

# **DESIGUALDADES EN LA DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES EN COLOMBIA**

Luis Armando Galvis  
Leonardo Bonilla Mejía

---

Los autores son economistas del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), del Banco de la República, sucursal Cartagena. Agradecen las sugerencias de María Aguilera, Laura Cepeda, Mónica Sofía Gómez, Andrea Otero, Adolfo Meisel y Andrés Sánchez. José Mola y Jhorland Ayala prestaron una asistencia invaluable en el procesamiento de la información. Las opiniones expresadas no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Este capítulo estudia la desigualdad regional en la formación académica de los profesores de enseñanza secundaria y media en Colombia. Para ello se descomponen las desigualdades en la dotación de profesores por grado de profesionalización usando índices de Theil, y se estiman los determinantes de la profesionalización, considerando las características de los colegios y los municipios respectivos. Además, se analiza si el mayor gasto municipal en personal educativo ha contribuido a mejorar la formación de los profesores del sistema oficial y evalúa los efectos del Nuevo Estatuto de Profesionalización Docente de 2002 (o Nuevo Estatuto) sobre su nivel educativo promedio.

Diferentes estudios concluyen que “el principal impulsor de las variaciones en el aprendizaje escolar es la calidad de los docentes” (Barber y Mourshed, 2008: 12). Este tema es relevante en Colombia, donde se han logrado avances en cobertura durante las últimas décadas, pero con pocos resultados en la calidad. Este capítulo describe la situación de la profesionalización del profesorado, con énfasis en las diferencias regionales. Además, estima los determinantes de su formación académica, evaluando la relación con el gasto en educación de las entidades descentralizadas y el grado de “adopción” del Nuevo Estatuto.

Primero se estudia la concentración regional de maestros con altos niveles de calificación. Este ejercicio busca medir hasta qué punto los estudiantes de algunas regiones tienen ventajas sobre los de otras en la formación académica de la planta docente. Para ello se emplea la descomposición del índice de Theil en sus componentes interregional e intrarregional y se calcula la participación de las desigualdades interregionales en la desigualdad total. Se compara la dotación de docentes calificados con el número de maestros (con distintos niveles de calificación) por alumno en los niveles de secundaria y media, lo cual permite sacar conclusiones sobre las desigualdades en la dotación y en la profesionalización.

Por último, se estiman los determinantes del grado de profesionalización por colegio y jornada para saber si el mayor gasto público de los entes territoriales en personal educativo ha contribuido a mejorar el nivel de formación de los profesores de las instituciones oficiales. Asimismo se evalúan los efectos del Nuevo Estatuto.

El capítulo consta de seis secciones. En la primera se comenta la literatura pertinente. La segunda presenta una relación de las estadísticas empleadas y sus fuentes. En la tercera se describen las variables y se analizan las brechas en la formación del profesorado. La cuarta presenta la descomposición de las diferencias en la dotación de docentes empleando el índice de Theil para medir la concentración de profesores. En la quinta se presentan los modelos econométricos para estudiar la relación entre

el grado de profesionalización y el gasto en personal educativo así como el grado de adopción del Nuevo Estatuto. La sección final presenta las conclusiones.

## 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Son pocos los estudios sobre las desigualdades regionales en la dotación de profesores. Entre ellos se destaca el de Bonet (2006), que evalúa las disparidades empleando el número de colegios y de profesores por departamento, y encuentra que existen inequidades regionales en la asignación de recursos para la educación. De acuerdo con Bonet, la descentralización llevó a esta situación porque las regiones más dinámicas podían ofrecer mayor dotación que las más rezagadas.

El presente artículo también mide las diferencias regionales en la dotación de maestros, pero tiene al menos tres diferencias con respecto al de Bonet. En primer lugar, el nivel de análisis es más detallado, pues usa información por colegio y jornada. En segundo lugar, incluye instituciones oficiales y no oficiales, dado que la mayor cobertura educativa en algunas regiones no se logró aumentando el número de colegios oficiales sino contratando cupos en los no oficiales (Acosta, 2006: 133). Y tercera, aquí se analiza la dotación de maestros según su nivel de profesionalización, lo que no solo permite determinar cuántos profesores por alumno existen en cada departamento sino también su grado de calificación, es decir, su cantidad y su calidad.

