



Documentos de trabajo sobre
ECONOMÍA REGIONAL

**Inequidad espacial en la dotación
educativa regional en Colombia**

Por :
Jaime Bonet

No. 56

Febrero, 2005



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.

Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia^{*}

JAIME BONET[^]

Cartagena de Indias, febrero de 2005

^{*} Las opiniones aquí expresadas son las de su autor y no necesariamente corresponden a las del Banco de la República, ni a las de su Junta Directiva. El autor quiere expresar su agradecimiento a Geoffrey Hewings, Maria Teresa Ramírez, Ana Maria Iregüi, Javier Pérez y Adolfo Meisel, por sus comentarios y sugerencias.

[^] Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, Cartagena. Para comentarios favor dirigirse al correo electrónico jbonetmo@banrep.gov.co o al teléfono (5) 660 1219: Este documento puede ser consultado en la página electrónica del Banco de la República www.banrep.gov.co (ruta de acceso información económica / documentos e informes / economía regional / documentos de trabajo sobre economía regional).

Resumen

Este artículo estudia los cambios en la inequidad de la dotación educativa en Colombia entre 1968 y 2000 en términos de desigualdades intra e inter regionales. Se introducen recientes técnicas analíticas para examinar las consecuencias de los efectos espaciales en la evolución de la desigualdad. Adicionalmente, se analiza la relación existente entre los regímenes administrativos intergubernamentales y las inequidades. Los resultados indican que los efectos espaciales incrementan las desigualdades en la dotación educativa entre regiones y al interior de las mismas. Mientras que la descentralización está asociada con tasas de crecimiento altas en la dotación educativa, las medidas de desigualdad registran una mayor disminución durante los períodos de administración centralizada. Debido a que actualmente la educación opera bajo un esquema descentralizado y a que el malestar social aún persisten en Colombia, la adopción de un componente redistributivo y la incorporación de una dimensión espacial deben ser prioritarias en la modificación de las políticas diseñadas para reducir las disparidades en la dotación educativa regional.

Palabras clave: inequidad, desigualdades, dotación educativa, intra-regional, inter-regional.

Clasificación JEL: I28, N36, R53.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Políticas de la Educación Centralizada-Descentralizada	5
3. Evolución de la Dotación Educativa en Colombia.....	11
4. Metodología del Análisis	16
5. Análisis de los Resultados Empíricos	24
6. Observaciones Finales.....	36
Referencias	39

1. Introducción

Durante las últimas cuatro décadas han ocurrido importantes transformaciones en la política educativa colombiana. Uno de esos cambios ha sido la redistribución de las responsabilidades entre los diferentes niveles del gobierno. La educación se ha movido dentro de un círculo de descentralización-centralización-descentralización durante los últimos 50 años. Durante la década de 1950, el grado de descentralización en el sector era alto. Los departamentos y municipios financiaban aproximadamente el 64% del total de gasto del sector. Desde 1960, el gobierno central ha ido asumiendo gradualmente más responsabilidades en la provisión de fondos para la educación. Para 1978, la proporción de los gastos educativos financiados por el gobierno central se había incrementado hasta un 84%. Como resultado de este proceso, la educación primaria fue totalmente centralizada durante la década de 1960 mientras que la secundaria siguió este camino durante la década de 1970.

Durante la segunda mitad de la década de los ochenta, se llevó a cabo un proceso lento de descentralización. En 1991, la nueva Constitución Política reforzó este proceso incrementando el poder de decisión de los gobiernos departamentales y municipales. La Constitución Política de 1991, así como las leyes y decretos que desarrollaron los principios y los mandatos, establecieron un nuevo esquema regulador para las funciones y las responsabilidades en los diferentes niveles territoriales, para la distribución

de las transferencias del nivel nacional a los subnacionales, y para las normas de asignación de estos recursos. La nueva legislación estableció que el 46.5% de los ingresos nacionales deberían ser transferidos a los gobiernos subnacionales. A pesar del incremento de las transferencias y responsabilidades a los gobiernos locales, la autonomía local sobre las decisiones del gasto y la recolección de impuestos continúa siendo limitada.

Varios trabajos han analizado el proceso de descentralización de la educación en Colombia. Algunos de los estudios más recientes son Borjas y Acosta (2000), Vergara y Simpson (2001), Baldión *et al.* (2001), Barrera (2003) y Melo (2003). Estos estudios se han concentrado principalmente en el análisis del incremento de la eficiencia del sistema como resultado de las reformas de la década de 1990.

Debido a que uno de los objetivos de la reforma educativa era igualar las oportunidades educativas disponibles entre las localidades, algunos de los estudios recientes han analizado la disparidad en la dotación educativa. Borjas y Acosta (2000) concluyeron que se disminuyeron las diferencias entre 1994 y 1998 en el número de niños en edad escolar por profesor, la tasa de niños matriculados y la relación alumno-profesor. Vergara y Simpson (2001) identificaron una desigualdad fuerte en la distribución de las transferencias educativas entre las regiones, la cual fue perpetuada por las reformas de la década de 1990. Finalmente, Baldión *et al.* (2001) encontró asimetrías

importantes en el sistema educativo entre los departamentos durante la década de 1990.

A pesar de que se han implementado varias reformas educativas en las últimas cuatro décadas, no se ha llevado a cabo un análisis teniendo en cuenta la evolución estas reformas en el largo plazo. Adicionalmente los efectos espaciales no han sido tenidos en cuenta en estos análisis. Debido a que los individuos están dispuestos a trasladarse a provincias cercanas y no hay barreras legales para utilizar la infraestructura educativa de otras regiones, un estudio completo de las desigualdades en la dotación educativa regional debe incorporar los posibles efectos espaciales.

El patrón de descentralización-centralización-descentralización podría haber causado un impacto en la desigualdad de la dotación educativa regional. Basados en la literatura tradicional de la descentralización, uno esperaría un incremento en la provisión de educación cuando ésta se realiza en un régimen descentralizado. Una de las causas principales de esta mejora es el hecho de que los agentes locales tienen más y mejor información que los gobiernos centrales y por lo tanto, la provisión de los bienes puede satisfacer adecuadamente las preferencias de las personas a nivel local.

Sin embargo, el análisis de las disparidades regionales en la dotación educativa requiere entender hasta que punto la descentralización puede o no contribuir a reducirlas. Debido a que la provisión de un bien (educación en este caso) está relacionada directamente con la capacidad de generación de

ingresos locales en un esquema descentralizado, es posible que las comunidades con mayor capacidad sean capaces de proporcionar una mayor cantidad de bienes (y a menudo en el caso de la educación, bienes de mejor calidad) que las comunidades de menores capacidades. De hecho se puede observar que la capacidad institucional de ejecutar efectivamente las funciones asignadas tiende a estar asociadas con el nivel de desarrollo en las localidades. De esta manera las comunidades con mayores ingresos podrán suministrar mejores bienes que las de menores ingresos.

La existencia de las transferencias entre gobiernos en un régimen descentralizado puede acabar con esta tendencia de desigualdad. Estas transferencias pueden eliminar desequilibrios horizontales y verticales tales como asimetrías entre las bases tributarias y las necesidades fiscales. Como lo determinó Rondinelli (1981), se puede esperar que las regiones más prósperas reciban mayores asignaciones de recursos en administraciones centralizadas debido a que tienen instituciones gubernamentales más desarrolladas con mayor influencia en el gobierno central. Bajo este concepto, la descentralización ayudará a aliviar desequilibrios regionales al introducir un sistema de transferencia de recursos y una mayor autonomía fiscal local.

El propósito de este documento es examinar los cambios que se han dado en la inequidad de la dotación educativas en el tiempo en términos de desigualdades intra e inter regional considerando los posibles efectos espaciales. Adicionalmente, se intenta evaluar los enlaces entre las políticas

de descentralización-centralización con estas desigualdades. La distribución espacial de la dotación educativa regional se examina en un período extenso (1968-2000), gracias a la construcción de una nueva serie de datos a nivel departamental. Este estudio se enfoca en la educación básica (primaria y secundaria) y la educación media, que es el rango con datos disponibles durante todo el período del análisis.¹

El artículo está compuesto de cinco secciones. La Sección 2 incluye una revisión del proceso de descentralización de la educación durante la segunda mitad del Siglo XX en Colombia. La Sección 3 presenta algunos hechos estilizados de la evolución de la dotación educativa del país. La Sección 4 explica la metodología utilizada en el análisis mientras que la Sección 5 presenta los resultados y algunas interpretaciones de ellas. Finalmente la Sección 6 introduce algunas conclusiones.

