

**Boyacá: un contraste entre
competitividad, desempeño económico
y pobreza**

Por: Yuri Reina-Aranza
Karen Rubio-Ramírez

Núm. 245
Octubre, 2016

Documentos de trabajo sobre
ECONOMÍA REGIONAL



BANCO DE LA REPÚBLICA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

ISSN 1692 - 3715

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional** es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza*

Yuri Reina-Aranza[♦]

Karen Rubio-Ramírez^{*}

* Las autoras agradecen los comentarios y sugerencias de Jaime Bonet, María Aguilera, Amilcar Mojica y Javier Pérez. Se agradece especialmente a Julio Romero por su asesoría en las estimaciones de distancia, a María Camila Barakat y a Nataly Cruz por su asistencia en la investigación y a Luis Enrique Acero por su acompañamiento y asesoría en la visita de campo.

[♦] Profesional del Centro Regional de Estudios Económicos (CREE) Caribe, Banco de la República sucursal Cartagena.

^{*} Profesional del Centro Regional de Estudios Económicos (CREE) Nororiente, Banco de la República sucursal Bucaramanga.

Los comentarios y sugerencias pueden ser enviados a los correos electrónicos yreinaar@banrep.gov.co y krubiora@banrep.gov.co

Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza

Resumen

Boyacá es un departamento de contrastes. Por un lado, posee buenos indicadores en educación y en sus instituciones, que lo ubican como uno de los departamentos más competitivos, y en el otro extremo, tiene un aparato productivo y unos indicadores de pobreza que no muestran un desempeño muy destacado en el país. Este trabajo analiza las cifras recientes en estos temas e identifica características geográficas propias del departamento que pueden estar relacionadas con los resultados de competitividad como: el mayor número de municipios, de menor tamaño y más cercanos entre sí.

Palabras clave: Boyacá, competitividad, geografía.

Clasificación JEL: L60, L70, L80, O18

Abstract

Boyacá is a department of contrasts. On the one hand, Boyacá has good indicators in education and its institutions, which place it as one of the departments more competitive. On the other hand, Boyacá has a productive system and poverty indicators which show no performance very prominent in the country. This paper analyzes recent figures on these issues and identifies geographical characteristics of the department that may be related to the good performance in competitiveness as: the largest number of municipalities, smaller and closer together.

Keywords: competitiveness, geography, departments in Colombia.

JEL Classification: L60, L70, L80, O18

Contenido

1.	Introducción	1
2.	Principales características geográficas e históricas de Boyacá	3
3.	Evolución y estructura económica reciente de Boyacá	7
3.1.	Sector primario	13
3.2.	Sector secundario	14
3.1.	Sector terciario	18
4.	Indicadores sociales de Boyacá.....	21
5.	¿En qué indicadores sobresale Boyacá?.....	26
5.1.	Educación básica y media.....	31
5.2.	Educación superior	36
5.3.	Instituciones	41
5.4.	Innovación y dinámica empresarial: algo para mejorar.....	45
6.	Particularidades de Boyacá: ¿Qué puede contribuir a su buen resultado?.....	49
7.	Conclusiones	61
8.	Referencias	63

1. Introducción

Boyacá es un departamento ubicado en el centro-oriente de Colombia, reconocido históricamente por ser escenario de importantes acontecimientos independentistas, cuna de catorce presidentes y múltiples líderes políticos, literarios y deportistas, fuente de diversidad de productos agrícolas, dueño de la principal zona esmeraldera, y territorio con diferentes climas y relieves que han convertido a sus municipios en un importante destino turístico.

En aspectos socioeconómicos, Boyacá es un departamento de contrastes. Por un lado, posee buenos indicadores en educación y en sus instituciones, que lo ubican como uno de los departamentos más competitivos, y en el otro extremo, tiene un aparato productivo y unos indicadores de pobreza que no muestran un desempeño muy destacado en el país.

De acuerdo con el Consejo Privado de Competitividad (CPC), en el periodo 2013 – 2015 Boyacá ha estado entre los diez departamentos más competitivos del país. En 2015, en comparación con el resto de departamentos y la capital del país, Boyacá ostentó el primer lugar en pago de impuestos, en bajas tasas de homicidio, baja deserción escolar de educación básica, media y universitaria, entre otros favorables resultados. No obstante, se evidencio que el factor con menores resultados fue el de sofisticación e innovación, el cual constituye una de las áreas susceptibles de mejora no solo en cuanto a mayor inversión en ciencia y tecnología, sino en su vinculación al proceso productivo del departamento (CPC, 2015).

En 2012, Boyacá fue uno de los siete departamentos pioneros del país en realizar un contrato-plan, modalidad que facilita la coordinación interinstitucional entre diferentes niveles de gobierno para realizar proyectos estratégicos de desarrollo

territorial. El Contrato Plan de Boyacá 2012-2016 fue celebrado con el objetivo de desarrollar capacidades y establecer condiciones para avanzar en el escalafón de competitividad, mediante el mejoramiento de la conectividad y las condiciones de sostenibilidad. El monto total de este contrato entre la Nación y el departamento de Boyacá ascendió a \$1.015.837 millones de pesos, de los cuales el 61,0% fue aportado por el gobierno Nacional, 35,0% por la entidad territorial y aproximadamente un 4,0% por un aporte de capital privado (DNP, 2016).

A pesar de los buenos resultados en competitividad, la contribución de Boyacá al Producto Interno Bruto (PIB) del país no ha sido tan amplia y además registra una considerable disminución en las últimas décadas, pasando de 4,6% en 1961 a 2,9% en 2014. Su actividad económica ha estado tradicionalmente relacionada con el sector agrícola, el cual fue durante mucho tiempo su base productiva; sin embargo, en los últimos años la minería, la industria, la construcción y el comercio han ganado participación. Los municipios de mayor importancia económica al interior de su territorio en 2013 fueron Puerto Boyacá (por la explotación de petróleo) con una participación en el PIB departamental de 14,6%; Tunja (11,7%) por ser la capital y principal centro de comercio y gobierno; Duitama (8,6%) por su parque industrial, el comercio y los servicios, y Sogamoso (10,5%) por la presencia de la industria siderúrgica y de cementos.

En cuanto al ingreso por habitante, Boyacá se ubicó sexto en el escalafón departamental con una cifra de \$17,4 millones, con lo que superó al consolidado nacional en más de \$1,5 millones. Además, entre el 2001 y el 2014 aumentó en 3,5 veces su valor, debido principalmente a una baja tasa de crecimiento poblacional (0,23% promedio anual) en tanto que el PIB aumentó en 4,1% promedio anual.

Por su parte, las cifras de pobreza muestran que en 2015 el 35,4% de la población boyacense estaba en situación de pobreza monetaria y Boyacá era el tercer departamento con más alta desigualdad de ingresos, según el coeficiente de Gini. Adicionalmente, los datos de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) muestran amplias diferencias entre zonas rurales y urbanas al interior del departamento.

El objetivo de este trabajo es analizar este contraste boyacense entre competitividad, desempeño económico y pobreza para entender el comportamiento reciente del departamento. Además, el aporte principal de esta investigación está en identificar y establecer si algunas características particulares de Boyacá pueden estar favoreciendo esos buenos resultados en competitividad.

Este documento está dividido en siete secciones. En la segunda sección se mencionan las principales características geográficas e históricas de Boyacá. En la tercera se analiza la evolución de la economía del departamento a partir de su composición económica, y en el cuarto capítulo se exponen algunos indicadores de pobreza. En la quinta parte se identifican los temas en los que se ha destacado Boyacá en los años recientes, a partir del análisis del Índice de Competitividad Departamental y sus componentes. En la sexta sección se exploran algunas características propias del departamento que pueden estar relacionadas con los resultados en temas destacados. Finalmente, en la séptima parte se concluye y se proponen algunas recomendaciones.

2. Principales características geográficas e históricas de Boyacá

El departamento de Boyacá comprende el 2,0% del territorio colombiano, con una superficie total de 23.189 km² y además es el segundo departamento con mayor número de municipios (123) después de Antioquia que tiene 125. Está ubicado en

el centro del país y la cordillera oriental ocupa la mayor parte de su territorio. Limita al norte con Santander y Norte de Santander, por el oriente con Arauca y Casanare, al sur con Meta y Cundinamarca, y al occidente con Antioquia y Caldas (Gobernación de Boyacá, 2016).

La presencia de zonas planas y montañosas en el departamento dan origen a cuatro regiones según el relieve: 1. El valle del Magdalena medio ubicado en el occidente del departamento entre el río Magdalena y la cordillera Oriental, que contiene tierras bajas y planas; 2. La cordillera Oriental, que constituye la mayor parte del territorio, es una zona donde se pueden encontrar accidentes geográficos como la sierra nevada de El Cocuy, única altura nevada de esta Cordillera y que a su vez está compuesta por 25 picos nevados; 3. El altiplano, que va desde el páramo de Sumapaz hasta las bases de la sierra nevada del Cocuy, y abarca la mayor proporción de territorio poblado (entre ellos su capital Tunja), comprende una mezcla de valles fértiles y montañas más o menos altas; y 4. El piedemonte, ubicado al occidente de la cordillera Oriental, está integrado por valles que a su vez son formados por ríos que bajan de la Cordillera (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1996).

El Departamento tiene numerosos ríos y quebradas que son afluentes de los ríos Magdalena, Meta y Arauca (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2015). A su vez, ofrece diversidad de climas: tropical lluvioso, seco y de montaña, y posee todos los pisos biotérmicos, los cuales surgen de la distribución territorial de la temperatura y están determinados por la altura respecto al nivel del mar, el grado de pendiente y la humedad. En cada piso biotérmico, el suelo tiene una vocación agrícola que favorece a diferentes cultivos. Por ejemplo, en el piso biotérmico cálido se puede cultivar arroz, frutales, caña de azúcar, plátano, entre otros. En el templado se

cultiva café, tomate y también plátano y frutales. Por su parte, el frío favorece los cultivos de papa, trigo y hortalizas así como la ganadería (Gobernación de Boyacá, 2016).

El territorio boyacense abarca infinidad de atractivos naturales entre los que se cuentan: el Nevado de El Cocuy, la laguna de Tota, los termales en Paipa, los pozos azules (entre Villa de Leiva y Santa Sofía), la laguna Careperro (en el municipio de Cerinza), el santuario de flora y fauna de Iguaque y el desierto de la Candelaria, entre muchos más. Adicionalmente, municipios como Villa de Leiva, Chiquinquirá y Tunja son atractivos por su arquitectura, historia y tradición cultural y religiosa.

En el aspecto socioeconómico, como lo menciona Fals (2006), el departamento de Boyacá es hábitat de una sociedad basada casi exclusivamente en la agricultura, tradición que han conservado a través del tiempo y que ha caracterizado a los boyacenses como leales trabajadores de la tierra.

Desde la época precolombina, los muiscas asentados en lo que hoy es el territorio boyacense basaron su actividad productiva en los cultivos de maíz, papa, yuca, batata, ahuyama, frijol, hibas, cubios, chuguas y frutales como la piña y la guayaba. Adicionalmente, se dedicaban a la elaboración de cerámicas, al hilado y al tejido de mantas de algodón, productos con los cuales realizaban el trueque y que aún hoy son tradicionales de este Departamento (CINEP, 1998). No obstante, la llegada de los españoles exigió cambios importantes como el cultivo de otros productos que atendieran sus costumbres alimenticias. Entre estos estaban el trigo, la cebada, la caña de azúcar, la arveja y la cebolla, entre otros. Así mismo, fueron implantadas técnicas de producción europeas muy diferentes a las de los muiscas; se conformaron hatos ganaderos con producción de leche y queso para la venta en los centros mineros; y la lana reemplazó al algodón como principal insumo para el

tejido de mantas y ruanas. De hecho, su destacada posición en el aspecto económico durante la colonia fue gracias a “la mayor producción de la industria manufacturera textil y la provisión de trigo, papa y cebada al país y a la metrópoli española” (López, 1977).

Por supuesto, es importante mencionar que Boyacá fue protagonista de grandes acontecimientos que marcaron la historia de la Nación, como la batalla del Pantano de Vargas y la del Puente de Boyacá que en 1819 fueron definitivas para lograr la independencia de la Nueva Granada (Ediciones Gamma, s.f, pág. 138). Igualmente su población ha sido históricamente destacada. Desde los orígenes, el pueblo Chibcha o Muisca, que habitó el altiplano boyacense, se destacó por ser el de mayor grado de desarrollo cultural entre los aborígenes de Suramérica septentrional (López, 1977).

En el siglo XVI, con la llegada y dominio de los españoles, este territorio se mostró como “la típica zona de estructura colonial: elevado porcentaje de población indígena chibcha; encopetada aristocracia peninsular y criolla en Tunja; y el área característica de la Encomienda, el Resguardo y la Mita” (López, 1977). Con esto, la Provincia de Tunja (actualmente departamento de Boyacá) fue la segunda en importancia en el Nuevo Reino de Granada después de Santa Fe, catalogando a Tunja como ciudad cultural y centro económico de la Nueva Granada (López, 1977).

De hecho, uno de los factores que influyó en el rápido progreso de ciudades como Tunja y Bogotá y en su reconocimiento como ciudades letradas, fue la presencia de ricos encomenderos que contribuyeron con la infraestructura adecuada para tal fin. Con esto, estas ciudades eran referentes para la formación de destacados dirigentes tanto en la época de la colonia como en la republicana (Ediciones Gamma, s.f).

Boyacá reunió una gran riqueza arquitectónica y artística, y en lo cultural fue cuna de literatos y poetas (López, 1977). Entre ellos se cuentan: Jorge Rojas, Plinio Apuleyo Mendoza, Jairo Aníbal Niño y Fernando Soto Aparicio.

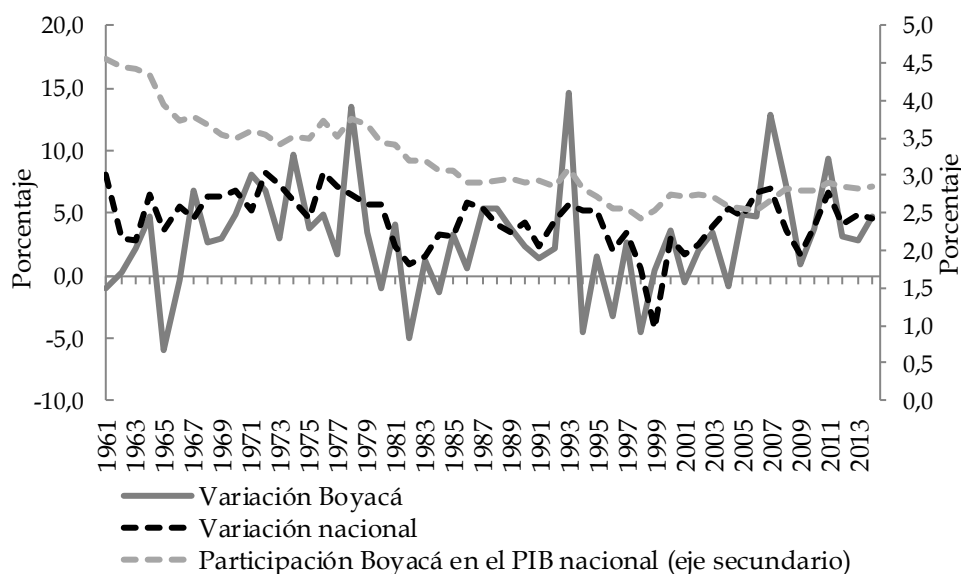
3. Evolución y estructura económica reciente de Boyacá

En los últimos cuarenta años del siglo XX, la economía de Boyacá registró una pérdida paulatina de participación en el PIB total del país, con un descenso de aproximadamente la mitad de sus aportes. En 1961 el departamento contribuía con 4,6% de la producción nacional, cifra que para el 2000 se redujo a 2,7% y que en 2014 apenas se ubicó en 2,9%. Esta pérdida de participación tiene respuesta, en parte, en los ciclos económicos con caídas y picos más pronunciados evidenciados en el comportamiento del PIB de Boyacá en comparación con el nacional¹.

Como se observa en el Gráfico 1, la variación de la producción de Boyacá alcanzó tres puntos máximos en 1978 (13,5%), 1993 (14,6%) y 2007 (12,9%), los cuales fueron seguidos por crecimientos negativos en 1982 (-5,1%), 1994 (-4,6%), y 1998 (-4,5%), aunque la caída más pronunciada se registró en 1965 (-6,0%). La industria manufacturera, la actividad agropecuaria, la minería y el comercio, generaron los principales impulsos de la economía departamental durante los tres periodos de mayor avance; y dada su representatividad, sus descensos interanuales ocasionaron a su vez los declives de la economía departamental.

¹ Es importante aclarar que el departamento de Boyacá en 1961 comprendía lo que actualmente es el departamento de Casanare. La segregación definitiva se dio en 1973. Sin embargo, la pérdida de participación de Boyacá en la economía del país no empieza ni se acentúa con la segregación de Casanare.

Gráfico 1
Boyacá y total nacional. Crecimiento y participación del PIB, 1961 – 2014pr.



pr: preliminar.

Fuente: Inandes, CEGA, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Cálculos de las autoras.

Por ejemplo, en 1965 el desempeño negativo fue consecuencia de la caída percibida en actividades agropecuarias y mineras, que coincidió con eventos de gran impacto para el campo como la denominada “primera guerra esmeraldera”. Esta fue desencadenada por el asesinato de un reconocido opositor del Estado y jefe militar de esmeralderos boyacenses de aquella época (Páramo, 2011). Durante ese año la minería no metálica mostró una reducción anual de 19,5% en Boyacá.

De otra parte, en 1982 el rendimiento negativo de la industria fue la principal causa del descenso del PIB de Boyacá. Esto coincidió con la crisis financiera e industrial que afectó a Colombia en ese mismo año, cuando por la reducción en la protección arancelaria que permitió la liberalización de importaciones, y la rebaja en los

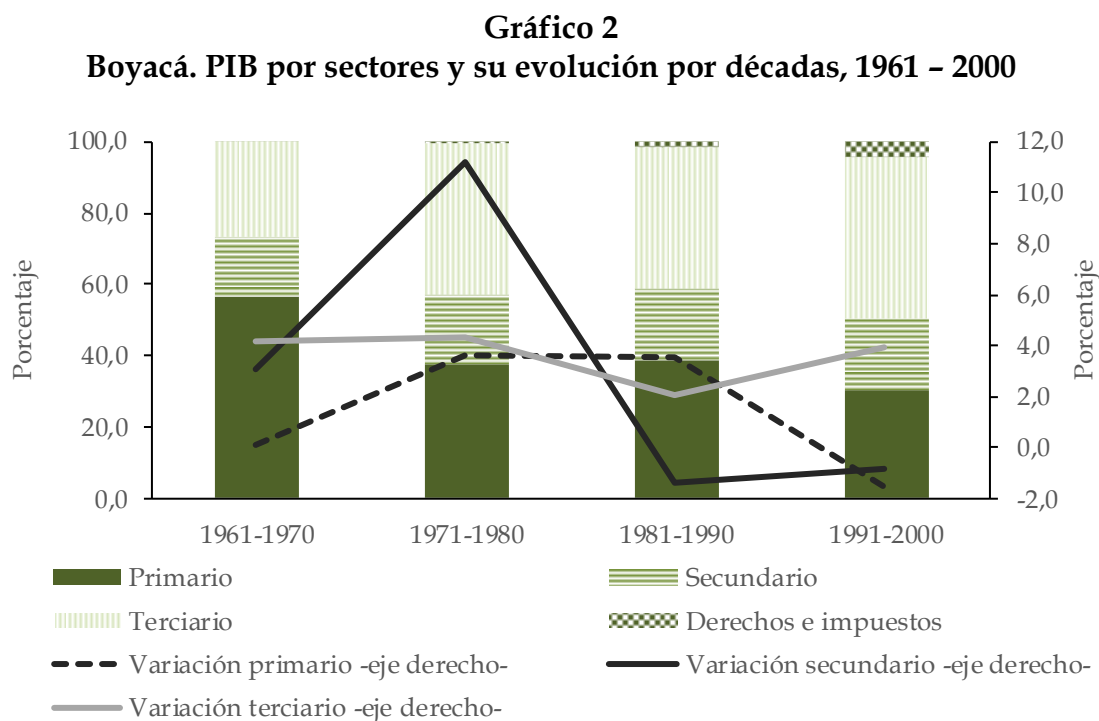
incentivos a las exportaciones, muchas industrias se vieron debilitadas (Garay, 1998). Esto pudo haber repercutido en la industria boyacense.

Por el contrario, en 1993 el notorio crecimiento anual de los minerales no metálicos (49,4%) contribuyó ampliamente en el buen desempeño del PIB en Boyacá, ratificando una vez más la trascendencia que durante el periodo tuvo esta actividad en la economía del Departamento. Lo anterior sucedió después de la firma del Acuerdo de Paz del Occidente de Boyacá (diciembre de 1992), con el que culminaron años de guerra por el control esmeraldero del Departamento y que coincidió con diferentes conflictos en países africanos de gran producción de diamantes, ocasionando un avance superior al mil por ciento de las exportaciones de esmeraldas boyacenses (Zapata, 2013). No obstante, en 1994 cuando el ambiente internacional de diamantes se estabilizó, las exportaciones de esmeraldas en Boyacá disminuyeron (Zapata, 2013). Esto generó una caída en la producción de minerales no metálicos en 15,0%, la más influyente en el resultado total del PIB departamental para ese año junto con la industria.

