 en 1990, año a partir del cual se denota la tendencia descendente, por arriba de 0.80 durante la década de los noventa hasta llegar al 0.68, es decir una reducción de 20 puntos durante veinte años, que en términos de inequidad resultan importantes aunque se mantienen en niveles muy altos.

Tabla 2. Municipios de Boyacá. Gini de los ingresos fiscales.

	1985-2010	1985-1995	1996-2010
Totales	0.31	0.10	0.36
Corrientes	0.21	0.12	0.36
Tributarios	0.77	0.85	0.74
ICA	0.92	0.95	0.91
Predial	0.69	0.49	0.73
No Tributarios	0.50	0.47	0.72

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

La tabla anterior muestra la tendencia de dicho indicador aplicado a la media por períodos. En los ingresos totales y corrientes, la desigualdad se incrementa después de 1995, cuando aumenta el volumen de recursos transferidos, lo que induce a pensar que las transferencias, en vez de contribuir a la reducción de la inequidad, la intensificaron. El Gini del ICA

se reduce el 4 % en el segundo período incidiendo sobre los ingresos tributarios per cápita que se reducen un 9 %, los demás aumentan en un porcentaje importante.

La evolución de los dos indicadores obtenidos, a lo largo del período considerado, también se puede observar en las Figuras 1 y 2, y en ellas se aprecia

mejor la tendencia descendente en todas las variables relacionadas con los ingresos propios (tributarios- ICA y predial y no tributarios) y, en consecuencia, en una primera instancia, se podría concluir, que

por lo menos en términos de los ingresos fiscales per cápita propios, hay convergencia, es decir que las desigualdades fiscales tienden a reducirse.

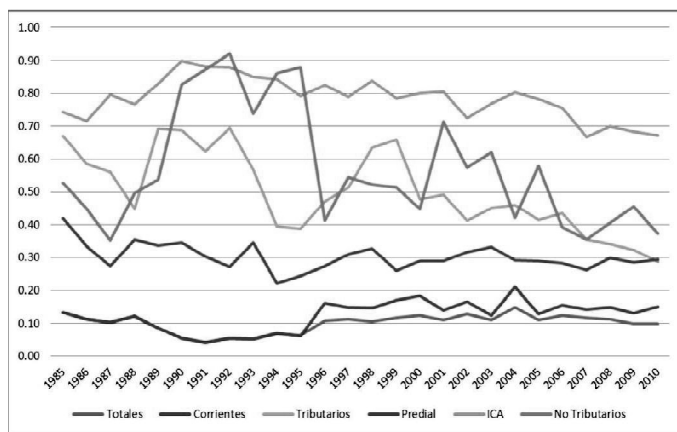


Figura 1. Municipios de Boyacá. Índice de Theil ingresos fiscales.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

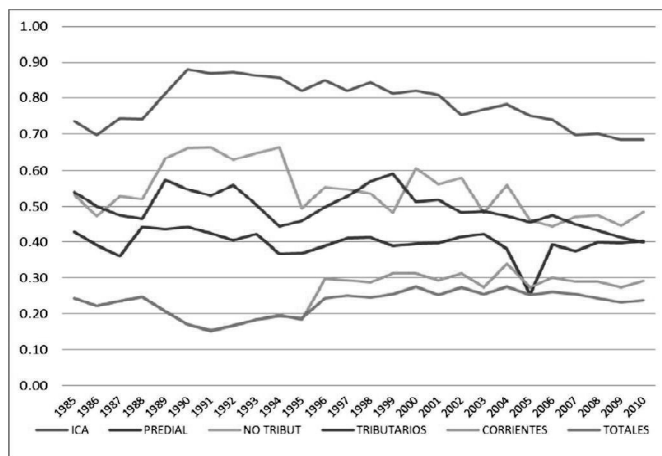


Figura 2. Municipios de Boyacá. GINI de ingresos fiscales.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

En cuanto al predial per cápita se refiere, se presenta una irregularidad en términos de niveles de desigualdad medida a través de los dos indicadores. Mientras el índice de Theil se ubicó alrededor del 0.30, el coeficiente de Gini fluctuó entre el 0.37 y el 0.44.

Si se mantiene la hipótesis planteada inicialmente respecto a la posibilidad técnica de tomar el ICA y el predial como variables proxy de los ingresos municipales, y se acepta que estos ingresos per cápita se pueden utilizar como una aproximación para calcular las desigualdades entre los municipios de Boyacá, entonces, de acuerdo con el comportamiento de los indicadores mencionados, se puede decir que el ejercicio es útil para concluir que los grados de inequidad entre los municipios boyacenses se han reducido. Sin embargo, estos resultados deberán tomarse con cierta precaución, pues la reducción no implica mejoría en las condiciones económicas de los municipios de menor desarrollo, y más bien la reducción de la inequidad es consecuencia del esfuerzo fiscal realizado por todas las administraciones municipales¹⁴.

En general, la tasa de crecimiento promedio de los ingresos tributarios per cápita de los municipios del departamento fue de 28,2 para el periodo, para una media anual de 1,13 % y solo treinta

municipios tuvieron tasas de crecimiento por encima de la media entre los que se destacan Pisba, Paya, Tenza y Tópaga con tasas de 276.4 %, 165.1 %, 99.5 y 96.7 % respectivamente.

Comportamiento de la desigualdad de los ingresos fiscales medida con la desviación estándar de los logaritmos (DEL) o convergencia sigma (σ)

La convergencia sigma (σ) medida a través de la desviación estándar de los logaritmos (DEL) de las variables analizadas, es una medida de dispersión que indica el grado de desigualdad existente entre distintos individuos, en nuestro caso entre los municipios del departamento de Boyacá. Si la dispersión de la variable analizada entre los miembros de una población, tiende a reducirse en el tiempo, entonces se presenta la convergencia sigma. En el supuesto de igualdad plena en la distribución de la variable per cápita analizada entre los municipios o provincias considerados, la desviación estándar sería cero. Por el contrario, a mayor desigualdad, le corresponde una mayor desviación estándar, expresada en puntos porcentuales.

Tanto en la Tabla 3 como en las Figuras 3 y 3^a, se presentan los resultados obtenidos para la desviación estándar del logaritmo, de los ingresos fiscales per cápita que se han venido considerando.

¹⁴ Las tasas de crecimiento de todos los ingresos propios (Predial, ICA, sobretasa a la gasolina y otros), lo mismo que la de los ingresos no tributarios son significativas, desmintiendo a quienes consideran que las transferencias incidieron en el aumento de la pereza fiscal (Núñez, 2005, p. 8).

Tabla 3. Municipios de Boyacá. Desviación estándar de los logaritmos (DEL) o convergencia sigma (σ).

	Totales	Corrientes	Tributarios	Predial	ICA	No Tributarios
1985	0,49	0,49	1,00	0,79	1,77	1,34
1986	0,39	0,39	0,89	0,71	1,50	1,02
1987	0,44	0,44	0,84	0,65	1,60	1,10
1988	0,43	0,43	0,87	0,89	1,76	1,09
1989	0,38	0,38	1,19	0,93	2,19	1,67
1990	0,31	0,31	1,11	0,99	3,18	1,97
1991	0,29	0,29	1,11	1,02	3,37	1,93
1992	0,33	0,33	1,13	0,88	3,36	1,99
1993	0,34	0,33	0,98	0,87	3,23	1,94
1994	0,35	0,35	0,86	0,81	3,22	1,93
1995	0,34	0,34	0,91	0,80	2,87	1,43
1996	0,59	0,68	1,01	0,83	3,35	1,51
1997	0,50	0,63	1,14	0,88	3,30	1,68
1998	0,48	0,55	1,20	0,88	2,95	1,90
1999	0,59	0,63	1,31	0,85	2,88	1,56
2000	0,51	0,57	1,07	0,83	2,72	1,82
2001	0,45	0,53	1,14	0,84	2,37	1,53
2002	0,50	0,59	1,06	0,87	2,12	1,90
2003	0,45	0,50	1,03	0,95	2,13	1,23
2004	0,49	0,68	0,89	0,78	2,12	1,30
2005	0,45	0,49	0,85	0,78	1,75	0,95
2006	0,46	0,54	0,89	0,79	1,82	0,96
2007	0,45	0,52	0,88	0,79	1,63	1,02
2008	0,44	0,51	0,83	0,85	1,54	1,05
2009	0,41	0,44	0,80	0,82	1,43	0,97
2010	0,42	0,49	0,77	0,93	1,54	1,04

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

En ellos se puede evidenciar que la trayectoria que describen las cifras que miden la inequidad en todos los ingresos per cápita estimados, señala la misma tendencia de la calculada con los índices de Theil y Gini. Igualmente se muestran tres períodos diferentes: en los primeros años es descendente, en una segunda etapa la inequidad se profundiza y a partir de 1995 la tendencia es descendente. El índice que

muestra las mayores disparidades es el del ICA, que en algunos casos supera el 300 %.

Las desigualdades intermunicipales, tanto en el ICA, como en los impuestos no tributarios per cápita, tienden a disminuir desde 1991 cuando alcanza el máximo del 3.37 al 1.54 en el primero y del 1.99 al 0.94 en el segundo aunque con irregularidades. Algo similar

acontece con los ingresos totales y los corrientes per cápita, que denotan una reducción de cerca del 20 % en los dos primeros y del 54 % en el segundo.

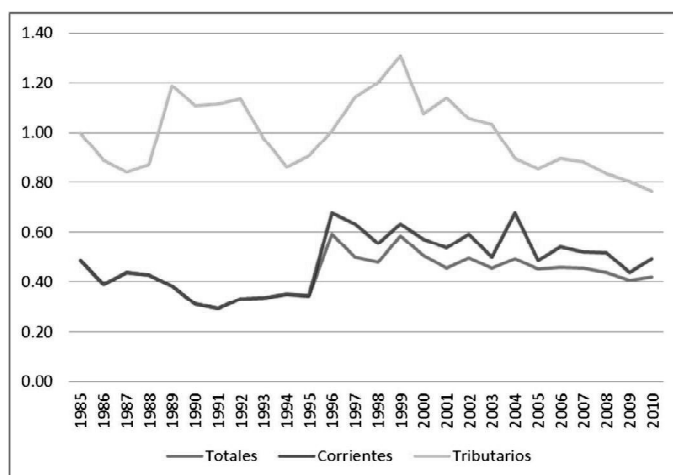


Figura 3. Municipios de Boyacá. Convergencia Sigma para ingresos fiscales.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

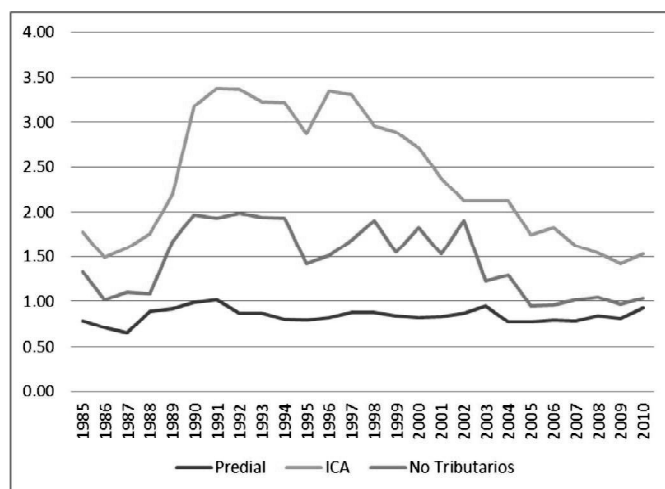


Figura 3a. Municipios de Boyacá. Convergencia Sigma para ingresos fiscales.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

La inequidad que se registró en el ingreso predial per cápita presenta dos comportamientos. Los primeros tres años se reduce, pero a partir de 1988 se revierte hasta alcanzar un máximo de 1.02 en 1991; de ahí en adelante y hasta el 2010 se mantiene en un promedio de 0.84, con una pequeña reducción que la situó por debajo del 80 % del 2004 al 2007.