2. Políticas de la Educación Centralizada-Descentralizada²

Al principio de la década de 1950, el sector de la educación en Colombia estaba básicamente descentralizado. De acuerdo con la Misión del Banco Mundial de 1951 dirigida por Lauchlin Currie, el 52% de los costos de la

¹ En Colombia, la educación formal por debajo de la educación superior está compuesta de tres niveles: Preescolar, educación básica (primaria y secundaria) y educación media. De acuerdo con la Ley 115 de 1994, hay tres años de educación preescolar, cinco años de educación primaria, cuatro años de educación secundaria y dos años de educación media vocacional. La Constitución Política de 1991 estableció que la educación es obligatoria entre los 5 y 15 años de edad, lo que incluye un año de preescolar, cinco años de escuela primaria y cuatro años de secundaria.

² Una detallada evolución cronológica de la política educativa puede ser observada en el Cuadro 1, donde las leyes de descentralización-centralización del sector educativo, así como los eventos mas importantes en la planificación del sector, se hayan consignados.

educación en 1948 fueron financiados por los departamentos, 12% por los municipios y 36% por el gobierno nacional.³

De acuerdo con Dávila (1999), la descentralización estuvo particularmente fuerte en el nivel de primaria durante la década de 1950. Los departamentos y los municipios estaban encargados de financiar los salarios de los profesores de primaria y de la construcción de las escuelas. El gobierno nacional era responsable de la definición de las políticas generales, suministrando libros de texto, materiales para la enseñanza y un porcentaje de los fondos para la construcción de escuelas. Dávila indica que la educación secundaria estaba controlada principalmente por la autoridad central que construían escuelas, pagaban los salarios de los profesores, suministraban los materiales para la enseñanza, y proporcionaban la orientación en el currículo de las asignaturas.

Durante las décadas de 1960 y 1970, debido a las inquietudes políticas que surgieron como consecuencia de los pagos irregulares a los profesores por el gobierno departamental, el gobierno central asumió gradualmente nuevas responsabilidades en la financiación del sector. A pesar de los intentos aparentes de descentralización, la asignación de los recursos transferidos eran aún responsabilidad del gobierno central. Los recursos transferidos fueron asignados básicamente a financiar los salarios de los profesores. La construcción de las escuelas estaba bajo el control del gobierno nacional a

³ Véase Lauchlin Currie, “Bases de un Programa de Fomento para Colombia”, in Ministerio de Educación Nacional (ed), *La Planeación Educativa en Colombia 1950-1986*, v. 1.

través del Instituto Colombiano de Construcciones Escolares – ICCE -, que fue creado en 1968.

Las transferencias fueron manejadas por agencias del gobierno nacional localizadas en cada región. Inicialmente, el proceso de nacionalización de la primaria en 1960, implicó que el gobierno nacional financió la nómina de los profesores y los gobiernos departamentales permanecieron a cargo de nombrar profesores de primaria y administrar las escuelas y los profesores. Después, en 1968, las reformas crearon los fondos educativos regionales –FER- en cada departamento, como una estrategia para eliminar el mal uso de los recursos transferidos del nivel nacional al departamental. Como señala Iregui *et. al.* (2001), las reformas de 1968 fueron en la práctica una re-centralización de los recursos a través de entidades en las cuales el gobierno nacional mantiene una gran intervención aún cuando estén localizadas a nivel departamental.

En la década de 1980, se introdujeron dos nuevas leyes orientadas a reformar las estructuras de los impuestos regionales, redistribuir las funciones entre los niveles de gobierno, y reforzar el sistema de transferencias. Durante los ochentas, se dio un incremento progresivo en la participación de los municipios en los recursos recolectados mediante el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Cuadro 1: Resumen Cronológico de las Políticas de Descentralización en Educación

Fecha	Evento
1960	Se promulgó la ley de nacionalización de la escuela primaria (Ley 111). El gobierno central nacionalizó la responsabilidad del pago de los profesores de educación primaria.
1961	Se crea el programa de escuelas sin grados. Luego estas escuelas fueron reforzadas por el concepto de <i>Escuela Nueva</i> , un programa diseñado para pequeñas escuelas rurales.
1966	El Decreto 1665 estableció que un porcentaje del impuesto de ventas sobre las bebidas alcohólicas recolectadas en el ámbito nacional se debía destinar a la educación primaria y secundaria.
1967	Para reducir el déficit de profesores y escuelas, el Decreto 150 estableció tres nuevos tipos de escuelas: escuela unitaria, escuela intensivas y escuela de doble jornada. En la primera, el docente enseña a dos o más cursos por clase. La segunda reduce el número de horas que el estudiante asiste a la escuela. En la última, un grupo de estudiantes atiende la escuela en la mañana mientras que el otro lo hace en la tarde.
1968	La nómina de los profesores de primaria pagados por el gobierno central fue congelada. Se crearon el situado fiscal, los fondos educativos regionales –FER– y el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares –ICCE.
1975	Se nacionalizó la educación secundaria en la Ley 43 de 1975.
1976	Se centralizaron el diseño del currículo, el entrenamiento de los profesores en servicio y el diseño del material de instrucción en el Ministerio de Educación. La educación preescolar fue introducida como educación formal.
1979	Se adoptó el Estatuto Docente (Decreto 2277) para regular la profesión docente.
1986	La Ley 12 redistribuyó las funciones entre los niveles de gobierno y reforzó el sistema de transferencias. Estableció un incremento progresivo en la participación de los municipios sobre la recolección del Impuesto al Valor Agregado realizado por el gobierno nacional. En el sector de la educación, esta Ley dice que la responsabilidad de la construcción, mantenimiento y adecuación de las escuelas de educación primaria y secundaria le pertenece a los municipios.
1987	El Decreto 77 abolió el ICCE.
1988	La Ley 24 reorganizó el Ministerio de Educación fortaleciendo su rol de creador de políticas y planeación de la organización, disminuyendo su responsabilidad en la administración directa de las instituciones educativas. La administración de las escuelas nacionales de educación media fue descentralizada y el control y la supervisión de la delegación de las escuelas fueron transferidos a las autoridades municipales.
1989	La Ley 29 asignó el poder de la administración diaria de los recursos humanos a las administraciones locales.
1991	La nueva constitución Política estableció un marco general relacionado con la estructura administrativa entre gobiernos e incrementó las transferencias del gobierno central a los locales.
1993	La Ley 60 especificó las funciones y responsabilidades de los diferentes niveles de gobierno (nacional, departamental, distritos y municipios), las normas de la distribución del situado fiscal y las participaciones municipales, y las reglas para la asignación de los recursos transferidos.
1994	Se promulgó la Ley General de Educación (Ley 115).
2001	El Acto Constitucional 01 creó el Sistema General de Participaciones (SGP) en la cual el situado fiscal y las participaciones municipales fueron unidos en un solo fondo. La Ley 715 creó un nuevo marco legal introduciendo criterios nuevos para la asignación de recursos.

Los recursos transferidos aumentaron de 30.5% en 1986 a 50% en 1993. En el sector de la educación, la responsabilidad de la construcción, mantenimiento y adecuación de las escuelas de educación primaria y secundaria se asignó a los municipios. Posteriormente, se eliminó el ICCE y se reorganizó el Ministerio de Educación, reforzando su rol de organización, planeación y creación de políticas, reduciendo su responsabilidad en el manejo directo de las instituciones educativas. La administración de las escuelas secundarias fue descentralizada a nivel departamental, delegando el control y la supervisión de las escuelas a los municipios.

El empuje final en la descentralización fue la Constitución Política de 1991. De acuerdo con Fiske (1996), la principal razón que ha respaldado la descentralización en Colombia durante la década de 1990 es la necesidad de los líderes políticos de restaurar su credibilidad y de adoptar una unidad nacional contra la violencia y el caos. Este sistema de descentralización trató de superar las limitaciones de la centralización que, irónicamente, se había creado para corregir los abusos del régimen descentralizado de años anteriores.

En el sistema descentralizado de la década de 1990, el gobierno central aún regulaba las políticas generales pero la administración la asumían directamente los departamentos y los municipios. Los dos objetivos principales de la reforma, la municipalización de la educación básica y el incremento en la autonomía de las escuelas locales, han sido cumplidos

parcialmente. De acuerdo con Borjas y Acosta (2000), todas las regulaciones descentralizadas resultan en una confusión sobre el nivel del gobierno que está mejor capacitado para administrar el sistema educativo público. Mientras algunas legislaciones favorecían la municipalización de la educación pública, otras apoyaban el papel de los departamentos en el sistema de educación pública.