Con respecto a este último punto cabe señalar que no hay consenso sobre la medición de la calidad de los docentes<sup>1</sup>. Algunos estudios emplean como indicador el salario relativo (Lakdawalla, 2001)<sup>2</sup>, pero la mayoría usa sus credenciales académicas y su experiencia (Clotfelter, Ladd y Vidgor, 2007). Una alternativa sería utilizar las evaluaciones de desempeño, que en teoría deben ser periódicas<sup>3</sup>, pero que en Colombia no lo son debido a la influencia del sindicato nacional de profesores, Federación Colombiana de Trabajadores de la Educación, Fecode (Villa y Duarte, 2002). Dada esta limitación de la información, aquí se toma la profesionalización docente como *proxy* de la calidad del profesorado.

Un tema relacionado con la profesionalización es el sistema de incentivos de los docentes. Vale la pena mencionarlo porque autores como Hanushek (1971)

---

<sup>1</sup> En cambio, para medir la calidad de la educación se suelen emplear los resultados de las pruebas estandarizadas de los alumnos.

<sup>2</sup> Esto puede ocasionar problemas de causalidad, pues no es fácil determinar si los salarios son menores por la baja calidad o si las personas de pobre desempeño escogen una profesión de baja remuneración.

<sup>3</sup> La Ley General de Educación propone evaluar periódicamente a los docentes para garantizar su idoneidad.

afirman que la calidad de los docentes no se transmite a los resultados de los alumnos debido a problemas de esta naturaleza. Por su parte, Figlio (2002) analiza las diferencias entre sistemas de salarios rígidos y de incentivos variables y su efecto sobre la productividad de los docentes, y encuentra que los profesores de mejor calidad son los que responden a los incentivos. Gilpin y Kaganovich (2009) postulan que las estructuras de salarios rígidos pueden llevar a bajos niveles de productividad y de calidad de los profesores, lo cual sugiere que sería conveniente un sistema de incentivos y salarios más flexibles.

En el caso colombiano Gaviria y Barrientos (2001) encuentran que ni el nivel de formación de los docentes ni la infraestructura afectan los resultados de los alumnos de los colegios oficiales de Bogotá, pues se lo atribuyen a que los docentes no tienen incentivos para mejorar su calidad y sus prácticas pedagógicas<sup>4</sup>. A este respecto, Núñez *et al.* (2002) argumentan que los colegios públicos no brindan educación de calidad, como sí lo hacen los colegios administrados en forma privada<sup>5</sup>, por la manera como operan los incentivos en los colegios públicos, que distan de ser apropiados. Ambos estudios coincidían en que se debía cambiar el sistema de incentivos en los colegios oficiales, lo cual tuvo lugar en 2002, con el Decreto Ley 1278, conocido como Nuevo Estatuto de Profesionalización Docente. Entre otras medidas, la nueva normativa elevó los requisitos para ingresar a la carrera docente, estableció un período de prueba y cambió los mecanismos de evaluación y ascenso, dando prioridad a la evaluación del desempeño.

Otro tema que vale la pena discutir es la relación entre gasto público, dotación educativa y calidad. Aquí es importante mencionar el trabajo de Melo (2005), quien encuentra que el aumento de las transferencias de recursos para educación a las entidades territoriales tuvo efectos positivos sobre la cobertura y negativos sobre la calidad, lo que puede reflejar la incapacidad institucional de algunas regiones. Con respecto a las entidades territoriales, la Ley 715 de 2001 establece los requisitos técnicos, administrativos y financieros para que un municipio se certifique y pueda ejecutar, mediante una secretaría de educación, los recursos transferidos. Además, limita el crecimiento de los gastos (por ejemplo: en planta docente) al monto de las transferencias en educación de la vigencia fiscal respectiva o a los ingresos corrientes de libre destinación necesarios para financiar dichos gastos a corto, mediano y largo plazos.

Para determinar hasta qué punto es importante el gasto público en personal docente y si el nuevo sistema de incentivos ha mejorado su nivel de profesionalización, la última sección aborda estos dos temas de manera específica.

---

<sup>4</sup> Aunque sí encuentran un efecto pequeño, pero significativo, en los colegios públicos. En los colegios privados ese efecto es mayor.

