

SOBRE LA DINÁMICA DE LA POBREZA EN COLOMBIA, 2002-2012*

ON THE POVERTY DYNAMICS IN COLOMBIA, 2002-2012

Jorge Barrientos Marín**

Sebastián Ramírez Ramírez***

Elkin Tabares Orozco****

*Este artículo es derivado del proyecto de investigación sobre crecimiento y pobreza; fue realizado por el Grupo de Investigaciones Económicas (GIVENCO) y financiado por la Dirección de Investigaciones de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAULA). Para ellos nuestro reconocimiento. Todo error o interpretación es exclusiva responsabilidad de los autores. Se agradece el apoyo de las asistentes de investigación de Erika Arias Marín y Laura González Nanclares

Agradecemos los comentarios de los asistentes al Seminario Regional del Banco de la República seccional Medellín. En particular, los comentarios de Francisco Lasso y Carlos Medina y demás asistentes. Agradecemos también a César Muñoz Ocampo del Banco de la República por facilitar los datos sobre gasto público.

Este artículo fue presentado en el IV Congreso de Economía Colombiana, realizada en la Universidad de los Andes, el 25 de septiembre de 2014, Bogotá.

**Economista Docente de la Universidad de Antioquia (Colombia). jorge.barrientos@udea.edu.co, jbarr.udea@gmail.com.

***Economista de la Universidad de Antioquia (Colombia), actualmente es investigador asistente de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAULA). sebastian.ramirez@unaula.edu.co

****Economista de la Universidad de Antioquia (Colombia), actualmente es investigador asistente de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAULA). elkin.tabares@unaula.edu.co

RESUMEN

En este trabajo se analiza la dinámica de la pobreza en Colombia durante el período 2002-2012. Nos interesa saber en qué medida la composición sectorial y geográfica de la producción, el gasto público social, la tasa de desempleo y distribución de los ingresos afecta la pobreza. La estrategia empírica parte de construir un panel de datos con efecto fijo por departamento, el cual relaciona diferentes medidas de pobreza con el crecimiento económico, medido a través del PIB desagregado por sectores –primario, secundario y terciario–, para luego contrastar la hipótesis del patrón de crecimiento económico. Los resultados sugieren que el crecimiento sectorial y la geografía son importantes en determinar el nivel de pobreza; además, se verifica que el desempleo y la desigualdad incrementan la pobreza, pero que el gasto social en el largo plazo puede reducirlas.

PALABRAS CLAVE: descomposición sectorial, pobreza, desempleo, desigualdad, crecimiento pro-pobre.

Clasificación JEL: I32, O15, O40

ABSTRACT

In this work we are interested in investigating the dynamics of poverty in Colombia during the period 2002-2012. In particular we want to know the effect of the sectorial economic growth, the geographical composition, public social spending, the unemployment rate and the income distribution on poverty. The empirical strategy is based on a simple panel data specification, including fixed effects by department. This model relates different measures of poverty to economic growth, measured by GDP disaggregated by primary, secondary and tertiary sectors. Our results suggest that the pattern of growth and geographical differences are important for reducing poverty. In addition, we obtain evidence that implies on one hand that the unemployment rate and income inequality are responsible for persistent poverty rates, and on the other hand, social expenditures reduces poverty.

KEYWORD: sectorial decomposition, poverty rate, unemployment, inequality, economic growth.

JEL CODES: I32, O15, O40

1. INTRODUCCIÓN

Los temas relacionados con la reducción de la pobreza sin duda deberían tener prioridad en cualquier agenda de política económica. Sin embargo, este tema lo podríamos considerar como una deuda de los economistas o, incluso, un fracaso de la clase política. Las cifras respaldan estas hipótesis. Pese al crecimiento económico mundial en los últimos 50 años, el número de pobres en el mundo sigue siendo significativo. En Colombia, las cifras indican que hasta el año 2002 la pobreza se mantuvo cerca del 53 % y solo en el período 2002-2012 se redujo al 32.7 %. Por otro lado, la pobreza extrema pasó del 17.7 % en 2002 a 10.4 % en 2012 (DANE). A pesar de que las estadísticas muestran avance en reducción de pobreza y pobreza extrema, la realidad sigue siendo muy preocupante, de ahí la importancia del estudio.

En los últimos años han surgido hipótesis que argumentan que una tasa de crecimiento dada produce efectos diferenciadores sobre la pobreza. Dicha hipótesis se conoce como “patrón de crecimiento”, en adelante (HPC), la cual explícitamente plantea que las diferencias en el crecimiento económico sectorial afectan la tasa de reducción de la pobreza en mayor medida de la que eventualmente podría hacerlo la tasa global del crecimiento.

Específicamente la HPC, que es una afirmación estadística, plantea que la composición sectorial y/o geográfica de la actividad económica afecta la tasa de reducción agregada de la pobreza, independientemente de la tasa agregada de crecimiento (Ferreira, Leite & Ravallion, 2010). Esta hipótesis ha sido contrastada en economías emergentes como Brasil, donde se encuentra que el sector terciario de dicha economía ha sido el más reductor de pobreza, y en China e India, donde el sector primario ha logrado sacar mayor población de dicha situación.

Dado el panorama anterior, nuestro estudio tiene dos objetivos principales. En primer lugar, contribuir al estudio de la pobreza y sus determinantes macroeconómicos. En segundo lugar, contrastar la HPC para el caso colombiano. La contribución de este trabajo radica en que contrasta la hipótesis del patrón de crecimiento económico y además controla por otros factores, que en teoría modifican la pobreza, como

el gasto social, el desempleo y la distribución de ingresos –medido a través del coeficiente Gini–. Otra contribución de esta investigación es que se realiza una descomposición de la tasa esperada de reducción de la pobreza en sus componentes de crecimiento pleno, sectorial y demás factores.

Para cumplir con los objetivos anteriores, este artículo se divide en cinco secciones. En la primera sección se realiza una descripción de los antecedentes sobre la relación entre crecimiento económico y pobreza y, más específicamente, sobre la HPC. En un segundo apartado se describe la fuente de los datos y se realiza un análisis de las distintas variables utilizadas en los ejercicios econométricos. En la tercera, se presenta la información estadística utilizada y la metodología empírica. La cuarta sección muestra los resultados empíricos; finalmente, en la quinta sección se concluye y se deja abierto el camino para futuras investigaciones.

2. ANTECEDENTES Y LITERATURA

La revisión de la vasta literatura sobre los factores asociados a la reducción de la pobreza revela un hecho estilizado¹ a través de los países y el tiempo, a saber, la alta correlación estadística y económica que existe entre el incremento del ingreso de un país, medido por el producto interno bruto, y la reducción de los indicadores de pobreza.

Sin embargo, el mecanismo de transmisión de los beneficios del crecimiento del PIB ha sido objeto de intensos debates desde la década de 1980. Una revisión de las teorías del crecimiento desde Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Rebelo (1991), Barro (1991), Aghion y Howitt (1992) y Grossman y Helpman (1991) enfatizan en que las tasas de crecimiento económico se basan en la eliminación de los rendimientos decrecientes a escala, a través de la inclusión del capital humano, el gasto del gobierno y la competencia imperfecta para elaborar modelos donde la inversión en I+D estimulan el progreso

¹ Un hecho estilizado es una regularidad empírica.

tecnológico endógeno y, en consecuencia, la tasa de crecimiento de la economía.

Naturalmente, la inversión en capital humano, la inversión en I+D y la intervención del gobierno a través de más gasto público generan las condiciones económicas para la producción masiva de empleo, con lo cual es altamente probable que en economías emergentes, como la colombiana, esto se traduzca en menos incidencia de pobreza y menos indigencia.

No obstante, solo hasta la aparición de modelos estadísticos y econométricos sofisticados, y la recolección de información estadística confiable por país, es que muchos economistas modernos han podido detectar hechos estilizados y trabajar en modelos empíricos para examinar la relación entre pobreza y crecimiento económico.

En un artículo extraordinario, que indaga por la relación entre pobreza y crecimiento económico, Ravallion y Chen (1997) hicieron un análisis *cross-country* con datos estadísticos de 67 países, y encontraron que reducciones en la pobreza están correlacionadas con el crecimiento en los ingresos medios. Tal hallazgo lo obtuvieron estimando cuál es la variación porcentual de la pobreza cuando se incrementa el ingreso de la población en 1 %, bajo la medida típica de la línea de pobreza de “1 dólar por día”, y encontraron, tal como se esperaba, que era negativa.

Dollar y Kraay (2002) también encontraron que “*el crecimiento es bueno para los pobres*”: en una muestra de 92 países, a lo largo de cuatro décadas, el ingreso medio del 20 % de los más pobres creció en promedio a la misma tasa que el ingreso medio total. Aunque los pobres tienden a beneficiarse de algún modo del crecimiento económico, sin embargo, hay variaciones alrededor de los beneficios promedios. Ravallion (1995) encontró para el período 1980-1990, con observaciones de 16 países, que el 64 % de las variaciones en las tasas proporcionales de reducción de la pobreza entre los países podían ser explicadas por diferencias en las tasas de crecimiento del ingreso per cápita.