Para financiar el sector de la educación, las reformas de la década de 1990 definieron dos transferencias principales del gobierno nacional al departamental: situado fiscal y participaciones municipales. El primero es transferido a los departamentos y el segundo es asignado a los municipios. La Ley 60 de 1993 estableció las condiciones para la transferencia de recursos. De acuerdo con ellos, al menos el 60% de estos recursos se deben asignar al sector de la educación.

Durante la década de 1990, existieron dos sistemas de financiamiento adicionales para la educación: el sistema de fondos de co-financiación y el fondo nacional de regalías. El primero se creó durante la década de 1980 como una manera de invertir en proyectos de infraestructura y obras sociales. El segundo fue el resultado de la imposición de impuestos sobre los recursos naturales tales como el carbón, petróleo y oro. Esos recursos deben ser transferidos a los municipios y departamentos involucrados en la explotación y el transporte de los recursos naturales.

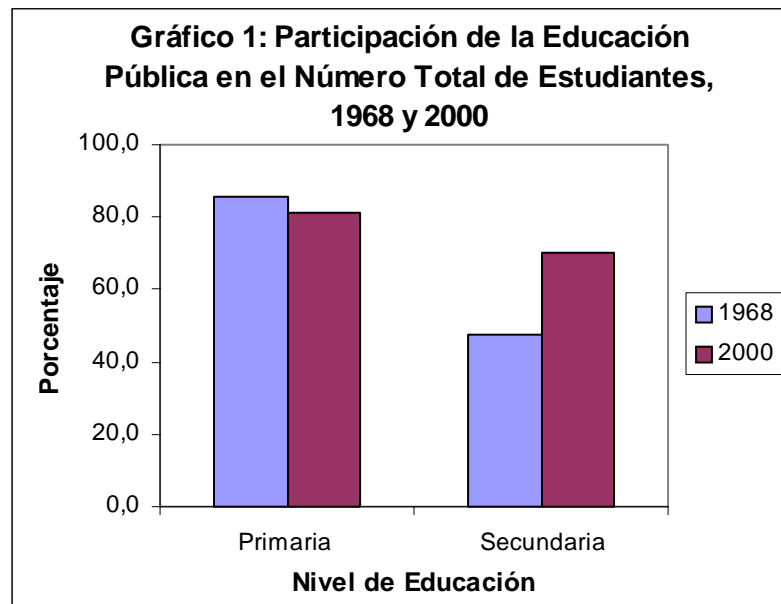
De acuerdo con la Ley 115 de 1994, los recursos transferidos deben ser asignados para pagar los salarios y los sueldos de los profesores y demás personal en todos los niveles de la educación pública: Preescolar, básica (primaria y secundaria) y media. Esta ley dispone que los municipios y distritos junto con los departamentos deben financiar la construcción y el mantenimiento de las escuelas. Algunos recursos de los fondos de cofinanciación están orientados al financiamiento de la inversión gubernamental local en la construcción de escuelas.

Finalmente, el Acto Constitucional 01 de 2001 creado por el Sistema General de Participaciones (SGP). Posteriormente, la Ley 715 del 2001 designó un nuevo marco legal para introducir nuevos criterios para la asignación de recursos.

3. Evolución de la Dotación Educativa en Colombia

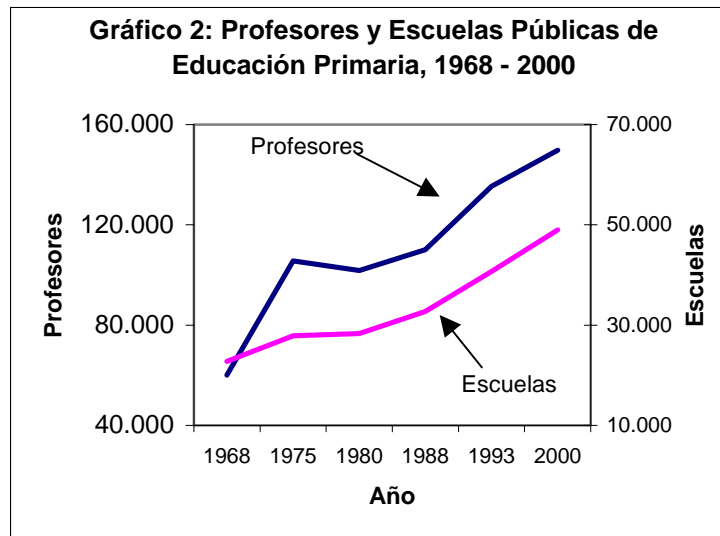
De acuerdo con el DANE, el sistema educativo en Colombia tuvo 8.7 millones de estudiantes en el año 2000. Aproximadamente el 76% de estos estudiantes fueron matriculados en escuelas públicas: 4.2 millones en educación primaria y 2.5 millones en educación secundaria. La participación de las escuelas públicas varía de acuerdo con el nivel de educación: 81% de los estudiantes de educación primaria y el 70% de los estudiantes de educación secundaria asistieron a escuelas públicas. La participación de las escuelas públicas de educación secundaria en el sistema de educación nacional agregado tuvo un

cambio significativo durante el período de 1968-2000. Mientras la educación primaria pública mantuvo su participación alrededor del 80%, la participación de las escuelas de educación secundaria públicas se incrementó de 48% en 1968 a 70% en el año 2000 (véase Gráfico 1).



Este comportamiento refleja el hecho de que la dotación en educación secundaria registró un crecimiento promedio mayor que la educación primaria durante el período de análisis. El número de escuelas y profesores de educación secundaria crecieron a una tasa anual promedio del 6% entre 1968 y el año 2000, mientras el número de profesores y de escuelas de educación primaria crecieron 2.9% y 2.4%, respectivamente. El cambio demográfico que ocurrió durante este período incrementó la demanda de educación secundaria, que recibió un apoyo relativamente mayor por parte del gobierno nacional. Entre 1958 y 1974, Dávila (1999) señala que el

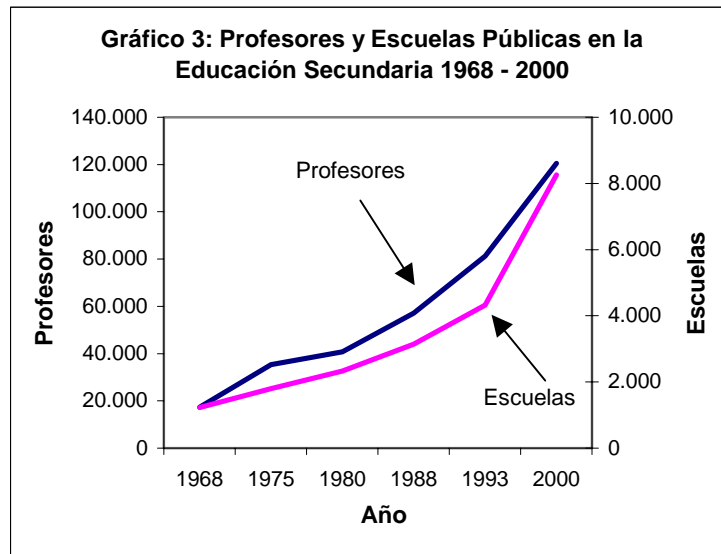
gobierno nacional fundó, financió y administró muchas escuelas de educación secundaria tales como los INEM y varias escuelas de educación media.



Como se puede observar en el Gráfico 2, la tasa de crecimiento de la dotación de educación primaria fue asimétrica durante los años analizados. La tasa de crecimiento más alta en los profesores de primaria ocurrió en el período de 1968-1975, seguido de los períodos de 1988-1993 y 1993-2000. Los períodos con menor crecimiento en el número de profesores (1975-1980 y 1980-1988) son aquellos bajo un régimen centralizado, en donde el proceso de contratación de profesores estaba bajo el control de las autoridades centrales. En las escuelas de educación primaria, la tasa de crecimiento más alta fue en el período de 1988-1993. Como en el caso de los profesores, la tasa de crecimiento más baja se registró durante el período de centralización (1975-1980).

Al analizar los Gráficos 2 y 3, se puede observar que la tasa de crecimiento de la dotación educativa en la educación secundaria fue mayor

que la de primaria. Se pueden identificar algunas coincidencias entre la dotación educativa de primaria y secundaria: el crecimiento más grande de profesores ocurrió entre 1968 y 1975, el menor incremento tanto en profesores como escuelas tuvo lugar entre 1975 y 1988, y la tasa máxima de crecimiento en las escuelas de educación secundaria fue en el período de 1988 – 2000.