Entretanto, el resultado del PIB boyacense en 1998 fue el reflejo del desempeño negativo de la industria, afectada por la crisis siderúrgica que se desencadenó por la compleja situación financiera e inmobiliaria que para esa época vivió el país y que le impactó directamente dada la estrecha relación entre estos sectores (la industria siderúrgica tiene su principal mercado en los sectores de infraestructura e inmobiliario). Además, coincidió con las complicaciones internas de Acerías Paz del Río respecto a “fallidas modernizaciones o tentativas de reconversión” que venía tendiendo desde hace algunos años, con el fin de mitigar las pérdidas económicas de la empresa. A todo esto se sumó también la caída en los precios y de la producción de acero a nivel mundial (Barreto *et al.*, 2014). Adicional a la caída

en la industria departamental, en 1998 el sector agropecuario también registró una contracción anual que pudo estar relacionada con el fuerte Fenómeno de El Niño que azotó al país². El último pico de crecimiento observado en el PIB de Boyacá se dio en 2007, año en el que el rendimiento de la industria mejoró y la construcción tuvo un gran auge, debido a la mayor inversión en vivienda.

A continuación se presentan una breve descripción general de la estructura económica de Boyacá y su evolución por décadas entre 1960 y 2000 (Gráfico 2), para luego hacer un enfoque más profundo al periodo 2001-2014.



Fuente: Inandes, CEGA, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Cálculos de las autoras.

² El Tiempo. (16 de Enero de 1998). Boyacá, víctima de El Niño. Consultado en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-784990>
 El Tiempo. (28 de Enero de 1998). Precios de la papa subirán de marzo a octubre. Consultado en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-751523>

Durante los años 60, aunque poco más de la mitad de la economía boyacense estuvo soportada en actividades primarias, especialmente en agricultura y ganadería, fueron los servicios los que alcanzaron el mayor crecimiento (4,2%), influenciados por la alta participación del comercio y los servicios personales. Por su parte, el sector secundario registró un avance promedio de 3,1% durante la década, impulsado por los resultados de la industria manufacturera (Gráfico 2).

Para la década del 70, los servicios tomaron gran importancia, casi que duplicando el aporte al PIB departamental, asumiendo de esta manera el liderazgo en la composición económica de Boyacá para este periodo, restando participación al sector primario. Pese a esto, el avance más significativo del Departamento se observó en el sector secundario (11,2%); mientras el primario continuó registrando el menor ritmo de avance (3,6%) (Gráfico 2).

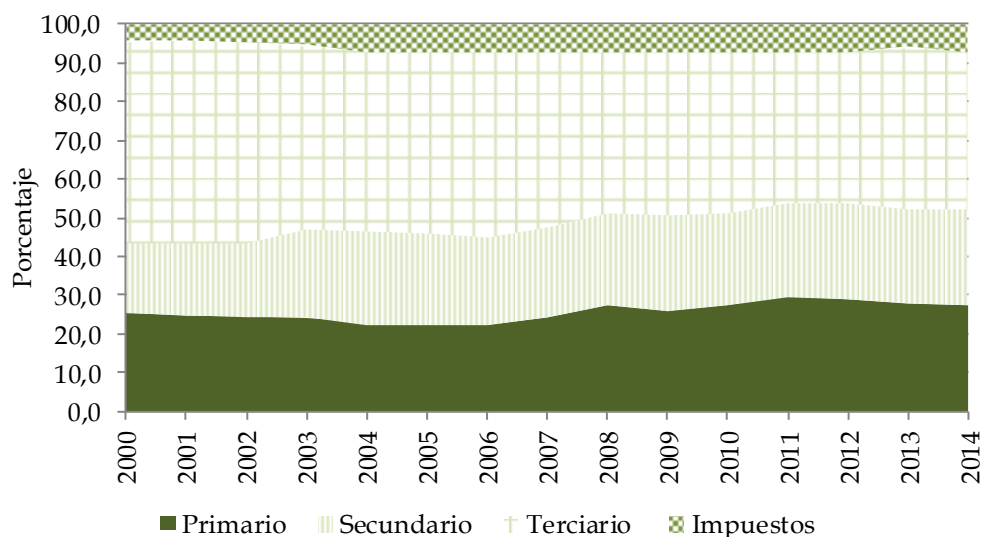
En los siguientes años la estructura productiva del Departamento continuó ajustándose. Durante los 80 los servicios evidenciaron un ligero retroceso en sus aportes a la economía departamental; se percibió un mejor resultado del sector primario y una mayor contribución de las actividades secundarias, principalmente por la creación de nuevas empresas incluidas en los parques industriales de Duitama y Sogamoso, como la Siderúrgica Nacional y la Productora de Alambres y Aceros Boyacá, entre otras. A pesar de esto, el siglo XX culminó con una economía boyacense fundamentada en actividades terciarias y en un sector primario con crecimiento negativo, que apenas pudo superar la mitad de la contribución que tenía treinta años atrás.

Luego de la crisis de finales de los 90, Boyacá dio paso a un nuevo ciclo expansivo en su economía, alcanzando en 2007 el crecimiento anual más alto en el país (12,9%), después de Vaupés, promovido por el buen desempeño de la

construcción, la industria, la actividad agropecuaria y el comercio. Para ese año sobresalió el avance de la producción de bebidas y la de minerales no metálicos, esta última muy ligada al buen desempeño de la actividad edificadora durante ese año en el Departamento.

Entre 2001 y 2010, la producción departamental se incrementó en promedio 3,8%, cifra inferior en 30 puntos básicos a la variación del total nacional y su participación promedio anual en el consolidado del país fue de 2,7%. Durante este periodo la economía de Boyacá denotó un ajuste en su composición, fundamentado en la recuperación de las actividades primarias, que para la primera década del siglo XXI representaron el 24,6% del total de la producción, al tiempo que las industriales consolidaron el 23,2% en promedio, y el sector terciario registró un aporte medio de 46,3%, pese a que su representatividad cayó paulatinamente durante los diez años (Gráfico 3).

Gráfico 3
Boyacá. Participación sectorial en el PIB, 2001-2014



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Cálculos de las autoras.

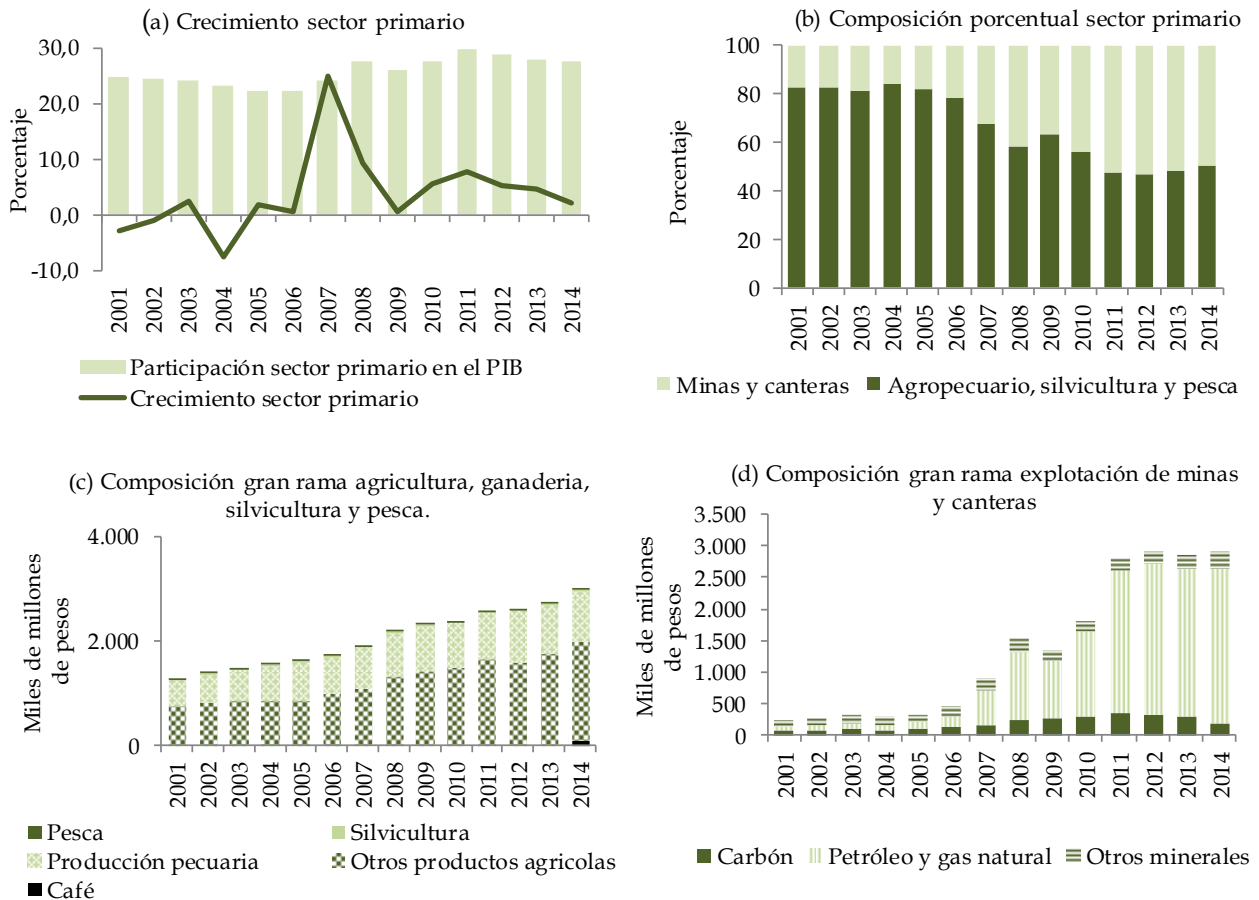
Para 2014 el PIB de Boyacá alcanzó un crecimiento de 4,8% y un aporte al PIB nacional de 2,9%, ubicándose en el noveno lugar en el escalafón departamental³. El sector agropecuario, la minería y los servicios inmobiliarios, financieros y de seguros fueron los de mejor desempeño. En cuanto a la composición de la producción, aunque redujeron su aporte, la industria y la explotación de petróleo continuaron siendo las actividades más representativas, seguidas de los cultivos de productos agrícolas diferentes al café, la construcción, el comercio, el transporte terrestre, la administración pública, defensa y seguridad social, y educación. A continuación se presenta un análisis para los tres sectores de la economía de Boyacá durante los últimos años.

3.1. Sector primario

Entre 2011 y 2014 el desempeño del sector primario fue bajo. Durante la primera década del 2000 el sector primario en Boyacá tuvo variaciones negativas, lo que significó una menor participación en el PIB departamental, llegando a un mínimo de aportes de 22,3% en 2005 y 2006. Solamente en 2007 se observó un crecimiento anual destacado (24,9%), impulsado fundamentalmente por el avance en la explotación de petróleo, que para ese año triplicó su valor. Al final de la década se observaron incrementos continuos que se reversaron en los tres años recientes, cuando la dinámica de crecimiento inició una ligera desaceleración, como resultado del menor nivel de avance en minas en canteras (Gráfico 4 (a)).

³ Los primeros lugares en participación dentro del PIB nacional fueron en su orden: Bogotá (24,9%), Antioquia (13,5%), Valle (9,3%), Santander (7,8%), Meta (5,1%), Cundinamarca (4,9%), Atlántico (4,0%) y Bolívar (3,9%).

Gráfico 4
Boyacá. Panorama del sector primario, 2001 - 2014



Fuente: DANE. Cálculos de las autoras.

Teniendo en cuenta las grandes ramas de actividad económica, se percibió al interior del sector una recomposición de su estructura en los últimos años, toda vez que la explotación de minas y canteras inició en 2007 un periodo expansivo que se ha mantenido hasta la fecha, fundamentado de manera especial en la actividad petrolera. De esta manera, como se aprecia en el Gráfico 4(b) para 2014, cerca de 49,5% de la producción primaria en el Departamento correspondió a minería, multiplicando 2,8 veces su contribución de 2001; mientras las actividades

agropecuarias redujeron sus aportes un poco menos de la mitad, pasando de 82,6% en 2001 a 50,5% en 2014.

Al interior de la rama económica de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, los productos agrícolas diferentes a café persisten como los de mayor representatividad, en especial la papa y la caña panelera que representaron, en promedio, el 52,2% y el 10,8%, respectivamente, del total de los cultivos permanentes del Departamento entre 2001 y 2013. De igual forma, sobresalieron productos como cebolla (de rama y de bulbo), zanahoria, tomate, plátano y maíz, que en conjunto representaron, en promedio, el 15,7% del total de la producción departamental para el mismo periodo.

Para 2014, de acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA), Boyacá ocupó el primer lugar en el consolidado nacional de producción de cebolla (cabezona y larga), haba y tomate. De igual manera, sobresalieron los cultivos de frutas como pera, caña de miel, durazno, curuba, ciruela, uchuva y manzana, los cuales, según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2013), se ubicaron en la primera posición en el escalafón de producción nacional.

Por su parte, la producción pecuaria, aunque ha cedido terreno en el PIB departamental, continuó siendo importante en producción láctea donde Boyacá se ubicó tercero después de Cundinamarca y Antioquia, dados los 1,2 millones de litros producidos al año (ENA, 2014). También ha sobresalido la actividad avícola, ya que la producción de pollo se triplicó entre 2005 y 2014, aportando en este último año alrededor del 2,5% del total nacional (Fenavi, 2016).

De otra parte, como se observa en el Gráfico 4 (d), la explotación de minas y canteras, que ha tenido un gran desempeño en los últimos años, mostró a su vez

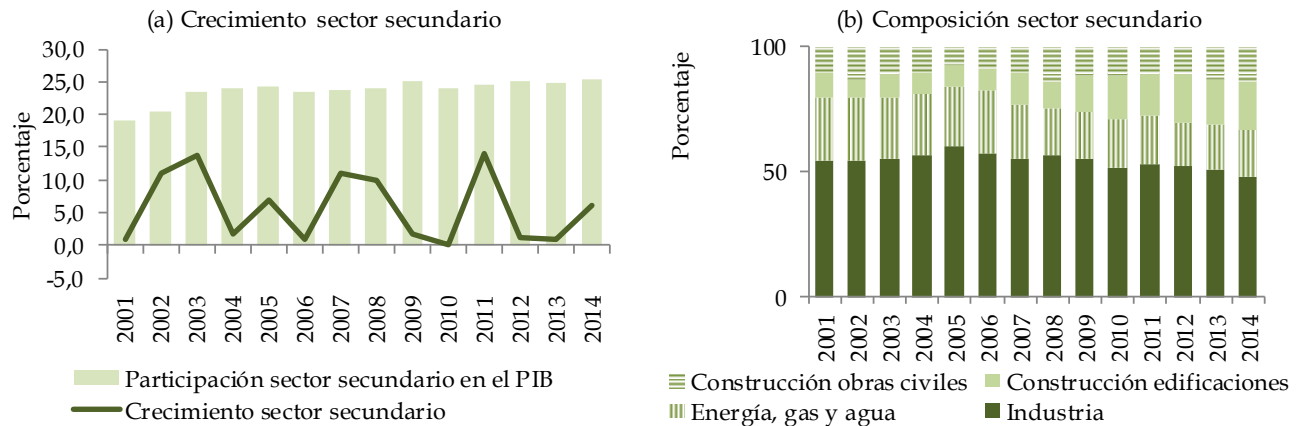
una modificación en su composición, ya que los minerales no metálicos, principal fuente de los otros minerales, que en 2001 representaban cerca de la mitad de la actividad, terminaron 2013 con menos del 10,0%. Una situación similar se registró con el carbón, que ha sido un producto tradicional en el Departamento, pero que ha mermado su contribución al PIB. Por el contrario, el petróleo multiplicó por 55 el valor de su producción entre 2001 y 2014, siendo el campo Moriche, ubicado en el Valle medio del Magdalena, el de mejor resultado con 13,8 mil barriles promedio por día calendario al finalizar 2014 (ANH, 2015). Con esto, Boyacá participó con alrededor del 4,7% del total de crudo extraído en el país para ese año.

3.2. Sector secundario

Diferente al sector primario, las actividades secundarias empezaron el nuevo siglo con tres periodos continuos de crecimiento. Con una tasa de variación anual máxima en 2011 de 14,0%, el sector transformador de la economía multiplicó por 1,3 el aporte a la producción en Boyacá entre 2001 y 2014, pese a que en 2012 y 2013 su comportamiento fue de poca variabilidad (Gráfico 5 (a)).

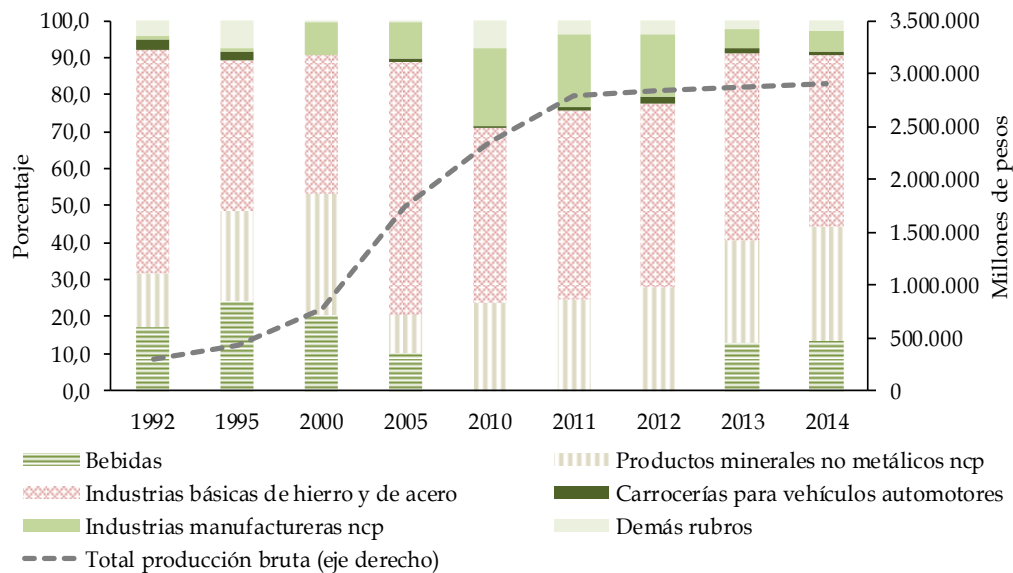
La industria es sin duda la actividad más preponderante en el sector, ya que en 2014 representó el 48,6% del mismo y el 12,3% del PIB total de Boyacá. De acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, para 2013 la mitad de la producción bruta industrial en el Departamento se generó en las industrias básicas de hierro y acero; mientras la fabricación de productos minerales no metálicos contribuyó con 27,9%, por lo que ambos rubros aportaron en conjunto 59,3% del total del personal ocupado en la industria boyacense, corroborando la importancia que tienen en la estructura económica departamental.

Gráfico 5
Boyacá. Panorama del sector secundario, 2001 - 2014



Fuente: DANE. Cálculos de las autoras.

Gráfico 6
Boyacá. Evolución de la producción industrial y su composición, 1992 - 2014
1992-2014



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Cálculos de las autoras.

El Gráfico 6 muestra la evolución de la producción industrial boyacense, que para 2013 alcanzó poco más de \$2,8 billones. De igual manera, puede observarse como la composición del sector se ha mantenido en los últimos 20 años, siendo los tres

rubros más destacados los correspondientes a: industrias básicas de hierro y acero, fabricación de otros productos minerales no metálicos, y fabricación de bebidas.

Si bien la industria es el eje fundamental del sector secundario departamental, en el Gráfico 5(b) puede percibirse el impulso que ha tenido la construcción, especialmente la de edificaciones, por lo que para 2014 representó 19,5% del sector secundario y 4,9% de la producción total, manteniendo la dinámica creciente en su contribución desde mediados de los 2000. Aunque en 2014 el área licenciada para vivienda tuvo un revés interanual en el Departamento (-8,2%), a lo largo de 2015 se observó un avance de 17,5%, siendo la vivienda diferente a la de interés social (No VIS) la de mayor metraje licenciado.

En cuanto a generación, captación y distribución de energía, gas y agua, aunque su aporte es menor al de la construcción y la industria (18,3% en el sector secundario y 4,6% en el PIB departamental en 2014), debe resaltarse la importancia de la energía eléctrica, la cual triplicó su valor dentro del PIB boyacense y logró una participación de 4,2% durante el último año de análisis. Esto por la ubicación de importantes generadoras de energía como Termopaipa, Termosochagota y la Hidroeléctrica de Chivor ⁴.

3.3. Sector terciario

A diferencia del sector primario y el secundario, los servicios en Boyacá no presentaron variaciones interanuales tan fluctuantes entre 2001 y 2014; de hecho,

⁴ Departamento Nacional de Planeación. Boyacá Visión 2019: territorio de libertad y prosperidad Bicentenario. ISSN: 2256-1854.