En resumen, el crecimiento está asociado con la reducción de la pobreza; sin embargo, el impacto del incremento en 1 % en creci-

miento en el ingreso medio no es igual ni entre países ni mucho menos intra-país, ni a través del tiempo. Surge una pregunta importante: ¿Hay características concretas de algunas formas de crecimiento que puedan ser más pro-pobres² que otras?

No es tan claro discernir en la literatura cuáles son las características que más influyen en la reducción de la pobreza, pues como lo dicen Loayza y Raddatz (2005), parte de los estudios se enfocan en las condiciones socioeconómicas de la población como determinantes de la relación crecimiento-pobreza, entre las que señalan las tasas de mortalidad, salud, de analfabetismo y niveles de urbanización como influyentes en el grado en que el crecimiento del producto ayuda a reducir la pobreza. Sin embargo, amerita señalar que esas “condiciones” pueden ser vistas, a su vez, como resultado de los niveles de pobreza de un país determinado y sólo pueden ser mejoradas en la presencia de crecimiento económico.

Teniendo esto en consideración, se han identificado otros determinantes de las variaciones en la relación crecimiento-pobreza, que están más enfocados en las características mismas de ese crecimiento que en las condiciones sociodemográficas anteriormente mencionadas: el “patrón del crecimiento”, es decir, la composición sectorial y/o regional de la actividad económica.

2.1. EL PATRÓN DE CRECIMIENTO Y LA POBREZA

La hipótesis del patrón de crecimiento ha sido ampliamente estudiada en la literatura económica. Ravallion y Datt (1996), en investigaciones

² En la literatura reciente se han identificado dos definiciones de crecimiento pro-pobre. En primer lugar, la noción compartida por Baulch y McCulloch (2000) y Kakwani y Pernia (2000) considera una situación en la que el ingreso de los pobres crece a una tasa superior a los ingresos de los no pobres. En segundo lugar, Ravallion y Chen (2003) ofrecen otra definición en la que el proceso de crecimiento es pro-pobre si y solo si los pobres se benefician en términos absolutos, es decir, no necesariamente en comparación a los no pobres, por lo que bastaría que una medida apropiada de la pobreza indique mejorías sustanciales en cuanto a disminución de pobreza y necesidades. Para mayores detalles, veáse Ravallion (2004).

desarrolladas en India, encontraron que el crecimiento en el sector agrícola, y especialmente en el sector servicios, ha tenido mayor impacto sobre la pobreza que el crecimiento manufacturero. En un ejercicio similar para el Sudeste asiático, Warr (2001) encontró que el crecimiento en la agricultura fue más importante para la reducción de la pobreza que el crecimiento en la industria o el sector de los servicios.

Para el caso brasileño, Ferreira, Leite y Ravallion (2010) encontraron que el crecimiento en el sector servicios fue sustancialmente más reductor de la pobreza que el crecimiento en los sectores agrícola o industrial; sin embargo, ellos hallaron que las variables que jugaron un papel importante en la reducción de la pobreza fueron el control de la hiperinflación desde el año 1994, y la expansión del gasto en asistencia social y seguridad social. Gallo (2006), al estudiar el caso venezolano en el período 1975-2003, encontró que los sectores que registran un impacto significativo para la reducción de la pobreza son la manufactura y la construcción; a pesar de ser dos de los sectores con menor participación en el PIB total de ese país lograron absorber gran cantidad de mano de obra poco calificada.

Recientemente, Montalvo y Ravallion (2010) hicieron un análisis del impacto del crecimiento sectorial sobre la pobreza en China, debido al rápido crecimiento económico de este país en la década de 1980. Su análisis econométrico, basado en contrastes de hipótesis de la HPC, encontró que el sector primario en China (agricultura) ha sido el principal motor para la reducción de la pobreza.

En el contexto colombiano, el único artículo que introduce la hipótesis de patrón de crecimiento es el de Barrientos, Ramírez y Tabares (2012), en el cual, utilizando metodologías similares a la de Ferreira, Leite y Ravallion (2010), Montalvo y Ravallion (2010), muestran que el crecimiento económico total ha incidido más en reducir la incidencia de la pobreza, que su respectiva composición sectorial; mientras que para el caso de la pobreza extrema, el sector primario resultó ser el que más ha contribuido a reducir la pobreza y, sobre todo, la pobreza extrema en los diferentes departamentos.

En este trabajo tenemos como objetivo principal analizar la hipótesis del patrón de crecimiento económico y su efecto sobre la

reducción de distintas medidas de pobreza, como la incidencia de pobreza, la brecha de pobreza y la severidad de pobreza. Estas se definen de manera general a través de una clase de índices –introducida originalmente por Foster, Greer y Thorbecke (1984)– cuya expresión general está dada por:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{(i=1)}^q \left(\frac{z-y_i}{z} \right)^{\alpha}$$

Donde z es la línea de pobreza o nivel de ingreso debajo del cual un individuo (hogar) es considerado pobre, y_i es el nivel de ingreso del individuo (hogar) i , q es el número de individuos (hogares) pobres y α es el exponente al cual se le asignan valores de acuerdo con la medida de pobreza deseada. Para $\alpha = 0$, se obtiene el llamado *índice de conteo o incidencia*, que da la proporción de la población (individuos u hogares) que vive con ingresos debajo de la línea de pobreza. Para $\alpha = 1$ se obtiene la *brecha de pobreza*, que muestra el nivel de ingreso promedio faltante para superar la línea de pobreza. Finalmente, para $\alpha = 2$ se tiene la *severidad de la pobreza*, la cual es más sensible a la distribución de ingresos.

Adicional a la hipótesis de crecimiento, nuestro trabajo empírico incluye variables que potencialmente están correlacionadas con los cambios en la pobreza, por ejemplo, el gasto social y la distribución de ingresos. Además, la evidencia sugiere que el aumento del empleo está correlacionado y, de hecho, explica los incrementos en los niveles de pobreza.

La contribución de este trabajo se puede resumir como sigue: primero, utilizamos la información estadística más reciente, pues incluye la información para el año 2012. Segundo, se contrasta la hipótesis del patrón de crecimiento económico. Tercero, todo el trabajo empírico controla por factores que en teoría modifican la pobreza. Cuarto, usamos un modelo de *datos de panel* en el que los errores del modelo no necesariamente son ruidos blancos, pero sí son estacionarios, para controlar la correlación entre los datos cuyos años, para el caso particular de Colombia, no están disponibles; por ello,

usamos una aproximación para datos de panel con datos espaciados desarrollada por Baltagi y Wu (1999).

3. DESCRIPCIÓN Y ORIGEN DE LOS DATOS

3.1. ORIGEN DE LOS DATOS

Los datos estadísticos utilizados en este trabajo son resultado de la concatenación de tres bases de datos diferentes: 1) del Departamento Nacional de Estadística (DANE) para obtener las cifras de pobreza; 2) de las Cuentas Nacionales Departamentales, desagregado por grandes ramas de actividad económica, también del DANE para el Producto Interno Bruto y las proyecciones de crecimiento poblacional; y 3) de la Sección de Finanzas Públicas Territoriales (Banco de República) para el Gasto Público.

Los datos sobre pobreza corresponden al período 2002-2012. Estos se produjeron con periodicidad anual. Las diversas variables de pobreza se divulgaron para los dominios Nacional, Cabecera, Resto, 13 Áreas Metropolitanas y departamentos, agregando la muestra completa en el período enero a diciembre de la Encuesta Continua de Hogares o de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, según correspondió. No se incluyen los años 2006 y 2007 porque la Misión para el Empalme de Series de Empleo y Pobreza (MESEP)³ considera que la información en estos años era insuficiente para estimar las cifras. En el caso de 2006, por no contar con información de una de las dos encuestas para el año completo y, en el caso de 2007, por corresponder al año de estabilización de los cambios y por consiguiente comprometía la calidad de la información.

³ La Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP) está formado por un grupo de expertos independientes con amplia y reconocida experiencia profesional y académica en el análisis y la medición de la pobreza, quienes tuvieron como tarea construir una serie histórica comparable de los indicadores de mercado laboral, pobreza y desigualdad, para resolver el problema que implicó para el país la ausencia de cifras de pobreza desde 2006, producto de las dificultades generadas por los cambios metodológicos de las encuestas de hogares implementadas por el DANE.