Se puede concluir que las tasas de crecimiento de las instalaciones educativas fueron mayores durante el régimen descentralizado que durante los centralizados. Como se puede ver en los Gráficos 2 y 3, las dotaciones educativas crecieron más durante el período de regímenes descentralizados (1968-1975 y 1988-2000). Por el contrario, el número de profesores y de escuelas creció más lentamente entre 1975 y 1988, años en los que se dio un fuerte proceso de centralización. Intuitivamente este resultado es esperado debido a que un régimen centralizado da prioridad a asuntos relacionados con el déficit público nacional y por lo tanto, hay un mayor control sobre los gastos. Por otro lado, la descentralización le presta más atención a la

preferencia local y tiende a satisfacer la demanda local. Como resultado, la adopción de un determinado esquema administrativo involucra un intercambio entre los intereses nacionales y locales.

Basándose en el marco teórico y la experiencia colombiana, una serie de hipótesis pueden ser propuesta en este estudio. En primer lugar, se puede anticipar un incremento en la inequidad de la dotación educativa bajo períodos de descentralización porque las regiones más dinámicas ofrecerían un mejor servicio educativo que las regiones rezagadas. Segundo, una asimetría entre la inequidad de escuelas y profesores podría predecirse. En oposición al proceso de contratación de profesores, la construcción de escuelas has estado más ligada a una administración descentralizada en donde el financiamiento se da principalmente con recursos locales. Debido a la mayor base tributaria de ciertas regiones, una mayor inequidad en escuelas que en profesores sería esperada. Finalmente, una influencia de la distribución espacial de la dotación educativa sobre la inequidad sería esperada en la educación secundaria. Dado la edad de los alumnos de primaria (7 a 11 años), es poco probable que niños de primaria viajen a provincias vecinas para asistir a la escuela. Esta situación es más probable en la educación secundaria cuya población objetivo está entre los 12 y 17 años de edad. Adicionalmente, contrario a lo observado en educación primaria, la educación secundaria registró importantes déficit durante el período de estudio.

4. Metodología del Análisis

El análisis se lleva a cabo utilizando la medida de desigualdad de Theil (Theil, 1967). Esta medida ha sido utilizada tradicionalmente para estudiar la desigualdad en los ingresos regionales. Algunos de los trabajos recientes son Fan y Casetti (1994), Conceição y Ferreira (2000), Fujita y Hu (2001), Azzoni (2001) y Rey (2004). Utilizando una aproximación multidimensional, Quadrado et al. (2001) aplicó la segunda medida de Theil para analizar la desigualdad en la provisión de servicios de salud y de instalaciones educativas en España.

Siguiendo a Rey (2004), la medida de la desigualdad de Theil se define como:

$$T = \sum_{i=1}^n s_i \log(ns_i) \quad (1)$$

en donde n es el número de regiones, y s_i es:

$$s_i = f_i / \sum_{i=1}^n f_i \quad (2)$$

f_i es el nivel de dotación educativa por estudiante (escuelas o profesores) en la región i .

T está limitado al intervalo $[0, \log(n)]$. El límite inferior 0 indica una igualdad perfecta (es decir, $f_i = f_j$ para todos los i y j), y el límite superior $\log(n)$ muestra que toda la infraestructura educativa está localizada en una región. En este documento, T es referenciado como la desigualdad global en la dotación educativa regional en un momento dado.

Como la medida de Theil es una medida de inequidad de entropía generalizada, satisface la propiedad de la descomposición aditiva (Shorrocks, 1984). Este atributo permite examinar la contribución de la desigualdad global que es atribuible a la desigualdad entre y dentro de las diferentes particiones de las unidades observadas. En la economía regional, esta característica ha sido explotada para descomponer la desigualdad global en términos de desigualdad entre regiones y al interior de una región. Como fue señalado por Rey (2004), se pueden considerar g grupos mutuamente excluyentes y exhaustivos de n observaciones en el espacio, con el objeto de descomponer a T de la siguiente manera:

$$T = \sum_{g=1}^{\omega} s_g \log\left(\frac{n}{n_g s_g}\right) + \sum_{g=1}^{\omega} s_g \sum_{i \in g} s_{i,g} \log(n_g s_{i,g}) \quad (3)$$

en donde n_g es el número de observaciones en el grupo g ($\sum_g n_g = n$),

$s_g = \sum_{i \in g} f_{i,g} / \sum_i^n f_i$ es la participación en el total de la dotación educativa del grupo g , y $s_{i,g} = f_{i,g} / \sum_{i=1}^{n_g} f_{i,g}$ es la participación de la dotación de la región i en el total de dotación del grupo g .

El componente de desigualdad *entre grupos* se expresa en el primer término del lado derecho de la ecuación (3), mientras que el componente de desigualdad *dentro del grupo* está representado por el segundo término. Esto se puede expresar como:

$$T = T_B + T_W \quad (4)$$

En un marco espacial, Rey (2004) establece que el término dentro del grupo indica una desigualdad dentro de la región mientras que el término entre grupos cuantifica la desigualdad entre regiones. En otras palabras, la distancia entre la media de la dotación educativa de los grupos agregados se mide por el componente inter-regional, y las distancias entre las dotaciones educativas de las localidades que pertenecen al mismo grupo es capturada por el componente intra-regional.

Además del estudio de la desigualdad espacial, este documento analiza la dependencia espacial en las dotaciones educativas. El supuesto propuesto es que los individuos están dispuestos a moverse a provincias cercanas ya que no hay barreras legales para utilizar la infraestructura educativa de otras regiones. Se puede decir, entonces, que la demanda de dotaciones educativas en cualquier región debe considerar no solo su dotación sino también la existente en las localidades cercanas. Esta sugerencia fue utilizada por Nijkamp (1978) para explicar las decisiones de localización de la residencia. Las interacciones espaciales son un elemento importante en la migración y el cambio de comportamiento debido a que una persona puede decidir quedarse en un lugar si encuentra atractivo el sitio. En ese sentido, el nivel de la infraestructura local no se puede limitar a ella. Se debe extender a la infraestructura de las localidades adyacentes.

El propósito del análisis espacial es determinar si la presencia de efectos espaciales influencia la medida de desigualdad de Theil. Una primera

limitación del análisis espacial es que las medidas de desigualdad global no son sensibles a la distribución espacial de las dotaciones educativas. Algunos trabajos han tratado de superar esta limitación comparando la medida I de Moran de dependencia espacial con la medida global de desigualdad de Theil.⁴ Rey (2004) sugiere que, a primera vista, una auto correlación espacial positiva fuerte llevaría a incrementar la desigualdad global ya que existen grupos de niveles de dotación educativa similares en el espacio. Sin embargo, los resultados no son concluyentes. Mientras Rey demuestra que una disminución de la desigualdad global de Theil en el ingreso regional en los Estados Unidos estuvo asociada con la reducción de la dependencia espacial entre los estados, Gezici y Hewings (2002) encuentran que la desigualdad global de Theil en el ingresos per capita de Turquía disminuyó y el índice I de Moran incrementó.

En el análisis de la dependencia espacial, la aproximación sugerida por Rey (2004) es adoptada. Como el uso de métodos asintóticos o de *bootstrapping* están restringidos por la presencia de dependencia espacial, Rey propone un método basado en la permutación aleatoria en el espacio de las dotaciones educativas dentro de un mapa dado. Esto hace posible probar hipótesis relacionadas con la descomposición de la desigualdad global en los

⁴ El I de Moran es la medida más utilizada para verificar la dependencia espacial. Cuando se normaliza la matriz de vecindad de manera tal que la suma de los elementos de la fila de uno, el estadístico I de Moran es $I = e'We' / e'e$, en donde e es un vector de los residuales OLS y W es la matriz de vecindad estandarizada. La hipótesis nula es la ausencia de dependencia espacial (Anselin, 1998).

componentes inter e intra regional. El procedimiento se describe de la siguiente manera:

1. Calcule la descomposición: $T^* = T_W^* + T_B^*$ (5)

2. Reasigne la dotación educativa a nuevas localizaciones en el mapa de manera aleatoria

3. Estime la descomposición para el mapa permutado:

$$T^P = T_W^P + T_B^P \quad (6)$$

4. Repita los pasos 2 y 3, K veces.

Aunque los valores para la medida de desigualdad global T^P serán los mismos para cualquier permutación en un período de tiempo dado, los valores para los componentes intra-regional (T_W^P) e inter-regional (T_B^P) podrían variar entre las permutaciones porque las observaciones se reasignan de manera aleatoria a diferentes grupos regionales en cada permutación. La actual medida de desigualdad, por ejemplo T_W^* , se puede comparar con el valor que se esperaría cuando las dotaciones educativas estuvieran distribuidas aleatoriamente en el espacio. Tomando las medidas generadas de manera empírica en el paso 3, el valor esperado puede ser estimado como el promedio de ellos:

$$\bar{T}_W = \frac{1}{K} \sum_{P=1}^K T_W^P \quad (7)$$

Rey señala que la inferencia se puede estimar al comparar las diferencias entre los estadísticos actuales y el valor esperado contra la distribución de un muestreo empírico utilizando el cálculo de percentiles. Los valores T_{w^p} generados de manera empírica son ordenados para desarrollar un nivel cuasi-significativo a través del cálculo de la porción de los valores empíricos que son más extremos que el valor actual:

$$p(T_w) = \frac{1}{K} \sum_{p=1}^K \psi_p \quad (8)$$

en donde $\psi_p = 1$ si T_{w^p} es más extremo que T_w , $\psi_p = 0$ en caso contrario.