Por lo mostrado en los tres indicadores, se puede concluir que la inequidad en el ingreso *predial* per cápita se mantiene en los mismos niveles durante todo el período con algunos altibajos.

Las diferencias en relación con los ingresos totales per cápita se modifican levemente entre 1989 y 1995, pero en el resto del período continúan con el nivel de desigualdad con el que iniciaron. Los ingresos corrientes per cápita presentan el mismo comportamiento de los ingresos totales con diferencias ínfimas en algunos años. En todo caso, el nivel de desigualdad medido por este indicador es más alto que los anteriores (Theil y GINI), sin embargo muestran la misma tendencia en cuanto al comportamiento de la desigualdad a lo largo del tiempo, es decir, que esta no se modifica.

Al verificar el comportamiento de la estructura de ingresos desde el 2000 hasta el 2010, se encuentra que los ingresos de un poco más de las tres cuartas partes de los municipios de Boyacá (94 de los 123), dependieron en

promedio en más del 70 % de las transferencias de la nación, la mitad dependía en más del 80 % y 10 en más del 90 %.

Diez de las ciudades cabecera de provincia, tuvieron ingresos por transferencias inferiores al 60 %. De ellas, Puerto Boyacá, con el 36.17 % en promedio, es la que menos depende de las transferencias, le siguen en su orden Tunja (46.3 %), Chiquinquirá (46.6 %), Villa de Leyva (52.21 %), Miraflores (55.83 %), Guateque (56.5 %), Garagoa (56.73 %), Sogamoso (57.04 %), Duitama (59.88 %) y Moniquirá (63.43 %). A las anteriores debe agregarse Nobsa (24.41 %), Paipa (35.3 %), Tibasosa (42.98 %) y Tuta (52.48 %), ubicadas en el llamado corredor industrial de Boyacá.

Como se sabe, los ingresos corrientes se obtienen de sumar los ingresos tributarios, los no tributarios y las transferencias, en tanto que los ingresos totales corresponden a la adición de los ingresos corrientes con los de capital. Las anteriores cifras indican por qué la transferencia de recursos del nivel central, juega un papel importante en la reducción de los niveles de inequidad medida a través de los tres indicadores, hecho que se constata en el menor nivel de inequidad tanto de los ingresos totales como de los corrientes per cápita, en relación con los niveles correspondientes a los ingresos propios.

Desigualdad intra provincial e interprovincial

Esta parte del análisis se divide en tres acápite: en el primero se muestran las diferencias en cuanto a ingresos fiscales per cápita teniendo en cuenta los promedios del período. A continuación se indican las diferencias de algunos indicadores de bienestar como el NBI, el porcentaje de población considerado pobre y el Gini de gastos¹⁵ y, en último término, se presentan los resultados calculados para el Theil inter e intra provincias.

Diferencias en los ingresos tributarios per cápita municipales

La clasificación de los municipios de Boyacá teniendo en cuenta el promedio de los ingresos fiscales per cápita para el período 1985-2010, se relaciona en el Anexo 1. En él también se registran las diferencias de ingresos entre los municipios, expresadas en el número de veces que representa cada ingreso en relación con el que aparece clasificado en primer lugar. Allí se aprecia que los ingresos totales de Santa Rosa de Viterbo, Chiquinquirá, y Ráquira, que aparecen en el último lugar, son 5,9 veces el ingreso per cápita de los primeros: Busbanzá y Pisba. Igualmente, que los municipios que se ubican en los primeros lugares, corresponden a aquellos en los que se registran los mayores índices de INB,

pobreza y Gini de gastos, con lo cual se deduce que las transferencias del nivel central les permite aparecer en los primeros lugares en el ingreso total per cápita.

No ocurre lo mismo con el ingreso tributario per cápita promedio, pues la diferencia entre el primero (Nobsa) y el último (Úmbita) es de 41,9 veces, producto de las inmensas disparidades en el ingreso per cápita del ICA, rubro en el que Nobsa, que es el primero, representó 538 veces el ingreso medio de Úmbita, que es el último. En este ingreso se presenta la mayor asimetría, a tal punto que el ingreso medio per cápita durante el período considerado de municipios como Tunja, fue 6,7 veces inferior al de Nobsa, Duitama 9.5 veces y Sogamoso casi 10 veces.

Las disparidades en el ingreso predial per cápita y en los no tributarios también son importantes. El predial per cápita de San Miguel de Sema representa 61 veces el de Quípama, que es el último, mientras que el no tributario de Paipa fue 20,6 veces el de San Pablo de Borbur.

Inequidad intermunicipal medida por el NBI, el porcentaje de población pobre y el Gini de gastos

La evolución de la equidad entre los habitantes de los municipios del

¹⁵ Los porcentajes de INB y de pobreza fueron tomados del DNP, mientras que el Gini de gastos fue tomado del Anexo 5: Indicadores por municipio en Fernández M, Hernández C, Ibáñez M y Jaramillo, C. (2009).

departamento, también se puede examinar a través del análisis de algunos indicadores de bienestar, medidos en 1993 y en el 2005, los cuales se registran en el Anexo 2. Allí se advierte que en 32 municipios aumentó el INB, en 6 municipios se incrementó la pobreza, 3 de los cuales hacen parte de la provincia de Occidente y solamente en dos municipios se incrementó el GINI de gastos. El municipio de Güicán fue el único en el que los tres indicadores empeoraron de 1993 a 2005. En términos generales, estos indicadores evidencian una mejoría relativa en el bienestar de los habitantes de los municipios de Boyacá, al igual que en la equidad en términos de gasto.

Las cifras del NBI para 2005, presentan diferencias considerables entre los municipios, pues mientras Paipa registró 18.07 %, Chiquinquirá (17.87 %), Santa Rosa de Viterbo (17.14 %), Tibasosa (16.18 %), Nobsa (13.54 %), Tunja (12.01 %), Sogamoso (11.60 %) y Duitama

(8.99 %), del otro lado se encuentran municipios como Paya con 82.42 %, Chita (81.22 %), Pisba (80.77 %), Covarachía (79.65 %), Jericó (74 %), Socotá (72.35 %) y Labranza Grande con el 70.15 %.

Los promedios simples generalmente ocultan situaciones en las que los indicadores pueden calificarse como graves. Es el caso del indicador que muestra el porcentaje de población pobre en los municipios boyacenses. En promedio, este porcentaje bajó del 63.81 % en 1993 al 49.23 % en el 2005, es decir 14.58 puntos, acercándose a los promedios nacionales de 43 % y del 41 % en los mismos años. En el Tabla 4 se muestra el porcentaje de población considerado como pobre entre los primeros diez y los últimos diez municipios boyacenses y la posición que ocupan al ordenarlos de mayor a menor. En 1993, la diferencia entre el de menor proporción de población pobre y el de mayor porcentaje era de 45 puntos, con una leve reducción de 3 puntos porcentuales en el 2005.

Tabla 4. Municipios de Boyacá. Porcentaje de población en condiciones de pobreza.

1993			2005		
Lugar	Municipio	% Pobreza	Lugar	Municipio	% Pobreza
1	Chíquiza	82,0	1	Pisba	69,0
2	Chivatá	80,0	2	Güicán	64,0
3	Soracá	79,0	3	Corrales	64,0
4	Boavita	79,0	4	Paya	63,0
5	Paya	77,0	5	Pauna	63,0
6	San José de Pare	77,0	6	Labranzagrande	63,0
7	Chita	76,0	7	Otanche	63,0
8	Beteitiva	76,0	8	Chita	61,0
9	Motavita	76,0	9	Quípama	60,0
10	Socotá	76,0	10	Maripí	59,0
114	Puerto Boyacá	50,0	114	Belén	40,0
115	Villa de Leyva	50,0	115	Tibasosa	37,0
116	Santa María	49,0	116	Villa de Leyva	37,0
117	Santa Rosa de Viterbo	48,0	117	Santa Rosa de Viterbo	36,0
118	Chiquinquirá	47,0	118	Paipa	36,0
119	Duitama	41,0	119	Chiquinquirá	34,0
120	Berbeo	40,0	120	Sogamoso	32,0
121	Sogamoso	39,0	121	Duitama	28,0
122	Tunja	39,0	122	Nobsa	27,0
123	Nobsa	37,0	123	Tunja	27,0
Promedio Municipios de Boyacá		63,8			49,2
Promedio Nacional		43,0			41,0

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

En la parte superior de la Tabla 4 se observa claramente que los mayores índices de pobreza se registran en municipios que tradicionalmente se han reconocido como de menor desarrollo relativo, en tanto que en la parte inferior se relacionan los de mayor desarrollo. Paya, Chita, Gachantivá y Boyacá-Boyacá, son los únicos municipios en los que la situación no cambió entre 1993 y el 2005.

En 1993, en solo cinco de los 123 municipios del departamento, el porcentaje de pobreza estaba por debajo de la media nacional (Duitama: 41 %, Berbeo con 40 %, Sogamoso y Tunja con 39 % y Nobsa con 37 %), para el 2005 aumentó a once, y en ellos se concentraba el 42,2 % de la población del departamento (529.548), es decir que de las 527.742 personas que estaban catalogadas como pobres (42,02 % de la población total del departamento),

365.862 corresponde a los municipios que están por debajo de la media nacional.

El bienestar de los habitantes boyacenses a nivel de provincia medido a través de los mismos indicadores se sintetiza en el Tabla 5. En cuanto al NBI las provincias

de centro, Sugamuxi, Tundama y Puerto Boyacá, en las que se reconoce un mayor nivel de crecimiento económico, las tasas de población con necesidades básicas insatisfechas son relativamente bajas, mientras que en Cubará y la Libertad supera el 75 % de la población.

Tabla 5. Provincias de Boyacá. Promedios de algunos indicadores de bienestar.

Provincia	% Personas en NBI		% pobreza		Gini de gastos	
	1993	2005	1993	2005	1993	2005
Centro	42,78	40,71	70,33	48,07	0,47	0,40
Gutiérrez	53,99	59,03	66,17	51,00	0,46	0,44
La Libertad	76,97	68,74	65,00	62,50	0,46	0,43
Lengupá	51,40	35,41	56,17	50,33	0,47	0,42
Márquez	47,27	39,77	70,00	50,10	0,46	0,41
Neira	41,92	32,89	55,67	47,83	0,46	0,42
Norte	56,74	55,55	65,11	48,89	0,46	0,43
Occidente	54,94	42,55	61,80	54,00	0,49	0,42
Oriente	37,23	36,71	61,88	47,25	0,45	0,42
Ricaurte	49,88	42,65	63,92	49,54	0,48	0,43
Sugamuxi	36,04	34,06	61,62	44,46	0,45	0,41
Tundama	38,13	31,11	58,89	42,89	0,46	0,41
Valderrama	54,21	55,40	69,71	50,71	0,46	0,41
Zona manejo especiales	39,28	39,31	50,00	45,00	0,45	0,42
Distrito Fronterizo	78,41	58,46	58,00	52,00	0,47	0,48
Promedio	52,66	46,89	69,86	54,04	0,51	0,46

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Para el año 2005, las provincias de Gutiérrez y Valderrama en vez de mejorar empeoraron, ya que el número de personas con NBI aumentó un 5,4 % y el 1,19 % respectivamente.