Los datos sobre PIB fueron tomados de las Cuentas Nacionales Departamentales, desagregado por grandes ramas de actividad económica a precios constantes de 2005. A su vez, y con el objetivo de per-capitalizar las variables, se utilizan los datos sobre la proyección de la población de esta misma fuente. Con el propósito de estudiar la composición sectorial del crecimiento, las Cuentas Nacionales Departamentales fueron divididas en tres sectores: primario, secundario y terciario.

- **Sector Primario** (Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca).
- **Sector Secundario** (Explotación de minas y canteras, Industria manufacturera, Electricidad, gas y agua, Construcción).
- **Sector Terciario** (Comercio, Reparación, Restaurantes y hoteles, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, Establecimientos financieros, Seguros, Actividades inmobiliarias y Servicios a empresas, Actividades de servicios sociales, comunales y personales).

En cuanto a las variables de Gasto Público Social, es importante señalar que para la organización de las transacciones financieras de una entidad pública no existe un único método de organización que se pueda considerar ideal. Debido a esto el Banco de la República utiliza en la actualidad dos tipos de clasificaciones de cifras fiscales, a saber:

- **Situación Fiscal** (económico–institucional). Sirve para visualizar las relaciones del sector público con otros sectores de la economía: monetario, externo y privado, entre otros.
- **Finalidad del Gasto** (económico–funcional). Sirve para examinar la forma en que determinadas funciones se realizan en el mismo nivel de gobierno y el modo en que los distintos gobiernos cumplen funciones determinadas. De esta base de datos tomamos la variable *Gasto Público Social* (GPS), la cual es llevada a precios constantes de 2005 y a términos per cápita.

3.2. POBREZA, GASTO SOCIAL Y CRECIMIENTO EN COLOMBIA 2002-2012

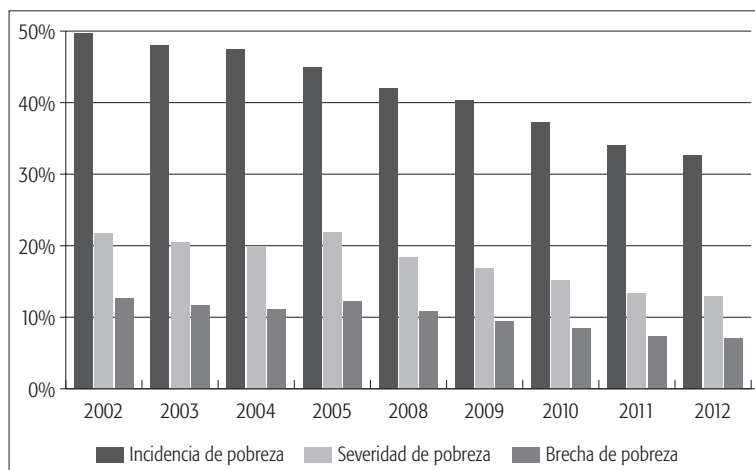
Los gráficos siguientes muestran la evolución de las distintas variables usadas en este estudio. El gráfico 1 presenta los promedios nacionales para las distintas medidas de pobreza, incidencia, brecha y severidad. En términos generales se puede afirmar que las diversas medidas de pobreza muestran una tendencia decreciente para el periodo de estudio. El mayor porcentaje de pobreza se presentó en el año 2002, siendo del 49,7 %, y el valor mínimo ocurre en el año 2012, y fue de 32 %, evidenciando una disminución en la incidencia de la pobreza.

Los perfiles sociodemográficos de los departamentos más pobres han mostrado una serie de características comunes en sus hogares, entre ellas podemos encontrar: altas tasas de analfabetismo, especialmente en la población rural; hogares con mayor número de niños, lo que restringe la vinculación de las mujeres pobres al mercado laboral. Los pobres son dueños de una vivienda en menor medida que los no pobres, y la calidad de la vivienda es inferior, especialmente en las zonas rurales. También están más expuestos a riesgos naturales. El acceso a servicios públicos difiere marcadamente entre zonas urbanas y rurales. La brecha que exhiben los hogares pobres frente a los no pobres, en electricidad y acueducto, es relativamente angosta, tanto para el caso urbano como para el rural. Es más pronunciada en materia de telefonía, recolección de basuras y alcantarillado.

Por otra parte, y enfocándose en las causas de la pobreza, se han realizado diversos estudios para Colombia, como el de López y Núñez (2007)⁴. Un factor clave para entender la dinámica de la pobreza es la evolución del mercado laboral, ya que este posibilita la obtención de ingresos, de los cuales proviene cerca del 85 % de los ingresos de las familias colombianas (López & Núñez, 2007). Aunque en

⁴ Este trabajo se constituye en una recopilación de los principales estudios sobre pobreza y desigualdad en Colombia durante la década del 2000, por lo que es de gran importancia para realizar cualquier caracterización de la pobreza durante este período.

las últimas décadas se han definido otros aspectos importantes para caracterizar la pobreza (educación, salud, participación política, entre otros), el ingreso sigue siendo una medida importante, ya que facilita la obtención de estadísticas y, además, sigue siendo utilizada para comparaciones internacionales.



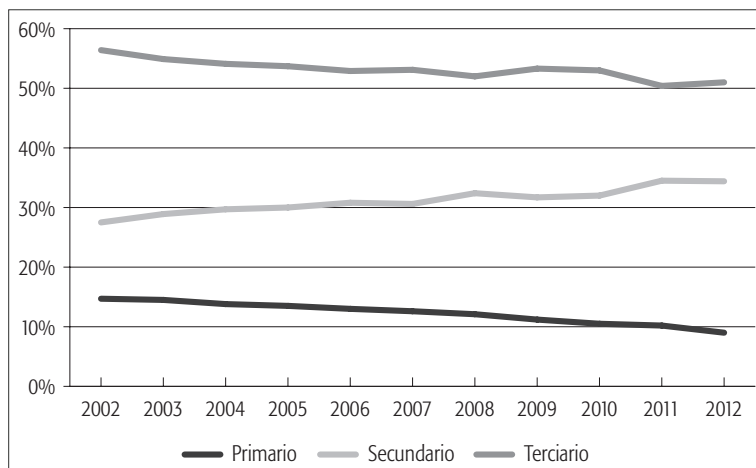
Fuente: Elaboración propia con base en DANE.

Gráfica 1. Medidas de pobreza para Colombia, 2002-2012

Otro aspecto que se destaca dentro de las posibles causas de la pobreza es la fecundidad adolescente, la cual ha venido en aumento, llegando a niveles del 16 % para el año 2000 (López & Núñez, 2007). La fecundidad adolescente afecta la participación laboral femenina, así como también la posibilidad de adquirir capital humano, con lo que se disminuye la probabilidad de obtener ingresos en el futuro.

El gráfico 2 presenta la evolución de la composición de los sectores en la economía. Se observa una mayor participación del sector terciario, y una pérdida de la participación del sector primario con el transcurrir de los años. Por otra parte, el sector secundario muestra una ligera tendencia a crecer. Es importante aclarar que el PIB en Colombia solo se mide trimestralmente y la máxima desagregación del PIB por departamento es a nivel primario (agrícola), secundario

(industrial) y terciario (servicios), que es el que nos interesa para los objetivos de este trabajo⁵.

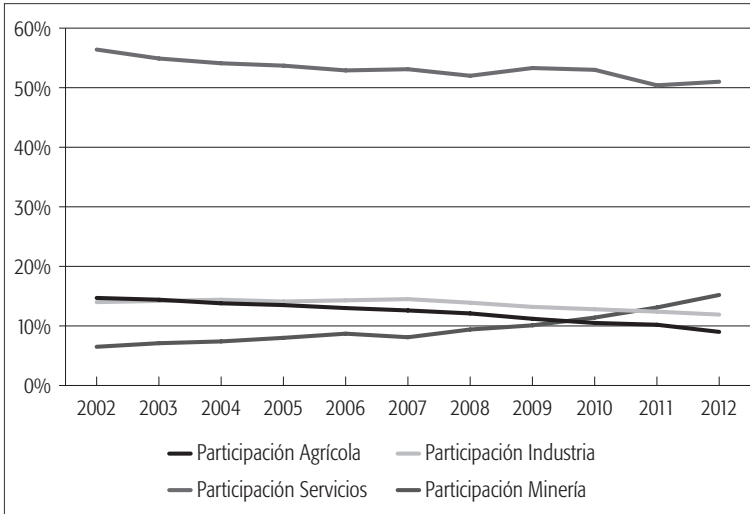


Fuente: Elaboración propia con base en DANE.