El análisis ha sido llevado a cabo para el período de 1968-2000. Dados los datos disponibles y los momentos claves en la política de descentralización-centralización, se tomaron seis años para evaluar la evolución de los indicadores de desigualdad. Por ejemplo, 1975 es considerado debido a que se adoptaron políticas de centralización, mientras 1988 es el año en el cual la tendencia a la descentralización apareció. Finalmente, dado que la regulación de la Constitución Política de 1991 se promulgó en 1993, este año fue escogido como clave en el período. En otras palabras, se pueden distinguir tres períodos: 1968-1975 período descentralizado, 1975-1988 período centralizado y 1988-2000 período descentralizado.

La fuente de los datos es el *Boletín Mensual de Estadística* producido por el DANE. El análisis está centrado en la educación pública que es el sector directamente afectado por las acciones del gobierno. Como indicador de la dotación educativa se utiliza el número de profesores e instituciones para los niveles de educación primaria y secundaria. Para el nivel de educación secundaria, se incluyen los cuatro años de educación básica secundaria y los dos años de educación media vocacional. Todos los indicadores son por 1000 estudiantes.

El análisis se lleva a cabo usando la información departamental porque es posible recolectar datos para estas entidades territoriales durante todo el período. En la actualidad, Colombia esta compuesta de 33 departamentos.⁵ Algunos de estos departamentos, especialmente los antiguamente denominados Territorios Nacionales, no tienen datos disponibles durante los primeros años del período analizado. Para mantener constantes las unidades geográficas constantes, el análisis se restringió a 30 departamentos en la educación primaria y 29 en educación secundaria.⁶ De acuerdo con las interacciones geográficas, los 33 entes territoriales están agrupados en siete regiones: Bogotá, Caribe, Oeste-Central, Norte-Central, Sur-Central, Pacífico y Departamentos Nuevos (véase Mapa 1).⁷

⁵ Bogotá, la ciudad capital ha sido tratada como un departamento dada su importancia en la economía Colombiana.

⁶ Los departamentos excluidos en la educación primaria fueron Casanare, Guainía, y Guaviare; las exclusiones de la educación secundaria incluyen estos departamentos y Vichada.

⁷ La región Caribe sólo incluye siete de los ocho departamentos que forman parte de la región debido a que San Andrés fue incluido dentro de los Departamentos Nuevos. La región Oeste-Central se define como Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda. Los departamentos de Boyacá, Norte de Santander y Santander

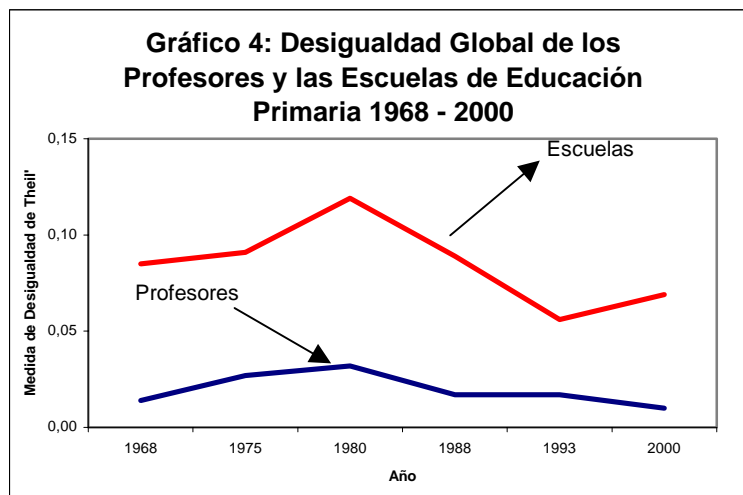
Mapa 1: Regiones de Colombia



comprenden la región Norte-Central. La región Sur-Central corresponde a los departamentos de Cundinamarca, Huila y Tolima. Los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca constituyen la región Pacífico. La categoría de Departamentos Nuevos incluye los que fueron creados en la Constitución de 1991, más Caquetá y Meta. Finalmente Bogotá se define como una región por si misma debido a que contribuye con más del 20% del PBD nacional.

5. Análisis de los Resultados Empíricos⁸

La primera característica identificada en la medida de desigualdad global de Theil es la tendencia a la disminución durante el período de 1968-2000. Como puede observarse en los gráficos 4 y 5, a pesar de algunos períodos con incrementos, el comportamiento global muestra una disminución de la desigualdad global. Este comportamiento pudo estar asociado, entre otros factores, con el apoyo dado por el gobierno nacional a la educación durante los primeros veinte años del período analizado y el efecto redistributivo involucrado en el régimen centralizado vigente entre 1975 y 1988.

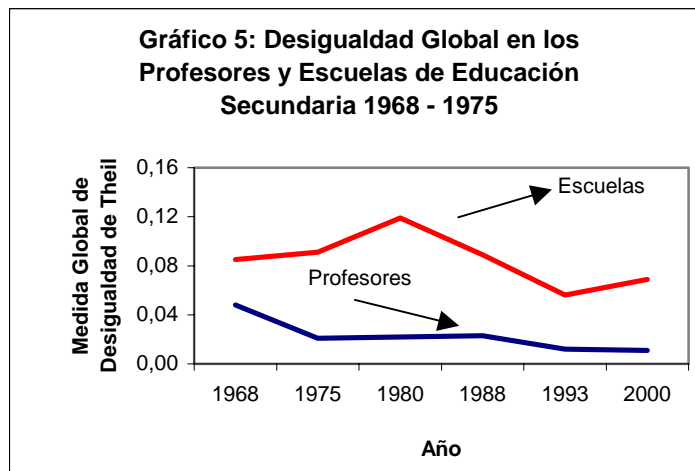


Como resultado de las recomendaciones de dos misiones internacionales que se llevaron a cabo durante la década de 1950s, el gobierno Colombiano reforzó las políticas de educación. El reporte Curie de 1951 indicaba que el gobierno debía asignar los recursos requeridos para

⁸ El análisis empírico fue llevado a cabo utilizando el programa STARS. Para mayor información sobre este programa STARS, véase Rey (2001) y <http://stars-py.sourceforge.net/>.

financiar programas orientados a mejorar las condiciones de las escuelas y los profesores. El reporte Lebret de 1959 estableció las bases para desarrollar el primer plan de desarrollo educativo por quinquenios en Colombia, así como la creación de la oficina de planeación del Ministerio de Educación.⁹ Finalmente, la Reforma Constitucional de 1957 estableció que los recursos públicos asignados a este sector se debían incrementar en un 10% (Dávila, 1999).

De acuerdo con Duarte (2003), el incremento en la asignación de los fondos públicos destinados a la educación durante las décadas de 1960s y 1970 causó un crecimiento importante en el sistema educativo, permitiéndole a Colombia alcanzar los estándares de educación internacional observados en los países de ingreso medio. Este crecimiento se basó en la fuerte centralización de los fondos públicos asignados a la educación primaria y secundaria.



⁹ Véase Joseph Lebret, “Estudio sobre las Condiciones de Desarrollo en Colombia-Informe Lebret”, en Ministerio de Educación (ed), *La Planeación Educativa en Colombia*, v. 1.