<sup>5</sup> Estos incluyen colegios no oficiales y oficiales administrados por la iglesia bajo el esquema de educación contratada.

## 2. LOS DATOS

Para calcular el número de alumnos por docente en enseñanza secundaria y media (de sexto a undécimo) por municipios se usaron las bases de datos provistas por el formulario C-600 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2009. Este censo busca acopiar la información necesaria para administrar y planear la educación, así como para elaborar políticas educativas nacionales y territoriales. La presente investigación incluye instituciones oficiales y no oficiales.

Es necesario aclarar que la unidad de análisis no es la institución, pues esta puede tener varias sedes y a su vez, varias jornadas. Por simplicidad, aquí hablamos de “sede” para referirnos a la sede-jornada. De las bases de datos de las sedes se tomó el número de estudiantes matriculados en secundaria y media en cada sede, así como el número de docentes que enseñan principalmente en secundaria y media. La información del profesorado también incluye su último nivel educativo, lo que permite caracterizar la dotación de profesores y su formación según la sede.

Con esta base de datos se construyeron indicadores como el total de alumnos en secundaria y media, el total de docentes, el número de docentes cuyo último nivel educativo es profesional, los que tienen posgrado y los que tienen formación pedagógica. También se calculó el porcentaje de profesionales con posgrado y los que cuentan con formación pedagógica, como medida relativa de la composición de la planta docente. Por último, se calculó el porcentaje que se rige por el Nuevo Estatuto en cada institución. Esos “nuevos” docentes pueden ser profesores recién contratados o antiguos que se acogen voluntariamente si cumplen los requisitos.

Otro componente importante en el análisis de la dotación es el presupuesto para personal educativo de las entidades territoriales. Para calcular los indicadores municipales se usaron las bases del Sistema de Información para la Captura de la Ejecución Presupuestal, Sicep, del Departamento Nacional de Planeación (DNP), que compilan información de la ejecución de gastos de inversión y de funcionamiento, por municipio y departamento para 2009. Se tomó el total de gasto (e inversión) en planta educativa (incluyendo recursos del Sistema General de Participaciones [SGP], y propios). Se calculó el gasto en unidades de \$100.000 por alumno. En los municipios certificados, es decir, los que cuentan con Secretaría de Educación, se emplearon únicamente los datos reportados por el municipio. En los demás, se supuso que el presupuesto de cada secretaría departamental se distribuye en proporción al número de estudiantes atendidos, y se sumaron los recursos propios destinados a este rubro reportados por cada municipio. Así, dado que los recursos del SGP por alumno se distribuyen de manera homogénea, la variación entre municipios se debe principalmente a la inversión con recursos propios.

Para utilizar variables que den cuenta de las características de las instituciones, se cruzó la información con microdatos del formulario de la prueba Saber 11. En este proceso se unieron las bases de datos por el nombre de la institución,

empleando cruces proporcionados por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes) y se complementaron manualmente los casos en los que no había coincidencia.

### 3. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Para el análisis estadístico por sedes se tomaron las cifras del año 2009, con 12.273 datos que se consolidaron luego de descartar los de las jornadas nocturnas y de fin de semana. Una primera lectura indica que en la educación secundaria y media predomina el sector público; apenas el 24% de las instituciones son no oficiales (Cuadro 1).

**CUADRO 1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS**

VARIABLE	OBSERVACIONES	MEDIA	DESVIACIONES ESTÁNDAR
POR INSTITUCIÓN			
Porcentaje de profesionales	12.273	87,65	24,01
Porcentaje de posgrado	12.273	20,99	27,08
Porcentaje con formación pedagógica	12.273	77,22	28,38
Porcentaje de profesores del Nuevo Estatuto	12.273	21,64	25,95
No oficial	12.273	0,24	0,43
Docentes por cien alumnos	12.273	6,63	8,06
Jornada completa	12.273	0,27	0,45
Examen en marzo	12.273	0,14	0,35
Mixto	12.273	0,97	0,17
Directivos por cien alumnos	12.273	3,22	5,38
Consejeros por cien alumnos	12.273	0,23	0,76
Personal médico por cien alumnos	12.273	0,06	0,50
Tutores por cien alumnos	12.273	0,10	1,14
POR MUNICIPIO			
Certificado	1.099	0,04	0,20
Población (en miles)	1.096	37,78	235,49
Porcentaje urbano	1.096	40,90	23,67
Porcentaje de NBI	1.096	45,28	20,65
Porcentaje de analfabetismo	1.093	17,93	6,84
Porcentaje de homicidios	1.095	57,55	56,83
Desempeño fiscal	1.074	61,97	8,28