Gráfica 2. Evolución de la composición de los sectores en la economía como (%) del PIB (2005 = 100)

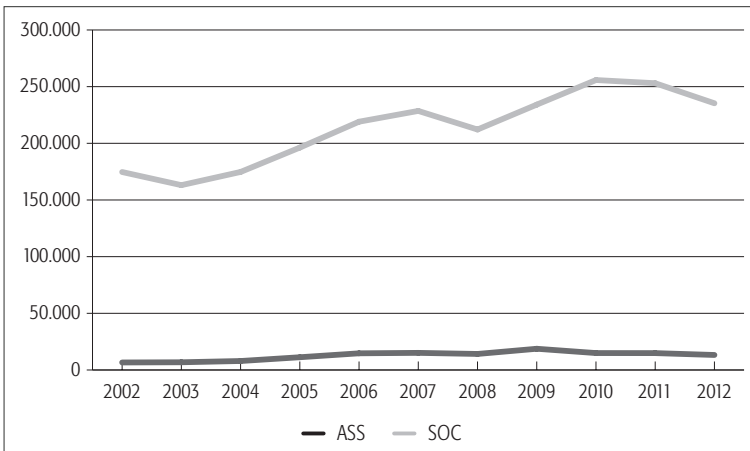
El gráfico 3 representa el peso que han tenido los distintos sectores en el PIB total. Cabe destacar el aumento de la participación del sector extractivo, el cual muestra una tendencia creciente con pequeñas fluctuaciones. Para el final de la muestra, dicho sector presenta porcentajes superiores al del sector primario. El sector servicios muestra una ligera tendencia a decrecer, pero a lo largo del período se ha mantenido alrededor del 50 %. Es importante resaltar que el sector servicios representa una proporción importante del PIB, y que en los últimos años le ha dado una dinámica apreciable.

⁵ En consecuencia no es posible obtener información por departamento desagregando las actividades, por ejemplo, por código de Clasificación Industrial Internacional Uniforme-CIIU.



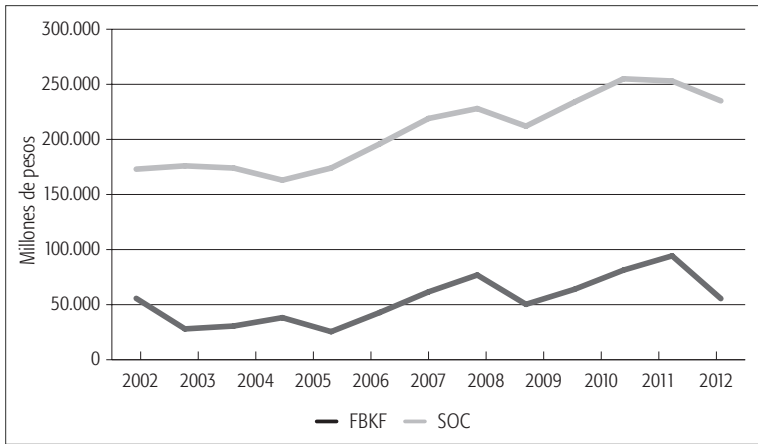
Fuente: Elaboración propia con base en DANE.

Gráfica 3. Participación nacional en el PIB por sectores principales (%) incluidos los extractivos y no extractivos



Fuente: Elaboración propia con base a Banco de la República.

Gráfica 4. Evolución del Gasto Público



Fuente: Elaboración propia con base a Banco de la República.

Gráfica 5. Gasto social y formación bruta de capital

En el gráfico 4 se presentan los dos componentes de nuestra variable de Gasto Público Social (GPS), a saber: la evolución del gasto social (SOC) y la asistencia social (ASS). La primera corresponde a educación, sanidad y vivienda. La segunda corresponde al gasto en asistencias y bienestar social. En términos generales, podemos afirmar que el gasto social ha tenido un importante aumento en los últimos años en Colombia, y se destaca el gasto destinado a la educación. Por otro lado, el gasto en asistencia social muestra un comportamiento estable durante el periodo de estudio, lo que sugiere dificultades para ejecutar diferentes tipos de programas dirigidos especialmente a población en situación de pobreza extrema.

El gráfico 5 muestra la evolución del gasto social y de la formación bruta de capital; es importante notar que ambos tipos de gasto evolucionan (crecen) casi a la misma tasa, sin embargo, los montos totales de gasto social son considerablemente más altos que la formación bruta de capital; en promedio, en el periodo de interés, el gasto social ha cuadruplicado la inversión en formación bruta de capital.

4. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

4.1. POBREZA Y COMPOSICIÓN SECTORIAL DEL CRECIMIENTO

Las metodologías econométricas más usadas para analizar la relación entre pobreza y crecimiento y otras variables como mortalidad, fecundidad, etc., introducen variaciones geográficas y temporales a través de modelos con estructura de *datos de panel*. En un modelo con panel de información tenemos varias observaciones de secciones transversales vistas en distintos momentos; los modelos empíricos tienen la siguiente forma:

$$y_{it} = x'_{it}\beta + \gamma_i + \varepsilon_{it} \text{ Con } i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T$$

Donde y_{it} es un vector de dimensión $T \times 1$, la variable explicativa que puede ser la incidencia de pobreza de la región i en el año t , x'_{it} es una matriz de datos característicos de la región de dimensión $NT \times k$, el vector β es el parámetro de interés, el término γ_i es una heterogeneidad no-observable, que puede ser fija o aleatoria, y ε_{it} es el término de error clásico que tiene media cero y varianza constante. En este segundo grupo están la mayoría de trabajos empíricos relevantes acerca de pobreza y crecimiento, entre ellos están los desarrollados por Ravallion (1995), Ravallion y Datt (1996), Ravallion y Chen (1997), Ravallion y Chen (2003), Barrientos, Gómez y Renhals (2008) y Ferreira, Leite y Ravallion (2010).

El vector de parámetros se estima dependiendo de si los datos provienen de una muestra aleatoria, en cuyo caso utilizamos un modelo de efectos aleatorios; o puede estimarse por efectos fijos si la muestra no es aleatoria como cuando las unidades de corte transversal son los departamentos. En nuestro caso, el efecto es fijo por departamento, lo que facilita contrastar estadísticamente la hipótesis de patrón de crecimiento económico.

Para llevar a cabo el estudio de los determinantes de las dinámicas de la pobreza en Colombia, considerando las variaciones temporales, departamentales y sectoriales, en este trabajo se construye un panel de datos que considera una muestra de 24 departamentos observados en

8 períodos.⁶ Siguiendo la metodología propuesta por Ferreira, Leite y Ravallion (2010) consideramos un modelo que incluye efectos fijos a nivel departamental y el cual permite la inclusión de una tendencia específica, así como efectos diferenciados en la reducción de la pobreza frente a la tasa de crecimiento en diferentes sectores de la economía.

Para lograr el objetivo de este trabajo, se propone la siguiente especificación empírica (Ferreira, Leite & Ravallion, 2010):

$$\ln P_{it} = \beta_i^P \ln Y_{it}^P + \beta_i^S \ln Y_{it}^S + \beta_i^T \ln Y_{it}^T + \pi_i t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (i= 1, \dots, N; t = 1, \dots, T) \quad (1)$$

Donde P_{it} es una de las medidas de la pobreza (incidencia, brecha y severidad de pobreza) para el departamento i en el año t . El superíndice P denota el PIB primario (agrícola); S al PIB secundario (industrial); y T al PIB terciario (servicios). Así, Y_{it}^J es el PIB per cápita para el sector $J = P, S, T$ en el departamento i en el año t . Se incluye una tendencia determinística denotada por $(\pi_i t)$. El término (η_i) representa las heterogeneidades no observables, y (ε_{it}) representa el error clásico variante-temporal con media cero, varianza constante, el cual podría estar autocorrelacionado.

Se asume que este último término—el cual puede estar auto-correlacionado— se comportará como un proceso autorregresivo de orden uno AR (1), es decir, un proceso con media y varianza constante, que estará definido como $\varepsilon_{it} = \rho \varepsilon_{(it-1)} + v_{it}$. Tal como indica la ecuación (1), los coeficientes estimados representan elasticidades constantes de la

⁶No fueron incluidos nueve departamentos (Arauca, Casanare, Putumayo, San Andrés, Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés y Vichada), debido a que estos no tienen registros de mediciones de pobreza. Sin embargo, para el año 2011 estos departamentos solo suman el 2.8 % de la población nacional, de acuerdo con las proyecciones de población del DANE. No se incluyen los años 2006 y 2007 porque la *Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad* (MESEP) consideró que la información en estos años era insuficiente para estimar las cifras; en el caso de 2006, por no contar con información de una de las dos encuestas para el año completo, y en el caso de 2007, por corresponder al año de estabilización de los cambios y por consiguiente comprometía la calidad de la información.

pobreza ante cambios en 1 % en las variables explicativas. Para un país en vía de desarrollo, como Colombia, se espera que la composición del PIB cambie en el tiempo, a medida que la actividad económica transita desde el sector primario hacia los sectores secundario y terciario.