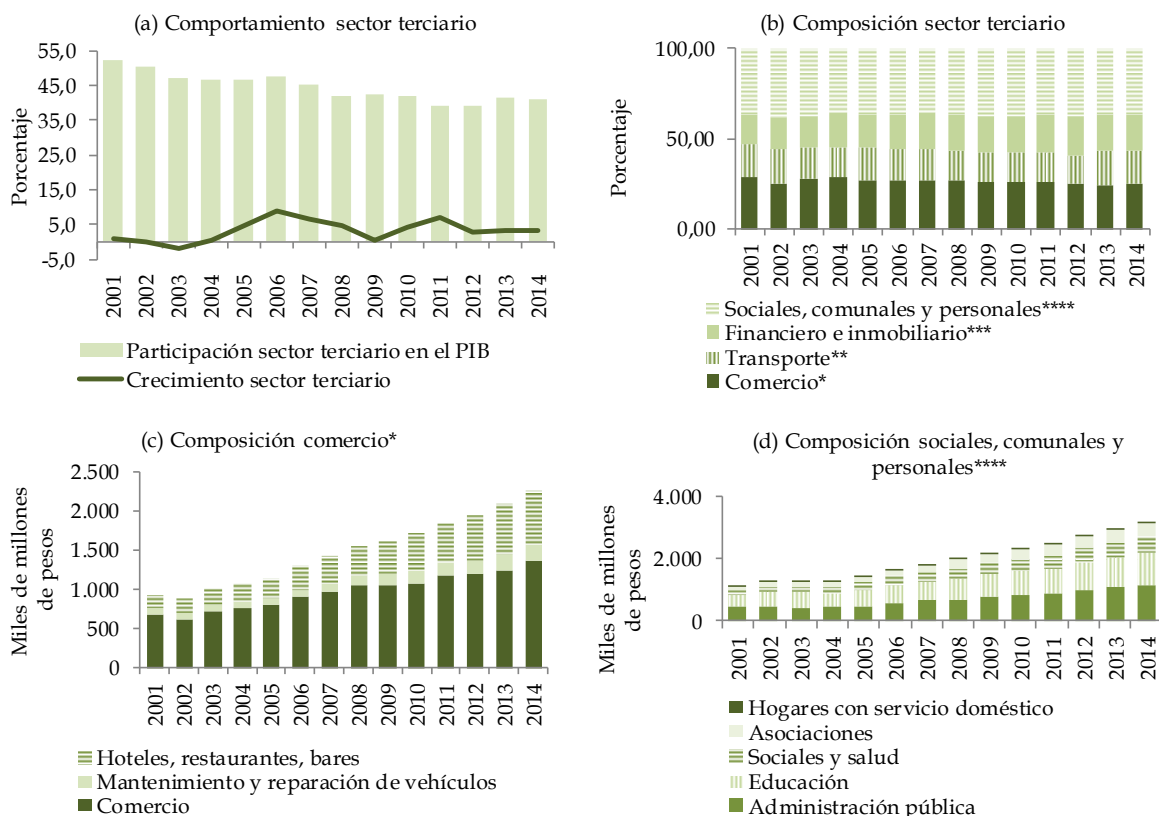
<https://www.dnp.gov.co/estudios-y-publicaciones/publicaciones/Paginas/2011.aspx>

las tasas de crecimiento por lo general fueron bajas. Así mismo, se observó una ligera tendencia decreciente en la participación del sector en el PIB boyacense, pasando de un aporte de 52,3% en 2001 a 41,1% en 2014. No obstante, los servicios continuaron representando la mayor parte de la producción departamental (Gráfico 7 (a)).

Como lo indica el Gráfico 7 (b), la mayor parte del sector terciario en Boyacá se fundamenta en los servicios sociales, comunales y personales, que entre 2001 y 2014 triplicaron su valor inicial, representando para el final del periodo 36,4% del total del sector y 15,0% del PIB. Al interior de esta rama económica, resaltaron la administración pública y la educación, aspectos en los que el Departamento se ha destacado en los últimos años.

A su vez, sobresalió la rama de servicios compuesta por comercio, reparación y hoteles, que continuó en el segundo lugar de importancia con una contribución al sector terciario de 25,4% en 2014, aunque denotó una ligera caída en sus aportes durante los catorce años de análisis, después de iniciar con 29,0%. La representatividad del comercio se vio complementada por el turismo, que cuadruplicó su valor entre 2001 y 2014; lo anterior gracias a la diversidad encontrada en el Departamento conformada por rutas históricas, lugares de devoción religiosa, parques temáticos, playas de río y lagunas, y el nevado de El Cocuy, entre otros. De acuerdo con la Asociación Hotelera y Turística de Colombia (Cotelco), en 2014 la ocupación hotelera departamental fue de 40,0%, superior en 1,1% al registro de un año atrás.

Gráfico 7
Boyacá. Panorama del sector terciario, 2001 – 2014



* Incluye comercio, reparación, restaurantes y hoteles.

** Incluye transporte, almacenamiento y comunicaciones.

*** Incluye establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas.

**** Incluye administración pública, educación, servicios sociales y de salud, actividades de asociaciones y esparcimiento, y hogares privados con servicio doméstico.

Fuente: DANE. Cálculos de las autoras.

De otra parte, las actividades financieras e inmobiliarias denotaron un crecimiento sobresaliente en sus aportes al sector, logrando 20,3% de representatividad en 2014; mientras el transporte alcanzó 18,0%, siendo el terrestre el de mayor relevancia.

En síntesis, la evolución de la economía boyacense muestra una tendencia decreciente en la contribución al PIB nacional durante los últimos 54 años; se

observaron ciclos económicos similares a los ocurridos en el país pero más acentuados, además de varios ajustes en la composición económica del Departamento. La economía boyacense está actualmente concentrada en el sector terciario, luego del descenso observado en las actividades primarias, después de que éstas contribuyeran con más de la mitad del PIB en los años 60. Actualmente, las actividades más representativas de Boyacá son la industria, la minería, la agricultura y el comercio.

4. Indicadores de pobreza y calidad de vida

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) estimado por el DNP con datos del censo de 2005, muestran que en Boyacá el 54,9% de las personas era multidimensionalmente pobre. En la zona urbana la incidencia era de 33,8%, mientras que la rural era más del doble de la urbana (77,9%)⁵.

Las diferencias entre las zonas urbanas y las rurales son evidentes al observar el IPM por municipios (Mapa 1). Soracá (87,9%), Chíquiza (86,4%) y Paya (88,6%) fueron los de mayor incidencia de la pobreza multidimensional. Los de mayores cifras de pobreza en el área rural fueron Paya (95,4%), Chita (94,6%) y Pauna (93,3%); mientras que Nobsa (34,6%) y Duitama (53,4%) fueron los menores.

⁵ El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), desarrollado por el *Oxford Poverty & Human Development Initiative* (OPHI), es un indicador que refleja el grado de privación de las personas en un conjunto de dimensiones. La medida permite determinar la naturaleza de la privación (de acuerdo con las dimensiones seleccionadas) y la intensidad y profundidad de la misma. La propuesta de IPM desarrollada por el Departamento Nacional de Planeación para Colombia está conformada 5 dimensiones y 15 variables. Según el IPM Colombia se considera que una persona está en condición de pobreza multidimensional si tiene 33,3% de las privaciones ($k=5/15$), en otras palabras una persona es multidimensionalmente pobre si enfrenta carencias en por lo menos 33,3% de las 15 variables seleccionadas, teniendo en cuenta la ponderación asignada a cada variable (DNP. Índice de Pobreza Multidimensional 2005).

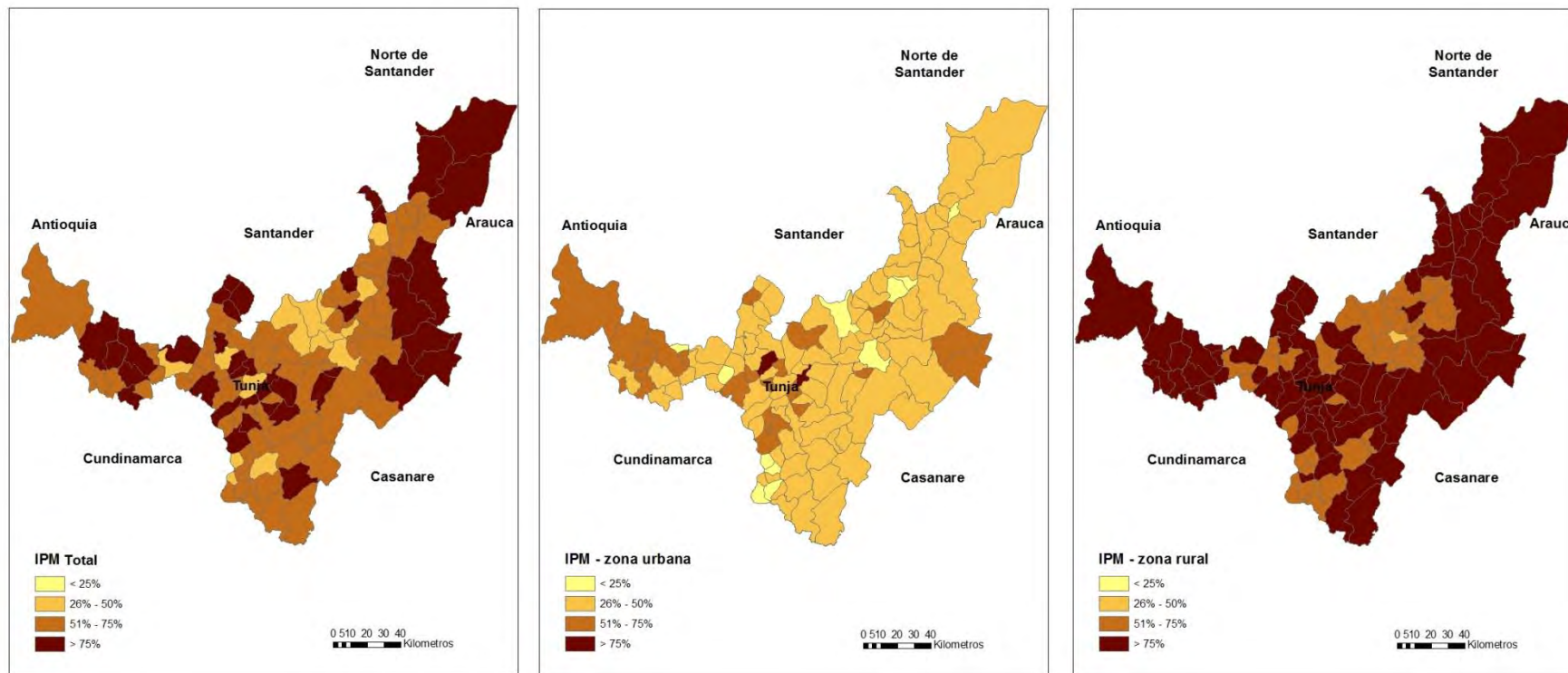
Según las variables incluidas en el IPM, la mayor proporción de hogares con privación se dio en la variable de empleo informal (91,1%), lo que indica que este es el porcentaje de hogares en los que alguno de sus miembros trabaja en condiciones de informalidad (Cuadro 1).

Cuadro 1
Boyacá. Porcentaje de hogares que sufren privación según las variables del IPM, 2005

Variables	Porcentaje de hogares
Empleo informal	91,1
Bajo logro educativo	71,9
Alta tasa de dependencia económica	49,6
Rezago escolar	28,2
Sin acceso a fuente de agua mejorada	23,2
Inadecuada eliminación de excretas	22,5
Analfabetismo	21,4
Sin aseguramiento en salud	21,1
Hacinamiento	17,6
Pisos inadecuados	15,2
Barreras de acceso a servicios para cuidado de la primera infancia	13,5
Inasistencia escolar	8,5
Barreras de acceso a servicio de salud	6,9
Trabajo infantil	4,6
Paredes inadecuadas	1,6

Fuente: DNP con información del Censo 2005. Cálculos de las autoras.

Mapa 1
Boyacá. IPM total, urbano y rural por municipios, 2005



Fuente: DNP. Elaboración de las autoras.

En efecto, la informalidad en el empleo es una de las variables prioritarias a tratar en Boyacá. Según estadísticas del Dane, entre 2007 y 2011, la proporción de informalidad en Tunja estuvo por encima del 50% promedio trimestral, lo que indica que más de la mitad de los ocupados eran informales. Este porcentaje ha logrado disminuir en los últimos años, llegando en 2015 a 46,4% y ubicándose 2,8 pp por debajo del total para las 23 ciudades y áreas metropolitanas.

Por su parte, de acuerdo con las cifras del Dane para 2005, el porcentaje de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en Boyacá fue de 30,8%, cifra superior al total nacional (27,8%). Si se observan solo las cabeceras del Departamento, la proporción es inferior (14,1%) a la de las zonas rurales (49,0%). Por componentes, los mayores porcentajes de personas con NBI se ubicaron en el indicador de hogares con alta dependencia económica y el de vivienda inadecuada. Así, en Boyacá, en el 2005, el 13,3% de las personas presentaban una alta dependencia económica, lo que indica que vivían en hogares con más de tres personas por miembro ocupado, y cuyo jefe de hogar ha aprobado, como máximo, dos años de educación básica. Por su parte, el 11,9% de las personas habitaba en viviendas inadecuadas⁶.

En las cabeceras del departamento de Boyacá, los más altos porcentajes de NBI se dieron en los componentes hacinamiento y de dependencia económica. Mientras que en la zona rural, además del de dependencia, el de mayor proporción fue el de vivienda inadecuada (Cuadro 2).

⁶ Como viviendas móviles, o ubicadas en refugios naturales o bajo puentes, o sin paredes o con paredes de tela o de materiales de desecho o con pisos de tierra, en la zona rural el piso de tierra debe estar asociado a paredes de material semipermanente o perecedero (DANE, 2005).

Cuadro 2
Boyacá. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), 2005

Necesidades Básicas Insatisfechas	Total	Cabecera	Resto
Proporción de personas en NBI	30,8	14,1	49,0
Proporción de personas en miseria	10,4	2,6	18,9
Vivienda inadecuada	11,9	1,9	22,9
Vivienda con servicios inadecuados	6,6	1,2	12,5
Hogares con hacinamiento crítico	11,2	7,1	15,8
Hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela	2,6	1,2	4,0
Hogares con alta dependencia económica	13,3	6,0	21,2

Fuente: Dane.

Los indicadores recientes muestran que, aunque Boyacá tradicionalmente ha tenido incidencia de pobreza (monetaria y extrema) por encima del total nacional, en los últimos años se ha observado un avance en cuanto a la reducción de estas cifras en el Departamento y su acercamiento a los niveles nacionales⁷. En 2015, el 35,4% de la población del departamento de Boyacá estaba en situación de pobreza monetaria, cifra que ha disminuido en los últimos cinco años en 11,7 puntos porcentuales (pp), lo que ha permitido que Boyacá comparta junto con Caldas y Quindío, el séptimo puesto entre los departamentos con mayor reducción de la pobreza monetaria entre 2010 y 2015. Para el total nacional, la reducción de la pobreza en el mismo periodo fue de 9,4 pp. Por su parte, la incidencia de pobreza

⁷“Una persona se considera en situación de pobreza extrema si el ingreso per cápita de su hogar es inferior al valor de una canasta básica de alimentos que suple los requerimientos calóricos mínimos de un ser humano para vivir, y en situación de pobreza si dicho ingreso es inferior al valor de una canasta más amplia, que incluye otros bienes y servicios básicos además de los alimentos” (DANE, 2015 p. 3).

extrema se redujo en 6,6 pp, llegando a tener en 2015 el 12,6% de la población boyacense en situación de pobreza extrema, mientras que esta cifra a nivel nacional fue de 7,9%.

No obstante, al examinar el coeficiente de Gini se encontró que en 2015 Boyacá tuvo el tercer coeficiente más alto (junto con Huila) entre los departamentos del país, con un valor de 0,536. El Gini solamente disminuyó 0,002 pp entre 2010 y 2015. Esta cifra evidencia la alta desigualdad en ingresos que persiste en el Departamento.

Los datos analizados en este capítulo indican que aunque los niveles de pobreza en el Departamento se han reducido en los últimos años, aún continúa con cifras por encima del total nacional. Adicionalmente, la mayor concentración de la pobreza se da en el área rural y los mayores problemas están en la vivienda inadecuada, la dependencia económica y el empleo informal.

5. ¿En qué indicadores sobresale Boyacá?

Con el fin de identificar cuáles son los aspectos o sectores en los que el departamento de Boyacá ha logrado posicionarse en los primeros lugares del país por su buen desempeño, se analizarán los resultados del Índice de Competitividad Departamental (IDC) que es producido por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario, utilizando el mismo enfoque que tiene el Foro Económico Mundial para calcular el Índice Global de Competitividad.

El IDC mide la competitividad de los departamentos a través de tres factores: 1. Condiciones básicas; 2. Eficiencia y 3. Sofisticación e innovación. Cada uno de estos factores está compuesto por pilares; por ejemplo, el factor de condiciones básicas está constituido por seis: instituciones, infraestructura, tamaño del mercado,

educación básica y media, salud y medio ambiente. El de eficiencia incluye dos: educación superior y capacitación y eficiencia de los mercados; mientras el factor de sofisticación e innovación está compuesto por dos: sofisticación y diversificación e innovación y dinámica empresarial (Consejo Privado de Competitividad y CEPEC- Universidad del Rosario, 2015).

A su vez, cada pilar está compuesto por subpilares y estos por actividades que en total suman más de 80 variables. Esta desagregación permite identificar tanto los temas de más avance en cada departamento como los que necesitan mayor esfuerzo⁸. El IDC ha sido estimado para los años 2013, 2014 y 2015, para 22 departamentos (incluida la capital Bogotá) en los primeros dos años, mientras que para 2015 se logró la inclusión de tres departamentos más (Caquetá, Chocó y Putumayo), llegando a un total de 25⁹.

La organización de los subpilares y pilares en tres factores pretende plasmar las dimensiones de la competitividad, las cuales avanzan en complejidad. Así, lo básico o fundamental para que un territorio pueda alcanzar altos niveles de competitividad, en el largo plazo, se mide a través del factor de condiciones básicas. Por su parte, que el territorio cuente con las condiciones para una correcta asignación de recursos y con el capital humano adecuado para responder a las necesidades del sector productivo es medido a través del factor de eficiencia. Finalmente, en el grado de mayor complejidad (dentro de las dimensiones de la

⁸ Para la estimación del IDC se tuvieron en cuenta 81 variables o subpilares en 2013 y 2014, y 90 variables en 2015. Aun cuando la estructura del IDC permite cambios e inclusión de variables, se garantiza y mantiene la comparabilidad de los resultados.

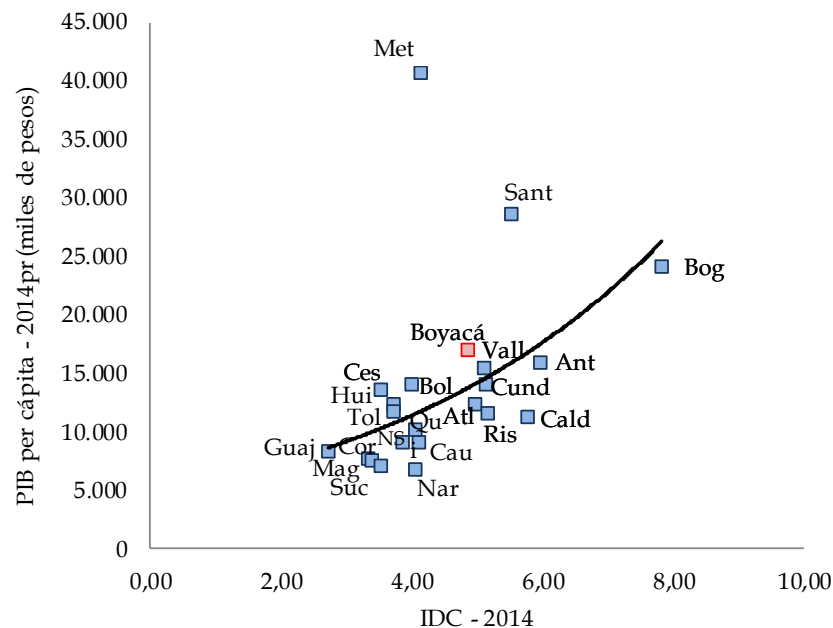
⁹ Para conocer detalles de la metodología de estimación y todo lo relacionado con el IDC se recomienda consultar los documentos disponibles en la página web del Consejo Privado de Competitividad www.compitem.com.co

competitividad) está el factor de sofisticación e innovación, que determina la capacidad de producir bienes y servicios con un alto valor agregado, la existencia de un tejido empresarial fuerte y el avance en ciencia, tecnología e innovación (Consejo Privado de Competitividad y CEPEC- Universidad del Rosario, 2013, pág. 13).

La importancia de emplear y analizar a mayor detalle el IDC está en que las variables que agrupa este indicador pueden relacionarse directamente con el crecimiento económico. De hecho, para el Foro Económico Mundial, la estimación del Índice de Competitividad Global (ICG), modelo que sigue el IDC para Colombia, está basada en un grupo de elementos que determinan la productividad, factor fundamental que explica la prosperidad de un país. En este contexto, la competitividad es definida como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país” (*World Economic Forum*, 2016). Esta relación se puede comprobar para el caso colombiano al comparar el IDC y el PIB per cápita departamental.

El Gráfico 8 muestra que departamentos con mayor ingreso per cápita tienden a tener un IDC más alto que aquellos que tienen menor ingreso por habitante. Boyacá es uno de los departamentos mejor ubicados dado que está por encima de la media tanto del PIB per cápita como del IDC. Sin embargo, de acuerdo a lo analizado en los capítulos anteriores, esta favorable ubicación se da en medio de un contexto de desempeño económico discreto y alta incidencia de la pobreza. Por esto, es importante establecer qué indicadores están impulsando la competitividad y cuales aún no despegan. Con esto se espera, además de analizar los buenos resultados, identificar los temas a trabajar y que pueden ser claves en el avance económico y social del Departamento.

Gráfico 8
Índice de Competitividad Departamental y PIB per cápita, 2014



Fuente: Consejo Privado de Competitividad y DANE. Cálculos de las autoras.