Otra característica de la medida global de desigualdad de Theil es el mayor valor absoluto en las escuelas, tal y como se esperaba. En ambos niveles de educación (primaria y secundaria), la desigualdad en la distribución espacial de las instituciones es mayor que la observada en los profesores. Una primera explicación de este comportamiento está asociada con el hecho de que tradicionalmente la transferencia de recursos del gobierno nacional a los gobiernos locales ha sido destinada al pago de la nómina de profesores. Por lo tanto, se puede decir que la construcción de escuelas ha dependido, en su mayoría, de los recursos generados localmente. Dado que las localidades más ricas tendrán mayores bases para el pago de impuestos que los menos favorecidos, se espera que las provincias más prósperas sean capaces de construir más instituciones que las regiones rezagadas.

De acuerdo con Prud'homme (1995), el presupuesto nacional tiene una responsabilidad importante en financiar las políticas diseñadas para disminuir las disparidades regionales. Cualquier reducción en la importancia del presupuesto nacional en relación a los presupuestos locales, incrementará las desigualdades regionales al reducir el impacto de las políticas nacionales diseñadas para corregir las disparidades regionales.

Una evidencia adicional apoyando esta hipótesis es la reducción sustancial en la desigualdad en las escuelas durante el período centralizado (1980-1988). Durante la década de 1970, el ICCE registró un incremento

significativo en su asignación de recursos. En un documento CONPES de 1981, el Consejo Nacional de Planeación indica que la mayor inversión en la educación fue hecha por esta institución. Los recursos de inversión del ICCE en 1980 fueron 2.7 veces superiores que los de 1971. El desarrollo del plan de educación para el quinquenio 1970-1974, indicaba que el ICCE, en la práctica, estaba subrogando la responsabilidad de los municipios y departamentos en la construcción de escuelas nuevas.¹⁰ Por lo tanto, se puede decir que la reducción de la desigualdad en las escuelas tuvo lugar durante el período centralizado, mientras que el incremento de la desigualdad se registró en el período descentralizado.

Una característica adicional de la desigualdad global es la diferencia observada entre los profesores de educación primaria y de secundaria. Hubo un incremento en la desigualdad de profesores de educación primaria durante el período de 1968-1980, una disminución entre 1980 y 1988, y una estabilidad relativa desde 1988 hasta el 2000. Por otro lado, la inequidad de los profesores de educación secundaria muestra una disminución entre 1968 y 1975, una estabilidad en el período de 1975-1988, y finalmente, una disminución entre 1988 y 2000.

La tendencia opuesta en las desigualdades globales de los profesores registradas entre 1968 y 1980, parece estar relacionada con el mayor énfasis puesto por las políticas educativas en el desarrollo de las instalaciones

¹⁰ Véase “Plan Quinquenal de Desarrollo Educacional 1970-1974”, en el Ministerio de Educación (ed), *La Planeación Educativa en Colombia*, v. 2.

educativas de secundaria. De hecho, el plan de desarrollo de educación del quinquenio 1970-1974 indicaba que el número de estudiantes matriculados en la educación primaria era ligeramente inferior a la población objetivo (7-12 años). La dificultad de la cobertura de la educación primaria se consideraba un resultado de problemas de localización de escuelas y de una percepción social pobre de la educación primaria. Por lo tanto, el plan concluyó que el suministro de educación primaria era suficiente para cubrir la demanda potencial y la recomendación política fue incrementar la eficiencia del sistema.

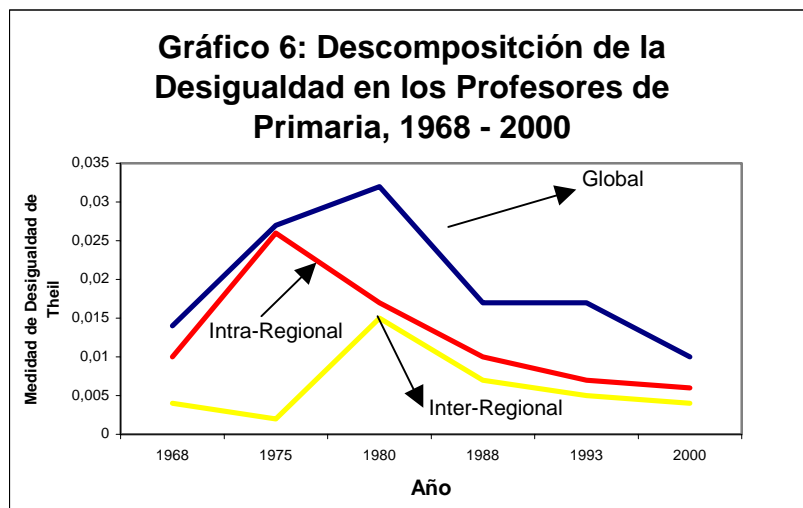
Al analizar la educación secundaria, el plan señala que, aunque el número de alumnos matriculados creció un 11% entre 1961 y 1968, el número de estudiantes matriculados era relativamente bajo con relación a la población objetivo. Debido a que la infraestructura de la educación secundaria era considerada insuficiente para cubrir la demanda, las políticas de la educación promovieron la creación de nuevas escuelas en este nivel. De acuerdo con Dávila (1999), la educación secundaria recibió un apoyo esencial del gobierno central durante el período de 1958-1974. El gobierno nacional fundó, financió y administró un gran número de escuelas de educación secundaria. Además de los colegios nacionales que seguían un programa de bachillerato académico, se establecieron 19 grandes colegios denominados INEM, como escuelas integrales de secundaria.

En relación con el número de profesores en cada nivel educativo, el plan quinquenal indicaba que el número de profesores parecía ser suficiente para cubrir el número de alumnos matriculados en primaria, mientras que en la educación secundaria estaba lejos de ser el número ideal de profesores para garantizar eficiencia.

Es importante destacar que la disminución de la desigualdad de los profesores de educación secundaria ha ocurrido durante un régimen descentralizado. Sin embargo, lo que se observó en la práctica durante este período fue que el gobierno nacional estaba siendo el principal promotor de la educación secundaria. Después de la descentralización que tuvo lugar en la educación primaria durante 1960, los municipios y los departamentos enfocaron sus esfuerzos en ese sector. La construcción de escuelas de educación secundaria se convirtió en el primer objetivo de la inversión en educación del gobierno central. El plan de desarrollo de educación 1970-1974 mostraba que 47% de la inversión del Ministerio de Educación destinado para la construcción y adecuación de las escuelas, se fue a la educación secundaria y un 23% se fue a la educación primaria en 1968. Entre 1960 y 1966, la tasa de crecimiento promedio en los gastos de la educación de primaria fue de 8.5%, entretanto que para secundaria fue de 10.5%.

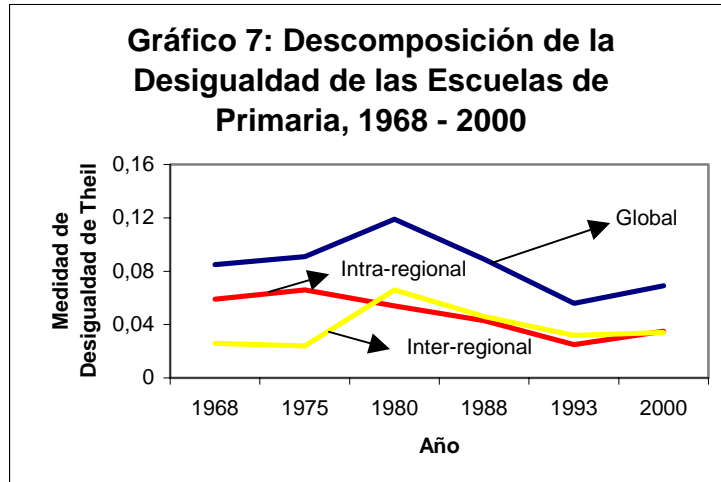
A diferencia de lo que sucede con la desigualdad global en las escuelas, la desigualdad en los profesores no puede ser asociada con un régimen administrativo de manera evidente. Algunos autores han argumentado que

la administración de los profesores no puede ser claramente diferenciada en períodos de centralización y descentralización. Duarte (2003) concluye que la centralización en la educación ha sido débil. A pesar de los múltiples esfuerzos tomados por las autoridades centrales para controlar los sistemas educativos, los departamentos han sido casi autónomos en el manejo de escuelas y profesores.



La descomposición de la medida de desigualdad de Theil proporciona una visión más extensa del comportamiento de la desigualdad espacial en la dotación educativa. Como se puede ver en los Gráficos 6 a 9, la desigualdad intra-regional fue el componente dominante durante el período de 1968-1980. De 1980 a 2000, no hay un componente prevaleciente sobre el otro, tanto la desigualdad intra-regional como la inter-regional mostraron valores similares. Una excepción es la desigualdad entre los profesores de educación primaria, en donde la desigualdad intra-regional continuó manteniendo un papel dominante durante todo el período. Sin embargo, se puede decir que la

desigualdad intra-regional perdió importancia ante la desigualdad Inter-regional entre 1975 y 2000.