NBI: Necesidades básicas insatisfechas

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

En general, son colegios mixtos (ambos géneros), ubicados principalmente en áreas urbanas, de acuerdo con lo reportado por los estudiantes. Su ubicación urbana o rural no indica que se localizan en áreas más prósperas o más pobres, pues en varias ciudades y municipios los colegios grandes, y muchas veces los más prestigiosos, tienen su sede en zonas alejadas o rurales.

En las sedes analizadas el 87% de la planta profesoral tiene por lo menos pregrado, el 77% ha cursado carreras relacionadas con pedagogía y únicamente el 21% tiene formación de posgrado. Esas diferencias también se presentan por región, sobre todo entre los profesores que tienen especialización. El Mapa 1 (pp. 231-234) muestra la distribución por quintiles, según el nivel de profesionalización y la vinculación o no al Nuevo Estatuto. Entre los que tienen título profesional no hay mayor variabilidad (panel A, p. 231) como tampoco entre los que tienen formación pedagógica (panel B, p. 232), de modo que la distribución municipal es relativamente homogénea. Los profesores con nivel de posgrado (panel C, p. 233) se concentran en los municipios situados en las cordilleras y en el Eje Cafetero, es decir, en los más prósperos del país. En los departamentos de Boyacá, Santander y Arauca también hay un alto número de profesores con posgrado.

La distribución de los profesores cobijados por el Nuevo Estatuto (panel D, p. 234) es similar a la de los profesores con posgrado. Estos “nuevos” profesores se concentran en municipios situados cerca del centro del país, en especial sobre las cordilleras. La Costa Caribe, Cauca, Nariño y gran parte de los Llanos Orientales se ubican en el primer quintil de la distribución, lo que indica que en estas zonas la dotación de nuevos maestros está rezagada frente al resto del país.

El Cuadro 2 muestra las brechas en el grado de profesionalización por tipo de institución. Las diferencias más pronunciadas se presentan en el posgrado, entre instituciones educativas oficiales y no oficiales: los colegios oficiales tienen mayor dotación de profesionales con posgrado que los no oficiales. Por su parte, las brechas negativas en jornada completa indican que las instituciones con esta jornada tienen un menor porcentaje de profesores profesionales y con formación pedagógica. Esto puede obedecer a que la mayor parte de las instituciones de media jornada se encuentran en municipios grandes, donde también hay mejor grado de profesionalización (Bonilla, 2014).

En el aspecto regional las brechas urbano/rurales son también pronunciadas en el caso de profesores con posgrado. Mientras que en el área urbana el 33% tiene título de posgrado, en el área rural el porcentaje es del 16%; es decir, el área urbana tiene el doble de profesores con posgrado que el área rural.

No existen diferencias marcadas en términos del calendario; de hecho, según el tipo de calendario, la significancia estadística de la brecha es marginal para los docentes con posgrado. Este resultado es consistente con la descomposición de las desigualdades, la cual se presenta en la siguiente sección, donde el calendario es la única variable que no resulta significativa en algunos casos.