El porcentaje de población en línea de pobreza entre los dos censos, se redujo en todas las provincias del departamento, en un rango amplio que va del 5 % en Puerto Boyacá, al 22.27 % en la del Centro, para un promedio del 12.65 %,

que resulta importante en términos de equidad. Por subregiones se evidencian diferencias hasta de 20 puntos entre el valor mínimo (43 % en la del Tundama) y el máximo (el 62.5 % en La Libertad), la más alejada de los centros de mercadeo y con fuertes problemas de vías de comunicación.

El Gini de gastos a nivel de provincias se redujo, aunque levemente, con excepción de Cubará.

Theil intra e interprovincias de Boyacá

Para medir el grado de desigualdad entre las provincias del departamento, se empleó el índice de Theil, el cual permite

calcular, además de la inequidad entre los municipios, la iniquidad entre las diferentes provincias.

Tabla 6. Municipios de Boyacá. Índices de Theil de los ingresos fiscales.

Intra provincia	Ingresos totales		Tributarios		Predial		ICA	
	Inter provincia	Intra provincia	Inter provincia	Intra provincia	Inter provincia	Intra provincia	Inter provincia	Intra provincia
1985	0,11	0,02	0,47	0,20	0,30	0,12	0,63	0,31
1986	0,10	0,02	0,42	0,17	0,24	0,09	0,60	0,29
1987	0,09	0,02	0,42	0,14	0,19	0,08	0,66	0,41
1988	0,10	0,02	0,33	0,11	0,25	0,10	0,66	0,31
1989	0,08	0,01	0,51	0,18	0,21	0,13	0,74	0,35
1990	0,05	0,01	0,49	0,20	0,21	0,14	0,80	0,49
1991	0,03	0,01	0,45	0,17	0,21	0,09	0,78	0,47
1992	0,05	0,01	0,52	0,18	0,19	0,09	0,75	0,51
1993	0,04	0,01	0,41	0,16	0,25	0,09	0,72	0,46
1994	0,06	0,01	0,28	0,12	0,16	0,06	0,71	0,46
1995	0,06	0,00	0,28	0,11	0,18	0,07	0,64	0,42
1996	0,08	0,02	0,32	0,15	0,21	0,06	0,68	0,46
1997	0,08	0,03	0,33	0,18	0,23	0,07	0,60	0,47
1998	0,09	0,02	0,36	0,28	0,25	0,07	0,65	0,54
1999	0,10	0,02	0,39	0,27	0,22	0,05	0,62	0,43
2000	0,10	0,03	0,36	0,11	0,23	0,06	0,65	0,44
2001	0,09	0,02	0,36	0,13	0,23	0,06	0,63	0,47
2002	0,10	0,03	0,31	0,10	0,26	0,06	0,57	0,36
2003	0,09	0,02	0,35	0,10	0,27	0,07	0,64	0,36
2004	0,11	0,04	0,37	0,09	0,24	0,05	0,69	0,36
2005	0,09	0,03	0,33	0,09	0,24	0,05	0,66	0,35
2006	0,09	0,03	0,33	0,11	0,23	0,06	0,63	0,34
2007	0,09	0,03	0,25	0,10	0,21	0,05	0,54	0,28
2008	0,08	0,03	0,26	0,09	0,24	0,06	0,57	0,30
2009	0,07	0,03	0,24	0,09	0,23	0,06	0,53	0,32
2010	0,06	0,04	0,21	0,07	0,23	0,06	0,51	0,34

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Los resultados obtenidos al calcular el coeficiente de Theil (Tabla 6), permiten ver que la aportación intraprovincia a la desigualdad en Boyacá en el período de 1985 a 2010, para los ingresos totales per

cápita, se puede dividir en tres sub períodos: el primero va de 1985 a 1991, en el que la tendencia es hacia la reducción de las asimetrías entre los municipios que integran las provincias,

bajando del 0.11 al 0.03. A partir de 1992 la tendencia se revierte hasta el 2004 cuando alcanza el mismo nivel de 1985. En adelante vuelve a disminuir hasta llegar al 0.06. En cambio las diferencias interprovincia oscilan entre el 1 % y el 4%, lo que indica que la disparidad se presenta entre municipios, no entre provincias.

Las diferencias se presentan en el interior de las provincias de Centro, Sugamuxi, Occidente, Ricaurte y Tundama, en las que se localizan los municipios que concentran el mayor número de población y la presencia de economías de aglomeración, que les permite percibir ingresos propios más altos.

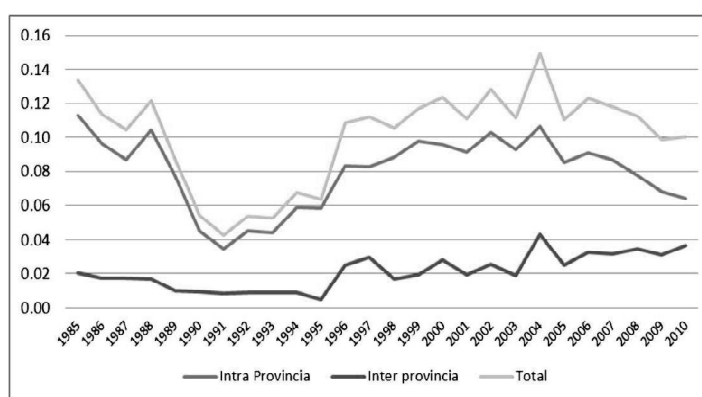


Figura 4. Índice de Theil. Ingresos totales per cápita municipios de Boyacá.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

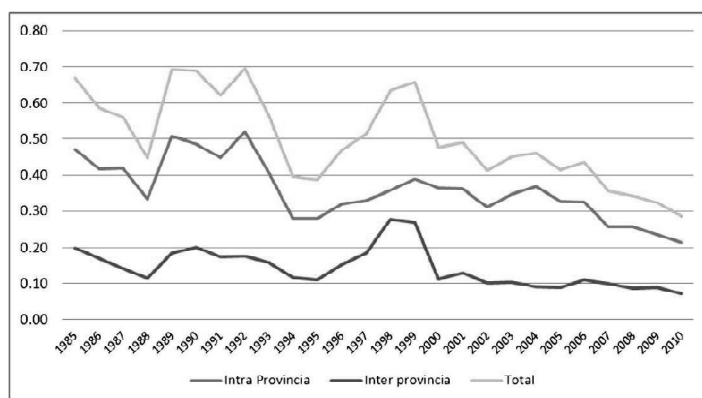


Figura 5. Municipios de Boyacá. Índice de Theil de los ingresos tributarios per cápita.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

El nivel de la desigualdad en el interior de cada provincia se puede constatar en el Anexo 3, en el que se aprecia una reducción de la proporción de la desigualdad de las citadas provincias, y un aumento de la inequidad dentro de provincias como La Libertad, Oriente y Valderrama.

En el campo de ingresos tributarios per cápita, alrededor del 72 % de la desigualdad entre los municipios de Boyacá se explica por la inequidad en el interior de las provincias y de estas, de nuevo, las de Centro, Sugamuxi, Occidente, Ricaurte y Tundama explican, en promedio, más del 80 % de la desigualdad dentro de ellas (Anexo 4); mientras que el componente interprovincial fue del 28 %, con un índice que fluctúa entre 0.20 y el 0.10, en todo caso como se aprecia en la Figura 5 y en la Tabla 7, la tendencia para los dos componentes de desigualdad es convergente.

En la Figura 6 se muestra el comportamiento del índice de Theil del predial per cápita y la participación de la desigualdad intra e interprovincias. La línea azul revela la mayor contribución de la desigualdad dentro de las provincias a la desigualdad total y describe la evolución de la desigualdad en el interior de las provincias a lo largo del período. En la primera parte, la tendencia es descendente aunque irregular hasta 1994, de 1995 a 2003 la inequidad en el interior de las provincias se amplía hasta alcanzar el 0.27, y en el último período se reduce un 3 %. La desigualdad interprovincial representada por la línea roja se mantiene entre el 5 y el 7 %.

Las diferencias en términos de inequidad para este impuesto son notorias, ya que solo 6 de las 15 provincias responden por el 81,4 % de la desigualdad intraprovincias: Occidente con el 34,1 %, Sugamuxi con el 17.7%, Ricaurte con el 11.3 %, Centro con el 10.8 %, Tundama con el 7.5 % y Oriente con el 3.2 % (Anexo 5).

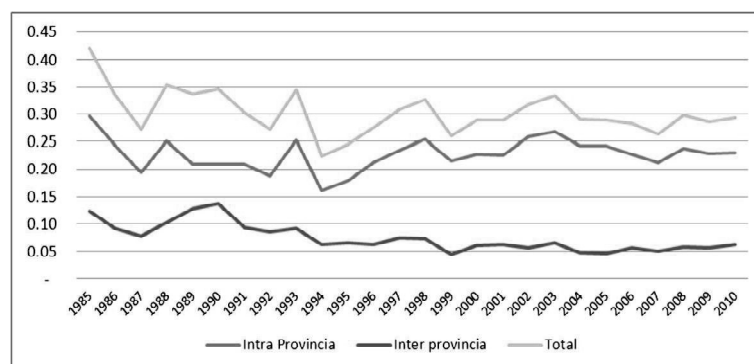


Figura 6. Municipios de Boyacá. Índice de Theil del ingreso predial per cápita.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

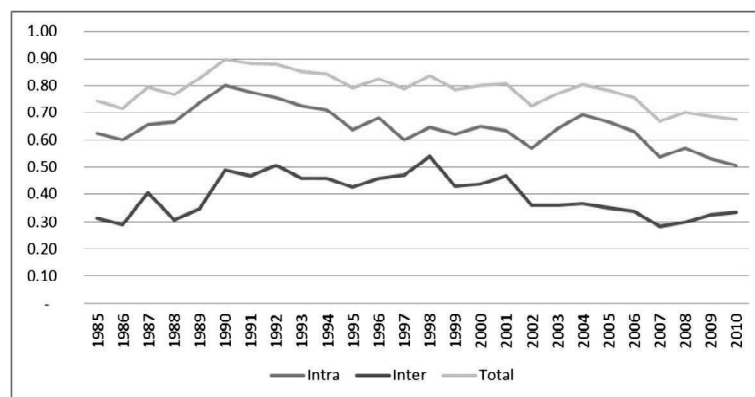


Figura 7. Municipios de Boyacá. Índice de Theil de industria y comercio.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Al calcular la participación de las desigualdades interregionales en las desigualdades totales, para los ingresos de industria y comercio per cápita se tiene que, en promedio, el 83 % de la desigualdad total entre los municipios de Boyacá, corresponde a la desigualdad que se presenta en el interior de las provincias. De nuevo, las asimetrías que tienen lugar en el interior de las provincias de Sugamuxi, Centro y Tundama explican un porcentaje considerable de la desigualdad intraprovincial, fundamentalmente por la diferencia en los ingresos del ICA que perciben los municipios de Nobsa y Tibasosa en la provincia de Sugamuxi y Tuta en la provincia del Centro.