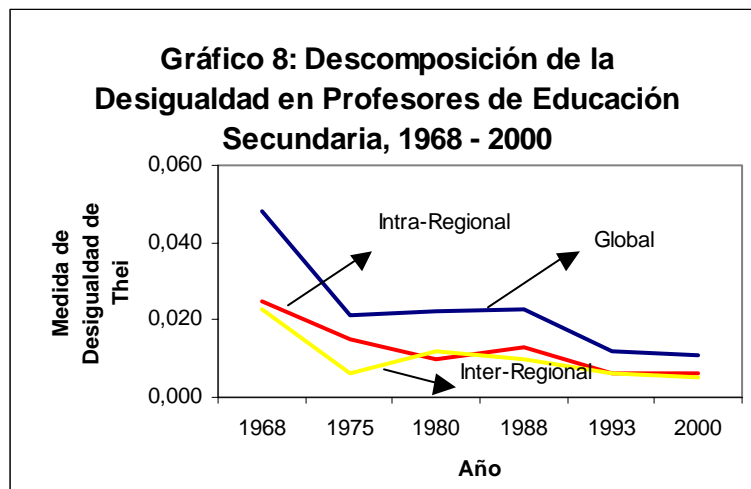
Un argumento que ayuda a explicar la mayor desigualdad intra-regional hasta 1980 es la diferencia en el nivel de urbanización al interior de las regiones. Colombia ha experimentado un proceso de urbanización importante durante la segunda mitad del Siglo XX, en donde el porcentaje de la población urbana pasó del 39% en 1951 al 71% en 1993.

Cuadro 2: Porcentaje de Población Urbana, 1973 – 1993

Región	1973	1985	1993
Caribe	54	60	70
Oeste-Central	62	67	73
Sur Central	44	49	58
Bogotá	99	100	100
Norte Central	46	53	61
Pacífico	57	63	65
Nuevos Departamentos	41	47	53
Nacional	59	65	71

Este patrón también se observa en el ámbito regional. La urbanización por regiones incluida en el Cuadro 2, indica que el porcentaje de población

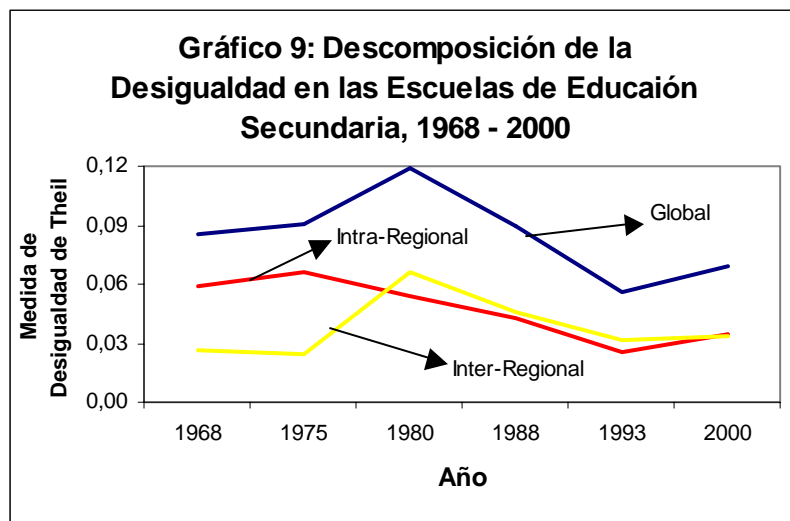
urbana en las regiones de Colombia se incrementó durante el período analizado. Las provincias al interior de las regiones son más parecidas en la actualidad de lo que eran hace 40 años. La mayor población urbana regional fue estimulada por el incremento en algunos departamentos considerados como zonas rurales al principio del período. Por ejemplo, en la región Caribe, mientras que departamentos eminentemente urbanos tales como el Atlántico mantenían el porcentaje de población urbana alrededor del 94% entre 1973 y 1993, departamentos predominantemente rurales como La Guajira y Magdalena, incrementaron su porcentaje de 38% y 40% en 1973 a 64% en 1993, respectivamente.



Dado que la mayor desigualdad en las dotaciones educativas existe entre las áreas rurales y urbanas, la urbanización del país creó una mayor homogenización al interior de cada región, lo que, de paso, ayudó a la reducción de las diferencias en la dotación educativa dentro de cada región. Como resultado, las desigualdades inter-regionales han ido tomando

importancia relativa en la determinación de la desigualdad global en dotaciones educativas regionales.

Las limitaciones de tener un alto grado de población rural fueron mencionadas por las misiones internacionales que realizaron el estudio en el sector de la educación en Colombia a principios de la segunda mitad del Siglo XX. El reporte Currier de 1951 indicó que era relativamente fácil proporcionar educación en áreas urbanas debido a la concentración de la población y a la conveniencia del sistema de transporte. Adicionalmente, había un menor nivel de trabajo infantil en la ciudad que en las zonas rurales. El reporte Lebret en 1958 indicó que las condiciones geográficas en las cuales vivían los Colombianos, especialmente en las áreas rurales, hacía muy difícil expandir el proceso de contratación de profesores porque la gente vivía en pueblos dispersos y aislados.



Finalmente, las pruebas de dependencia espacial en la dotación educativa departamental fueron aplicadas. Una aproximación a los

problemas espaciales es tomada a través del *I* de Moran.¹¹ Como se puede ver en el Cuadro 3, con la excepción de las escuelas de educación secundaria en 1980, se puede identificar un grado de auto correlación serial positivo tanto en escuelas como en profesores de escuelas secundarias durante todo el período. La evidencia de la dependencia espacial en la educación primaria es débil debido a que sólo dos de los doce años muestran un valor claramente importante en el *I* de Moran. Estos resultados se dan de acuerdo con lo esperado y apoyan la hipótesis de la dependencia espacial sólo en la dotación de la educación secundaria.

Cuadro 3: I de Moran en la Dotación de Educación Primaria y Secundaria 1968 - 2000

Año	Primaria				Secundaria			
	Escuelas		Profesores		Escuelas		Profesores	
	I Moran	Prob.	I Moran	Prob.	I Moran	Prob.	I Moran	Prob.
1968	-0,013	0,529	0,189	0,066	0,505	0,001	0,446	0,001
1975	0,0073	0,272	-0,006	0,517	0,283	0,039	0,222	0,053
1980	0,224	0,060	0,191	0,101	0,010	0,461	0,267	0,025
1988	0,238	0,038	0,096	0,213	0,312	0,026	0,389	0,007
1993	0,075	0,280	0,146	0,116	0,215	0,035	0,330	0,009
2000	0,286	0,008	0,181	0,063	0,328	0,020	0,336	0,004

El siguiente paso en este análisis es verificar la presencia de efectos espaciales en las desigualdades intra e inter regional. Los resultados incluidos en los Cuadros 4 y 5 indican que los regímenes espaciales considerados son relevantes. Esto significa que agrupar a los departamentos de Colombia en las regiones establecidas, hace que el valor en de las medidas de desigualdad intra e inter regional sean más altas que la desigualdad

¹¹ Como se mencionó anteriormente, el *I* de Moran es la medida más utilizada para la dependencia espacial. Cuando se normaliza la matriz de contigüidad de manera tal que la suma de los elementos de la fila de uno, el estadístico *I* de Moran es $I = e'We' / e'e$, en donde *e* es un vector de los residuales OLS y *W* es la matriz de vecindad estandarizada. La hipótesis nula es la ausencia de dependencia espacial (Anselin, 1998).

esperada en una distribución aleatoria del espacio. Por lo tanto, se puede decir que el que un departamento tenga los vecinos que tiene incrementa las desigualdades dentro de la región y entre regiones.

Cuadro 4: Prueba Normalizada de Dependencia Espacial en Desigualdades Regionales de Profesores de Educación Secundaria

Año	Inter-Regional	Probabilidad	Intra-Regional	Probabilidad
1968	2.024	0.021	-2.024	0.021
1975	0.608	0.275	-0.608	0.272
1980	3.208	0.001	-3.208	0.001
1988	2.047	0.020	-2.047	0.020
1993	2.725	0.003	-2.725	0.003
2000	2.734	0.003	-2.734	0.003

Esta situación puede ser visualizada considerando que las regiones en Colombia conforman grupos de provincias pobres y ricas en dotación educativa rodeadas de provincias pobres y ricas en dotación, respectivamente. Esta distribución en el espacio hace que la desigualdad sea aún mayor dado la existencia de dos cluster con diferentes niveles de dotación educativa. La evidencia de una dependencia de espacio fuerte reportado por el *I* de Moran en la dotación educativa de secundaria ayuda a robustecer las conclusiones anteriores.