El Cuadro 3 presenta los resultados de Boyacá en el IDC y la posición en el escalafón de departamentos. Como se observa, durante los tres años de medición Boyacá se ubicó entre los diez departamentos con mejor desempeño. En la última medición (2015), Bogotá ocupó el primer puesto con 8,13 puntos, seguido de Antioquia con 6,55 y Caldas con 6,06. Boyacá se ubicó en el puesto nueve con un puntaje de 5,02. La última posición (25) fue para Chocó con 2,36 puntos.

En Boyacá se destacaron los resultados obtenidos en el factor de condiciones básicas, los cuales fueron mayores en relación a los otros dos factores. Sin embargo, en la comparación departamental, el factor de eficiencia está mejor posicionado, logrando ubicarse entre los cinco primeros.

Cuadro 3
Boyacá. Resultados del Índice Departamental de Competitividad, 2013-2015

Índice, factores y pilares	2013		2014		2015	
	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición
IDC	5,04	6	4,85	9	5,02	9
1. Condiciones básicas	5,45	10	5,45	9	5,90	7
Instituciones	6,03	10	6,62	11	6,61	6
Infraestructura	4,41	13	3,98	12	4,87	14
Tamaño del mercado	4,39	13	4,16	15	5,86	9
Educación básica y media	7,95	2	7,79	1	7,31	2
Salud	4,23	13	4,31	18	5,30	14
Medio ambiente	4,91	15	4,95	14	4,91	12
2. Eficiencia	5,27	5	5,07	5	5,26	6
Educación superior y capacitación	6,08	3	5,91	5	6,07	5
Eficiencia de los mercados	4,46	7	4,22	8	4,44	8
3. Sofisticación e innovación	3,27	13	2,59	14	3,10	13
Sofisticación y diversificación	4,94	14	4,00	14	5,10	13
Innovación y dinámica empresarial	1,60	12	1,19	14	1,10	13

Nota: Los resultados del 2013 corresponden a los actualizados de acuerdo a la metodología del 2014.

Fuente: Índice de Competitividad Departamental 2013, 2014 y 2015. Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.

Por pilares, los mejores resultados se encuentran en educación básica y media, instituciones y, educación superior y capacitación. Los dos primeros del grupo de condiciones básicas y el tercero perteneciente al factor de eficiencia. También es evidente que el factor con menores resultados fue el de sofisticación e innovación, siendo el pilar de innovación y dinámica empresarial el que obtuvo resultados inferiores al resto durante los tres años de medición.

En la medida en que en educación (capital humano) e instituciones el departamento de Boyacá obtenga resultados favorables, es indispensable que la política regional aborde con más esfuerzo los temas de infraestructura, medio ambiente, salud, y todos los que son fundamentales para alcanzar una alta

competitividad en el largo plazo. Adicionalmente, es evidente que una de las áreas susceptibles de mejora está en la parte de mayor complejidad que es en la sofisticación e innovación, en lo cual las autoridades y el sector privado deben trabajar para lograr no solo mayor inversión en ciencia y tecnología sino su vinculación al proceso productivo del Departamento.

A partir de los resultados del IDC se analizará con más detalle los temas en los que sobresale el departamento de Boyacá: la educación básica, media y superior y las instituciones. De igual manera, profundizaremos en el tema de innovación cómo una forma de encontrar elementos que puedan mejorarse.

5.1. Educación básica y media

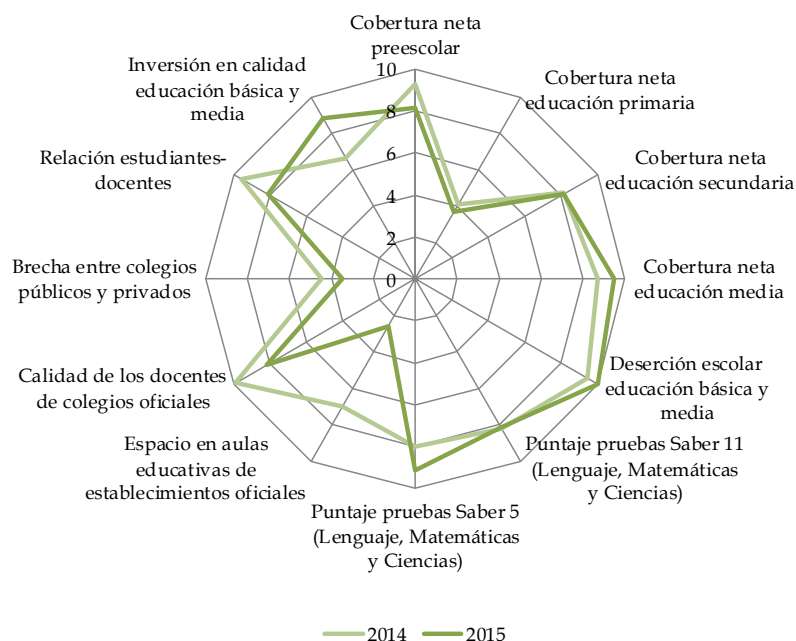
Entre las actividades incluidas en el pilar de educación básica y media, las de mejor desempeño en 2014 y 2015 (que tuvieron puntajes altos y que mejoraron de un año a otro) en Boyacá fueron: cobertura neta de educación media, deserción escolar en básica y media, y desempeño en las pruebas Saber 5 en lenguaje, matemáticas y ciencias. El Gráfico 9 muestra el puntaje de todas las actividades contenidas en este pilar, dónde diez indica el mejor desempeño y cero el peor.

En cuanto a la cobertura en educación media (grados 10 y 11), el avance en Boyacá ha sido notable en los últimos años. Según cifras del Ministerio de Educación Nacional, la tasa de cobertura bruta, que es el número de estudiantes matriculados en un nivel educativo (en este caso media) respecto a la población en edad teórica para cursarlo, pasó de 64,8% en 2002 a 89,9% en 2014. Este último dato fue el segundo en el orden nacional, después de Casanare que tuvo una cobertura bruta de 90,9% (Gráfico 10). Sin embargo, es de resaltar que en 2012 y 2013, Boyacá ocupó el primer lugar en el comparativo departamental. Esta variable es un

indicador de la capacidad que tiene el sistema educativo para atender la demanda sin importar la edad, en un nivel específico¹⁰.

Gráfico 9

Boyacá. Puntaje de actividades incluidas en el pilar de educación básica y media del IDC

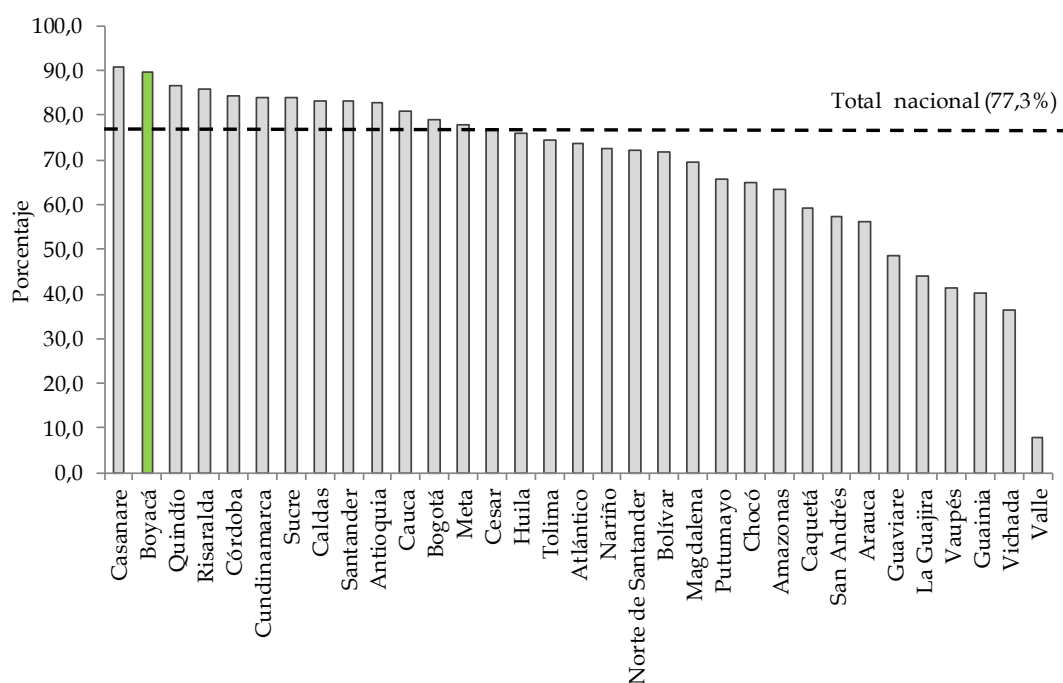


Fuente: Índice de Competitividad Departamental 2014 y 2015. Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.

¹⁰ No fue posible acceder a las cifras de cobertura neta. Las estadísticas de tasa de cobertura bruta, su definición e interpretación se obtuvieron del Ministerio de Educación Nacional. <http://bi.mineduacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-departamento> Consultado el 06/09/2016.

Gráfico 10

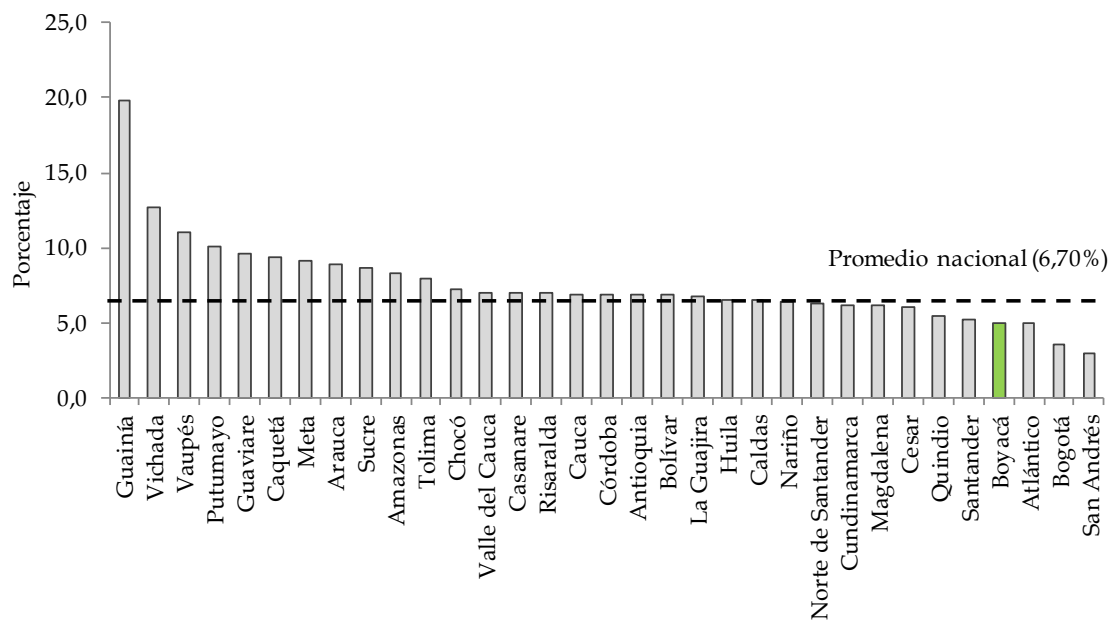
Tasa de cobertura bruta en nivel media, por departamentos, 2014



Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Cálculos de las autoras.

Respecto a la deserción escolar, cifras del DANE indican que el porcentaje de desertores (promedio municipal) en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y media en Boyacá pasó de 4,7% en 2011 a 3,0% en 2013, pero aumentó en 2014 (6,3%), similar al comportamiento del total nacional. En promedio para el periodo 2004 - 2014, el porcentaje de desertores fue de 5,0%, ocupando la cuarta posición en el escalafón de menor tasa de deserción, después de San Andrés (3,0%), Bogotá (3,6%) y Atlántico (4,9%) (Gráfico 11).

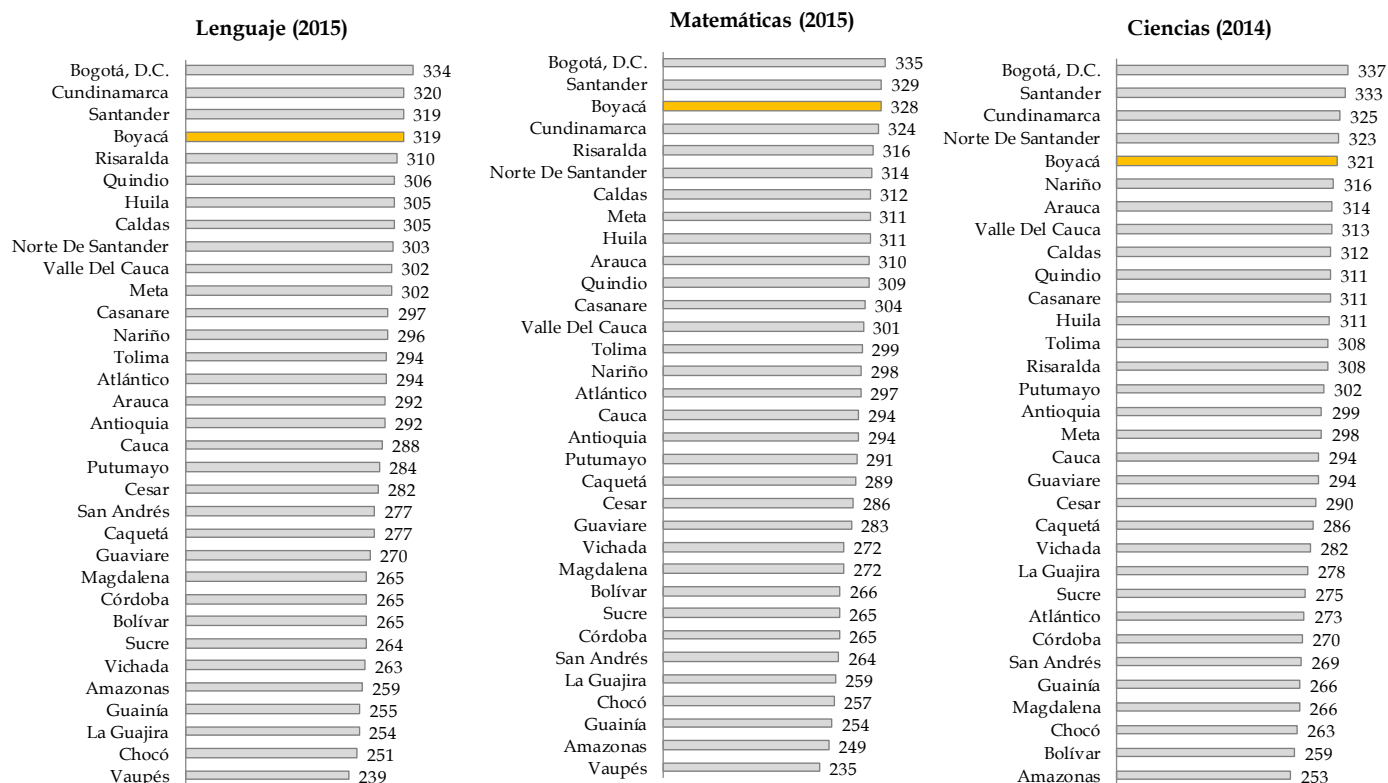
Gráfico 11
Porcentaje de estudiantes desertores por departamentos, promedio 2004 - 2014



Fuente: Dane - Indicadores de eficiencia. Cálculos de las autoras.

Otros resultados destacados para Boyacá son los de las pruebas Saber 5 y Saber 11. En las de grado quinto, los resultados se dan en un rango de 100 a 500 donde un mayor puntaje refleja un mejor desempeño en la prueba. De acuerdo a las cifras del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), en 2015 Boyacá fue el tercer departamento (posición compartida con Santander) con mayor puntaje en lenguaje y matemáticas, y en 2014 (último dato disponible) el quinto lugar en ciencias (Gráfico 12).

Gráfico 12
Resultados en pruebas Saber 5, por departamentos, 2014



Fuente: ICFES. Cálculos de las autoras.

En cuanto a las pruebas Saber 11, los resultados para el 2015 ubicaron a Boyacá en la segunda posición en el escalafón departamental en matemáticas y ciencias con puntajes promedio de 51,5 y 51,1, respectivamente. En ambas asignaturas solo superado por Bogotá (53,9 y 53,7). Respecto a la evaluación de lenguaje, Boyacá ocupó el sexto lugar con un puntaje de 49,4, superado por Bogotá (52,8), Risaralda (50,0) Cundinamarca (49,9), y Quindío y Norte de Santander, los dos con 49,7 puntos. Al comparar los resultados de 2012 y 2015, se observa un aumento de 6,3 puntos en la prueba de matemáticas, 6,1 en ciencias y 4,4 en lenguaje.

Otro dato interesante es que en 2003, el 47,0% de colegios públicos y privados evaluados por el ICFES en pruebas Saber 11° en Boyacá se encontraban ubicados en categorías muy inferior, inferior y baja, porcentaje que en 2013 fue de solamente 14,3%; mientras los posicionados en las categorías alto, superior y muy superior pasaron de 17,6% a 47,9%, y los de categoría media de 35,4% a 37,6%. Lo anterior confirma los altos niveles de calidad educativa del Departamento.

Finalmente, un nuevo indicador a tener en cuenta es el calculado por el Ministerio de Educación Nacional denominado Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE)¹¹, en el que se observa el progreso de las instituciones educativas en una escala de 1 a 10, siendo 10 el valor más alto que se pueda lograr teniendo en cuenta el progreso en resultados, desempeño en pruebas Saber, cantidad de estudiantes que aprueban el año escolar (eficiencia) y ambiente escolar. En este indicador, en 2015 Boyacá logró un puntaje de 5,2 en primaria; 5,5 en secundaria, y 5,4 en media, superando en los dos primeros al consolidado nacional (5,1 y 4,9, respectivamente), y aunque en el último estuvo por debajo del promedio del país (5,6), frente a los demás departamentos se ubicó en la décima posición.

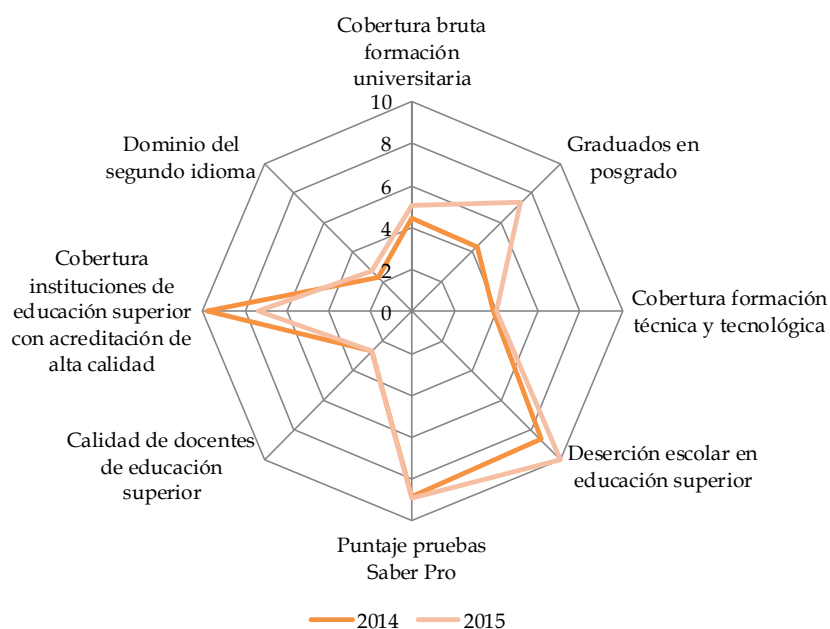
5.2. Educación superior

El pilar de educación superior y capacitación de Boyacá en 2015 fue quinto a nivel nacional, de acuerdo al IDC, avanzando cinco posiciones frente a 2014. Lo anterior, como resultado del buen desempeño en las variables de deserción escolar en educación superior, también por el avance en el número de graduados de

¹¹ La información del ISCE está disponible en el siguiente vínculo:
<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/mapadiae>

postgrado, los resultados de las pruebas Saber Pro y la cobertura de instituciones de educación superior con acreditación de alta calidad (Gráfico 13).

Gráfico 13
Boyacá. Puntaje de actividades incluidas en el pilar de educación superior del IDC



Fuente: Índice de Competitividad Departamental 2014 y 2015. Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.

De acuerdo con el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES) del Ministerio de Educación Nacional, para 2015 la tasa de deserción anual en las universidades de Boyacá fue de 7,1%, menor a la del consolidado nacional (9,3%) y logrando el quinto menor resultado en el país después de Caldas y Tolima (cada uno con 6,1%), Cundinamarca (6,9%) y

Putumayo (7,0%)¹². De igual manera, en educación técnica profesional y tecnológica, el Departamento registró la tasa de deserción anual más baja del país (10,6%) después de Cundinamarca (6,1%) y Córdoba (8,4%), y por debajo del total nacional (18,3%). En ambos casos los datos de Boyacá fueron mejores a los de 2014 (7,2% y 15,5%, respectivamente).