Al excluir los municipios de Nobsa y Tuta en el análisis del comportamiento de la desigualdad del ICA per cápita intraprovincia, se observa que esta disminuye ostensiblemente, en relación

con la asimetría en presencia de los municipios mencionados. No obstante, esto no ocurre a lo largo del período de análisis sino que se denotan tres subperíodos: el primero va desde 1985 hasta 1995, la inequidad es en promedio un 22 % menor. De 1996 al 2002, las diferencias se reducen significativamente por el pago del ICA que realiza la empresa *AES Chivor CIA & CSA ESP* a los municipios del área de influencia. Desde el 2003 nuevamente se amplían las diferencias, a pesar de que la tendencia es descendente para las dos líneas, con una discrepancia del 14 % (Tabla 7 y Figura 8). En todo caso, la inequidad es en promedio del 17 %, con lo que se resalta la incidencia sobre el indicador total intraprovincia al incluir los municipios de Nobsa y Tuta.

La inequidad interprovincial se reduce del 40 % al 20 % en los primeros seis años,

pero en adelante la tendencia es claramente creciente para ubicarse en el 49 %, lo cual coincide con el resultado obtenido a través de la convergencia sigma (σ).

Por otra parte, en la construcción del índice de Theil y de acuerdo con Lora (2008, p. 50), dado que "...el término mide la desviación relativa del ingreso del individuo con respecto al promedio. Su logaritmo, por consiguiente, es

negativo para los individuos con ingresos por debajo del promedio y positivo para los demás", se encontró que al iniciar el período, el 80 % de los municipios (94) se situaba por debajo de la media de los ingresos tributarios per cápita, y solo 24 la rebasaban, no obstante la situación cambia al final ya que termina con 40 en el penúltimo año, y 38 en el 2010, hecho que indicaría la reducción de la dispersión en dichos ingresos.

Tabla 7. Theil del ICA intra provincia sin y con Nobsa y Tuta.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Intra sin	0,45	0,40	0,40	0,42	0,41	0,54	0,55	0,56	0,57	0,53	0,46	0,48	0,52	0,60	0,57	0,59	0,62	0,52	0,50	0,49	0,45	0,40	0,39	0,37	0,38	0,37
Intra con	0,63	0,60	0,66	0,66	0,74	0,80	0,78	0,75	0,72	0,71	0,64	0,68	0,60	0,65	0,62	0,65	0,63	0,57	0,64	0,69	0,66	0,63	0,54	0,57	0,53	0,51
Diferencia	0,17	0,20	0,26	0,24	0,33	0,26	0,23	0,20	0,15	0,18	0,17	0,19	0,08	0,05	0,05	0,06	0,02	0,05	0,14	0,20	0,21	0,23	0,14	0,21	0,16	0,14
Interprovi	0,37	0,4	0,34	0,34	0,26	0,2	0,22	0,25	0,28	0,29	0,36	0,32	0,4	0,35	0,38	0,35	0,37	0,43	0,36	0,31	0,34	0,37	0,46	0,43	0,47	0,49

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

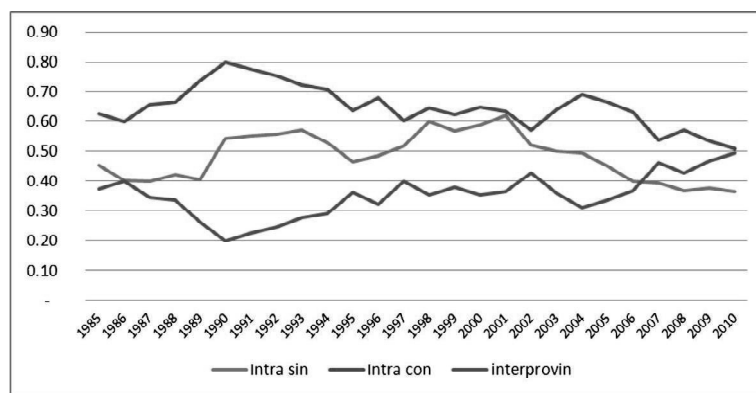


Figura 8. Municipios de Boyacá. Theil del ICA intraprovincia, e interprovincia, sin Nobsa y Tuta.

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos para medir la desigualdad entre los municipios de Boyacá a través de los tres indicadores aplicados para los ingresos totales y corrientes per cápita, demuestran que esta es la menor de todas. Los tres índices son iguales hasta 1995, pero a partir de allí se observa que el de los ingresos corrientes per cápita aumenta en relación con los totales como consecuencia de las desigualdades en los ingresos tributarios. El Theil de los ingresos totales per cápita fluctúa entre el 0.11 y el 0.10, con un máximo de 0.15 en 2004, y el Gini varía entre el 0.17 y el 0.28; la desigualdad de los ingresos corrientes está por encima de los totales desde 1995 con una diferencia promedio de 0.06, corriendo prácticamente en paralelo en el subperiodo 1995–2010. El nivel de desigualdad medido por la convergencia sigma (ó) es más alto que los anteriores (Theil y GINI), sin embargo muestran la misma tendencia en cuanto al comportamiento de la desigualdad a lo largo del tiempo.

La evolución de los tres indicadores obtenidos (Theil, GINI y convergencia sigma), a lo largo del período de tiempo considerado, para los ingresos propios (tributarios- ICA y predial y no tributarios), muestra una tendencia descendente desde la segunda parte de la década de los noventa y, en consecuencia, en una primera instancia, se podría concluir que por lo menos en términos de los ingresos fiscales per

cápita propios, hay convergencia, es decir que las desigualdades fiscales tienden a reducirse.

Dado que las diferencias que se observan entre los índices que miden las desigualdades de los ingresos totales y corrientes per cápita y los que miden la inequidad de los ingresos propios, son considerables, se puede concluir que las transferencias que realiza el nivel central, sí han contribuido a reducir la desigualdad entre los municipios, por lo menos en términos fiscales.

Sin embargo, estos resultados deben tomarse con precaución, pues la reducción no necesariamente implica mejoría en las condiciones económicas de los municipios de menor desarrollo, y más bien es consecuencia del esfuerzo fiscal realizado por todas las administraciones municipales, si se tiene en cuenta que hay un crecimiento importante de todos los ingresos propios (predial, ICA, sobretasa a la gasolina y otros), lo mismo que la de los ingresos no tributarios.

En el ámbito de ingresos tributarios per cápita, alrededor del 72 % de la desigualdad entre los municipios de Boyacá se explica por la inequidad en el interior de las provincias, siendo las de Centro, Sugamuxi, Occidente, Ricaurte y Tundama las que explican, en promedio, más del 80 % de la desigualdad; mientras que el componente interprovincial fue del 28 %, con un índice que fluctúa entre 0.20 y el 0.10, en todo caso la tendencia para

los dos componentes de desigualdad es convergente.

Las diferencias en términos de inequidad para el predial per cápita son notorias, ya que solo 6 de las 15 provincias responden por el 81,4 % de la desigualdad intraprovincias: Occidente con el 34,1 %, Sugamuxi con el 17.7 %, Ricaurte con el 11.3 %, Centro con el 10.8 %, Tundama con el 7.5 % y Oriente con el 3.2 %.

En promedio, el 83 % de la desigualdad total de los ingresos de industria y comercio per cápita, entre los municipios de Boyacá, corresponde a la desigualdad que se presenta en el interior de las provincias. Las asimetrías tienen lugar en el interior de las provincias de Sugamuxi, Centro y Tundama, fundamentalmente por la diferencia en los ingresos del ICA que perciben los municipios de Nobsa y

Tibasosa en la provincia de Sugamuxi y Tuta en la provincia del Centro.

Si se calcula la inequidad del ICA per cápita intraprovincia sin incluir los municipios de Nobsa y Tuta en el análisis, se observa que disminuye ostensiblemente, en relación con la asimetría en presencia de los municipios mencionados. La diferencia en términos de inequidad es en promedio del 17 %, con lo que se resalta la incidencia sobre el indicador total intraprovincia al incluir los referidos municipios.

Finalmente, algunos indicadores de bienestar como el NBI, el porcentaje de población considerado pobre y el Gini de gastos calculados por algunas entidades y autores para los años de 1993 y 2005, presentan disminuciones importantes que corroboran en cierta forma la mejora en los indicadores de equidad.

Referencias

- Bacallao, J. (2007, oct-dic). Indicadores basados en la noción de entropía para la medición de las desigualdades sociales en salud. *Revista cubana de salud pública*, 33(4). Recuperado de: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Betancurt et al. (2002). Observaciones a la Ley del Sistema General de Participaciones. *Revista de la Contraloría General de la República*, CGN, (289), 58-69.
- Bonet, J. (2004). *Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: la experiencia colombiana. Documentos de trabajo sobre economía regional*. Cartagena: Banco de la República. Recuperado de: <http://www.banrep.gov.co/es/publicaciones?keys>
- Bonet, J. & Meisel, A. (2007). Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975 -2000. En E. Rodríguez & L. Vallejo (comp.). *Modelos de desarrollo y economía regional*. (pp. 170-199). Tunja: CENES, UPTC.

- Bonilla, R. (2011, 5 de nov.). Impuestos son la clave para que exista equidad según experto. Recuperado de: <http://www.portafolio.co/economia/>
- CEGA (2006). Ingreso, consumo y ahorro en los departamentos de Colombia, 1975-2000, Vol. 2. En *Sistema simplificado de cuentas departamentales*. Bogotá: s.n.
- Debraj, R. (2000). *Economía del desarrollo* (1 ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION -DNP- (2008). Técnicas para el análisis de la gestión económica y financiera de las entidades territoriales. Grupo de Análisis y Seguimiento a Finanzas Territoriales-GAFT, Bogotá D.C.
- Fernández M, Hernández C, Ibáñez M. & Jaramillo, C. (2009). “Dinámicas departamentales de pobreza en Colombia 1993-2005”. Documento de Trabajo N° 33. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile.
- González, J. (2006). “La pobreza disminuye pero las brechas aumentan”, recuperado de: <http://razonpublica.com/index.php/component/content/article/167-articulos-recientes-/2369-la-pobreza-disminuye-pero-las-brechas-aumentan.html> el 15 de Septiembre de 2012.
- González, J. (2006). *Ética económica y políticas sociales*. Medellín: Corporación Región.
- Lora, E. (2008). *Técnicas de medición económica. Metodología y aplicaciones en Colombia*. (4 ed.). Bogotá: Alfa Omega.
- Márquez, J. (2011). *Disparidad y divergencia económica en centro américa 1950-2008*. San Salvador: Editorial Universidad Francisco Gavidia. Recuperado de: <http://www.ufg.edu.sv/icti/algo.php?x=EB>
- Martínez, A. (2006). “Determinantes del PIB per cápita de los departamentos colombianos 1975-2003” en ARCHIVOS DE ECONOMÍA, Banco de la República.
- Marx, C. (1859). *Contribución a la crítica de la economía política*. M. Kuznetsov (Trad.). México: Editorial Progreso.
- Medina, F. (2001). *Consideraciones sobre el índice de Gini para medir la concentración del ingreso*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/6570/lcl1493e.pdf>
- Musgrave, R. & Musgrave, B. (1992). *Hacienda pública: teórica y aplicada*; Barcelona. Traducción de Corona Ramón, Juan Francisco; Lozano Iruete, José María. Editorial McGraw Hill. 5a edición.