**CUADRO 2. BRECHAS EN EL GRADO DE PROFESIONALIZACIÓN POR TIPO DE INSTITUCIÓN**

CATEGORÍAS	PROFESIONALES O MÁS			POSGRADO			FORMACIÓN PEDAGÓGICA		
	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR	DIFERENCIA	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR	DIFERENCIA	MEDIA	ERROR ESTÁNDAR	DIFERENCIA
Oficial	94,67	(0,01)	10,96***	34,28	(0,02)	25,77***	85,43	(0,01)	14,99***
No oficial	83,71	(0,03)		8,51	(0,02)		70,43	(0,03)	
Jornada completa	88,31	(0,02)	-5,82***	19,11	(0,03)	-13,96***	75,56	(0,03)	-9,42***
Resto	94,13	(0,01)		33,07	(0,02)		84,98	(0,01)	
Calendario B	90,49	(0,03)	-2,84***	30,26	(0,04)	-0,08***	80,29	(0,03)	-3,23***
Resto	93,34	(0,01)		30,34	(0,02)		83,52	(0,01)	
Urbano	93,75	(0,01)	4,85***	32,96	(0,02)	16,87***	84,10	(0,01)	6,20***
Rural	88,9	(0,03)		16,10	(0,03)		77,89	(0,03)	
Municipios certificados	93,25	(0,01)	0,61***	31,51	(0,02)	2,77***	82,82	(0,01)	-0,72***
Resto	92,64	(0,01)		28,74	(0,02)		83,54	(0,02)	
Mixto	93,07	(0,01)	1,61***	30,29	(0,01)	-0,74***	83,27	(0,01)	2,91***
Resto	91,46	(0,03)		31,03	(0,07)		80,36	(0,05)	

Notas: 1. \*\*\* denota significancia estadística al 1%.

2. Tamaño de la muestra: 12.273 sedes/jornada.

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

#### 4. DISPARIDADES EN LA DOTACIÓN DE PROFESORES CALIFICADOS

Las instituciones educativas se pueden agrupar teniendo en cuenta el tipo de colegio (oficial, no oficial y calendario), la ubicación espacial (zona rural, departamento y municipio) y otras variables. En esta sección se calculan las desigualdades entre grupos y dentro de cada grupo, y se determina qué parte de las desigualdades totales es explicada por la desigualdad entre grupos. En el análisis de las disparidades entre grupos se emplea la descomposición del índice de Theil, siguiendo el método de descomposición grupal que emplea Rey (2004), el cual ha sido utilizado para analizar las diferencias regionales en la dotación educativa (Bonet, 2006) y en la distribución del ingreso (Bonilla, 2011), así como la convergencia de salarios entre áreas metropolitanas (Galvis, 2010). La descomposición del índice de Theil para  $G$  grupos o ciudades está dada por la expresión:

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

donde  $s_g$  es la participación del profesorado con cierta calificación en el total de profesores,  $n_g$  el número de observaciones  $g$  y  $s_{i,g}$  la participación del número de profesores de la sede  $i$  en el grupo  $g$ . El primer término de la ecuación (1) corresponde a las desigualdades intergrupales y el segundo a las intragrupalas.

Para evaluar la significancia estadística de los componentes se hacen simulaciones para obtener una distribución que permita distinguir el valor real calculado de la distribución que se obtendría si los resultados fueran aleatorios. El procedimiento consiste en generar una distribución aleatoria de las observaciones entre grupos, utilizando métodos de remuestreo (o *bootstrapping*) para obtener los percentiles de la distribución y determinar si el valor inicial calculado es estadísticamente significativo. Este procedimiento compara el componente intergrupales obtenido originalmente con el que se observaría si los individuos se distribuyeran de manera uniforme en el espacio. Se repite 99 veces para generar la distribución de referencia y determinar si el verdadero componente interregional del Theil es estadísticamente diferente del que se obtiene por azar<sup>6</sup>.

Para agrupar las instituciones tomamos las siguientes variables: oficial o no, jornada, calendario, ubicación rural o urbana, municipio certificado y secretaría de educación a la que pertenecen, departamento y municipio de localización. Esto permite determinar si existen diferencias regionales en la dotación de profesores calificados. Aquí la pregunta relevante es si hay diferencias en la concentración de profesores por alumno al analizar cada agrupación. Si la distribución por alumno es relativamente equitativa, el índice de Theil debería ser bajo y el componente intergrupales calculado, no significativo.

El Cuadro 3 muestra los resultados de la descomposición para el total de colegios, oficiales y no oficiales: para el total de profesores por alumno, para los que tienen título profesional y de posgrado y para los que tienen formación en pedagogía. En este caso, la concentración es más alta para los profesores con posgrado, donde la agrupación por municipio muestra una participación del índice de Theil del 35,43% para el total de instituciones, del 43,03% para las oficiales y del 22,51% para las no oficiales. Esto indica que estos profesores están distribuidos más desigualmente.