Sin embargo, al examinar por cohorte se observa un no despreciable porcentaje de desertores. Las cifras del SPADIES señalan que el 45,4% de los que iniciaron sus estudios universitarios en Boyacá desertaron entre el primer y decimo semestre (hasta 2015), cifra que para el grupo de técnica profesional y tecnológica se eleva a 53,2% al sexto semestre¹³, en ambos casos levemente inferior al consolidado del país (46,1% y 53,6%, respectivamente). Con los mismos datos puede identificarse la forma en que la cobertura en educación superior ha crecido en los últimos años en Boyacá, por lo que entre 2000 y 2015 el total de matriculados en el primer curso de un programa académico casi que se triplicó, alcanzando para el último año aproximadamente 15 mil nuevos estudiantes universitarios. La mayor cobertura educacional la aportaron las universidades con acreditación de alta calidad, las cuales consolidaron poco más de la mitad de los nuevos matriculados en el Departamento (58,1%).

¹² Proporción de estudiantes que estando matriculados dos semestres atrás son clasificados como desertores un año después. Ministerio de Educación Nacional. Estadísticas deserción y graduación 2015, disponibles en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-350629.html>

¹³ Hace referencia a la tasa de deserción por cohorte, que contabiliza la deserción acumulada en cada semestre para un grupo de estudiantes que ingresaron a primer curso en un mismo periodo académico (cohorte). Se observa en el décimo semestre para el nivel universitario y en el sexto semestre para los niveles técnico y tecnológico. Ministerio de Educación Nacional. Estadísticas deserción y graduación 2015. <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-350629.html>

En cuanto a los estudiantes matriculados en instituciones de educación superior (universidades) para todos los semestres, según el SPADIES los registros se duplicaron en los últimos quince años, consolidando poco más de 82 mil estudiantes, de los cuales tres cuartas partes pertenecen a las universidades con acreditación de alta calidad.

Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), Boyacá cuenta con cuatro instituciones de educación superior aprobadas por el Ministerio de Educación: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Santo Tomás, Universidad de Boyacá y Fundación Universitaria Juan de Castellanos. La primera es de carácter oficial y además de su presencia en la capital boyacense, tiene seccionales en Duitama, Sogamoso y Chiquinquirá. Las tres restantes son privadas y están localizadas en Tunja. Adicionalmente, la UPTC y la Universidad Santo Tomás tienen acreditación de alta calidad. El Departamento también tiene presencia de cinco instituciones más (entre ellas el SENA) que también ofrecen programas técnicos, tecnológicos y universitarios (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Otro aspecto sobresaliente de la educación superior boyacense ha sido la importancia adquirida por los estudios de posgrado. Según los datos del SPADIES en 2015, del total de matriculados en una primera cohorte de las universidades en el Departamento, 33,5% correspondieron a programas de posgrado. Asimismo, entre 2000 y 2015, el total de matriculados en estos programas se incrementó casi siete veces, siendo 2013 el año con mayor cantidad de estudiantes matriculados. En igual periodo, Boyacá fue el cuarto departamento con mayor número de graduados de especialización (3.763 personas) (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

Igualmente, se han destacado los resultados que en las pruebas Saber Pro obtienen los estudiantes de universidades en Boyacá. El Ministerio de Educación Nacional estima desde 2011 el Índice de Progreso de la Educación Superior (IPES) con el fin de observar la evolución de la educación superior en aspectos como el acceso, el logro y la calidad, los cuales son los componentes de este índice. La metodología consiste en calcular indicadores para cada componente, por ejemplo, el de calidad está determinado por la proporción de estudiantes con mejores resultados en la pruebas Saber Pro (percentil ≥ 75) en las evaluaciones de lectura crítica, comunicación escrita y razonamiento cuantitativo. El de acceso se mide a partir de la relación entre el número de estudiantes matriculados y la población en edades de 17 a 21 años. Finalmente, el de logro está calculado como el porcentaje de estudiantes que se graduaron catorce semestres después de matriculados en un programa académico. Con estos indicadores, a través de la metodología de componentes principales, se estima un índice general que es el IPES (Ministerio de Educación Nacional, s.f).

De acuerdo a los resultados del IPES, Boyacá mejoró entre 2011 y 2013, pasando de 30,9% a 32,8%, con lo que se ubicó, además, por encima del consolidado nacional (27,9% y 28,8%, respectivamente). Así, durante los tres años de medición Boyacá ocupó el segundo lugar con los mejores resultados, después de Bogotá.

En cuanto al desempeño en el indicador de calidad, medido por los resultados de las pruebas Saber Pro, Boyacá alcanzó un registro de 28,4%, superando el consolidado nacional e incluso por encima de los resultados de Cundinamarca (27,6%) y Santander (28,2%), departamentos que también sobresalen en indicadores de educación (Ministerio de Educación Nacional, 2014). En los

componentes de acceso y logro, Boyacá alcanzó 50,6% y 30,1%, respectivamente, frente a 32,4% y 32,7% del total nacional.

5.3. Instituciones

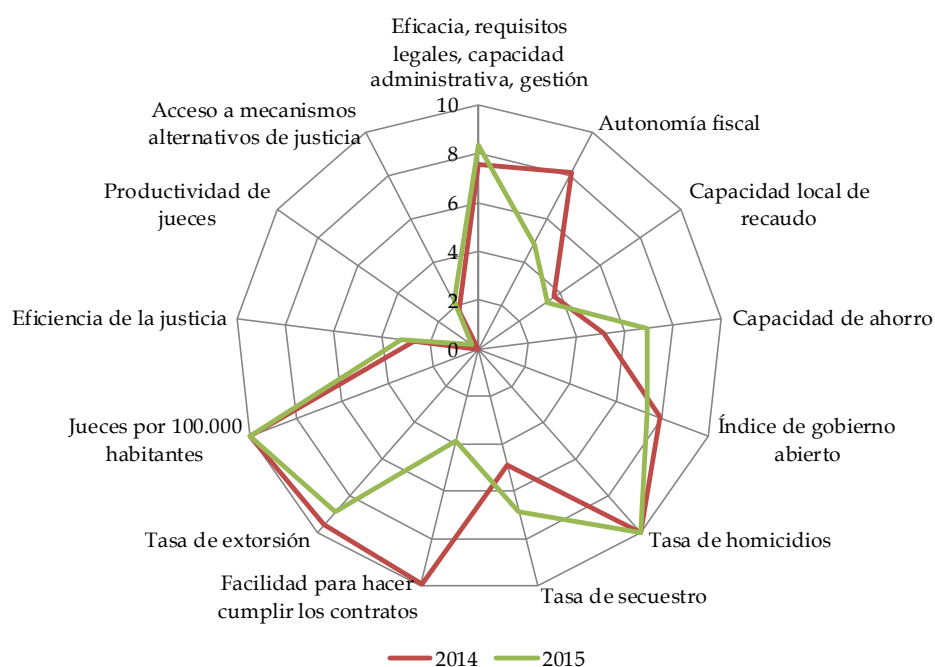
Al analizar las actividades que impulsaron el resultado del pilar de instituciones en el IDC entre 2014 y 2015 se encuentra: la tasa de homicidios, el número de jueces por 100.000 habitantes, la tasa de extorción y la eficacia, requisitos legales, capacidad administrativa y gestión¹⁴. El Gráfico 14 muestran los puntajes de todas las actividades agrupadas en el pilar de instituciones con sus respectivos puntajes.

En cuanto a la tasa de homicidios, Boyacá ha tenido una tendencia decreciente en los últimos once años, con una tasa de variación promedio anual de -8,1%. En 2003, Boyacá fue el tercer departamento con menor tasa de homicidios (8,9 por cada cien mil habitantes), siendo menores las cifras para Vaupés (6,9) y Guainía (7,3). La magnitud del avance que ha tenido el Departamento en este aspecto es visible al comparar las cifras de 2003 y 2014. En 2003, la tasa de homicidios de Boyacá (26,7) era mayor que la de Bogotá (24,2); mientras que en 2014 la de la capital nacional superaba por 8,4 puntos porcentuales la de Boyacá¹⁵.

¹⁴ A nivel de actividades o indicadores solo se analizan los resultados para 2014 y 2015, años en los que se usaron las mismas variables para cada pilar. Se omite la información del 2013, dado que incluye variables que fueron omitidas, cambiadas por otras o movidas hacia otros pilares en los años posteriores.

¹⁵ Las tasas de homicidio fueron estimadas con los datos del número de homicidios por municipio que aparecen en el panel municipal del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico – CEDE – de la Universidad de los Andes, y las proyecciones de población por departamentos del Dane.

Gráfico 14
Boyacá. Puntaje de actividades incluidas en el pilar de instituciones del IDC



Fuente: Índice de Competitividad Departamental 2014 y 2015. Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.

Por su parte, los temas de eficacia, requisitos legales, capacidad administrativa y gestión son componentes del Índice de Desempeño Integral Municipal (IDI), estimado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Municipios que logren un IDI cercano a 100 son considerados sobresalientes por “cumplir lo establecido en sus planes de desarrollo, conseguir la mayor cantidad de bienes y servicios en relación con los insumos que utilizan, cumplir a cabalidad lo estipulado en la Ley 715 de 2001 en cuanto a la ejecución de recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) y tener una alta capacidad de gestión administrativa y fiscal” (DNP, 2014, pág. 7). De acuerdo al último dato disponible (2013), los municipios de Boyacá tuvieron un IDI promedio de 72,0 puntos, por encima del promedio nacional (63,9) y 8,1 puntos por debajo de Cundinamarca que

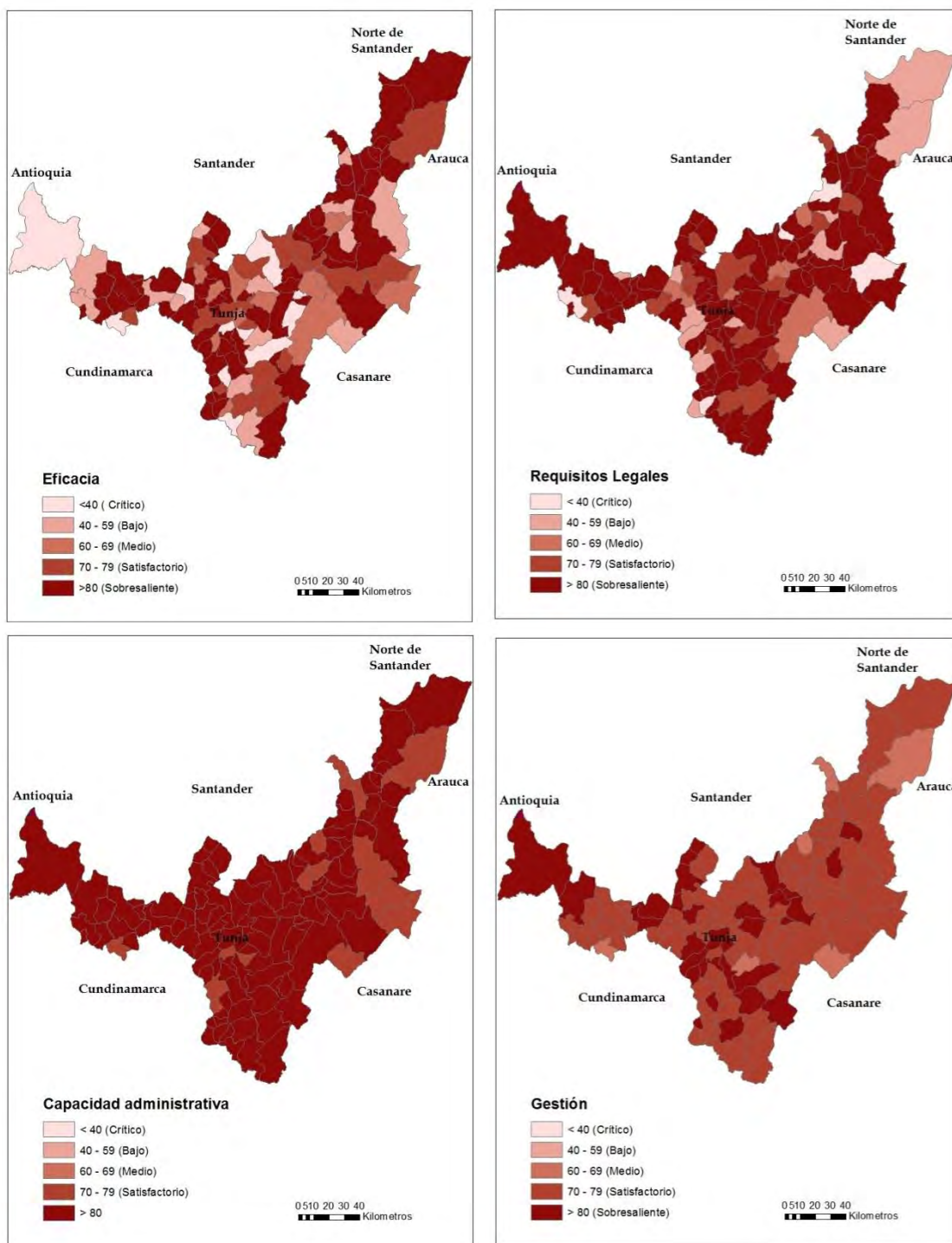
tuvo el promedio municipal más alto (80,1). Esta puntuación ubica al promedio municipal de Boyacá en la calificación de satisfactorio y séptimo en el escalafón departamental.

De acuerdo con DNP (2014), el componente de eficacia mide el cumplimiento del plan de desarrollo de cada municipio. Entre mayor sea el porcentaje de ejecución o avance de la obras planeadas, más alto será el puntaje de este componente. Una de las bondades de esta medida es que permite establecer la efectividad y pertinencia de la inversión pública. En el departamento de Boyacá, el 52,8% de los municipios obtuvieron en 2013 la calificación de sobresaliente en el componente de eficacia. Entre estos se destacaron 11 municipios con el máximo puntaje (100): Berbeo, Busbanzá, Covarachía, Firavitoba, Motavita, Muzo, Oicatá, San Pablo de Borbur, Santa Sofía, Tasco y Villa de Leyva (Mapa 2).

Por su parte, el componente de requisitos legales mide el cumplimiento de las siguientes Leyes: 715 de 2001, 1122 y 1176 de 2007 y 1438 de 2011; además de los decretos relacionados con los recursos del SGP (DNP, 2014, pág. 13). Para tal fin, se verifica la incorporación total en el presupuesto de ingresos de los recursos asignados por SGP; asimismo, en los gastos se evalúa el grado de ejecución respecto a lo asignado por SGP. En Boyacá, el 9,8% de los municipios tuvo una calificación mayor a 95 puntos, lo que indicó un cumplimiento óptimo y un 53,7% obtuvo un puntaje mayor o igual a 80 y menor a 95, lo que indicó que tuvieron un cumplimiento sobresaliente. Por su parte, el 29,3% de los municipios boyacenses fueron calificados con cumplimiento medio y solamente el 7,3% con bajo desempeño, lo que evidencia desajustes o diferencias entre lo asignado por SGP y lo ejecutado (Mapa 2).

Mapa 2

Boyacá. Componentes del IDI, 2013



Fuente: DNP. Cálculos de las autoras.

El componente de capacidad administrativa tiene en cuenta variables como la estabilidad del personal directivo, la profesionalización de los empleados de planta (del nivel directivo), la disponibilidad de computador por funcionario (exceptuando los del nivel asistencial), la automatización de procesos que básicamente incluye el uso de programas (diferentes a Excel) para temas de contratación, recaudo, nómina, tesorería, contabilidad, banco de proyectos, entre otros, y también incluye un indicador de madurez de la entidad territorial¹⁶.

En este componente, el 86,3% de los municipios de Boyacá fueron calificados como sobresalientes. Se destacaron con los mayores puntajes los municipios de San Eduardo (98,4 puntos), Jericó (95,9) y San José de Pare (95,7) (Mapa 2).

Finalmente, el indicador de gestión, que a su vez está determinado por el promedio entre el componente de capacidad administrativa y por el Índice de Desempeño Fiscal (IDF), también arrojó resultados favorables para Boyacá. El 23,6% de los municipios boyacenses tuvieron un indicador de gestión mayor a 80 puntos, lo que les da el calificativo de sobresalientes y el 67,5% estaban en nivel satisfactorio (entre 70 y 80 puntos). De acuerdo a la definición del DNP, la gestión pública (medida en este indicador) se entiende como “un conjunto de procesos económicos, ambientales, políticos, institucionales, físicos y financieros concebidos desde su planificación, ejecución y evaluación” (DNP, 2014, pág. 17).

¹⁶ Es un indicador estimado por el Departamento Administrativo de la Función Pública. Este indicador de madurez valora el estado de la entidad territorial en relación con el Modelo Estándar de Control Interno (MECI). Para esto evalúa cinco factores: entorno de control, información y comunicación, direccionamiento estratégico, administración del riesgo y seguimiento (DNP, 2014).

5.4. Innovación y dinámica empresarial: algo para mejorar

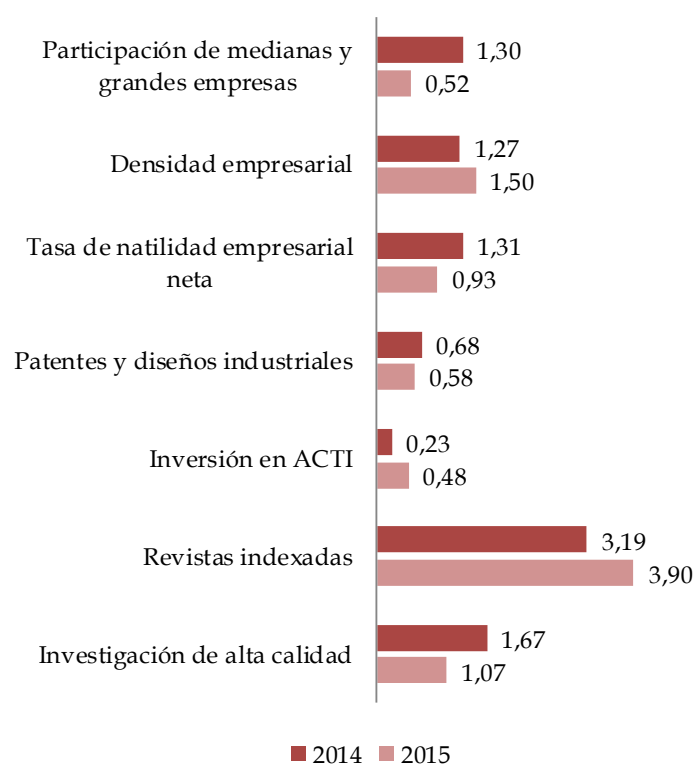
El factor de sofisticación e innovación del IDC, compuesto por los pilares de sofisticación y diversificación, e innovación y dinámica empresarial, ha sido el de menor desempeño en Boyacá. El Departamento se ubicó en la posición 13 del escalafón del año 2015, luego de ser 14 en 2014 y 11 en 2013. En 2015 el pilar de innovación y dinámica empresarial registró el puntaje más bajo de todos los componentes del IDC para el Departamento, siendo además el menor desempeño en los tres años, por lo que cobra gran importancia brindar un mayor apoyo a las variables que lo componen.

En general todas las actividades del pilar de innovación y dinámica empresarial tuvieron un bajo desempeño en 2014 y 2015; se resaltan las revistas indexadas, la densidad empresarial y la investigación de alta calidad con resultados un poco superiores al resto. En tanto, las de menor puntaje fueron la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), y patentes y diseños industriales. Sin embargo, dado el bajo desempeño en todo el grupo (pilar) es indispensable hacer un mayor esfuerzo en fomentar el avance de todas las actividades (Gráfico 15). A continuación se realiza un breve análisis de algunas de las actividades.

La investigación es una de las principales variables dentro de la innovación y dinámica empresarial, dado que contribuye a generar nuevas estrategias que propendan al mejor desarrollo de procesos y desempeños empresariales, económicos y sociales. En Boyacá, de acuerdo con el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) (2015), para 2014 existían activos 126 grupos de investigación, obteniendo el octavo puesto en el país, con una participación nacional de 3,0%, lo que podría considerarse bajo dada la relevancia con la que

cuenta el Departamento en materia de educación superior y capacitación. En línea con lo anterior, hasta 2012 el número de grupos de investigación en Boyacá tuvo una tendencia creciente, alcanzando ese año el nivel más alto desde 2005 (150 grupos) para luego evidenciar caídas interanuales continuas en 2013 y 2014 de 4,0% y 12,5%, respectivamente. Así mismo, la cantidad de investigadores activos vinculados a estos grupos presentó desde 2011 una tendencia decreciente, al punto de registrar 275 en 2014 (2,6% del total nacional), luego de tener en 2009 cerca de 431 profesionales dedicados a la investigación.

Gráfico 15
Boyacá. Puntaje de actividades incluidas en el pilar de innovación y dinámica empresarial del IDC, 2014 y 2015



Fuente: Índice de Competitividad Departamental 2014 y 2015. Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.

En cuanto a la calidad de la investigación, para 2014, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) reconoció en Boyacá cinco grupos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación en la categoría A1, equivalentes a 4,6% del total reconocido por la entidad en el Departamento; el 89,9% se posicionó en las categorías B, C y D, y el restante 5,5% en reconocidos. Lo que no deja en una buena posición al Departamento, toda vez que del total de los grupos registrados en las categorías A y A1 en el país, Boyacá aporta tan solo el 0,7%, muy lejos de Bogotá y Antioquia que fueron los más sobresalientes, e incluso por debajo de Magdalena y Bolívar (OCyT, 2015).

Por otra parte, de acuerdo con el IDC Boyacá fue el tercer departamento con mejor desempeño en revistas indexadas después de Bogotá y Caldas, durante 2015. Según el OCyT (2015), el Índice Bibliográfico Nacional (Publindex) para 2014 las instituciones editoras en Boyacá registraron 20 revistas indexadas, ubicándose en la séptima posición a nivel nacional, con lo que se observa un incremento de diez veces lo alcanzado en 2005.