- Núñez, J. (2005). *Diagnóstico básico de la situación de los ingresos por impuestos del orden municipal en Colombia*. Documento CEDE 44. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Núñez, J. & Sánchez, F. (2000). *Geography and economic development in Colombia: a municipal approach*. Working Paper No. 130, Bogotá: CEDE, Facultad de Economía Universidad de los Andes, BID. Recuperado de: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1814677.
- Peña, A. (2004). *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*. TESIS DOCTORAL, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, España. Recuperado de: www.uca.es/publicaciones_publicaciones@uca.es el 03/03/2013.
- Sala-i-Martin, X. (1999). *Apuntes de crecimiento económico*. (2 ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Sen, A. (1992). *Nuevo examen de la desigualdad*. A. Marín (Trad.). Madrid: Alianza.
- Shah, A. (2005). Fiscal federalism and macroeconomic governance: for better or for worse. World Bank Working Paper. USA: WB.
- Thurrow, L. (1973). Toward a definition of economic justice. *The Public Interest*, (31).
- Tiana, A. (2010). *Descentralización y equidad*. Director General del Centro de Altos Estudios Universitarios. Recuperado de: http://www.tarea.org.pe/tarea.php?numero_edicion=75

Anexo 1. Municipios de Boyacá. Relaciones entre diferentes ingresos fiscales per cápita.

Entidad	Total	Entidad	Tributarios	Entidad	ICA	Entidad	Predial	Entidad	No Tributarios
Busbanzá	1,0	Nobsa	1,0	Nobsa	1,0	San Miguel de Sema	1,0	Paipa	1,0
Pisba	1,0	Tuta	1,7	Tuta	1,7	Villa de Leyva	1,7	Campohermoso	1,2
Chivor	1,2	Tibasosa	2,4	Tibasosa	3,3	Nobsa	1,9	Páez	1,3
La Victoria	1,4	Tunja	2,7	Puerto Boyacá	4,5	Tunja	2,0	Santa Sofía	1,4
Paya	1,5	Puerto Boyacá	2,9	Miraflores	4,5	Tibasosa	2,6	Chivor	1,4
Berbeo	1,6	San Miguel de Sema	3,0	Santa María	5,0	Paipa	2,6	Iza	1,6
San Eduardo	1,7	Villa de Leyva	3,0	Tunja	6,9	Oicatá	2,9	Pisba	1,7
Tununguá	1,7	Miraflores	3,3	Macanal	8,4	Sogamoso	3,0	Guateque	1,7
Sativasur	1,7	Santa María	3,4	Paya	8,7	Iza	3,2	Oicatá	1,8
Panqueba	1,8	Paipa	3,5	Paipa	8,8	Chiquinquirá	3,2	Miraflores	1,8
Macanal	1,9	Santa Sofía	3,8	Duitama	9,5	Duitama	3,2	Santa María	1,9
Páez	1,9	Sogamoso	3,8	Sogamoso	9,9	Sotaquirá	3,3	Zetaquirá	1,9
Almeida	2,0	Páez	3,9	San Luis de Gaceno	11,4	Arcabuco	3,4	Villa de Leyva	1,9
Cúitiva	2,0	Duitama	3,9	Corrales	13,9	Santa María	3,6	San Miguel de Sema	2,0
Santa Sofía	2,1	Iza	4,3	Pisba	17,5	Tuta	3,9	Corrales	2,1
Iza	2,1	Chiquinquirá	4,6	Almeida	20,4	Guateque	4,0	Otanche	2,3
Tutasá	2,1	Arcabuco	4,8	Campohermoso	20,7	Saboyá	4,0	Macanal	2,3
Beteitiva	2,1	Guateque	5,2	Chiquinquirá	20,8	Moniquirá	4,2	Puerto Boyacá	2,5
Puerto Boyacá	2,2	Campohermoso	5,4	Paz del Río	21,1	Firavitoba	4,3	Berbeo	2,6
Santa María	2,2	Santana	5,6	Guateque	22,0	Gachantivá	4,3	San Luis de Gaceno	2,6
Campohermoso	2,2	Zetaquirá	5,6	Chivor	24,6	Pachavita	4,4	San Eduardo	2,6
Briceño	2,2	Boyacá	5,7	Villa de Leyva	24,8	Garagoa	4,6	Busbanzá	2,7
Oicatá	2,2	Ventaquemada	5,9	Páez	25,2	Puerto Boyacá	4,7	Sora	2,8
Sora	2,2	San Luis de Gaceno	6,0	Santa Rosa de Viterbo	25,7	Chinavita	4,8	Moniquirá	2,9

Entidad	Total	Entidad	Tribu- tarios	Entidad	ICA	Entidad	Predial	Entidad	No Tri- butarios
Guacamayas	2,3	Jenesano	6,4	Berbeo	26,3	Boyacá	4,8	Toguí	3,0
Pajarito	2,3	Macanal	6,5	Oicatá	27,5	Toguí	5,0	Boyacá	3,1
Corrales	2,3	Samacá	6,8	Busbanzá	28,6	Samacá	5,1	La Uvita	3,1
Nobsa	2,3	Sáchica	7,1	Tununguá	29,3	Santana	5,2	Ramiriquí	3,2
Sativanorte	2,3	Cómbita	7,1	Sativasur	31,0	Tinjacá	5,3	Sativasur	3,2
Gachantivá	2,4	Moniquirá	7,1	San Eduardo	31,3	Sutatenza	5,3	Tunja	3,3
Covarachía	2,4	Cubará	7,2	La Victoria	31,8	Úmbita	5,3	Pachavita	3,3
Tinjacá	2,5	Garagoa	7,3	Pajarito	34,1	La Capilla	5,3	Tenza	3,3
Viracachá	2,5	Oicatá	7,9	Cómbita	34,6	Santa Rosa de Viterbo	5,4	Jenesano	3,4
La Uvita	2,6	Santa Rosa de Viterbo	8,0	Santa Sofía	36,3	Aquitania	5,5	Tuta	3,4
Coper	2,6	Corrales	8,1	Samacá	36,6	Berbeo	5,5	Sáchica	3,5
Rondón	2,7	Paya	8,4	Garagoa	38,9	Tenza	5,6	Nobsa	3,5
Zetaquirá	2,7	Sotaquirá	8,6	Beteitiva	44,2	Toca	5,6	Almeida	3,8
Tuta	2,7	Paz del Río	8,8	Arcabuco	45,9	Sutamarchan	5,6	Chinavita	3,8
San Miguel de Sema	2,7	Chivor	8,8	Ventaquemada	48,3	Jenesano	5,7	Panqueba	3,8
Tipacoque	2,7	Saboyá	8,9	Sáchica	50,3	Viracacha	5,7	Ciénega	3,9
Pachavita	2,7	Sutamarchán	8,9	Coper	50,7	Nuevo Colon	6,2	Chiquinquirá	4,1
Chinavita	2,8	Belén	8,9	Tópaga	51,1	San Jose de Pare	6,2	Garagoa	4,1
Boyacá	2,8	Ramiriquí	9,2	Guacamayas	54,6	Soraca	6,3	Tibaná	4,1
San Mateo	2,8	Tinjacá	9,6	Tota	55,0	Cuitiva	6,3	Paz del Río	4,2
Jerico	2,9	Cucaita	9,6	San Miguel de Sema	55,4	San Luis de Gaceno	6,4	Úmbita	4,3
Jenesano	2,9	Firavitoba	9,8	Iza	55,6	Caldas	6,4	Gachantivá	4,3
El Espino	2,9	Caldas	9,9	Otanche	59,7	Paz Del Rio	6,4	Gameza	4,3
Arcabuco	3,0	Toca	10,0	Sutamarchán	60,0	Siachoque	6,4	Buenavista	4,3
Susacón	3,0	Chinavita	10,3	Zetaquirá	62,1	El Cocuy	6,4	Chiscas	4,4
Miraflores	3,0	Gachantivá	10,3	Muzo	63,4	Cienega	6,6	Muzo	4,4

Entidad	Total	Entidad	Tribu- tarios	Entidad	ICA	Entidad	Predial	Entidad	No Tri- butarios
Labranzagrande	3,0	Tenza	10,4	Sotaquirá	63,9	El Espino	6,8	Paya	4,4
La Capilla	3,0	Busbanzá	10,4	Moniquirá	65,7	Campohermoso	6,8	Tinjacá	4,5
Sáchica	3,1	Berbeo	10,7	Gachantivá	65,9	Turmeque	6,8	Socha	4,6
El Cocuy	3,1	Pachavita	11,0	Santana	68,9	Chiscas	7,0	Soracá	4,7
Otanche	3,1	Aquitania	11,2	Sutatenza	70,3	Corrales	7,1	Tutasá	4,7
Cubará	3,1	Pisba	11,4	Tutasá	72,7	Ramiriquí	7,1	Briceño	4,7
Santana	3,1	Otanche	11,9	Briceño	72,8	Ventaquemada	7,1	Turmeque	4,8
Chiscas	3,1	La Capilla	12,0	Socha	73,5	Santa Sofía	7,3	Pajarito	4,8
Tópaga	3,1	Toguí	12,0	Sora	76,6	San Eduardo	7,4	Chivatá	4,9
Toguí	3,1	Pajarito	12,1	Ramiriquí	78,0	Cubara	7,4	La Capilla	5,0
Paipa	3,2	Almeida	12,1	Jenesano	81,2	Miraflores	7,5	Cubará	5,1
Somondoco	3,2	El Cocuy	12,3	Cuitiva	81,6	Zetaquirá	7,6	Sutamarchán	5,1
Caldas	3,2	San Eduardo	12,4	Cerinza	85,1	Guacamayas	7,6	El Cocuy	5,1
Buenavista	3,2	Sutatenza	12,4	Pesca	87,8	Somondoco	7,6	Tópaga	5,1
Sutatenza	3,3	Cuitiva	13,0	Belén	89,9	Sora	7,7	Viracachá	5,2
Maripí	3,3	Turmequé	13,2	Tenza	91,6	Chitaraque	7,9	Cuitiva	5,2
San Luis de Gaceno	3,3	San José de Pare	13,8	Ciénega	93,4	Belen	8,1	Guayatá	5,2
Chitaraque	3,4	Nuevo Colón	14,1	Pachavita	93,9	La Uvita	8,1	Samacá	5,3
Cucaita	3,4	Soracá	14,1	Boyacá	94,6	Pesca	8,1	El Espino	5,4
Paz del Río	3,4	Úmbita	14,3	Guayatá	95,4	Panqueba	8,3	Beteitiva	5,4
Villa de Leyva	3,5	Viracachá	14,3	Panqueba	95,5	Cerinza	8,5	Somondoco	5,4
Sutamarchán	3,5	Siachoque	14,6	Covarachía	96,8	Combita	8,6	San Mateo	5,5
Ciénega	3,5	Muzo	15,0	Soracá	100,4	Cucaita	8,8	Sutatenza	5,5
Tenza	3,6	Socha	15,0	Somondoco	100,8	Almeida	8,9	Arcabuco	5,6
Tibasosa	3,6	Briceño	15,3	Viracachá	101,2	Chiquiza	9,0	Chiquiza	5,6
Quípama	3,6	Chitaraque	15,3	Quípama	101,3	Macanal	9,1	Siachoque	5,7
Guateque	3,7	Tutasá	15,4	Cubará	102,5	Busbanza	9,1	Duitama	5,7
Gámeza	3,7	Cerinza	15,6	El Cocuy	103,3	Tibana	9,1	Aquitania	5,9
Floresta	3,7	Pesca	15,8	Soatá	103,6	Briceño	9,5	Santana	6,0
Mongua	3,8	Coper	15,8	Chitaraque	106,7	San Mateo	9,6	Tibasosa	6,0