El trabajo de Ravallion y Datt (1996) muestra que no es posible esperar que el crecimiento de un sector dado tenga el mismo impacto proporcional sobre la pobreza, cuando esta sólo compone una pequeña parte del producto total, así esta tuviera una gran parte del mismo. Asimismo, el impacto diferenciado del crecimiento de un sector sobre la pobreza, con respecto a la de otro sector, en cualquier momento dado va a depender del tamaño del sector (ver anexo 1). En consecuencia, en la ecuación (1) se especifica un modelo en primeras diferencias, en el cual las tasas de crecimiento sectoriales están ponderadas con las participaciones iniciales de los productos en el respectivo sector:

$$\frac{\Delta \ln P_{it}}{\Delta t} = \beta_i^P s_{it-1}^P \Delta \ln Y_{it}^P + \beta_i^S s_{it-1}^S \Delta \ln Y_{it}^S + \beta_i^T s_{it-1}^T \Delta \ln Y_{it}^T + \pi_i + u_{it} \quad (2)$$

Donde los pesos se definen como: $s_{it-1}^J = Y_{it-1}^J / Y_{it-1}$ es la participación del sector en el producto total, al comienzo de cada período. Es importante notar que

$$\Delta \ln Y_{it} \cong \sum_{j=P,S,T} s_{it-1}^j \Delta \ln Y_{it}^j \quad (3)$$

Finalmente se asume que:

$$u_{it} = \Delta \varepsilon_{it} = \rho_i (\varepsilon_{it-1} - \varepsilon_{it-2}) + v_{it} - v_{it-1} \quad (4)$$

En principio se plantea que el coeficiente de autocorrelación puede variar entre departamentos, pero un proceso de contraste de hipótesis sobre el parámetro del tipo fue rechazado al 5 % de significancia.

⁷ Los modelos de datos de panel con residuos correlacionados pueden ser estimados aún para paneles con datos desigualmente espaciados, como es en este caso en donde faltan los años 2006 y 2007.

La mayoría de los modelos de regresión utilizados para analizar la relación entre pobreza y crecimiento (como sugieren Ferreira, Leite & Ravallion, 2010), puede considerarse un caso particular de la ecuación (2) donde $\beta_i^P = \beta_i^S = \beta_i^T$. Es por ello que la ecuación (2), o una versión ampliada de esta, que se presenta más adelante en la ecuación (5), permite contrastar si el patrón de crecimiento –sea geográfico y/o sectorial– es importante en la determinación de la pobreza.

En adición a las variaciones en el crecimiento sectorial, es altamente probable que exista un efecto importante del *gasto de gobierno* sobre las distintas medidas de pobreza. Un posible candidato podrían ser los cambios en el gasto público social a nivel departamental (GPS), que ciertamente podrían afectar directamente el bienestar y la capacidad de generación de ingresos de los pobres, así como la tasa de desempleo (U). Finalmente, el coeficiente Gini, una medida universal de desigualdad, permite obtener una aproximación de la forma en que la distribución del ingreso ha afectado los niveles de pobreza en el país.

Una vez que estas variables sean incluidas en el modelo, la especificación en la ecuación (2) fácilmente se extiende a:

$$\Delta \ln P_{it} = \sum_{j=P,S,T} \beta_i^j s_{it-1}^j \Delta \ln Y_{it}^j + \gamma_1 \Delta \ln GPS_{it-1} + \gamma_2 \Delta \ln GINI_{it-1} + \gamma_3 \Delta U_{it-1} + \pi_i \Delta t + u_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (5)$$

Donde se asume que los errores no están correlacionados con los errores:

$$E(u_{it} | \Delta \ln Y_{it}^j, \Delta GPS_{it-1}, \Delta GINI_{it-1}, \Delta U_{it}) = 0 \quad \forall i, t, j \quad (6)$$

Note que las estimaciones de las elasticidades se reflejan no en los coeficientes regresores, pues no es constante, sino en los productos entre estos coeficientes y las participaciones de cada sector J en el producto. Cualquiera de las regresiones planteadas es equivalente y deben dar resultados similares.

La estrategia empírica entonces consiste en tres ejercicios complementarios y claramente identificados. Primero, contrastamos la hipótesis de crecimiento económico. Segundo estimamos los paráme-

tros en (5) para calcular el impacto de las variables sobre la pobreza (Crecimiento sectorial, GINI, Gasto y Desempleo). Tercero, basados en lo estimado en el ejercicio 2, llevamos a cabo una descomposición de la pobreza esperada por tipo de variable.

Para poder contrastar la *hipótesis del patrón de crecimiento*, las ecuaciones (2) y (5) se estiman inicialmente sin ningún tipo de restricción sobre los parámetros (se hace una *pooling* regresión o regresión agrupada). Esto será equivalente a correr una regresión separada para cada departamento, pero compartirán una misma *varianza de los residuales*⁸. Esto se logró al generar una variable categórica para cada departamento, y luego generar una variable categórica para cada departamento, pero que corresponda a cada sector productivo. Las afirmaciones sobre los parámetros subyacentes, o hipótesis estadísticas a contrastar, se pueden escribir de la siguiente manera:

- Patrón de crecimiento no importa

$$H_0: \beta_i^j = \beta \quad \forall j = P, S, T$$

- Crecimiento sectorial importa pero la geografía no

$$H_0: \beta_i^j = \beta^j \quad \forall j = P, S, T$$

- Crecimiento sectorial no importa pero la geografía sí

$$H_0: \beta_i^j = \beta_i \quad \forall j = P, S, T$$

Como se puede observar en la tabla 1, la hipótesis nula de que el patrón de crecimiento no importa, se rechaza fácilmente a un nivel del 99 % para las tres medidas de pobreza. Igualmente, para las tres medidas se rechazan las hipótesis de la no existencia de diferencias inter-departamentales en los coeficientes estimados para los tres

⁸ Las distintas estimaciones realizadas en esta investigación se hicieron a través de FGLS, ya que nos brinda estimadores de menor varianza. Por otra parte es incluido el término AR (1).

sectores productivos. Estos resultados iniciales evidencian las fuertes asimetrías que existen en los departamentos y en los sectores productivos de cada uno de ellos, y su marcada diferencia a la hora de reducir la pobreza. En resumen, los resultados indican que en la dinámica de la pobreza en Colombia influyen la geografía y el sector económico, es decir, hay diferencias sectoriales y regionales que inciden en la incidencia de esta problemática en el país.

Una vez contrastadas las pruebas de hipótesis y dados sus resultados se procede a estimar la ecuación planteada en (5). La tabla 2 presenta los departamentos en los cuales los diversos sectores de la economía han logrado reducir la pobreza y cuyas estimaciones resultaron significativas. Además, se presentan los coeficientes estimados de las variables que se especificaron en la ecuación (5) como explicativas de los determinantes de la pobreza.

Tabla 1. Resultados pruebas de hipótesis

Pruebas de hipótesis	Incidencia de pobreza		Brecha de pobreza		Severidad de pobreza	
	Chi-cuadrado (df)	P-valor	Chi-cuadrado (df)	P-valor	Chi-cuadrado (df)	P-valor
Patrón de crecimiento no importa	434.60 (71)	0.000	322.10 (71)	0.000	308.05 (71)	0.000
Crecimiento sectorial importa pero la geografía no.	433.93 (69)	0.000	300.93 (69)	0.000	291.33 (69)	0.000
Crecimiento sectorial no importa pero la geografía sí.	394.46 (48)	0.000	269.00 (82)	0.000	262.85 (48)	0.000
Pruebas de restricciones de agrupamiento (<i>Pooling</i>)						
Sector primario	273.75 (23)	0,000	176.60 (23)	0,000	172.53 (23)	0.000
Sector secundario	154.32 (23)	0,000	105.13 (23)	0,000	113.19 (23)	0.000
Sector primario	94.44 (23)	0,000	45.58 (23)	0,003	41.02 (23)	0.011
Efecto temporal	96.78 (23)	0,000	82.07 (23)	0,000	75.91 (23)	0.000

Fuente: Cálculos propios con base en DANE y DNP.

La evidencia sugiere que el sector secundario y terciario han sido los que más han participado en la reducción de la pobreza; dicho resultado se explica por diversos factores: La *construcción*, al ser una locomotora del actual gobierno, en promedio, ha logrado incrementar su participación en las economías departamentales, lo que implica un aumento en la mano de obra. Por su parte, el *sector servicios*, sin duda incorpora gran cantidad de mano de obra, pero cabe advertir que principalmente son servicios espurios,⁹ los cuales no generan valor agregado, y que en el largo plazo, terminan siendo una barrera de desarrollo y tecnificación de la economía colombiana.

En materia de avances en reducción de la pobreza se destacan Bogotá D.C. y Santander. Es de preocuparse que el sector primario no haya sido reductor de la incidencia en la pobreza. Esto puede ser debido a la baja calificación de la mano de obra y, sin duda, a los bajos ingresos de las personas en el campo. Una hipótesis interesante es que, debido a la difícil situación que ha vivido el sector en los últimos años, se ha incrementado la migración de las zonas rurales a las ciudades, lo que genera pérdida de activos en dicha población, lo que a largo plazo se convierte en una trampa de pobreza.