No obstante, para promover un buen desempeño en innovación es necesaria la inversión en actividades que fomenten la investigación, variable en la que Boyacá no tuvo un buen desempeño, ya que según el IDC 2015 el Departamento se ubicó en la décima posición nacional en inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI), con un puntaje inferior a 1,0. Bogotá que ocupó el primer lugar logró un resultado de 10,0 puntos, mientras que Antioquia con el segundo puesto no llegó ni a la mitad de la cifra de Bogotá (4,1).

De acuerdo con UPTC y OCyT (s.f), la inversión en ACTI durante 2013 en el Departamento fue cercana a \$11.331 millones de pesos de 2012, equivalentes a 0,057% del PIB boyacense, bastante inferior al desempeño nacional, el cual de por

sí ya es considerado bajo (0,5%). Entre 2012 y 2013 la inversión en ACTI del Departamento se incrementó 55,3%, siendo el avance más significativo desde 2008; de esta manera, la inversión en ACTI en Boyacá durante 2013 como proporción del total nacional fue de 0,2%, denotando el mejor desempeño en los últimos seis años hasta esa fecha. En promedio, cerca del 80,0% de esta inversión entre 2008 y 2012 correspondió a recursos públicos; aproximadamente el 15,0% a privados, y el restante a recursos internacionales. Para 2015, el 3,8% de los recursos para ciencia, tecnología e innovación provenientes del Sistema General de Regalías (SGR) del país corresponden a Boyacá, décimo a nivel nacional (Observatorio del Caribe Colombiano, s.f).

Otra variable contemplada en el IDC es la de patentes y diseños industriales, que tampoco alcanzó un buen desempeño en Boyacá, por lo que su posición fue trece a nivel nacional. Entre 2005 y 2014 según OCyT (2015), ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) se presentaron doce patentes por parte de instituciones boyacenses de las cuales fueron concedidas tres (0,6% del total en el país), siendo 2014 el año en el que más se presentaron patentes en el Departamento. En cuanto a los modelos de utilidad, durante el mismo periodo de tiempo en Boyacá se presentaron 16 ante la oficina de la SIC, de los cuales 8 fueron concedidos (1,1% del consolidado nacional). Finalmente, los tres diseños industriales boyacenses presentados ante la SIC, entre 2005 y 2014, fueron aprobados en su totalidad, por lo que Boyacá participó con el 0,25% de los diseños industriales concedidos en el país, un porcentaje considerablemente bajo para un departamento con una industria siderúrgica de gran importancia nacional.

En este capítulo se logró identificar que los buenos resultados en competitividad observados en el departamento de Boyacá han estado vinculados a la educación

básica, media y superior, y las instituciones. Por su parte, los resultados más bajos se dieron en la innovación y dinámica empresarial, tema en el cual se deberá realizar un mayor esfuerzo. Otros sectores que no fueron analizados en detalle, pero que son susceptibles de mejora son infraestructura, medio ambiente y salud, que aunque no tienen tan bajos puntajes en relación con el total del departamento, si pueden avanzar mucho más en el escalafón.

6. Particularidades de Boyacá: ¿Qué puede contribuir a su buen resultado?

Boyacá es un departamento con buenos resultados en indicadores relacionados con educación y administración pública, lo que lo ha llevado a sobresalir en el ámbito nacional. Esto ha generado interrogantes acerca de la causa de sus buenos resultados. En este capítulo analizamos algunas hipótesis para tratar de esclarecer estas causas. Para esto, evaluaremos algunas características de Boyacá que pueden hacerlo especial o diferente al resto de departamentos.

Entre los aspectos que hacen especial al departamento de Boyacá están: su alta fragmentación espacial, el menor tamaño de sus municipios en comparación con los de otros departamentos, la baja densidad poblacional municipal, la cercanía geográfica entre municipios y su proximidad a la capital del país. Todas estas características pueden representar una ventaja para el departamento.

En el comparativo nacional, Boyacá es el segundo departamento con mayor número de municipios (123) y es el cuarto con menor área promedio municipal (189 km²). Además, tiene una densidad poblacional de 77 habitantes por km², que es baja si se tiene en cuenta que representa casi la quinta parte de la densidad de un departamento con similares características como Antioquia (364 habitantes por km²).

La alta fragmentación espacial evidenciada en un mayor número de municipios permite a las autoridades departamentales tener más cobertura y control de variables socioeconómicas importantes, ya que puede contar con mayor cantidad de alcaldes, secretarios de educación, planeación, salud, infraestructura, etc. En este punto, dicha fragmentación podría pasar de llamarse espacial a geopolítica. Sumado a ello, el tamaño relativamente pequeño de los municipios y la baja densidad poblacional proporciona a las autoridades un radio de acción pequeño, lo que favorece la concentración de esfuerzos y recursos económicos y humanos en temas claves a mejorar.

Cuadro 4
Resultados en variables de administración pública y educación en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca

Variables	Boyacá		Cundinamarca	
	Valor	Posición nacional	Valor	Posición nacional
IDI (2013)	72,0	7	80,1	1
Índice de eficiencia (2013)	76,4	9	92,3	1
Índice de requisitos legales (2013)	79,8	13	84,0	7
Índice de capacidad administrativa (2013)	87,3	5	87,0	6
Índice de gestión (2013)	76,9	9	79,4	1
Índice sintético de calidad - primaria (2015)	2,5	4	5,5	3
Índice sintético de calidad - secundaria (2015)	5,5	4	5,5	3
Índice sintético de calidad - media (2015)	5,4	9	5,8	2
Tasa de deserción universitaria (2015)	7,1	5	6,9	3
Saber -Lenguaje (2sem-2015)	49,4	6	49,9	3
Saber -matemáticas (2sem-2015)	50,5	2	50,5	4

Fuente: DNP (IDI, eficiencia, capacidad administrativa y gestión); Mineducación (Índice sintético de calidad y deserción universitaria); ICFES (Saber Pro lenguaje y matemáticas). Cálculos de las autoras.

De hecho, el departamento más similar a Boyacá en cuanto a las tres características mencionadas es Cundinamarca, que ocupa el tercer lugar en cuanto a número de municipios (116), el quinto con menor área promedio municipal (195 km²) y una

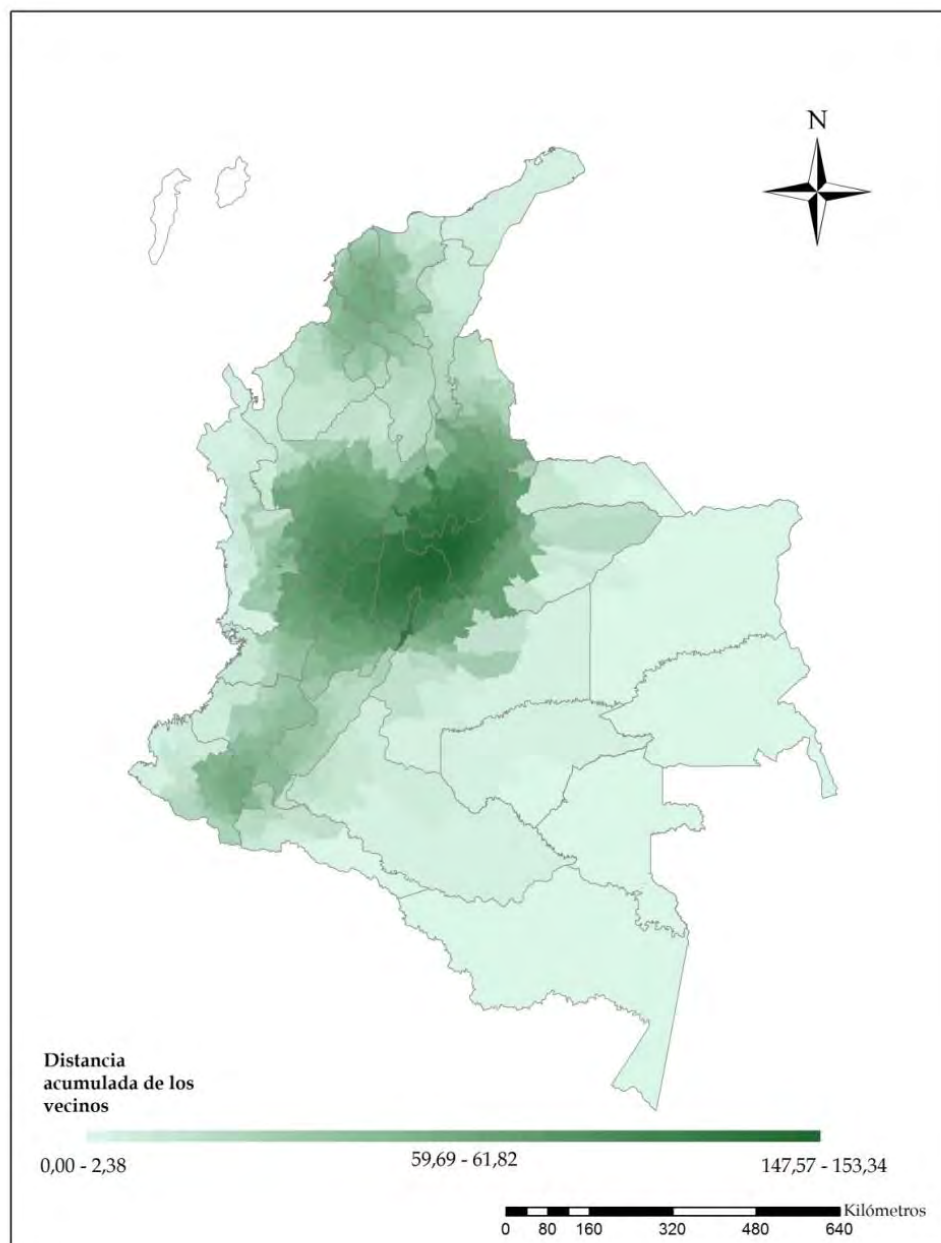
densidad poblacional municipal de 176 personas por km². Sus resultados en cuanto a educación y administración pública también están bien posicionados (Cuadro 4).

Precisamente, una particularidad de la región central del país, y más específicamente de la zona cundiboyacense, es el gran número de municipios (Cundinamarca y Boyacá abarcan el 21,3% de los municipios del país) y su cercanía geográfica. Con el fin de mostrar esta característica se estimó una variable de distancia acumulada de los vecinos más cercanos. En primera medida se calculó la distancia entre los municipios de todo el país, a partir de las coordenadas geográficas de cada uno. Posteriormente, se estimó una variable que acumula las distancias de los vecinos de un determinado municipio, dándole mayor peso o importancia a los más cercanos¹⁷. Esta variable tenderá a cero en el caso en que el municipio objetivo no tenga otros municipios vecinos en 200 km alrededor (por ejemplo San Andrés)¹⁸. Por el contrario, la variable tomará valores altos en el caso en que el municipio objetivo tenga un número mayor de vecinos dentro de los 200 km de distancia. Al observar el comportamiento de esta variable en el país, sobresalen los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander como las zonas en las que esta variable toma el más alto valor (Mapa 3).

¹⁷ El detalle sobre las estimaciones de distancia y la variable de distancia acumulada se presenta en los anexos.

¹⁸ La definición de vecinos en este documento no se restringe a los estrictamente contiguos al municipio objetivo. Los vecinos serán aquellos municipios que se encuentren a menos de 200 km de distancia del objetivo. Este rango de 200 km se escogió con el fin de incluir a Bogotá como vecino de los municipios boyacenses.

Mapa 3
Distancia acumulada de los vecinos más cercanos



Fuente: Elaboración de las autoras con base en la información cartográfica del IGAC.

Esta característica de cercanía entre municipios puede favorecer la asociación entre ellos con el fin de realizar inversiones públicas y que sus beneficios sean compartidos por varios municipios a la vez. Esto se puede realizar a través de contratos-plan previstos en las Leyes 1450 y 1454 de 2011 (artículos 18 y 8, respectivamente), los cuales están definidos como “un acuerdo de voluntades que sirve como herramienta de coordinación interinstitucional entre diferentes niveles de gobierno para realizar y cofinanciar proyectos estratégicos de desarrollo territorial con proyección a mediano y largo plazo...” (DNP, 2011, pág. 8). También a través de la asociación de municipios contemplada en la Ley 136 de 1994 y el artículo 14 de la Ley Orgánica 1454 de 2011, lo que constituye un acuerdo de voluntades de dos o más municipios que tiene entre algunos objetivos: la prestación de servicios públicos, la gestión de centros de salud en red, la construcción de vías y la gestión y dotación de escuelas, entre otras que puedan ejecutarse con mayor economía y eficiencia por vía asociativa (DNP, 2012, pág. 30)

A partir de datos departamentales (Anexo 1), se estimaron algunos coeficientes de correlación con el fin de establecer la existencia de alguna relación entre estos aspectos y los indicadores en los que sobresale Boyacá. El Cuadro 5 muestra las correlaciones entre el número de municipios por departamento, el área promedio municipal, la densidad poblacional promedio municipal (2015), la distancia promedio municipal a la capital del país y el promedio de la distancia acumulada de los vecinos más cercanos, con las variables de eficiencia, requisitos legales, capacidad administrativa, gestión, IDI, resultados del índice sintético de calidad para primaria, secundaria y media, la tasa de deserción universitaria y los resultados de las pruebas Saber en lenguaje y matemáticas.

Cuadro 5
Coefficientes de correlación

Variables	Número de municipios	Área promedio municipal	Densidad poblacional promedio municipal 2015	Distancia acumulada de los vecinos más cercanos (promedio)	Distancia promedio municipal a la capital - Km
IDI	0,3422* (0,0513)	-0,4693** (0,0059)	0,0031 (0,9864)	0,5467** (0,001)	-0,2589 (0,1458)
Eficiencia	0,3742** (0,0319)	-0,5244** (0,0017)	-0,1368 (0,4477)	0,4258** (0,0135)	-0,2122 (0,2359)
Requisitos legales	0,0354 (0,845)	0,0154 (0,9324)	-0,5097** (0,0024)	-0,0915 (0,6127)	0,2013 (0,2614)
Capacidad administrativa	0,291 (0,1004)	-0,2837 (0,1096)	0,0048 (0,9790)	0,3312* (0,0597)	-0,2145 (0,2306)
Gestión	0,2487 (0,1629)	-0,321* (0,0685)	0,1637 (0,3625)	0,4082** (0,0184)	-0,195 (0,2768)
Índice sintético de calidad (primaria)	0,4677** (0,008)	-0,5102** (0,0034)	0,4555** (0,0100)	0,7932** (0,000)	-0,1615 (0,3854)
Índice sintético de calidad (secundaria)	0,4390** (0,0135)	-0,3025* (0,0982)	0,3825** (0,0337)	0,6323** (0,0001)	-0,1096 (0,5573)
Índice sintético de calidad (media)	0,1906 (0,3045)	-0,2537 (0,1684)	0,4857** (0,0056)	0,4829** (0,0059)	0,0246 (0,8956)
Tasa de deserción universitaria	-0,2789 (0,1676)	0,2706 (0,1812)	0,0517 (0,8021)	-0,3051 (0,1296)	0,1278 (0,5338)
Saber - lenguaje (2015-2)	0,3338* (0,0576)	-0,4328** (0,0119)	0,4933** (0,0035)	0,7108** (0,0000)	-0,0065 (0,9716)
Saber - matemáticas (2015-2)	0,3795** (0,0294)	-0,3910** (0,0245)	0,4046** (0,0195)	0,6942** (0,0000)	-0,1621 (0,3674)

Significancia: *p<0,10; ** p<0,05

Fuente: DNP (IDI, eficiencia, capacidad administrativa y gestión); Mineducación (Índice sintético de calidad y deserción universitaria); ICFES (Saber lenguaje y matemáticas). IGAC (Número de municipios y área); DANE (proyecciones de población para estimar la densidad). Cálculos de las autoras.

Los resultados muestran correlaciones positivas y significativas cercanas a 0,4 entre el número de municipios que tiene el departamento y el IDI, el indicador de eficiencia, el índice sintético de calidad en primaria y secundaria y los resultados

de las pruebas Saber en matemáticas y lenguaje, indicando que los departamentos con mayor número de municipios tienden a ser los de mejor desempeño en estos indicadores.

Para el caso del área promedio municipal, se encontraron coeficientes de correlación negativos y significativos entre -0,4 y -0,5 con el IDI, la eficiencia, el índice sintético de calidad y las pruebas Saber en matemáticas. Esto muestra que los departamentos que tienen municipios de menor tamaño (área) tienden a tener mejores resultados en estas variables. Por su parte, la menor densidad poblacional parece estar relacionada con los buenos resultados en el indicador de requisitos legales (-0,5), pero no así con las variables de educación, las cuales muestran una correlación positiva y significativa con la densidad poblacional.

Adicionalmente, la variable que mide el promedio de la distancia acumulada de los vecinos cercanos mostró coeficientes de correlación altos, positivos y significativos con la mayoría de los indicadores. Esto indica que el departamento que contengan municipios con muchos vecinos, y que además son cercanos entre sí, tiende a evidenciar mejores resultados en variables de administración pública y educación.

A partir de este ejercicio se puede establecer que hay una relación de las variables de tipo geográfico con los resultados de los indicadores mencionados. En este contexto, se podría argumentar que para el caso de Boyacá, las características en cuanto a número, tamaño y cercanía promedio de los municipios, favorecen los buenos resultados en administración pública y educación.

Respecto a la distancia a la capital, los coeficientes de correlación son bajos y no son significativos, por lo que no se puede establecer con certeza algún tipo de

relación con las variables estudiadas. Sin embargo, vale la pena mencionar otros aspectos en los que la relación con la capital del país es clara y medible.

La geografía ubica al departamento de Boyacá en el área de influencia de Bogotá, que es la capital del país. Esta cercanía, sin duda, permite que se establezcan fácilmente relaciones directas entre algunos sectores económicos y la población de ambos lugares. Por ejemplo, es evidente que la mayor parte de la producción agrícola e industrial de Boyacá sale hacia Bogotá para ser consumida o comercializada a otros lugares del país, así como que una buena proporción de jóvenes y adultos migran hacia la capital a realizar sus estudios superiores o en búsqueda de oportunidades laborales.

Respecto al tema de la migración, Fals (2006) indica que desde hace mucho tiempo, aun antes de presentarse hechos de violencia política, muchos boyacenses salían hacia departamentos como Tolima, Caldas, Cundinamarca, Santander y Antioquia. Adicionalmente, menciona dos aspectos que caracterizan esta salida: el primero corresponde a las personas o familias que salen del Departamento para no regresar, posiblemente por causa de la presión demográfica; y el segundo comprende aquellas personas que se ven obligadas a migrar transitoriamente para trabajar en otro lugar, debido a la difícil situación económica local. Este último grupo por lo general regresa a su lugar de nacimiento. “Hay información acerca de trabajadores transitorios que van cada año a Antioquia, Caldas y Tolima para donde son llevados como obreros en las fincas de café. Por lo general, estos obreros regresan al seno de sus hogares en Boyacá con lo que han ganado.” (Fals, 2006).

Las estadísticas muestran que Boyacá es un territorio expulsor neto. Por quinquenios entre 1985 y 2005 la tasa de migración neta del Departamento ha sido negativa, indicando que hay un predominio en las salidas (emigrantes) de

población. No obstante, durante el mismo periodo se ha observado una reducción en la tasa de migración neta al pasar de -13,8 por cada mil habitantes en 1985-1990 a -9,5 por mil habitantes en 2010-2015; aun así, las proyecciones hasta 2020 continúan siendo negativas (-8,0 por mil).¹⁹ En el comparativo departamental, entre 1985 y 2005 Boyacá se ubicó en las primeras cuatro posiciones de los territorios con mayor salida de población, junto a Chocó, Tolima, Magdalena y Putumayo (Gráfico 16).

Gráfico 16
Cinco departamentos con mayores tasas de migración neta negativas.
Quinquenios, 1985 -2005

1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
Chocó -17,5	Chocó -16,6	Chocó -17,4	Chocó -16,0	Chocó -14,5	Chocó -12,9
Tolima -14,0	Boyacá -14,4	Magdalena -15,0	Magdalena -13,4	Arauca -11,0	Arauca -10,3
Boyacá -13,8	Tolima -13,7	Caquetá -13,7	Putumayo -12,4	Boyacá -10,8	Boyacá -9,5
Caldas -9,3	Magdalena -9,7	Boyacá -12,5	Boyacá -12,0	Putumayo -10,7	Magdalena -8,4
Córdoba -8,8	Caldas -9,4	Tolima -11,9	Arauca -11,8	Magdalena -10,7	Amazonia ¹ -8,2

¹Comprende los departamentos de Amazonas, Guanía, Guaviare, Vaupés y Vichada

Fuente: Indicadores demográficos (Dane).