Entidad	Total	Entidad	Tributarios	Entidad	ICA	Entidad	Predial	Entidad	No Tributarios
Soracá	3,8	Sora	16,1	Ráquira	107,9	Sáchica	9,7	Firavitoba	6,1
Tota	3,8	Ciénega	16,1	Gámeza	110,1	Coper	9,7	Belén	6,1
San Jose de Pare	3,8	Somondoco	16,3	Pauna	110,2	Rondon	9,7	Saboyá	6,2
Tunja	3,9	Soatá	16,5	La Capilla	110,6	Tutasa	10,2	Tununguá	6,2
Pauna	3,9	Tibaná	16,5	Sativanorte	110,6	Mongui	10,4	Toca	6,3
Cerinza	3,9	El Espino	17,0	Tinjacá	112,3	Paez	10,6	Cucaita	6,4
Chivatá	4,0	Guacamayas	17,1	Chíquiza	113,7	Guayata	10,8	Santa Rosa de Viterbo	6,4
Chíquiza	4,0	La Victoria	17,3	Nuevo Colón	113,7	Chivor	11,0	Móngua	6,6
Tibaná	4,1	Buenavista	17,7	Jerico	113,9	Motavita	11,0	Guacamayas	6,7
Chita	4,1	La Uvita	18,1	Labranzagrande	118,1	Socha	11,1	Tasco	6,7
Muzo	4,1	Chiscas	18,5	Chivatá	118,7	Sativasur	11,8	Quípama	6,9
Soatá	4,1	Tununguá	18,5	La Uvita	126,3	Chivata	12,1	Sativanorte	7,1
Ramiriquí	4,2	Pauna	19,7	Rondón	130,4	Soata	12,3	Pauna	7,1
Nuevo Colón	4,2	Panqueba	20,3	Aquitania	135,8	Gameza	12,5	Coper	7,2
Socotá	4,2	Tota	20,3	Socotá	136,2	Sativanorte	12,5	Boavita	7,5
Socha	4,3	Beteitiva	20,4	Maripí	136,9	Raquira	12,6	Jerico	7,5
Tasco	4,3	Rondón	20,9	Caldas	136,9	Pajarito	12,7	Caldas	7,7
Siachoque	4,3	Tópaga	21,0	Cucaita	140,1	Susacon	12,7	La Victoria	7,8
Saboyá	4,3	Guayatá	21,0	San Pablo de Borbur	141,7	Tópaga	12,9	Monguí	7,8
Úmbita	4,4	San Mateo	21,2	Saboyá	142,7	Tota	13,1	Nuevo Colón	7,9
Firavitoba	4,4	Sativasur	21,7	Toguí	152,6	Buenavista	13,8	Chitaraque	7,9
Guayatá	4,4	Labranzagrande	22,5	Buenavista	153,1	Mongua	14,0	Tota	8,0
Guicán	4,5	Monguí	23,1	El Espino	153,6	Floresta	14,8	Rondón	8,2
Belén	4,5	Sativanorte	23,1	Chinavita	159,5	Labranzagrande	15,4	Ventaquemada	8,3
Samacá	4,6	Ráquira	25,0	Monguí	160,8	Pauna	15,4	Sogamoso	8,3
Aquitania	4,6	Susacón	25,1	Turmequé	169,7	Covarachia	15,4	Soatá	8,3
Ventaquemada	4,6	Chíquiza	25,3	Tasco	169,9	Tunungua	15,5	San José de Pare	8,3

Entidad	Total	Entidad	Tribu- tarios	Entidad	ICA	Entidad	Predial	Entidad	No Tri- butarios
Duitama	4,6	Motavita	25,7	Tibaná	174,2	Tasco	16,4	Susacón	8,4
Motavita	4,7	Gámeza	26,0	Tipacoque	176,5	Otanche	17,3	Sotaquirá	9,1
Monguí	4,7	Chivatá	27,8	Floresta	179,1	Muzo	17,5	Ráquira	10,3
Sogamoso	4,7	Maripí	30,2	Siachoque	182,7	Guican	17,5	Covarachía	10,4
Boavita	4,7	Tipacoque	32,0	Motavita	184,8	Beteitiva	18,2	Tipacoque	10,4
Garagoa	4,7	Boavita	33,2	Toca	199,9	Tipacoque	20,0	Floresta	12,4
San Pablo de Borbur	4,8	Floresta	33,3	Móngua	210,2	Chita	20,2	Ceranza	12,6
Sotaquirá	4,9	Socotá	34,4	Guicán	216,0	Boavita	21,1	Pesca	13,2
Toca	4,9	Jericó	34,8	Chiscas	216,3	Maripi	22,5	Guicán	13,4
Turmequé	4,9	Mongua	35,1	Susacón	225,0	Jerico	28,2	Cómbita	13,6
Moniquirá	5,0	Quípama	35,3	San Mateo	229,6	Socota	30,3	Motavita	14,7
Pesca	5,0	Guicán	37,3	Firavitoba	235,5	Pisba	37,7	Labranzagrande	14,8
Cómbita	5,2	Tasco	37,8	San Jose de Pare	263,7	La Victoria	38,7	Chita	15,2
Santa Rosa de Viterbo	5,9	Covarachia	37,8	Chita	278,7	Paya	45,0	Maripi	15,2
Chiquinquirá	5,9	San Pablo de Borbur	39,3	Boavita	325,5	San Pablo de Borbur	45,1	Socotá	15,6
Ráquira	5,9	Chita	41,9	Úmbita	538,0	Quipama	61,0	San Pablo de Borbur	20,6

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Anexo 2. Municipios de Boyacá. Indicadores de bienestar 1993 y 2005.

Municipio	Provincia	% Personas en NBI		Gini de gastos		% Pobreza	
		1993	2005	1993	2005	1993	2005
Almeida	Oriente	46,87	37,32	0,47	0,43	71,0	49,0
Aquitania	Sugamuxi	53,00	42,76	0,45	0,41	57,0	52,0
Arcabuco	Ricaurte	40,63	33,25	0,47	0,42	65,0	47,0
Belén	Tundama	41,99	31,06	0,45	0,42	57,0	40,0
Berbeo	Lengupá	64,90	36,12	0,46	0,42	40,0	47,0
Beteitiva	Valderrama	57,08	64,02	0,44	0,39	76,0	53,0
Boavita	Norte	51,33	52,88	0,49	0,44	79,0	50,0
Boyacá	Márquez	53,79	51,01	0,43	0,41	75,0	54,0
Briceño	Occidente	54,06	35,02	0,50	0,42	73,0	49,0
Buenavista	Occidente	58,38	45,04	0,47	0,40	62,0	52,0
Busbanzá	Tundama	50,00	57,97	0,48	0,43	70,0	48,0
Caldas	Occidente	43,67	39,04	0,48	0,41	63,0	51,0
Campohermoso	Lengupá	55,84	44,05	0,47	0,43	65,0	55,0
Cerinza	Tundama	33,80	26,02	0,44	0,40	59,0	43,0
Chinavita	Neira	31,32	35,79	0,44	0,43	60,0	46,0
Chiquinquirá	Occidente	28,17	17,87	0,46	0,40	47,0	34,0
Chíquiza	Centro	60,11	49,00	0,45	0,39	82,0	56,0
Chiscas	Gutiérrez	59,13	69,98	0,47	0,42	74,0	48,0
Chita	Valderrama	69,66	81,22	0,46	0,45	76,0	61,0
Chitaraque	Ricaurte	62,15	47,31	0,50	0,43	73,0	54,0
Chivatá	Centro	43,23	49,37	0,45	0,38	80,0	56,0
Chivor	Oriente	46,34	34,16	0,46	0,40	65,0	49,0
Ciénega	Márquez	43,33	29,81	0,47	0,40	67,0	48,0
Cómbita	Centro	38,29	38,40	0,48	0,41	70,0	47,0
Coper	Occidente	58,97	47,03	0,49	0,43	67,0	55,0
Corrales	Tundama	39,49	27,95	0,45	0,40	70,0	64,0
Covarachía	Norte	73,31	79,65	0,45	0,41	64,0	48,0
Cubará	Dist. Fronterizo	78,41	58,46	0,47	0,48	58,0	52,0
Cucaita	Centro	49,12	42,91	0,50	0,39	74,0	48,0
Cuitiva	Sugamuxi	34,62	46,19	0,45	0,41	69,0	52,0

Municipio	Provincia	% Personas en NBI		Gini de gastos		% Pobreza	
		1993	2005	1993	2005	1993	2005
Duitama	Tundama	16,58	8,99	0,46	0,40	41,0	28,0
El Cocuy	Gutiérrez	58,00	54,67	0,46	0,41	61,0	50,0
El Espino	Gutiérrez	46,50	51,35	0,45	0,42	62,0	50,0
Firavitoba	Sugamuxi	33,95	27,59	0,46	0,42	61,0	42,0
Floresta	Tundama	46,53	46,14	0,46	0,41	68,0	42,0
Gachantivá	Ricaurte	55,38	60,35	0,47	0,42	75,0	53,0
Gámeza	Sugamuxi	47,00	44,19	0,42	0,39	75,0	48,0
Garagoa	Neira	26,74	23,06	0,45	0,41	50,0	42,0
Guacamayas	Gutiérrez	44,51	62,69	0,47	0,44	69,0	48,0
Guateque	Oriente	25,30	25,96	0,45	0,42	50,0	45,0
Guayatá	Oriente	32,39	48,08	0,42	0,43	68,0	45,0
Güicán	Gutiérrez	61,08	68,54	0,46	0,50	61,0	64,0
Iza	Sugamuxi	30,12	23,22	0,46	0,42	63,0	42,0
Jenesano	Márquez	46,68	41,83	0,45	0,42	67,0	52,0
Jerico	Valderrama	69,88	74,00	0,45	0,41	71,0	53,0
La Capilla	Oriente	34,58	25,30	0,41	0,41	52,0	45,0
La Uvita	Norte	50,50	49,63	0,50	0,43	69,0	48,0
La Victoria	Occidente	71,02	44,74	0,44	0,41	63,0	54,0
Labranzagrande	La Libertad	81,18	70,15	0,44	0,45	53,0	63,0
Macanal	Neira	44,13	35,23	0,47	0,42	57,0	48,0
Maripí	Occidente	76,36	47,63	0,50	0,41	68,0	59,0
Miraflores	Lengupá	34,72	25,35	0,47	0,42	52,0	46,0
Móngua	Sugamuxi	49,68	47,14	0,43	0,40	67,0	51,0
Monguí	Sugamuxi	29,46	30,14	0,44	0,40	63,0	44,0
Moniquirá	Ricaurte	41,43	30,88	0,50	0,45	59,0	46,0
Motavita	Centro	41,62	50,19	0,45	0,38	76,0	52,0
Muzo	Occidente	49,09	45,67	0,52	0,42	54,0	58,0
Nobsa	Sugamuxi	14,40	13,54	0,46	0,39	37,0	27,0
Nuevo Colón	Márquez	39,57	28,48	0,46	0,40	67,0	47,0
Oicatá	Centro	39,43	51,64	0,48	0,41	74,0	47,0
Otanche	Occidente	60,84	50,66	0,51	0,43	52,0	63,0
Pachavita	Neira	49,26	37,00	0,45	0,42	58,0	47,0