Por otro lado, se muestra que el desempleo tiene un *efecto devastador sobre los pobres*: un incremento en la tasa de desempleo aumenta todas las tasas de pobreza, excepto para la severidad, sin embargo esta no es significativa. Este resultado obedece a que al hecho indiscutible de que tener un empleo se convierte en un medio para salir de la pobreza. En consecuencia, la pérdida de tal empleo en períodos muy prolongados va acercando a la mayoría de la gente a un nivel de vida bastante cercano a la pobreza. Según Núñez (2009), el 70 % de los ingresos

⁹ Existe una literatura que considera que las actividades del sector terciario de la economía se pueden clasificar en servicios genuinos y servicios espurios. En el primer caso, se consideran actividades con altos niveles de encadenamientos productivos (servicios financieros y de consultoría, entre otros). El segundo caso está asociado a actividades con bajos niveles de encadenamientos productivos (hotelería, turismo, restaurantes, entre otros). Para mayor información, véase (Weller, 2004).

de los hogares provienen del empleo, no es raro entonces que este sea una variable fundamental para explicar la dinámica de la pobreza.

Una tarea fundamental del gobierno a la hora de buscar políticas que propendan por la reducción de la pobreza –si esta es medida por ingresos como se hace en este trabajo–, es entonces desarrollar planes de generación de empleo formal en los que las personas puedan tener seguridad social.

Tabla 2. Resultados estimaciones

	Incidencia de pobreza	Brecha de pobreza	Severidad de pobreza
PIB Primario	Magdalena, Bogotá, Cauca	Bogotá, Norte de Santander, Cauca,	Bogotá, Norte de Santander, Cauca
PIB Secundario	Bolívar, La Guajira, Bogotá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Santander, Cauca	Bolívar, Bogotá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Tolima, Cauca	Bolívar, Bogotá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Tolima, Cauca
PIB Terciario	Sucre, Norte de Santander, Cauca, Caquetá	Norte de Santander	Nariño
GPS	-0.012***	-0.05**	-0.055**
GINI	0.73 ***	1.60 ***	2.50***
TD	0.067 ***	0.41 ***	-0.054
Tendencia Temporal Departamental	Si	Si	Si
Autocorrelación	-0.068	-0.1177	-0.1359

** Significativa al 1%

*** Significativa al 5%

Fuente: Elaboración propia con base a Banco de la Republica y DANE.

El gasto público social tiene un efecto significativamente reductor de la pobreza para las tres medidas en cuestión; es relevante destacar que esta evidencia lo que sugiere es que la inversión en educación, sanidad y vivienda es importante para las personas, e incrementa la percepción de ausencia excesiva de pobreza, lo que estaría explicando el efecto positivo de esta variable.

En contraste, la distribución del ingreso es una variable que acentúa la sensación de pobreza; es importante anotar que pobreza y desigualdad no es lo mismo. Nuestra evidencia indica que incrementos

en el coeficiente de GINI impactan las tres medidas de pobreza, pero su impacto es mayor en la severidad, y seguido de la brecha.

4.2. DESCOMPOSICIÓN DE LA TASA DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA

Cuando la tasa de reducción de la pobreza está dada por la ecuación (2) se puede descomponer su valor esperado ($E(\Delta \ln P_{it})$) en tres partes: una de crecimiento puro, una de crecimiento sectorial y, finalmente, una debida a otros factores como las tendencias específicas de cada departamento. El componente de crecimiento puro (CP) se define como:

$$CP = E[(\sum_i \beta_i^P s_{it-1}^P + \beta_i^S s_{it-1}^S + \sum_i \beta_i^T s_{it-1}^T) \Delta \ln Y_{it}] \quad (7)$$

Esta es la contribución a la reducción de la pobreza de un proceso –hipotético– de crecimiento balanceado en el cual $\Delta \ln Y_{it}^P = \Delta \ln Y_{it}^S = \Delta \ln Y_{it}^T = \Delta \ln Y_{it}$. El componente sectorial (S) de la tasa media de reducción de la pobreza es dado por:

$$S = E \left[\sum_i \beta_i^P s_{it-1}^P (\Delta \ln Y_{it}^P - \Delta \ln Y_{it}) + \beta_i^S s_{it-1}^S (\Delta \ln Y_{it}^S - \Delta \ln Y_{it}) + \sum_i \beta_i^T s_{it-1}^T (\Delta \ln Y_{it}^T - \Delta \ln Y_{it}) \right] \quad (8)$$

Este término puede ser interpretado como la contribución de los cambios en la composición sectorial del crecimiento a la reducción de la pobreza. Las contribuciones del gasto público social, desigualdad de ingresos y tasa de desempleo están dados por:

$$GPS_* = \gamma_1 \Delta \ln GPS_{it(t-1)}$$

$$U_* = \gamma_2 \Delta \ln U_{it}$$

$$GINI_* = \gamma_3 \Delta \ln GINI_{it}$$

La contribución de la tendencia temporal respecto a los departamentos es simplemente $E(\pi_i)$. De acuerdo con lo anterior, se puede verificar que la siguiente condición se mantiene, siempre que $E(u_{it})=0$:

$$E[\Delta \ln P_{it}] = CP + CS + GPS_* + U_* + GINI_* + E(\pi_i) \quad (9)$$

Para obtener un estimador consistente de $E[\Delta \ln P_{it}]$ es necesario obtener estimadores consistentes de los diferentes componentes CP, CS, GPS_* , U_* y $GINI_*$ y para $E(\pi_i)$ se obtiene la media muestral. Para tal estimación se procede de la siguiente forma: se estima nuevamente la ecuación (2) y de esta regresión se calcula la predicción lineal del modelo ajustado ($\hat{Y} = X\hat{\beta}$), con la cual obtenemos los residuales de la estimación ($\varepsilon = Y - \hat{Y} = Y - X\hat{\beta}$). Una vez hecho esto, se organizan en vectores los coeficientes arrojados por la estimación. El primer vector contiene los primeros 24 parámetros estimados, los cuales corresponden a los coeficientes del sector primario de cada departamento $\beta_i^P s_{it-1}^P$.

El segundo vector contiene los parámetros 25 al 48, correspondientes a los coeficientes del sector secundario de cada departamento $\beta_i^S s_{it-1}^S$; el tercer vector contiene los parámetros 49 al 72, que corresponden a los coeficientes del sector terciario de cada departamento $\beta_i^T s_{it-1}^T$, y, el cuarto vector contiene los parámetros 73 al 96, correspondientes a la tendencia temporal de cada uno de los departamentos π_i .

Finalmente, se extraen los coeficientes de los demás factores incluidos en el ejercicio. Una vez obtenido estos vectores, se reemplazan en las ecuaciones (4), (5) y (6) y se calcula el promedio de cada uno de ellos, para obtener así los estimadores consistentes de los componentes de crecimiento puro CP, sectorial S, el gasto público social GPS_* , la tasa de desempleo U_* , el coeficiente $GINI_*$, y la contribución de la tendencia temporal respecto a los departamentos $E(\pi_i)$.

Tabla 3. Descomposición de reducción total de pobreza, 2002-2012

Tasa de reducción en la incidencia de pobreza	-0,034
Componentes	
Crecimiento Puro (CP)	-0,004
Patrón sectorial del crecimiento (SEC)	0,003
Coefficiente GINI	0,345
Gasto Público Social	-0,570
Tasa de Desempleo	0,129
Tendencia departamental (E(π i))	0,063
Residual	-0,0002
Tasa de reducción en brecha de pobreza	-0,045
Componentes	
Crecimiento Puro (CP)	-0,004
Patrón sectorial del crecimiento (SEC)	0,0041
Coefficiente GINI	0,44
Gasto Público	-1,12
Tasa de Desempleo	-0,02
Tendencia departamental (E(π i))	0,66
Residual	-0,006
Tasa de reducción en la severidad de la pobreza	-0,0378
Componentes	
Crecimiento Puro (CP)	-0,0042
Patrón sectorial del crecimiento (SEC)	0,02
Coefficiente GINI	0,694
Gasto Público Social	-1,317
Tasa de Desempleo	-0,11
Tendencia departamental (E(π i))	0,68
Residual	-0,0006

Fuente: Elaboración propia con base en DANE y Banrep.