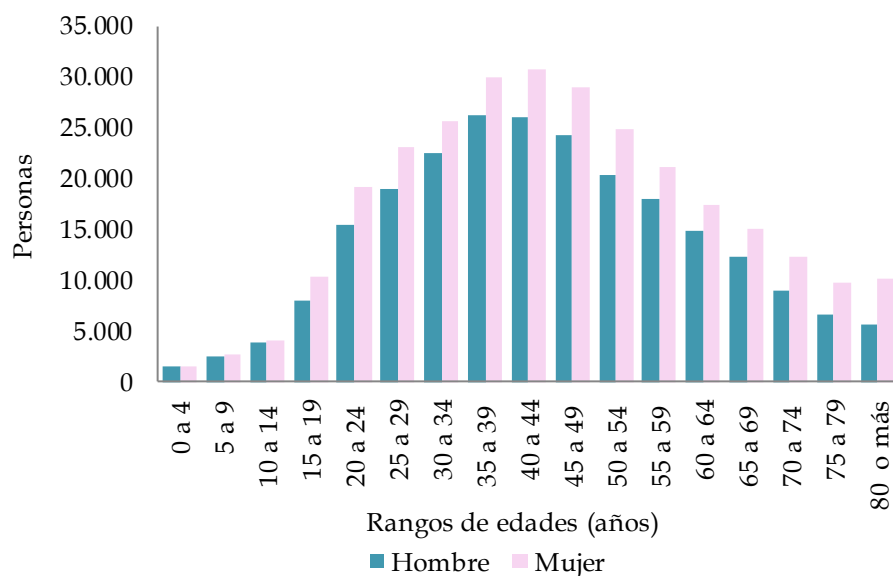
Según las cifras del Censo de 2005, 1.844.038 personas manifestaron haber nacido en Boyacá. De estos, el 57,3% habitaba en el departamento, mientras que el 42,7% (787.404 personas) había emigrado y habitaba en otro lugar del país. Para el 66,4% de los emigrantes boyacenses su destino fue Bogotá, el 13,3% se ubicó en Cundinamarca, el 4,4% en Casanare, 3,6% en Santander y el 12,3% se distribuyó en el resto de departamentos. Esto indica que, en efecto, la mayoría de los boyacenses

¹⁹ De acuerdo con el DANE, la tasa de migración neta es el cociente entre la diferencia de los volúmenes de llegadas (inmigrantes) y salidas (emigrantes) de un área, en un período dado, por 1.000 habitantes de la población media del lugar tomado como referencia.

que emigran lo hacen hacia los departamentos limítrofes o municipios más cercanos, teniendo mayor preferencia por la capital del país.

Asimismo, las cifras del censo muestran que el 38,3% de los habitantes de Bogotá en 2005 habían llegado de otros municipios del país. El mayor porcentaje de habitantes de la capital nacidos en otro lugar eran originarios de Cundinamarca (9,3%), Boyacá (8,0%), Tolima (4,9%) y Santander (3,3%). Es de destacar que los tres primeros lugares son departamentos contiguos geográficamente a Bogotá, los que aportaron en conjunto el 22,2% de los habitantes de la capital, lo cual indica que efectivamente ésta ejerce una fuerza centrípeta sobre sus vecinos más cercanos. Al analizar por género se observa que de las personas residentes en Bogotá en 2005 y de origen boyacense, el 54,8% eran mujeres y el 45,2% hombres. Por edades, el 40,9% está entre 30 y 49 años (Gráfico 17).

Gráfico 17
Número de personas nacidas en Boyacá y que habitaban en 2005 en Bogotá, por edades y género.



Fuente: Dane - Censo 2005. Cálculos de las autoras.

Otro vínculo importante entre Boyacá y la capital del país está en la producción y abastecimiento agrícola. Como se mencionó anteriormente, el departamento de Boyacá ha tenido siempre una fuerte vocación agrícola y se destaca en este aspecto por la producción de papa, cebolla, tomate y gran variedad de fruta. Muchos de estos alimentos son transportados hacia Bogotá, en parte para consumo y en otros casos para ser distribuidos a otras partes del país. Así, Boyacá, junto con Cundinamarca, Meta y Tolima, son consideradas la despensa natural de la capital del país (Alcadía Mayor de Bogotá, 2016).

Según estimaciones de la Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá (2015), con base en las estadísticas del Sistema de información de precios del sector agrícola (Sipsa), los municipios de Cundinamarca fueron el origen del 44,8% de los alimentos que en 2014 ingresaron a la principal central de abastos de la capital, seguidos por Boyacá con 16,5%, Meta (12,3%) y Tolima (4,1%); lo que en conjunto representa el 77,7% de lo ingresado. Del departamento de Boyacá llegaron a la capital del país 292.749 toneladas de alimentos, siendo Aquitania y Sogamoso los principales municipios proveedores de cebolla junca, cebolla cabezona, papa parda pastusa y papa suprema (Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá, 2015).

Los ejercicios y análisis realizados en este capítulo permiten verificar dos puntos importantes: 1. Existe una relación entre variables geográficas (número, tamaño y cercanía promedio de los municipios) y los resultados en los indicadores de administración pública y educación, lo cual puede estar favoreciendo al departamento de Boyacá, y 2. No se puede establecer una relación directa entre la cercanía a Bogotá y los buenos resultados en administración pública y educación del departamento boyacense, tal vez porque el comportamiento de estas variables está determinado más por factores locales que por algún tipo de relación

económica o comercial. Sin embargo, en los temas de migración poblacional y comercio agrícola existe evidencia de un fuerte vínculo entre Boyacá y la capital del país.

7. Conclusiones

Aunque el desempeño económico de Boyacá no ha sido el más sobresaliente del país y las cifras continúan mostrando una importante desigualdad en ingresos y una mayor incidencia de la pobreza en las zonas rurales en comparación con las urbanas, el Departamento ha logrado consolidar importantes avances en competitividad.

En los últimos años Boyacá se ha destacado principalmente por su buen desempeño en educación, fruto del alto nivel de cobertura neta, especialmente en preescolar y media, además de los bajos índices de deserción; esto se ha complementado con los altos niveles de inversión en calidad de la educación básica y media, empezando por infraestructura y calidad de los docentes de colegios oficiales, lo que ha permitido que el Departamento sobresalga por los excelentes resultados en las pruebas Saber. De otra parte, la educación superior se ha visto fortalecida en los bajos niveles de deserción y los mejores puntajes en las pruebas Saber Pro, esto último puede asociarse con la mayor presencia de instituciones con acreditación de alta calidad en el Departamento.

Boyacá también obtiene sobresalientes resultados en el desempeño de sus instituciones o en la administración pública, especialmente en lo relacionado con eficacia, gestión, capacidad administrativa y requisitos legales. Además de contar con buenos indicadores de seguridad.

No obstante, en la medida en que los resultados favorables en educación (capital humano) e instituciones logren mantenerse, es indispensable que la política regional aborde con más esfuerzo los temas de infraestructura, medio ambiente, salud, y todos los que son fundamentales no solo para avanzar en competitividad, sino también en la mejora de los indicadores económicos y sociales. Además, se hace necesario que las autoridades locales, en compañía del sector privado trabajen en una mayor inversión en ciencia y tecnología, tema en el que se observaron los menores resultados.

El ejercicio desarrollado en este trabajo muestra que características geográficas particulares de Boyacá como un mayor número de municipios, pequeños en área y cercanos geográficamente, están relacionadas con los buenos resultados en educación y administración pública. En este sentido, se recomienda evaluar de qué manera los diferentes sectores económicos pueden beneficiarse del número de municipios, su tamaño y su contigüidad, tal vez a través de la realización de inversiones o desarrollo de proyectos conjuntos, por ejemplo a través de contratos plan o asociaciones municipales. Este tipo de vínculos puede traer mayor dinamismo en infraestructura, medio ambiente y salud, temas que se deben mejorar en Boyacá.

Finalmente, es indispensable que el avance en los indicadores de competitividad impulse un mejor desempeño económico a la vez que reduzca los porcentajes de pobreza. Para esto, uno de los temas claves a mejorar son las condiciones de empleabilidad, esto permitirá que ese capital humano que actualmente obtiene resultados destacados en el contexto nacional, se quede a trabajar por su Departamento, y no migre en busca de mejores oportunidades.

8. Referencias

- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) (2015). "Producción fiscalizada de petróleo por campo en superficie (Barriles promedio por día calendario - Bpdc)", [anh.gov.co](http://www.anh.gov.co) [en línea], consultado en <<http://www.anh.gov.co/Operaciones-Regalias-y-Participaciones/Sistema-Integrado-de-Operaciones/Paginas/Estadisticas-de-Produccion.aspx>>
- Alcadía Mayor de Bogotá. (16 de 03 de 2016). www.bogota.gov.co. Recuperado el 12 de 07 de 2016, de www.bogota.gov.co: <http://www.bogota.gov.co/article/temas-de-ciudad/desarrollo-economico/cundinamarca-boyaca-meta-y-tolima-la-despensa-de-bogota>
- Barreto P. C.; Gutiérrez O.; Lara J. S. (2014). "La reconversión industrial de la siderúrgica integrada en Colombia". Revista Estudios Gerenciales [en línea], vol. 30, núm. 133, consultado en septiembre de 2016, en https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/1898/html
- Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes (CEDE). Panel municipal.
- CINEP. (1998). *Banrepcultural*. (F. Z. Pantoja, Ed.) Recuperado el 30 de marzo de 2016, de www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/region2/indice.htm
- Consejo Privado de Competitividad y CEPEC- Universidad del Rosario. (2013). *Índice Departamental de Competitividad 2013*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.
- Consejo Privado de Competitividad y CEPEC- Universidad del Rosario. (2014). *Índice Departamental de Competitividad*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.
- Consejo Privado de Competitividad y CEPEC- Universidad del Rosario. (2015). *Índice Departamental de Competitividad*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Cuentas departamentales.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Encuesta Anual Manufacturera 2013.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Indicadores de eficiencia - deserción escolar.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Proyecciones de población.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Indicadores demográficos.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). “Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA 2014”, [dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) [en línea], consultado en <http://www.dane.gov.co/index.php/agropecuario-alias/estadisticas-agricolas-y-pecuarias-ena>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Incidencia de pobreza monetaria y pobreza extrema.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Necesidades Básicas Insatisfechas 2005.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). “Mapas de Educación”, [dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) [en línea], disponible en <http://www.dane.gov.co/bancodemapas/educacion/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). Boletín Censo General 2005 Necesidades Básicas Insatisfechas. www.dane.gov.co [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2015). Boletín técnico Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2015. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). Índice de Pobreza Multidimensional 2005.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). Índice de Desempeño Integral Municipal (IDI).

- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2011). “Boyacá Visión 2019: territorio de libertad y prosperidad Bicentenaria”, dnp.gov.co [en línea], núm. 3, consultado en noviembre 2015, en <https://www.dnp.gov.co/estudios-y-publicaciones/publicaciones/Paginas/2011.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2011). *Contrato Plan manual operativo*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2012). *Definición legal y funcional de los esquemas asociativos de entidades territoriales en Colombia*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014). *Evaluación del desempeño integral de los municipios y distritos, vigencia 2013*. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2016). *Ficha informativa contrato plan de la Nación con el departamento de Boyacá*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Ediciones Gamma. (s.f). *Esta es Colombia*. Bogotá: Ediciones Gamma.
- El Tiempo. (16 de Enero de 1998). Boyacá, víctima de El Niño. *El Tiempo*, pág. .
- El Tiempo. (28 de Enero de 1998). Precios de la papa subirán de marzo a octubre. *El Tiempo*, pág. .
- Fals, O. (2006). *El hombre y la tierra en Boyacá: bases sociológicas e históricas*. Tunja: UPTC.
- Garay, L. J. (1998). Modelos económicos de la industrialización colombiana. En L. J. Garay, *Colombia: Estructura industrial e internacionalización 1967-1996*. Colombia: Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industralatina/203.htm>.
- Gobernación de Boyacá. (2016). www.boyaca.gov.co. Recuperado el 13 de octubre de 2015, de <http://www.boyaca.gov.co/mi-boyac%C3%A1/localizacion>
- Instituto Colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). Resultados de las pruebas Saber 5 y 11, 2014 - 2015.

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1996). *Diccionario Geográfico de Colombia* (Vol. Tomo 1). Colombia: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2015). *Diccionario Geográfico de Colombia*. Recuperado el 29 de marzo de 2016, de <http://www.igac.gov.co/digeo/app/index.html>
- López, J. O. (1977). *El pueblo boyacense y su folclor*. Tunja: Corporación de Promoción Cultural de Boyacá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. "Sistema de Estadísticas Agropecuarias - SEA", agronet.gov.co [en línea], consultado en <http://agronet.gov.co/agronetweb1/Estad%C3%ADsticas.aspx>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2013). "Perfil Económico Departamento de Boyacá", mincit.gov.co [en línea], consultado en marzo de 2016, en <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=16724>
- Ministerio de Educación Nacional. Estadísticas de tasa de cobertura bruta. <http://bi.mineduacion.gov.co:8380/eportal/web/planeacion-basica/tasa-de-cobertura-bruta-x-departamento> Consultado el 06/09/2016.
- Ministerio de Educación Nacional. Índice Sintético de Calidad Educativa (ISCE), disponible en: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/mapadiae>
- Ministerio de Educación Nacional. Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES), disponible en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-350629.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f). *Índice de progreso de la educación superior en Colombia - Documento Técnico*. Obtenido de http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-338911_Documento_tecnico.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2014). Informe de Educación Superior 2014 - Síntesis Estadística departamento de Boyacá, disponible en http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-212352_boyaca.pdf

- Ministerio de Educación Nacional (2015). Boletín Educación Superior en Cifras Una mirada a los graduados de posgrado en Colombia: características e indicadores de mercado laboral. Septiembre 30 de 2015, disponible en http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-350451_recurso_12.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Recuperado el 29 de Agosto de 2016, de <http://snies.mineduacion.gov.co/consultasnies/institucion#>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) (2015). Indicadores de Ciencia y tecnología 2014. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Observatorio del Caribe Colombiano. (s.f). *Sistema de Indicadores de Desarrollo de la Región Caribe Colombiana*. Recuperado el 9 de septiembre de 2016, de istema de Indicadores de Desarrollo de la Región Caribe Colombiana: <http://www.ocaribe.org/sid/sid>
- Páramo, C. G. (2011). "El corrido del minero: hombres y guacas en el occidente de Boyacá". Revista Maguaré [en línea], vol. 25, núm. 1, consultado en septiembre de 2016, en <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/maguare/article/view/26763/27064>
- Secretaría de Desarrollo Económico de Bogotá. (31 de Diciembre de 2015). *Nota Editorial: Abastecimiento alimentario e inflación en Bogotá*. Recuperado el 21 de 07 de 2016, de Bogotá.gov.co: <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/base/lectorpublic.php?id=793#sthash.lbps5brw.dpbs>
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (s.f). "Línea base de indicadores de ciencia, tecnología e innovación Boyacá 2014". Disponible en http://www.uptc.edu.co/direccion_investigaciones/observatorio/html/files/assets/common/downloads/LBI-CTI_Boyaca2014.pdf
- World Economic Forum. (2016). *weforum.org*. Recuperado el 26 de 06 de 2016, de weforum.org: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/what-competitiveness-is-and-why-it-matters/>

Zapata, V. E. (2013). "Antioquia, Boyacá y Chocó: Principales Departamentos Exportadores de Minerales Diferentes a Hidrocarburos. Un Análisis Económico Regional". Revista de Economía & Administración [en línea], vol. 10, núm. 2, consultado en septiembre de 2016, en <<http://www.uao.edu.co/sites/default/files/Zapata1.pdf>>

Anexos

1. Estimaciones de la distancia entre municipios y distancia acumulada

Distancia: Esta variable se calculó a partir de las coordenadas geográficas de todas las cabeceras municipales. La información se obtuvo de la cartografía suministrada por el IGAC. Para la estimación de la distancia se usó la fórmula Haversine, que es una aproximación esférica de la distancia entre dos puntos de la superficie terrestre a través de sus coordenadas geográficas (longitud y latitud). Esta fórmula corrige la distancia por la curvatura de la tierra. La fórmula Haversine está definida como:

$$d = 2r \arcsin \sqrt{\sin^2 \left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) + \cos(\varphi_1) \cos(\varphi_2) \sin^2 \left(\frac{\omega_2 - \omega_1}{2} \right)}$$

Dónde:

d es la distancia entre dos puntos de la superficie terrestre.

r es el radio de la tierra que se asume igual a 6.356,752 kilómetros.

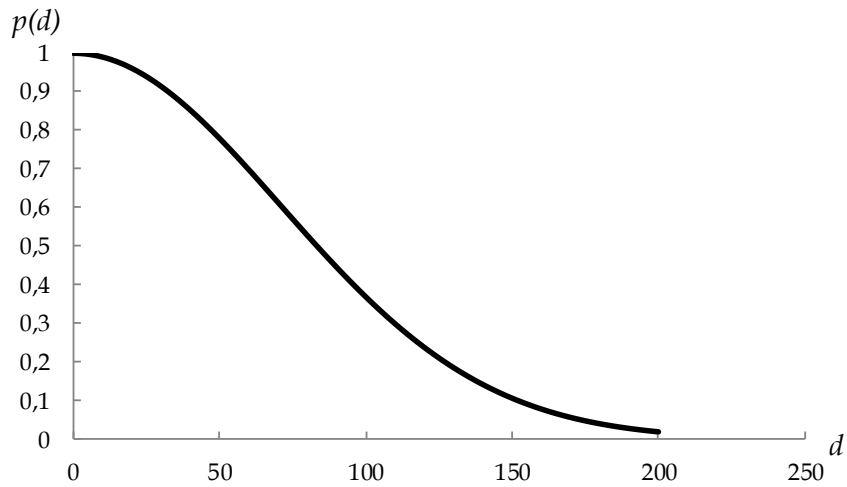
φ_2, φ_1 es la latitud del punto uno y del punto dos (en radianes).

ω_2, ω_1 es la longitud del punto uno y del punto dos (también en radianes).

Distancia acumulada:

Para una cabecera municipal en particular, se calcularon las distancias a todas las demás cabeceras. Estas se ponderaron usando una función $p(d)$ que decrece a medida que aumenta la distancia. Esto quiere decir que los municipios más cercanos recibieron una mayor ponderación.

En efecto, asumiendo que $p(d) = e^{-0,0001 d^2}$; un municipio que queda a más de 200 km de distancia tendrá un valor $p(d)$ cercano a cero. Mientras que uno que está muy cerca tendrá un valor próximo a uno.



Fuente: Estimaciones de las autoras.

Por lo tanto, la distancia acumulada de los vecinos más cercanos a un municipio estará expresada por la siguiente función:

$$c(i) = \sum_{j=1}^N e^{-0,0001 d_{ij}^2}$$

Dónde:

d es la distancia entre dos puntos (i,j) , estimada con la fórmula Haversine.

i es el municipio objetivo.

j resto de municipios.

2. Datos departamentales

Departamento	Número de municipios	Área promedio municipal (km ²)	Densidad poblacional promedio municipal 2015 (personas por km ²)	Distancia promedio municipal a la Bogotá (km)	Distancia acumulada de los vecinos más cercanos (promedio - km)	IDI	Índice de eficiencia	Índice de requisitos legales	Índice de capacidad administrativa	Índice de gestión	Índice sintético de calidad - primaria	Índice sintético de calidad - secundaria	Índice sintético de calidad - media	Tasa de deserción universitaria (porcentaje)	Saber - Lenguaje (2sem-2015)	Saber - matemáticas (2sem-2015)
Antioquia	125	509	364	272	74	64,3	56,6	67,8	80,1	73,9	4,8	4,4	5,2	9,55	49,1	48,7
Atlántico	23	147	959	678	50	71,5	77,3	74,9	77,5	72,9	4,5	4,3	4,7	9,59	48,0	47,7
Bogotá, D.C.	1	1.605	4.909	0	132	63,3	36,1	40,3	74,1	79,3	5,8	5,7	6,5	9,98	52,8	53,9
Bolívar	46	577	104	531	49	49,6	35,7	55,7	69,9	65,0	4,1	3,9	4,3	9,12	45,8	45,5
Boyacá	123	189	77	155	127	72,0	76,4	79,8	87,3	76,9	5,2	5,5	5,4	7,12	49,4	51,5
Caldas	27	292	134	167	109	69,0	62,4	86,7	54,0	61,4	4,8	4,5	5,0	6,06	48,6	48,1
Caquetá	16	5.560	15	393	25	67,4	69,4	74,2	81,7	73,5	4,4	4,3	4,7	8,86	46,3	46,4
Cauca	42	715	97	376	48	71,4	80,4	75,7	86,9	75,8	4,6	4,2	4,5	7,54	45,6	45,0
Cesar	25	916	40	521	34	64,5	52,8	79,5	79,0	74,8	4,4	4,0	4,5	13,33	47,0	46,8
Córdoba	30	894	125	495	38	47,4	29,2	63,7	37,9	53,5	4,1	4,0	4,3	8,42	46,5	46,5
Cundinamarca	116	195	176	56	130	80,1	92,3	84,0	87,0	79,4	5,5	5,5	5,8	6,92	49,9	50,5
Chocó	30	1.551	16	338	38	62,7	81,2	67,9	83,0	69,6	-	-	-	8,40	42,0	40,5
Huila	37	538	53	301	45	78,0	91,0	87,6	89,3	77,8	4,9	4,8	5,2	9,47	48,8	49,3
La Guajira	15	1.390	58	725	14	67,1	71,5	70,0	87,6	78,6	4,2	4,0	4,6	12,14	45,7	44,8
Magdalena	30	773	47	611	49	51,0	31,8	71,1	63,4	63,2	4,2	3,9	4,2	7,52	45,1	43,8
Meta	29	2.953	30	140	43	69,8	69,2	78,8	82,6	76,9	4,5	4,5	5,1	9,21	49,3	50,1
Nariño	64	520	89	530	49	74,7	82,7	82,2	89,5	76,4	4,8	5,2	5,6	7,87	48,2	49,0
Norte de Santander	40	541	91	385	50	64,0	64,6	67,0	78,4	71,6	5,0	5,1	5,6	8,84	49,7	51,0
Quindío	12	154	391	179	90	77,9	79,9	87,0	85,7	77,9	4,8	4,4	5,3	7,20	49,7	49,3
Risaralda	14	296	362	199	97	75,1	72,0	87,5	83,1	76,0	4,9	4,6	5,6	10,00	50,0	49,8
Santander	87	351	124	233	105	70,7	74,3	77,3	76,5	72,2	5,5	5,6	5,6	7,91	49,2	50,4
Sucre	26	420	111	520	53	50,8	21,5	70,2	58,4	63,1	4,1	4,0	4,3	9,31	45,8	45,6
Tolima	47	501	64	125	94	66,6	67,4	76,7	85,2	76,6	4,3	4,0	4,6	6,14	47,7	47,3
Valle del Cauca	42	527	230	249	63	70,6	59,6	82,1	81,7	75,6	4,8	4,6	4,9	9,63	49,0	48,0
Arauca	7	3.403	17	390	17	70,9	74,8	63,2	83,1	79,4	4,7	4,4	5,8	-	47,9	49,2
Casanare	19	2.349	12	218	57	77,0	84,0	81,6	82,4	79,1	4,7	4,9	5,2	19,53	47,5	48,2
Putumayo	13	1.914	46	515	37	62,3	54,8	80,9	68,8	67,0	4,6	4,8	5,4	7,00	46,1	46,2
San Andrés	2	32	1.550	16.642	0	52,8	36,5	87,6	61,0	65,5	4,4	4,4	5,3	-	48,2	45,7
Amazonas	11	9.970	1	2.193	1	36,7	12,1	77,6	0,0	35,1	3,8	4,0	3,9	-	43,9	42,1
Guainía	9	8.026	1	667	1	42,6	0,0	79,2	47,0	56,9	3,9	4,1	5,2	-	45,3	46,4
Guaviare	4	13.365	2	340	4	64,3	62,1	83,0	91,9	77,9	4,3	4,6	4,8	-	45,3	45,1
Vaupés	6	9.023	1	606	1	56,6	43,8	91,4	60,8	63,4	-	-	-	-	42,2	40,3
Vichada	4	25.061	1	504	2	45,8	0,0	69,9	64,2	63,7	3,7	3,8	4,5	-	45,5	44,8

- No disponible

Fuente: DNP (IDI, eficiencia, capacidad administrativa y gestión); Mineducación (Índice sintético de calidad y deserción universitaria); ICIFES (Saber Pro lenguaje y matemáticas). IGAC (Número de municipios y área); DANE (proyecciones de población para estimar la densidad). Cálculos de las autoras.

ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
1	Joaquín Viloria de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
2	María M. Aguilera Diaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
3	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
4	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
5	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
6	María M. Aguilera Diaz Joaquín Viloria de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
7	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
8	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
9	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Diaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloria de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloria de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloria de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002
27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002

28	Joaquín Vilorio de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002
29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Vilorio de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Vilorio de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Vilorio de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Vilorio de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V Peter Rowland.	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	José R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005
55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005

56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005
58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Vilorio De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Vilorio De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Vilorio de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	José R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R. Gerson Javier Pérez V.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Joaquín Vilorio de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Vilorio de la Hoz	Propuestas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007
84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia Documento para discusión	Enero, 2007

85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007
86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Vilorio de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Vilorio de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Vilorio de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Vilorio de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénaga de Zapatosa	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad Jaime Bonet Geoffrey J.D. Hewings Fernando Perobelli	Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: Una estimación con el Modelo CEER	Agosto, 2008
105	Joaquín Vilorio de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008
108	Leonardo Bonilla Mejía	Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia	Diciembre, 2008
109	María Aguilera Díaz Adolfo Meisel Roca	¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005	Enero, 2009
110	Joaquín Vilorio De la Hoz	Economía y conflicto en el Cono Sur del Departamento de Bolívar	Febrero, 2009
111	Leonardo Bonilla Mejía	Causas de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de micro-descomposición	Marzo, 2009
112	María M. Aguilera Díaz	Ciénaga de Ayapel: riqueza en biodiversidad y recursos hídricos	Junio, 2009

113	Joaquín Vilorio De la Hoz	Geografía económica de la Orinoquia	Junio, 2009
114	Leonardo Bonilla Mejía	Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia	Julio, 2009
115	Juan D. Barón	El homicidio en los tiempos del Plan Colombia	Julio, 2009
116	Julio Romero P.	Geografía económica del Pacífico colombiano	Octubre, 2009
117	Joaquín Vilorio De la Hoz	El ferrocarril de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge	Octubre, 2009
118	Leonardo Bonilla Mejía	Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006	Octubre, 2009
119	Luis Armando Galvis A.	Geografía económica del Caribe Continental	Diciembre, 2009
120	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial	Enero, 2010
121	Irene Salazar Mejía	Geografía económica de la región Andina Oriental	Enero, 2010
122	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Fondo de Compensación Regional: Igualdad de oportunidades para la periferia colombiana	Enero, 2010
123	Juan D. Barón	Geografía económica de los Andes Occidentales de Colombia	Marzo, 2010
124	Julio Romero	Educación, calidad de vida y otras desventajas económicas de los indígenas en Colombia	Marzo, 2010
125	Laura Cepeda Emiliani	El Caribe chocoano: riqueza ecológica y pobreza de oportunidades	Mayo, 2010
126	Joaquín Vilorio de la Hoz	Finanzas y gobierno de las corporaciones autónomas regionales del Caribe colombiano	Mayo, 2010
127	Luis Armando Galvis	Comportamiento de los salarios reales en Colombia: Un análisis de convergencia condicional, 1984-2009	Mayo, 2010
128	Juan D. Barón	La violencia de pareja en Colombia y sus regiones	Junio, 2010
129	Julio Romero	El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano	Agosto, 2010
130	Leonardo Bonilla Mejía	Movilidad inter-generacional en educación en las ciudades y regiones de Colombia	Agosto, 2010
131	Luis Armando Galvis	Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles	Septiembre, 2010
132	Juan David Barón	Primeras experiencias laborales de los profesionales colombianos: Probabilidad de empleo formal y salarios	Octubre, 2010
133	María Aguilera Díaz	Geografía económica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Diciembre, 2010
134	Andrea Otero	Superando la crisis: Las finanzas públicas de Barranquilla, 2000-2009	Diciembre, 2010
135	Laura Cepeda Emiliani	¿Por qué le va bien a la economía de Santander?	Diciembre, 2010
136	Leonardo Bonilla Mejía	El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?	Diciembre, 2010
137	Juan David Barón	La brecha de rendimiento académico de Barranquilla	Diciembre, 2010
138	Luis Armando Galvis	Geografía del déficit de vivienda urbano: Los casos de Barranquilla y Soledad	Febrero, 2011
139	Andrea Otero	Combatiendo la mortalidad en la niñez: ¿Son las reformas a los servicios básicos una buena estrategia?	Marzo, 2011
140	Andrés Sánchez Jabba	La economía del mototaxismo: el caso de Sincelejo	Marzo, 2011
141	Andrea Otero	El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones	Abril, 2011

142	Laura Cepeda Emiliani	Los sures de Barranquilla: La distribución espacial de la pobreza	Abril, 2011
143	Leonardo Bonilla Mejía	Doble jornada escolar y la calidad de la educación en Colombia	Abril, 2011
144	María Aguilera Díaz	Habitantes del agua: El complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta	Mayo, 2011
145	Andrés Sánchez Jabba	El gas de La Guajira y sus efectos económicos sobre el departamento	Mayo, 2011
146	Javier Yabrudy Vega	Raizales y continentales: un análisis del mercado laboral en la isla de San Andrés	Junio, 2011
147	Andrés Sánchez Jabba	Reformas fiscales verdes y la hipótesis del doble dividendo: un ejercicio aplicado a la economía colombiana	Junio, 2011
148	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía anfibia de la isla de Mompox	Julio, 2011
149	Juan David Barón	Sensibilidad de la oferta de migrantes internos a las condiciones del mercado laboral en las principales ciudades de Colombia	Julio, 2011
150	Andrés Sánchez Jabba	Después de la inundación	Agosto, 2011
151	Luis Armando Galvis Leonardo Bonilla Mejía	Desigualdades regionales en la dotación de docentes calificados en Colombia	Agosto, 2011
152	Juan David Barón Leonardo Bonilla Mejía	La calidad de los maestros en Colombia: Desempeño en el examen de Estado del ICFES y la probabilidad de graduarse en el área de educación	Agosto, 2011
153	Laura Cepeda Emiliani	La economía de Risaralda después del café: ¿Hacia dónde va?	Agosto, 2011
154	Leonardo Bonilla Mejía Luis Armando Galvis	Profesionalización docente y la calidad de la educación en Colombia	Septiembre, 2011
155	Adolfo Meisel Roca	El sueño de los radicales y las desigualdades regionales en Colombia: La educación de calidad para todos como política de desarrollo territorial	Septiembre, 2011
156	Andrés Sánchez Jabba	Etnia y rendimiento académico en Colombia	Octubre, 2011
157	Andrea Otero	Educación para la primera infancia: Situación en el Caribe Colombiano	Noviembre, 2011
158	María Aguilera Díaz	La yuca en el Caribe colombiano: De cultivo ancestral a agroindustrial	Enero, 2012
159	Andrés Sánchez Jabba	El bilingüismo en los bachilleres colombianos	Enero, 2012
160	Karina Acosta Ordoñez	La desnutrición en los primeros años de vida: Un análisis regional para Colombia	Enero, 2012
161	Javier Yabrudy Vega	Treinta años de finanzas públicas en San Andrés Islas: De la autosuficiencia a la dependencia fiscal.	Enero, 2012
162	Laura Cepeda Emiliani Juan David Barón	Segregación educativa y la brecha salarial por género entre los recién graduados universitarios en Colombia	Febrero, 2012
163	Andrea Otero	La infraestructura aeroportuaria del Caribe colombiano	Febrero, 2012
164	Luis Armando Galvis	Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia	Febrero, 2012

165	Gerson Javier Pérez Valbuena	Primera versión de la Política de Seguridad Democrática: ¿Se cumplieron los objetivos?	Marzo, 2012
166	Karina Acosta Adolfo Meisel Roca	Diferencias étnicas en Colombia: Una mirada antropométrica	Abril, 2012
167	Laura Cepeda Emiliani	¿Fuga interregional de cerebros? El caso colombiano	Abril, 2012
168	Yuri C. Reina Aranza	El cultivo de ñame en el Caribe colombiano	Junio, 2012
169	Andrés Sánchez Jabba Ana María Díaz Alejandro Peláez et al.	Evolución geográfica del homicidio en Colombia	Junio, 2012
170	Karina Acosta	La obesidad y su concentración según nivel socioeconómico en Colombia	Julio, 2012
171	Javier Yabrudy Vega	El aguacate en Colombia: Estudio de caso de los Montes de María, en el Caribe colombiano.	Agosto, 2012
172	Andrea Otero	Cali a comienzos del Siglo XXI: ¿Crisis o recuperación?	Agosto, 2012
173	Luis Armando Galvis Bladimir Carrillo	Un índice de precios espacial para la vivienda urbana en Colombia: Una aplicación con métodos de emparejamiento.	Septiembre, 2012
174	Andrés Sánchez Jabba	La reinención de Medellín.	Octubre, 2012
175	Karelys Katina Guzmán	Los subsidios de oferta y el régimen subsidiado de salud en Colombia.	Noviembre, 2012
176	Andrés Sánchez Jabba	Manejo ambiental en Seaflower, Reserva de Biosfera en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.	Noviembre, 2012
177	Luis Armando Galvis Adolfo Meisel	Convergencia y trampas espaciales de pobreza en Colombia: Evidencia reciente.	Diciembre, 2012
178	Karina Acosta	Cartagena, entre el progreso industrial y el rezago social.	Diciembre, 2012
179	Gerson Javier Pérez V.	La Política de Seguridad Democrática 2002-2006: efectos socioeconómicos en las áreas rurales.	Diciembre, 2012
180	María Aguilera Díaz	Bucaramanga: capital humano y crecimiento económico.	Enero, 2013
181	Andrés Sánchez Jabba	Violencia y narcotráfico en San Andrés	Febrero, 2013
182	Luis Armando Galvis	¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital.	Febrero, 2013
183	Laura Cepeda y Adolfo Meisel	¿Habrà una segunda oportunidad sobre la tierra? Instituciones coloniales y disparidades económicas regionales en Colombia.	Marzo, 2013
184	Karelys Guzmán Finol	La industria de lácteos en Valledupar: primera en la región Caribe.	Marzo, 2013

185	Gerson Javier Pérez Valbuena	Barranquilla: avances recientes en sus indicadores socioeconómicos, y logros en la accesibilidad geográfica a la red pública hospitalaria.	Mayo, 2013
186	Luis Armando Galvis	Dinámica de crecimiento económico y demográfico regional en Colombia, 1985-2011	Mayo, 2013
187	Andrea Otero	Diferencias departamentales en las causas de mortalidad en Colombia	Mayo, 2013
188	Karelys Guzmán Finol	El río Cesar	Junio, 2013
189	Andrés Sánchez	La economía del bajo San Jorge	Julio, 2013
190	Andrea Otero	Río Ranchería: Entre la economía, la biodiversidad y la cultura	Julio, 2013
191	Andrés Sánchez Jabba	Bilingüismo en Colombia	Agosto, 2013
192	Gerson Javier Pérez Valbuena Adolfo Meisel Roca	Ley de Zipf y de Gibrat para Colombia y sus regiones:1835-2005	Octubre, 2013
193	Adolfo Meisel Roca Leonardo Bonilla Mejía Andrés Sánchez Jabba	Geografía económica de la Amazonia colombiana	Octubre, 2013
194	Karina Acosta	La economía de las aguas del río Sinú	Octubre, 2013
195	María Aguilera Díaz	Montes de María: Una subregión de economía campesina y empresarial	Diciembre, 2013
196	Luis Armando Galvis Adolfo Meisel Roca	Aspectos regionales de la movilidad social y la igualdad de oportunidades en Colombia	Enero, 2014
197	Andrés Sánchez Jabba	Crisis en la frontera	Enero, 2014
198	Jaime Bonet Joaquín Urrego	El Sistema General de Regalías: ¿mejoró, empeoró o quedó igual?	Enero, 2014
199	Karina Acosta Julio Romero	Estimación indirecta de la tasa de mortalidad infantil en Colombia, 1964-2008	Febrero, 2014
200	Yuri Carolina Reina A.	Acceso a los servicios de salud en las principales ciudades colombianas (2008-2012)	Marzo, 2014
201	Antonio José Orozco Gallo	Una aproximación regional a la eficiencia y productividad de los hospitales públicos colombianos	Marzo, 2014
202	Karelys Guzmán Finol	Radiografía de la oferta de servicios de salud en Colombia	Mayo, 2014
203	Jaime Bonet Karelys Guzmán Finol Joaquín Urrego Juan Miguel Villa	Efectos del nuevo Sistema General de Regalías sobre el desempeño fiscal municipal: un análisis dosis-respuesta	Junio, 2014
204	Jhorland Ayala García	La salud en Colombia: más cobertura pero menos acceso	Julio, 2014

205	Jaime Bonet Gerson Javier Pérez V. Jhorland Ayala	Contexto histórico y evolución del SGP en Colombia	Julio, 2014
206	Andrés Sánchez Jabba	Análisis de la respuesta del Estado colombiano frente al Fenómeno de La Niña 2010-2011: El caso de Santa Lucía	Julio, 2014
207	Luis Armando Galvis	Eficiencia en el uso de los recursos del SGP: los casos de la salud y la educación	Agosto, 2014
208	Gerson Javier Pérez V. Ferney Valencia Bernardo González Julio Cesar Cardona	Pereira: contexto actual y perspectivas	Septiembre, 2014
209	Karina Acosta Julio Romero P.	Cambios recientes en las principales causas de mortalidad en Colombia	Octubre, 2014
210	Jhorland Ayala García	Crecimiento económico y empleo en Ibagué	Diciembre, 2014
211	Lina Marcela Moyano Luis Armando Galvis	¿Oportunidades para el futuro?: la movilidad social de los adolescentes en Colombia	Diciembre, 2014
212	Jhorland Ayala García	Aspiraciones económicas, conflicto y trampas de pobreza en Colombia	Diciembre, 2014
213	Karina Acosta	La salud en las regiones colombianas: inequidad y morbilidad	Diciembre, 2014
214	María Aguilera Díaz	Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología	Diciembre, 2014
215	Karelys Guzmán-Finol	¿Qué hay detrás de un cambio en la productividad hospitalaria?	Febrero, 2015
216	Luis Armando Galvis-Aponte Lucas Wilfried Hahn-De-Castro	Crecimiento municipal en Colombia: El papel de las externalidades espaciales, el capital humano y el capital físico	Febrero, 2015
217	Jhorland Ayala-García	Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia	Abril, 2015
218	Gerson Javier Pérez-Valbuena Alejandro Silva-Ureña	Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia	Abril, 2015
219	Jaime Bonet-Morón Yuri Reina-Aranza	Necesidades de inversión y escenarios fiscales en Cartagena	Mayo, 2015
220	Antonio José Orozco-Gallo	Un análisis del gasto público en salud de los entes territoriales colombianos	Mayo, 2015
221	Karina Acosta-Ordoñez	Nutrición y desarrollo en el Pacífico colombiano	Julio, 2015
222	Jaime Bonet-Morón Karelys Guzmán-Finol	Un análisis regional de la salud en Colombia	Agosto, 2015
223	Gerson Javier Pérez-Valbuena Jhorland Ayala-García Edwin Jaime Chiriví-Bonilla	Urbanización y compromiso comunitario: cinco estudios de caso sobre infraestructura social en educación y salud	Agosto, 2015
224	Yuri Reina-Aranza	Violencia de pareja y estado de salud de la mujer en Colombia	Octubre, 2015

225	Gerson Javier Pérez-Valbuena Alí Miguel Arrieta-Arrieta José Gregorio Contreras-Anaya	Río Cauca: La geografía económica de su área de influencia	Octubre, 2015
226	Jhorland Ayala-García	Movilidad social en el Pacífico colombiano	Octubre, 2015
227	Ligia Alba Melo-Becerra Antonio José Orozco-Gallo	Eficiencia técnica de los hogares con producción agropecuaria en Colombia	Octubre, 2015
228	Adolfo Meisel-Roca María Aguilera-Díaz	Magangué: Capital humano, pobreza y finanzas públicas	Noviembre, 2015
229	María Aguilera-Díaz Alí Miguel Arrieta-Arrieta Andrés Fernando Carreño-Castellar Camila Uribe-Villa	Caracterización del comercio en Cartagena y Bolívar, 2000-2014	Diciembre, 2015
230	Mónica Sofía Gómez Luis Armando Galvis-Aponte Vicente Royuela	Calidad de vida laboral en Colombia: un índice multidimensional difuso.	Diciembre, 2015
231	Jaime Bonet-Morón Jhorland Ayala-García	Transferencias intergubernamentales y disparidades fiscales horizontales en Colombia	Diciembre, 2015
232	Julio Romero-Prieto	Población y desarrollo en el Pacífico colombiano	Diciembre, 2015
233	Luis Armando Galvis-Aponte Gerson Javier Pérez-Valbuena	Informalidad laboral y calidad del empleo en la Región Pacífica colombiana	Diciembre, 2015
234	Lucas Wilfried Hahn-De-Castro	Encadenamientos regionales en Colombia 2004 - 2012	Enero, 2016
235	Jaime Bonet-Morón Jhorland Ayala-García	La brecha fiscal territorial en Colombia	Mayo, 2016
236	Karelys Guzmán-Finol Ana María Estrada-Jabela	Los gobiernos departamentales y la inversión de regalías en Colombia	Junio, 2016
237	Lucas Wilfried Hahn-De-Castro	Un ejercicio de descomposición estructural para Colombia	Junio, 2016
238	Luis Armando Galvis-Aponte Lina Marcela Moyano-Támara Carlos Alberto Alba-Fajardo	La persistencia de la pobreza en el Pacífico colombiano y sus factores asociados	Junio, 2016
239	Iván Higuera-Mendieta	Persistencias históricas y discontinuidades espaciales: territorios comunitarios en el Pacífico colombiano	Junio, 2016
240	Julio E. Romero-Prieto	Aspectos socioeconómicos de la mortalidad en el Pacífico colombiano	Junio, 2016
241	Jaime Bonet-Morón Gerson Javier Pérez-Valbuena Edwin Jaime Chiriví-Bonilla	Informalidad laboral y en la vivienda: primeros indicios para las principales ciudades colombianas	Agosto, 2016
242	Ana María Estrada-Jabela Lewis Enrique Polo-Espinosa Gerson Javier Pérez-Valbuena Lucas Wilfried Hahn-De-Castro	Caracterización del mercado laboral en el sector hotelero de Cartagena y las principales áreas metropolitanas	Agosto, 2016

243	Ligia Alba Melo-Becerra Lucas Wilfried Hahn-De-Castro Dalma Sofia Ariza-Hernández Cristian Oswaldo Carmona-Sanchez	El desempeño municipal en el sector educativo: un análisis a partir de una función multiproducto	Agosto, 2016
244	Luis Armando Galvis-Aponte Carlos Alberto Alba-Fajardo	Dinámica de la pobreza en Colombia: vulnerabilidad, exclusión y mecanismos de escape	Octubre, 2016
245	Yuri Reina-Aranza Karen Rubio-Ramírez	Boyacá: un contraste entre competitividad, desempeño económico y pobreza	Octubre, 2016