Adicionalmente, la presencia de clusters de departamentos con niveles similar en dotación educativa ayuda a explicar el crecimiento de la importancia relativa de la desigualdad ineter-regional. Debido a que los departamentos ubicados al interior de las regiones se están pareciendo cada vez más, la desigualdad global se explica en gran medida por la desigualdad inter-regional que resulta de la distribución espacial bipolar.

Cuadro 5: Prueba Normalizada de Dependencia Espacial en Desigualdades Regionales de Escuelas de Educación Secundaria

Año	Inter-Regional	Probabilidad	Intra-Regional	Probabilidad
1968	3.408	0.000	-3.408	0.000
1975	2.603	0.005	-2.603	0.005
1980	2.865	0.002	-2.865	0.002
1988	2.968	0.001	-2.968	0.001
1993	3.841	0.000	-3.841	0.000
2000	2.049	0.020	-2.049	0.020

6. Observaciones Finales

Este trabajo arroja dos conclusiones principales. Primero, se ha suministrado evidencia que apoya la hipótesis de que la adopción de un régimen centralizado o descentralizado afecta el comportamiento de las desigualdades en la dotación educativa departamental en Colombia. En valores absolutos, los resultados indican que la descentralización está asociada con mayores tasas de crecimiento en la dotación educativa departamental. Sin embargo, se observa que regímenes centralizados contribuyen a reducir las inequidades en las dotaciones educativas, mientras que los descentralizados dificultan la reducción de las desigualdades globales.

Segundo, el análisis de la dependencia espacial proporciona elementos para pensar que los regímenes espaciales influyen el valor de las desigualdades entre regiones y al interior de cada región. Las inequidades intra e inter regional son mayores que las esperadas en una distribución espacial aleatoria. Las dotaciones educativas en Colombia están distribuidas en el espacio de tal forma que los departamentos con una dotación pobre

están rodeados por departamentos que tienen las mismas condiciones y los departamentos con niveles altos están rodeados de vecinos prósperos también.

Las implicaciones políticas de estos resultados son importantes. Como Colombia está actualmente bajo un régimen descentralizado, políticamente es aconsejable y deseable adoptar un elemento re-distributivo para reducir la desigualdad en las dotaciones educativas regionales. Esto es particularmente importante debido a que algunos autores han hecho notar la ausencia de este componente en las reformas de descentralización recientes, así como la existencia de una polarización de ingresos regional durante la década de 1990. En particular, Bonet (2004) encontró evidencia que muestra que el proceso de descentralización fiscal incrementó las disparidades en el ingreso regional como resultado de, entre otros factores, la ausencia de un claro componente redistributivo en el sistema nacional de transferencia.

Adicionalmente, es fundamental considerar la dimensión espacial en el análisis de la desigualdad de las dotaciones educativas. Algunas de las tensiones sociales que pueden surgir de estas desigualdades, pueden verse incrementadas por la concentración geográfica de departamentos con un nivel de infraestructura bajo. Se debe tener presente que una de las principales razones detrás del reciente proceso de descentralización en Colombia, fue la necesidad de la autoridad central de restaurar su propia credibilidad y promover la unidad frente a la violencia y el caos. Dado que aún persiste el

malestar social en Colombia, tener en cuenta la dimensión espacial debe ser prioritario en el proceso de formulación de políticas educativas. Los trabajos futuros deben analizar los patrones de difusión espacial en las dotaciones educativas municipales y departamentales para apoyar la adecuada formulación de políticas sectoriales.

Referencias

- Azzoni C. R. (2001), "Economic Growth and Income Inequality in Brazil"; *annals of Regional Science*, 31, 1, 133-152.
- Baldión, E., V. Vergara, P. Garcia and A. Mateus (2001), "Eficiencia del Sistema Educativo: Perfiles Departamentales. 1995-1999", *Boletín No. 28*, Departamento Nacional de Planeación.
- Barrera, F. (2003), "Decentralization and Education: An Empirical Investigation", Dissertation submitted to the Faculty of the Graduated School of the University of Maryland in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, College Park, Maryland.
- Borjas, G. J. and O. Acosta (2000), "Education Reform in Colombia", *Fedesarrollo Working Paper Series*, 19, Bogotá.
- Bonet, J. (2004), "Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: la experiencia colombiana", *Documentos de trabajos sobre economía regional*, 49, Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Cartagena.
- Conceicao P. and P. Ferreira (2000), "The Young Person's Guide to the Theil Index: Suggesting Intuitive Interpretations and Exploring Analytical Applications", University of Texas, Inequality Project Working Paper 14.
- Currie L. (1951), "Bases de un Programa de Fomento para Colombia", Informe de una misión dirigida por Lauchlin Curie auspiciada por el BIRF en colaboración con el gobierno Colombiano, en el Ministerio de Educación Nacional (ed), *La Planeación Educativa en Colombia 1950-1986*, v. 1.
- Dávila M. P. (1999), "Education Decentralization in Colombia: Where Do the Resources go?", Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, The Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania.
- Duarte J. (2003), *Educación Pública y Clientelismo en Colombia*, Editorial de la Universidad de Antioquia, Medellín.
- Fan C.C. and E. Casetti (1994), "The Spatial and Temporal Dynamics of US Regional Income Inequality", *Annals of Regional Science*, 28, 177-196.

- Fiske E (1996), *Decentralization of Education: Politics and Consensus*, World Bank, Washington, D. C.
- Fujita M. and D. Hu (2001), “Regional Disparity in China 1985-1994: The Effects of Globalization and Economic Liberalization”, *Annals of Regional Science*, 35, 3-37.
- Gezici F. and J. D. Hewings (2002), “Spatial Analysis of Regional Inequalities in Turkey”, *REAL Discussion Paper*, 02-T-11, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Iregüi A. M., J. Ramos, and L. A. Saavedra (2001), “Análisis de la descentralización fiscal en Colombia”, *Borradores de Economía*, 175, Banco de la Republica, Bogotá, Colombia.
- Lebret J. (1958), “Estudio sobre las Condiciones de Desarrollo en Colombia”, in Ministerio de Educación (ed), *La Planeación Educativa en Colombia*, v. 2.
- Melo L. (2003), “Impacto de la Descentralización Fiscal sobre la Educación Pública Colombiana”, mimeo.
- Nijkamp, P. (1978), “Quality of Life Changes in Human Settlement Patterns”, en Hamsen N. M. (Ed), *Human Settlement Systems*.
- Prud’homme, R. (1995), “The Dangers of Decentralization”, *The World Bank Research Observer*, 10, 2, 201 – 220.
- Quadrado, L., S. Loman, and H. Folmer (2001), “Regional Inequality in the Provision of Health Care in Spain”, *Environment and Planning A*, 33, 783-798.
- Quadrado, L., S. Loman, and H. Folmer (2001), “Multi-dimensional analysis of regional inequality: The case of higher education facilities in Spain”, *Papers in Regional Science*, 80, 189-209.
- Rey, S. J. (2001), “Space-Time Analysis of Regional Systems: STARS”, Technical Report, department of Geography, San Diego State University.
- Rey S. J. (2004), “Spatial Analysis of Regional Income Inequality”, Forthcoming in M. Goodchild and D. Janelle (eds.) *Spatially Integrated Social Science: Examples in Best Practice*. Oxford University Press: Oxford.

- Rondinelli D. (1981), “Government Decentralization in Comparative Perspective: Theory and Practice in Developing Countries”, *International Review of Administrative Sciences*, 47, 2, 133 – 145.
- Theil H. (1967), *Economics and Information Theory*, North Holland, Amsterdam.
- Shorrocks A. F. (1984), “Inequality Decomposition by Population Subgroups”, *Econometrica*, 54, 6, 1369-1385.
- Vergara C. H. and M. Simpson (2001), “Evaluación de la Descentralización Municipal en Colombia”, *Archivos de Economía*, 168, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
01	Joaquín Viloria de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
02	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
03	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
04	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
05	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
06	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloria de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
07	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
08	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 - 1995	Febrero, 1999
09	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	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 Viloria 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 Viloria 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 wayuú 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 Viloria 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 Viloria 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 Viloria de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Noviembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Noviembre, 2004
53	Jose R. Gamarra Vergara.	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	Jose R. Gamarra Vergara	¿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