La tabla 3 presenta los resultados de la descomposición. Dados estos resultados puede afirmarse que la **variación en la incidencia de pobreza se ha reducido** en promedio en 3,4 % por año, durante el periodo 2002-2012, mientras que la brecha de pobreza lo ha hecho en un 4,5 %, y la severidad en 3.78 %. De los diversos factores que pueden explicar la reducción de la pobreza, el efecto de crecimiento puro contribuye levemente para todas las medidas. El caso contrario ocurre con el componente de composición sectorial. Este resultado sugiere cambios en la forma en que se están repartiendo los beneficios del crecimiento económico que, a pesar de mostrar un comportamiento estable durante los últimos años, no ha logrado reducir la pobreza de una manera significativa.

Por otro lado, los resultados muestran que el gasto público social ha logrado reducir las medidas de pobreza de manera significativa. Este resultado se explica, fundamentalmente, por el aumento en los últimos años en gasto en variables como educación, salud y transferencias a la población de bajos recursos.

La tasa de desempleo resulta fundamental a la hora de explicar los aumentos en la incidencia de pobreza, por lo que es primordial combatir dicho fenómeno para lograr avances importantes en materia de generación de ingresos en Colombia. El coeficiente GINI, en el período considerado, contribuye a incrementar la pobreza en promedio anual con un 34 % de la variación total (que es 3.4 %), lo que refleja la necesidad de continuar con políticas redistributivas para seguir atenuando las desigualdades económicas que contribuyen a la pobreza.

5. CONCLUSIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

En este artículo se estudiaron los determinantes macroeconómicos de las dinámicas de la pobreza en Colombia en el periodo 2002-2012. Para cumplir con dicho estudio se planteó una estrategia novedosa basada en una metodología empírica de datos de panel (Ferreira, Leite & Ravallion, 2010). En este estudio se plantea la necesidad de analizar los impactos diferenciadores que tienen los diversos sectores productivos de la economía y, además, tener presente las diferencias

que existen entre los departamentos a la hora de reducir la pobreza vía crecimiento económico. A su vez, se incorpora el gasto público social para analizar el papel redistributivo que juega el Estado. Por otra parte, se incluyeron la tasa de desempleo y el coeficiente GINI, para controlar por factores relacionados con la generación de ingresos y la forma en que estas están distribuidas.

Los resultados muestran que el patrón de crecimiento es importante para explicar la relación entre el crecimiento económico y la reducción de la pobreza en Colombia, desde el punto de vista de la composición sectorial, así como de la ubicación geográfica. Por ejemplo, por tipo de actividad productiva, el sector secundario resultó siendo el que más ha contribuido a explicar las variaciones en la pobreza. Estos resultados evidencian importantes asimetrías en las estructuras económicas departamentales, y sugieren a los hacedores de política recomendaciones que van encaminadas a tener en consideración la dinámica propia de cada departamento.

El crecimiento puro y el gasto social excesivo (gráfico 4) tienen un efecto reductor en la incidencia de la pobreza, mientras que la desigualdad y el desempleo la incrementan; el patrón de crecimiento sectorial es muy pequeño pero ligeramente incrementa la pobreza (lo que refleja el declive en la importancia del sector primario y terciario).

Se considera que los resultados obtenidos sirven como elementos para guiar una revisión permanente de las políticas regionales, al permitir identificar aquellos sectores cuyo crecimiento genera efectos significativos sobre la reducción de la pobreza, los cuales podrían hacer parte de políticas de fomento o apoyo por parte de las entidades gubernamentales.

En años recientes, el gobierno nacional ha dado los primeros pasos en este sentido, al buscar —a través del Departamento Nacional de Planeación (DNP)— la formulación de lineamientos de política para promover la planeación, el ordenamiento y el desarrollo territorial, de tal manera que se reconozcan las particularidades regionales y geográficas con el fin de contribuir a la reducción de los desequilibrios

regionales.¹⁰ En este sentido, el DNP ha logrado definir las actividades productivas propicias para el desarrollo de cada región, teniendo en cuenta sus ventajas comparativas. Lo que este artículo aporta es una posibilidad de ir más allá con el fin de poder determinar, de estas actividades pre-seleccionadas, cuáles son las que ya han demostrado ser eficientes en la reducción de la pobreza para así proceder a fomentarlas.

Futuras investigaciones relacionadas con el tema estudiado en este artículo deben abarcar, en la medida en que existan más datos, una mayor desagregación de los sectores productivos; por ejemplo, en sector extractivo y no extractivo, con el objetivo de tener en cuenta las discrepancias que existen entre la utilización de factor capital y trabajo. Además, realizar una mayor desagregación de las variables de gasto público, que faciliten un análisis más detallado de variables como educación y salud.

Otro aspecto importante que se debe investigar son los efectos de las condiciones iniciales, variables institucionales y de desarrollo que pueden estar explicando las variaciones en la pobreza, ya que –tal como lo sugirieron los resultados de la descomposición de los causantes de la pobreza– el efecto fijo departamental también jugó un rol a la hora de explicar la reducción de esta.

Por último, se recomienda tener presente en el análisis los efectos del conflicto armado, debido a que es un fenómeno particular para el caso colombiano, y que puede incidir mucho en la explicación de la pobreza, debido a la pérdida de activos que sufre la población, especialmente rural, en Colombia.

¹⁰ El Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través de la Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible (DDTS) y, específicamente, de la Subdirección de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (SODT), se encarga de orientar y coordinar la preparación de políticas e instrumentos para el desarrollo regional. En el proceso de formulación del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, dicha Subdirección elaboró un ejercicio de caracterización del desarrollo territorial con el propósito de identificar las particularidades de los diferentes departamentos del país y servir de referente para la definición de políticas públicas territoriales. En el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 se ha continuado con estos lineamientos.

REFERENCIAS

- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Baltagi, B. & Wu, Ping X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR(1) disturbances. *Econometric Theory*, 15, 814-823.
- Barrientos, J.; Ramírez, S. & Tabares, E. (2012). *Sobre la descomposición sectorial de crecimiento y la pobreza: evidencia empírica para Colombia, 1997-2010*. EconPapers. Working Paper. Recuperado de: <http://econpapers.repec.org/paper/ldegupom/067.htm>
- Barrientos, J.; Gómez, W. & Renhals, R. (2008). Crecimiento, distribución y pobreza en América Latina: Un ejercicio de panel, 1990 – 2005. *Perfil de Coyuntura Económica*, 11, Universidad de Antioquia.
- Barro, R. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-433.
- Baulch, R. & McCulloch, N. (2000). Tracking pro-poor growth. *ID21 insights*, 31. Sussex: Institute of Development Studies
- Dollar, D. & Kraay, A. (2000). *Growth is good for the poor*. Washington D.C.: Development Research Group, The World Bank.
- Ferreira, F., Leite, P. & Ravallion, M. (2010). Poverty reduction without economic growth? Explaining Brazil's poverty dynamics, 1985-2004. *Journal of Development Economics*, 93, 20-36.
- Foster, J., Greer, J. & Thorbecke, E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, 52, 761-776.
- Gallo, C. (2006). El impacto de la composición sectorial del crecimiento sobre la pobreza en Venezuela: 1975-2003. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 12 (2), 81-114.
- Grossman, G. & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kakwani, N. & Pernia, E. (2000). What is pro-poor growth? *Asian Development Review*, 18 (1), 1-16.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of development planning. *Journal of Monetary Economics*, 107 (2), 407-437.
- Loayza, N. & Raddatz, C. (2006). The composition of growth matters to poverty reduction, mimeo. Washington D.C.: Development Research Group, World Bank.

- López, H. & Núñez, J. (2007). *Pobreza y desigualdad en Colombia: Diagnóstico y estrategias*. Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad (MERPD). Bogotá: DNP.
- Montalvo, J. & Ravallion, M. (2010). The pattern of growth and poverty reduction in China. *Journal of Comparative Economics*, 38 (1), 2–16.
- Núñez, J. (2009). Incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso, la pobreza y la indigencia. *Archivos de Economía, Documento*, 359, DNP, Bogotá.
- Ravallion, M. (1995). Growth and poverty: Evidence for developing countries in the 1980's. *Economics Letters*, 48, 411-417.
- Ravallion, M. (2004). Pro-Poor growth: a primer. *Policy Research Working Paper 3242*, World Bank, Washington D.C.
- Ravallion, M. & Datt, G. (1996). How important to India's poor is the sectoral composition of economic growth? *World Bank Economic Review*, 10, 1-26.
- Ravallion, M. & Chen, S. (1997). What can new survey data tell us about recent changes in distribution and poverty? *World Bank Economic Review*, 11 (2), 357-82.
- Ravallion, M. & Chen, S. (2003). Measuring pro-poor growth. *Economics Letters*, 78 (1), 93-99.
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 99 (3), 500-521.
- Romer, P. (1986). Increasing return and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98 (5, part II), S71-S102.
- Warr, P. G. (2001). Poverty incidence and sectoral growth: evidence from Southeast Asia, Helsinki: World Institute for Development Economics Research (UNU/WIDER).
- Weller, J. (2004). El empleo terciario en América Latina: entre la modernidad y la sobrevivencia. *Revista de la CEPAL*, 84, 159–176.