Municipio	Provincia	% Personas en NBI		Gini de gastos		% Pobreza	
		1993	2005	1993	2005	1993	2005
Páez	Lengupá	48,06	38,15	0,48	0,42	65,0	53,0
Paipa	Tundama	24,41	18,07	0,48	0,42	54,0	36,0
Pajarito	La Libertad	51,06	41,63	0,47	0,41	60,0	55,0
Panqueba	Gutiérrez	54,72	46,93	0,47	0,42	70,0	46,0
Pauna	Occidente	59,21	61,74	0,48	0,44	67,0	63,0
Paya	La Libertad	91,10	82,42	0,46	0,43	77,0	63,0
Paz de Río	Valderrama	32,25	27,61	0,51	0,41	58,0	41,0
Pesca	Sugamuxi	49,03	50,12	0,49	0,41	76,0	49,0
Pisba	La Libertad	84,54	80,77	0,46	0,44	70,0	69,0
Puerto Boyacá	Zona Manej. Espec.	39,28	39,31	0,45	0,42	50,0	45,0
Quípama	Occidente	58,17	53,78	0,51	0,43	57,0	60,0
Ramiriquí	Márquez	50,89	41,51	0,48	0,43	72,0	51,0
Ráquira	Ricaurte	64,92	60,22	0,47	0,41	66,0	57,0
Rondón	Márquez	52,13	41,71	0,46	0,42	66,0	52,0
Saboyá	Occidente	60,65	49,19	0,50	0,43	70,0	55,0
Sáchica	Ricaurte	44,38	46,08	0,47	0,43	61,0	49,0
Samacá	Centro	40,31	30,86	0,48	0,40	65,0	46,0
San Eduardo	Lengupá	53,01	30,72	0,48	0,42	58,0	50,0
San José de Pare	Ricaurte	41,71	44,83	0,45	0,41	77,0	55,0
San Luis de Gaceno	Neira	52,93	33,53	0,49	0,43	60,0	55,0
San Mateo	Norte	57,04	52,08	0,47	0,43	70,0	49,0
San Miguel de Sema	Occidente	35,24	31,44	0,48	0,41	63,0	49,0
San Pablo de Borbur	Occidente	51,36	46,72	0,51	0,40	63,0	58,0
Santa María	Neira	47,13	32,73	0,46	0,42	49,0	49,0
Santa Rosa de Viterbo	Tundama	29,66	17,14	0,47	0,41	48,0	36,0
Santa Sofía	Ricaurte	47,03	35,81	0,49	0,44	60,0	45,0
Santana	Ricaurte	40,87	42,46	0,49	0,43	69,0	55,0
Sativanorte	Norte	57,22	60,40	0,47	0,43	61,0	50,0
Sativasur	Norte	39,99	46,14	0,48	0,43	66,0	46,0
Siachoque	Centro	50,58	50,80	0,49	0,40	76,0	51,0
Soatá	Norte	54,00	40,11	0,43	0,43	55,0	42,0
Socha	Valderrama	38,77	29,14	0,46	0,41	61,0	45,0

Municipio	Provincia	% Personas en NBI		Gini de gastos		% Pobreza	
		1993	2005	1993	2005	1993	2005
Socotá	Valderrama	70,09	72,35	0,45	0,42	76,0	57,0
Sogamoso	Sugamuxi	20,74	11,60	0,45	0,41	39,0	32,0
Somondoco	Oriente	43,60	36,90	0,46	0,43	65,0	45,0
Sora	Centro	48,40	46,30	0,48	0,42	76,0	52,0
Soracá	Centro	54,35	46,26	0,47	0,40	79,0	52,0
Sotaquirá	Centro	36,54	37,48	0,46	0,41	64,0	48,0
Susacon	Norte	60,99	55,95	0,45	0,42	60,0	52,0
Sutamarchán	Ricaurte	60,02	35,38	0,44	0,42	55,0	46,0
Sutatenza	Oriente	39,02	57,70	0,45	0,43	67,0	52,0
Tasco	Valderrama	41,78	39,49	0,44	0,41	70,0	45,0
Tenza	Oriente	29,76	28,23	0,46	0,42	57,0	48,0
Tibaná	Márquez	50,25	45,90	0,45	0,42	71,0	51,0
Tibasosa	Sugamuxi	22,17	16,18	0,46	0,42	54,0	37,0
Tinjacá	Ricaurte	58,83	48,03	0,48	0,43	52,0	48,0
Tipacoque	Norte	66,25	63,14	0,44	0,43	62,0	55,0
Toca	Centro	43,86	44,45	0,50	0,41	68,0	50,0
Togüí	Ricaurte	54,64	44,00	0,53	0,42	69,0	52,0
Tópaga	Sugamuxi	34,95	29,40	0,42	0,40	66,0	45,0
Tota	Sugamuxi	49,35	60,64	0,44	0,40	74,0	57,0
Tunja	Centro	19,39	12,01	0,47	0,41	39,0	27,0
Tununguá	Occidente	58,87	22,67	0,45	0,43	58,0	50,0
Turmequé	Márquez	38,81	32,11	0,44	0,42	67,0	46,0
Tuta	Centro	38,24	32,46	0,47	0,42	66,0	43,0
Tutazá	Tundama	60,70	46,68	0,48	0,39	63,0	49,0
Úmbita	Márquez	58,60	47,36	0,47	0,41	74,0	51,0
Ventaquemada	Centro	38,20	28,45	0,47	0,39	66,0	46,0
Villa de Leyva	Ricaurte	36,49	25,86	0,45	0,43	50,0	37,0
Viracachá	Márquez	38,64	38,02	0,44	0,40	74,0	49,0
Zetaquirá	Lengupá	51,85	38,08	0,48	0,42	57,0	51,0
Promedio		47,94	42,62	0,47	0,42	63,81	49,23

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Anexo 3. Municipios de Boyacá. Índices de Theil intra provincias de los Ingresos Totales.

Años	Centro	Gutierrez	La Libertad	Lengupá	Márquez	Neira	Norte	Occidente	Oriente	Ricaurte	Sugamuxi	Tundama	Valderrama	Total Intra
1985	0,0059	0,0037	0,0002	0,0028	0,0005	0,0056	0,0048	0,0534	0,0020	0,0028	0,0217	0,0085	0,0014	0,113
1986	0,0064	0,0025	0,0005	0,0012	0,0007	0,0037	0,0036	0,0508	0,0022	0,0040	0,0162	0,0028	0,0014	0,096
1987	0,0050	0,0017	0,0014	0,0027	0,0010	0,0020	0,0047	0,0115	0,0005	0,0116	0,0320	0,0081	0,0046	0,087
1988	0,0088	0,0018	0,0019	0,0065	0,0016	0,0024	0,0019	0,0147	0,0055	0,0052	0,0285	0,0237	0,0020	0,105
1989	0,0137	0,0005	0,0019	0,0047	0,0009	0,0017	0,0014	0,0060	0,0059	0,0145	0,0198	0,0053	0,0007	0,077
1990	0,0051	0,0003	0,0003	0,0007	0,0011	0,0005	0,0016	0,0046	0,0079	0,0038	0,0100	0,0034	0,0059	0,045
1991	0,0019	0,0019	0,0004	0,0004	0,0032	0,0006	0,0019	0,0039	0,0037	0,0034	0,0069	0,0022	0,0042	0,034
1992	0,0029	0,0006	0,0005	0,0007	0,0044	0,0004	0,0029	0,0038	0,0006	0,0161	0,0083	0,0012	0,0027	0,045
1993	0,0042	0,0023	0,0026	0,0012	0,0025	0,0035	0,0027	0,0056	0,0046	0,0057	0,0065	0,0013	0,0015	0,044
1994	0,0090	0,0025	0,0025	0,0011	0,0021	0,0107	0,0054	0,0125	0,0015	0,0040	0,0043	0,0019	0,0011	0,059
1995	0,0044	0,0004	0,0004	0,0007	0,0038	0,0048	0,0022	0,0078	0,0035	0,0041	0,0173	0,0079	0,0014	0,059
1996	0,0048	0,0073	0,0001	0,0058	0,0055	0,0039	0,0109	0,0069	0,0047	0,0043	0,0102	0,0177	0,0012	0,083
1997	0,0110	0,0016	0,0016	0,0091	0,0040	0,0032	0,0071	0,0053	0,0104	0,0030	0,0092	0,0157	0,0010	0,082
1998	0,0047	0,0027	0,0027	0,0008	0,0016	0,0035	0,0071	0,0106	0,0055	0,0053	0,0156	0,0232	0,0051	0,088
1999	0,0114	0,0033	0,0038	0,0020	0,0071	0,0022	0,0023	0,0144	0,0023	0,0116	0,0086	0,0271	0,0016	0,098
2000	0,0066	0,0023	0,0042	0,0016	0,0112	0,0035	0,0055	0,0141	0,0083	0,0148	0,0107	0,0098	0,0031	0,096
2001	0,0056	0,0025	0,0031	0,0014	0,0020	0,0034	0,0026	0,0126	0,0095	0,0093	0,0139	0,0229	0,0025	0,091
2002	0,0054	0,0044	0,0074	0,0011	0,0116	0,0041	0,0030	0,0075	0,0139	0,0082	0,0107	0,0233	0,0024	0,103
2003	0,0138	0,0025	0,0083	0,0020	0,0031	0,0032	0,0045	0,0109	0,0095	0,0046	0,0128	0,0139	0,0037	0,093
2004	0,0046	0,0040	0,0101	0,0039	0,0033	0,0018	0,0062	0,0113	0,0064	0,0052	0,0051	0,0422	0,0021	0,106
2005	0,0099	0,0047	0,0075	0,0027	0,0016	0,0032	0,0054	0,0183	0,0080	0,0042	0,0023	0,0146	0,0026	0,085
2006	0,0044	0,0026	0,0065	0,0142	0,0019	0,0036	0,0052	0,0216	0,0066	0,0061	0,0038	0,0111	0,0030	0,091
2007	0,0063	0,0026	0,0104	0,0047	0,0027	0,0019	0,0045	0,0233	0,0063	0,0053	0,0039	0,0112	0,0033	0,086
2008	0,0030	0,0030	0,0141	0,0046	0,0016	0,0023	0,0054	0,0126	0,0063	0,0052	0,0038	0,0125	0,0033	0,078
2009	0,0025	0,0032	0,0090	0,0018	0,0014	0,0017	0,0041	0,0098	0,0040	0,0034	0,0080	0,0151	0,0039	0,068
2010	0,0027	0,0033	0,0071	0,0016	0,0023	0,0016	0,0064	0,0087	0,0046	0,0041	0,0041	0,0145	0,0030	0,064

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Anexo 4. Municipios de Boyacá. Índices de Theil intra provincias de los Ingresos tributarios.