ANEXOS

Anexo 1. Procedimiento para obtener la ecuación 3.

El producto total Y puede ser expresado como: $Y = Y^P + Y^S + Y^T$. Tomando diferencial:

$$dY = dY^P + dY^S + dY^T$$

Dividiendo por el producto total:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{1}{Y} \left(\frac{Y^P dY^P}{Y^P} + \frac{Y^S dY^S}{Y^S} + \frac{Y^T dY^T}{Y^T} \right)$$

Así, la tasa de crecimiento en Y se descompone como sigue:

$$\Delta \ln Y = s^P \Delta \ln Y^P + s^S \Delta \ln Y^S + s^T \Delta \ln Y^T$$

Ahora, para estudiar la relación de causalidad entre la tasa de reducción de la pobreza y las tasas de crecimiento halladas, tenemos:

$$\Delta \ln P = s^P \Delta \ln Y^P + s^S \Delta \ln Y^S + s^T \Delta \ln Y^T$$

Finalmente, asignando subíndices, se tiene que:

$$\Delta \ln P_{it} = s^P_{it-1} \Delta \ln Y^P_{it} + s^S_{it-1} \Delta \ln Y^S_{it} + s^T_{it-1} \Delta \ln Y^T_{it}$$

donde:

$$s^J_{it-1} = Y^J_{it-1} / Y_{it-1}$$

es la participación del sector en el producto total, al comienzo de cada período.

Anexo 2. Resultados detallados de las regresiones

Regresores		Incidencia de pobreza			Brecha de pobreza			Severidad de pobreza		
Región	Departamento	Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.	
S. Primario										
R. Atlántica	Atlántico	34,19	29,14		123,70	31,81	***	159,15	38,21	***
	Bolívar	11,84	4,60	***	8,99	9,59		17,53	14,33	
	Cesar	-0,09	3,31		5,47	5,39		9,14	8,35	
	Córdoba	2,21	1,81		2,85	2,35		2,83	2,56	
	La Guajira	-2,40	4,02		-2,14	7,48		-5,08	10,91	
	Magdalena	0,53	1,45		5,04	3,74		6,73	5,17	
	Sucre	-2,77	2,43		-3,01	5,69		-3,86	7,24	
R. Andina	Antioquia	2,19	3,01		35,15	9,00	***	35,84	10,30	***
	Boyacá	-0,25	3,10		-0,11	4,29		1,31	5,55	
	Caldas	-2,26	1,56		-5,24	2,55	**	-5,47	2,77	**
	Bogotá	-43,25	19,08	**	-55,74	41,83		-64,18	38,77	*
	Cundinamarca	18,58	1,66	***	24,45	2,24	***	27,47	2,65	***
	Huila	2,66	1,05	**	1,38	2,36		1,58	3,70	
	N. Santander	-3,47	1,49	**	-7,12	3,30	**	-10,98	4,53	**
	Quindío	2,63	3,38		0,58	4,62		0,58	5,13	
	Risaralda	9,17	6,84		13,63	13,53		24,04	15,17	
	Santander	7,20	8,64		5,33	17,23		4,73	20,15	
Tolima	5,22	1,41	***	5,76	2,53	**	5,39	2,19	**	
R. Pacífica	Chocó	0,04	0,10		0,16	0,34		0,28	0,47	
	Nariño	-1,07	1,13		1,42	1,97		1,79	2,76	
	Cauca	-3,07	1,29	**	-1,91	2,22		-2,09	3,20	
	Valle del Cauca	6,44	6,88		-0,90	13,61		4,55	14,32	
R. Orinoquia	Meta	-0,35	2,82		-0,30	3,82		3,51	4,31	
	Caquetá	-0,07	0,53		2,04	1,30		3,23	1,84	*

Continúa...

Regresores		Incidencia de pobreza			Brecha de pobreza			Severidad de pobreza		
Región	Departamento	Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.	
S. Secundario										
R. Atlántica	Atlántico	1,86	3,37		7,55	3,67	**	8,82	4,42	**
	Bolívar	-2,72	0,95	***	-4,38	1,97	**	-6,56	2,96	**
	Cesar	0,40	1,37		1,08	2,24		1,68	3,45	
	Córdoba	-0,69	1,52		-0,79	1,97		-1,05	2,15	
	La Guajira	-0,49	0,89		0,51	1,69		0,50	2,44	
	Magdalena	1,30	0,64	**	3,29	1,63	**	4,47	2,26	**
	Sucre	3,67	1,74	**	2,11	4,07		2,48	5,18	
R. Andina	Antioquia	1,07	0,43	**	2,51	1,27	**	2,83	1,46	*
	Boyacá	-0,37	0,82		-1,07	1,12		-1,24	1,46	
	Caldas	1,09	0,82		0,90	1,34		1,34	1,45	
	Bogotá	-3,96	2,32	*	-8,74	5,09	*	-11,04	4,72	**
	Cundinamarca	-1,60	0,52	***	-1,94	0,71	***	-2,27	0,84	***
	Huila	-0,35	0,43		-0,09	0,96		0,26	1,51	
	N. Santander	-0,23	0,54		-2,49	1,22	**	-2,56	1,67	
	Quindío	0,47	1,69		1,39	2,36		-0,11	2,59	
	Risaralda	0,11	1,75		2,10	3,39		1,66	3,85	
	Santander	-4,14	1,74	**	-5,48	3,46		-5,65	4,06	
Tolima	1,00	0,45	**	-0,65	0,82		-0,39	0,70		
R. Pacífica	Chocó	-0,54	0,36		-1,46	1,18		-2,07	1,63	
	Nariño	3,04	1,23	**	-0,20	2,19		-0,65	3,04	
	Cauca	-0,67	1,11		-3,25	1,94	*	-4,87	2,77	*
	Valle del Cauca	1,24	1,58		-2,14	3,11		-1,31	3,29	
R. Orinoquia	Meta	0,14	0,27		-0,04	0,35		-0,24	0,40	
	Caquetá	0,23	0,85		-1,32	2,06		-1,32	2,93	

Continúa...

Regresores		Incidencia de pobreza			Brecha de pobreza			Severidad de pobreza		
Región	Departamento	Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.		Coef	Err. Std.	
S. Terciario										
R. Atlántica	Atlántico	-1,23	2,72		-6,79	2,96	**	-7,49	3,56	**
	Bolívar	0,11	0,14		0,22	0,29		0,15	0,43	
	Cesar	0,03	0,11		0,00	0,18		-0,04	0,27	
	Córdoba	1,23	1,43		1,50	1,86		1,76	2,02	
	La Guajira	0,01	0,08		-0,09	0,16		-0,14	0,23	
	Magdalena	1,10	0,28	***	2,55	0,74	***	3,94	1,01	***
	Sucre	-0,99	1,01		0,22	2,37		0,84	3,01	
R. Andina	Antioquia	0,09	0,12		-0,13	0,36		-0,12	0,41	
	Boyacá	-0,17	0,14		-0,33	0,19	*	-0,44	0,25	*
	Caldas	-0,06	0,18		-0,20	0,30		-0,24	0,33	
	Bogotá	-0,14	0,12		-0,19	0,25		-0,25	0,23	
	Cundinamarca	0,38	0,22	*	0,42	0,30		0,50	0,35	
	Huila	0,16	0,08	**	0,19	0,17		0,25	0,27	
	N. Santander	-1,45	0,33	***	-2,33	0,74	***	-2,56	1,01	**
	Quindío	-0,62	1,04		-0,65	1,46		0,67	1,59	
	Risaralda	-0,97	0,77		-2,44	1,53		-3,23	1,71	*
	Santander	0,24	0,16		0,27	0,31		0,37	0,37	
Tolima	-0,03	0,12		0,06	0,22		-0,08	0,19		
R. Pacífica	Chocó	-0,02	0,16		-0,26	0,54		-0,43	0,74	
	Nariño	0,03	0,20		-0,49	0,35		-0,87	0,48	*
	Cauca	-0,06	0,39		0,74	0,67		0,97	0,96	
	Valle del Cauca	-1,20	1,28		-0,95	2,51		-0,30	2,65	
R. Orinoquia	Meta	0,10	0,07		0,05	0,09		0,03	0,11	
	Caquetá	-0,58	0,16	***	-0,84	0,38	**	-0,96	0,54	*

Continúa...

Regresores		Incidencia de pobreza		Brecha de pobreza		Severidad de pobreza	
Región	Departamento	Coef	Err. Std.	Coef	Err. Std.	Coef	Err. Std.
Efecto tendencial		Si		No			
		(-0.0411)		(-0.1012)		(-0.1359)	
Número de observaciones		192		192		192	
Número de grupos		24		24		24	
Períodos de tiempo		8		8		8	