Años	Centro	Gutierrez	La Libertad	Lengupá	Márquez	Neira	Norte	Occidente	Oriente	Ricaurte	Sugamuxi	Tundama	Valderrama	Total Intra
1985	0,0312	0,0012	0,0016	0,0035	0,0015	0,0743	0,0046	0,0378	0,0129	0,0231	0,2479	0,0250	0,0074	0,47
1986	0,0303	0,0010	0,0007	0,0018	0,0011	0,0566	0,0047	0,0386	0,0085	0,0228	0,2181	0,0266	0,0057	0,42
1987	0,0372	0,0048	0,0011	0,0054	0,0025	0,0261	0,0024	0,0208	0,0113	0,0193	0,2612	0,0178	0,0098	0,42
1988	0,0182	0,0023	0,0082	0,0046	0,0025	0,0060	0,0252	0,0162	0,0173	0,0281	0,1753	0,0195	0,0113	0,33
1989	0,1566	0,0009	0,0028	0,0015	0,0021	0,0049	0,0021	0,0539	0,0096	0,0241	0,2059	0,0302	0,0141	0,51
1990	0,1060	0,0012	0,0014	0,0007	0,0026	0,0040	0,0019	0,0398	0,0023	0,0275	0,2587	0,0330	0,0082	0,49
1991	0,0660	0,0040	0,0025	0,0014	0,0039	0,0013	0,0056	0,0333	0,0034	0,0384	0,2582	0,0240	0,0063	0,45
1992	0,0378	0,0024	0,0020	0,0191	0,0096	0,0010	0,0019	0,0309	0,0048	0,2073	0,1705	0,0301	0,0024	0,52
1993	0,0633	0,0035	0,0033	0,0008	0,0099	0,0053	0,0056	0,0213	0,0046	0,0295	0,2059	0,0534	0,0030	0,41
1994	0,0849	0,0017	0,0022	0,0007	0,0075	0,0027	0,0052	0,0173	0,0031	0,0170	0,0871	0,0451	0,0046	0,28
1995	0,0433	0,0005	0,0010	0,0229	0,0042	0,0072	0,0029	0,0536	0,0029	0,0297	0,0866	0,0194	0,0043	0,28
1996	0,0742	0,0012	0,0011	0,0165	0,0025	0,0042	0,0016	0,0594	0,0040	0,0196	0,1045	0,0241	0,0065	0,32
1997	0,0602	0,0011	0,0028	0,0540	0,0081	0,0055	0,0010	0,0723	0,0043	0,0174	0,0832	0,0179	0,0020	0,33
1998	0,0553	0,0009	0,0028	0,0711	0,0120	0,0019	0,0019	0,0759	0,0080	0,0488	0,0640	0,0136	0,0016	0,36
1999	0,0612	0,0018	0,0022	0,0516	0,0552	0,0070	0,0016	0,0378	0,0072	0,0973	0,0439	0,0174	0,0047	0,39
2000	0,0446	0,0012	0,0029	0,0201	0,0393	0,0067	0,0019	0,0570	0,0131	0,0261	0,1212	0,0265	0,0039	0,36
2001	0,0388	0,0010	0,0028	0,0341	0,0237	0,0079	0,0041	0,0450	0,0283	0,0210	0,1320	0,0215	0,0026	0,36
2002	0,0474	0,0013	0,0166	0,0223	0,0141	0,0059	0,0024	0,0432	0,0070	0,0154	0,1029	0,0280	0,0048	0,31
2003	0,0927	0,0021	0,0219	0,0042	0,0082	0,0078	0,0022	0,0436	0,0110	0,0153	0,1155	0,0188	0,0050	0,35
2004	0,0954	0,0038	0,0063	0,0027	0,0130	0,0059	0,0028	0,0452	0,0068	0,0119	0,1585	0,0143	0,0026	0,37
2005	0,0897	0,0035	0,0027	0,0030	0,0037	0,0066	0,0023	0,0353	0,0051	0,0252	0,1248	0,0217	0,0035	0,33
2006	0,0829	0,0016	0,0008	0,0043	0,0039	0,0090	0,0015	0,0263	0,0051	0,0345	0,1357	0,0152	0,0042	0,33
2007	0,0541	0,0008	0,0079	0,0063	0,0080	0,0177	0,0018	0,0222	0,0036	0,0347	0,0784	0,0140	0,0054	0,25
2008	0,0492	0,0009	0,0022	0,0099	0,0064	0,0069	0,0031	0,0227	0,0042	0,0246	0,1004	0,0183	0,0066	0,26
2009	0,0335	0,0011	0,0050	0,0073	0,0036	0,0055	0,0017	0,0166	0,0027	0,0234	0,1148	0,0141	0,0061	0,24
2010	0,0292	0,0009	0,0044	0,0074	0,0075	0,0053	0,0039	0,0136	0,0036	0,0210	0,0947	0,0149	0,0076	0,21

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Anexo 5. Municipios de Boyacá. Índices de Theil intra provincias del Ingreso Predial.

Años	Centro	Gutiérrez	La Libertad	Lengupá	Márquez	Neira	Norte	Occidente	Oriente	Ricaurte	Sugamuxi	Tundama	Valderrama	Total Intra
1985	0,016	0,002	0,002	0,004	0,001	0,137	0,008	0,055	0,004	0,013	0,039	0,010	0,006	0,30
1986	0,013	0,002	0,001	0,002	0,002	0,103	0,008	0,044	0,004	0,011	0,036	0,012	0,005	0,24
1987	0,019	0,004	0,001	0,003	0,003	0,065	0,002	0,014	0,005	0,015	0,032	0,028	0,003	0,19
1988	0,010	0,004	0,001	0,011	0,005	0,002	0,002	0,037	0,034	0,066	0,050	0,024	0,007	0,25
1989	0,014	0,001	0,001	0,003	0,002	0,003	0,002	0,066	0,005	0,028	0,061	0,018	0,005	0,21
1990	0,015	0,001	0,000	0,001	0,003	0,004	0,004	0,061	-0,002	0,036	0,060	0,023	0,004	0,21
1991	0,014	0,005	0,005	0,001	0,008	0,011	0,010	0,059	0,003	0,021	0,055	0,014	0,002	0,21
1992	0,021	0,003	0,004	0,000	0,020	0,008	0,003	0,037	0,006	0,032	0,023	0,026	0,003	0,19
1993	0,018	0,005	0,005	0,001	0,015	0,008	0,009	0,033	0,006	0,021	0,107	0,022	0,004	0,25
1994	0,030	0,002	0,003	0,001	0,011	0,009	0,008	0,025	0,009	0,018	0,021	0,019	0,004	0,16
1995	0,022	0,001	0,002	0,000	0,007	0,001	0,005	0,036	0,002	0,035	0,051	0,012	0,006	0,18
1996	0,028	0,002	0,001	0,000	0,004	0,002	0,003	0,092	0,006	0,023	0,031	0,012	0,009	0,21
1997	0,029	0,002	0,001	0,000	0,004	0,005	0,002	0,119	0,007	0,023	0,027	0,013	0,002	0,23
1998	0,029	0,002	0,001	0,004	0,004	0,002	0,003	0,143	0,008	0,019	0,027	0,010	0,002	0,25
1999	0,025	0,004	0,001	0,002	0,004	0,001	0,003	0,085	0,010	0,032	0,029	0,013	0,005	0,22
2000	0,024	0,002	0,001	0,001	0,004	0,002	0,003	0,117	0,006	0,023	0,030	0,015	0,002	0,228
2001	0,022	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004	0,004	0,099	0,030	0,017	0,024	0,018	0,001	0,23
2002	0,029	0,002	0,001	0,002	0,011	0,001	0,003	0,127	0,006	0,021	0,025	0,025	0,008	0,26
2003	0,034	0,002	0,001	0,000	0,002	0,002	0,003	0,124	0,016	0,021	0,045	0,012	0,005	0,27
2004	0,024	0,003	0,002	0,003	0,009	0,004	0,005	0,134	0,003	0,013	0,033	0,011	0,002	0,24
2005	0,030	0,002	0,001	0,002	0,004	0,003	0,004	0,113	0,003	0,027	0,032	0,021	0,002	0,24
2006	0,037	0,002	0,003	0,003	0,001	0,005	0,003	0,089	0,003	0,032	0,031	0,013	0,004	0,23
2007	0,034	0,002	0,004	0,002	0,002	0,004	0,002	0,090	0,003	0,028	0,026	0,013	0,003	0,21
2008	0,032	0,002	0,003	0,001	0,003	0,005	0,002	0,092	0,002	0,026	0,050	0,015	0,006	0,24
2009	0,030	0,002	0,002	0,002	0,003	0,005	0,001	0,075	0,004	0,027	0,055	0,016	0,006	0,23
2010	0,032	0,002	0,003	0,006	0,003	0,005	0,002	0,081	0,004	0,028	0,041	0,016	0,010	0,23

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.

Anexo 6. Municipios de Boyacá. Índices de Theil intra provincias del ICA.

Años	Centro	Gutiérrez	La Libertad	Lengupá	Márquez	Neira	Norte	Occidente	Oriente	Ricaurte	Sugamuxi	Tundama	Valderrama	Total Intra
1985	0,036	0,000	0,000	0,000	0,000	0,101	0,000	0,017	0,027	0,037	0,504	0,045	0,009	0,63
1986	0,031	0,000	0,000	0,001	0,003	0,089	0,000	0,013	0,011	0,050	0,485	0,043	0,005	0,60
1987	0,084	0,000	0,000	0,000	0,001	0,045	0,002	0,001	0,012	0,038	0,566	0,014	0,031	0,66
1988	0,060	0,005	0,005	0,011	0,000	0,037	0,006	0,010	0,018	0,030	0,549	0,064	0,043	0,66
1989	0,436	0,000	0,000	0,001	0,002	0,029	0,004	0,020	0,006	0,018	0,454	0,043	0,038	0,74
1990	0,354	0,002	0,001	0,001	0,002	0,033	0,001	0,025	0,015	0,020	0,618	0,073	0,041	0,80
1991	0,261	0,001	0,001	0,008	0,002	0,060	0,002	0,021	0,020	0,045	0,610	0,059	0,030	0,78
1992	0,186	0,002	0,001	0,001	0,001	0,067	0,001	0,034	0,016	0,019	0,599	0,127	0,004	0,75
1993	0,235	0,001	0,001	0,003	0,002	0,079	0,000	0,025	0,020	0,054	0,462	0,186	0,004	0,72
1994	0,327	0,004	0,001	0,003	0,003	0,087	0,002	0,026	0,022	0,026	0,385	0,150	0,014	0,71
1995	0,266	0,001	0,010	0,006	0,004	0,097	0,004	0,038	0,020	0,041	0,344	0,051	0,003	0,64
1996	0,322	0,000	0,007	0,051	0,003	0,065	0,002	0,026	0,013	0,023	0,381	0,065	0,006	0,68
1997	0,192	0,000	0,009	0,238	0,039	0,048	0,001	0,022	0,009	0,047	0,200	0,031	0,003	0,60
1998	0,223	0,001	0,008	0,369	0,003	0,055	0,000	0,025	0,015	0,009	0,160	0,031	0,004	0,65
1999	0,204	0,004	0,004	0,266	0,001	0,086	0,000	0,034	0,020	0,023	0,174	0,060	0,005	0,62
2000	0,146	0,003	0,018	0,146	0,004	0,066	0,001	0,023	0,013	0,014	0,407	0,056	0,004	0,65
2001	0,084	0,003	0,003	0,137	0,002	0,075	0,009	0,018	0,026	0,008	0,438	0,043	0,004	0,63
2002	0,145	0,002	0,062	0,076	0,007	0,045	0,005	0,012	0,009	0,007	0,350	0,028	0,003	0,57
2003	0,338	0,001	0,088	0,005	0,003	0,044	0,004	0,013	0,012	0,009	0,328	0,026	0,002	0,64
2004	0,335	0,001	0,028	0,004	0,002	0,040	0,002	0,035	0,009	0,007	0,449	0,030	0,007	0,69
2005	0,338	0,001	0,004	0,002	0,003	0,033	0,003	0,015	0,009	0,011	0,422	0,037	0,010	0,66
2006	0,288	0,002	0,001	0,008	0,003	0,040	0,005	0,012	0,008	0,011	0,415	0,020	0,012	0,63
2007	0,200	0,001	0,003	0,010	0,005	0,093	0,001	0,016	0,007	0,015	0,289	0,037	0,010	0,54
2008	0,199	0,003	0,006	0,003	0,004	0,041	0,020	0,014	0,010	0,008	0,371	0,043	0,009	0,57
2009	0,122	0,001	0,008	0,005	0,002	0,037	0,014	0,015	0,005	0,007	0,397	0,021	0,009	0,53
2010	0,123	0,001	0,019	0,012	0,003	0,030	0,003	0,011	0,006	0,008	0,354	0,032	0,012	0,51

Fuente: cálculos del autor con base en las ejecuciones presupuestales del DNP, varios años.