El cuadro también muestra la descomposición de las disparidades por sector: en las instituciones oficiales hay un mayor aporte a las desigualdades en la dotación de maestros de factores como la localización urbano/rural, la pertenencia a una secretaría de educación, departamento o municipio. Aquí sobresalen la secretaría de educación, el departamento y el municipio, es decir, los factores relacionados con el componente regional. Este resultado tiene sentido, pues la pertenencia a ciertas secretarías, las que disponen de más recursos, implica mayor y mejor dotación, en especial en los colegios oficiales donde, según esta agrupación, los profesores con posgrado participan en un 25,03%, los especializados en pedagogía en un 16,59% y los profesionales en un 15,62%. El efecto

---

<sup>6</sup> La significancia del Theil intergrupales se evaluó empleando las librerías existentes en el módulo PySAL 1.2, con el lenguaje de programación Python (para una descripción del módulo, véase Anselin y Rey, 2005)

es menor en las no oficiales, debido quizá a la competencia con las instituciones oficiales o a regulaciones impuestas por las secretarías de educación.

**CUADRO 3. CONTRIBUCIÓN DE LAS DESIGUALDADES INTERGRUPALES EN LA DOTACIÓN DE PROFESORES**

TIPO	VARIABLE	CATEGORÍAS	TOTAL	OFICIAL	NO OFICIAL
Total profesores	No oficial	2	21,688		
	Jornada completa	2	11,618	3,659	0,138
	Mixto	2	0,151	0,198	0,934
	Municipio certificado	2	0,005	1,953	1,865
	Calendario B	2	0,587	0,000	2,139
	Rural	2	2,526	7,435	1,734
	Secretaría de educación	94	6,752	15,634	8,451
	Departamento	33	4,943	10,589	3,178
	Municipio	1.119	8,325	24,744	10,285
Profesores profesionales o más	No oficial	2	14,629		
	Jornada completa	2	8,348	2,306	0,382
	Mixto	2	0,088	0,120	0,693
	Municipio certificado	2	0,018	1,438	1,055
	Calendario B	2	0,412	0,006	2,269
	Rural	2	2,376	5,709	1,837
	Secretaría de educación	94	7,705	15,628	8,969
	Departamento	33	5,732	10,741	3,803
	Municipio	1.119	9,725	23,961	10,110
Profesores con posgrado	No oficial	2	1,456		
	Jornada completa	2	0,226	0,056	0,339
	Mixto	2	0,001	0,344	0,996
	Municipio certificado	2	0,054	0,405	1,597
	Calendario B	2	0,003	0,003	0,530
	Rural	2	0,175	0,365	0,301
	Secretaría de educación	94	20,613	25,032	15,344
	Departamento	33	17,619	20,659	6,217
	Municipio	1.119	35,437	43,039	22,512
Profesores profesionales o más con formación pedagógica	No oficial	2	7,513		
	Jornada completa	2	4,073	1,029	0,053
	Mixto	2	0,002	0,104	0,852
	Municipio certificado	2	0,16	1,398	0,748
	Calendario B	2	0,237	0,000	1,340
	Rural	2	1,788	3,450	1,330
	Secretaría de educación	94	9,590	16,597	10,311
	Departamento	33	7,554	12,282	5,176
	Municipio	1.119	11,917	25,456	10,853

Nota: los resultados son significativos al 1%, excepto los que aparecen en cursivas.  
Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

Este último resultado sugiere que el análisis de los recursos financieros de que disponen los colegios puede aportar luces sobre las disparidades municipales en la dotación educativa. Sobre todo, después de mostrar que hay brechas en la dotación de maestros, los cuales son fundamentales en el proceso de aprendizaje y en los resultados académicos (Barber y Mourshed, 2008). La pregunta es entonces: ¿cuáles son los factores que explican las diferencias en el nivel de profesionalización?; que es el tema de la siguiente sección.

## 5. DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES

Los ejercicios econométricos que aquí se presentan tienen dos objetivos: primero, determinar la relación entre el gasto municipal en educación y el nivel educativo de los profesores de secundaria y media; segundo, analizar la relación entre profesionalización y grado de adopción del Nuevo Estatuto. Todas las regresiones incluyen tres indicadores de formación académica: porcentaje de docentes con formación profesional o de posgrado, porcentaje de profesores al menos con posgrado y porcentaje de docentes con formación profesional o de posgrado y énfasis pedagógico.

En el primer conjunto de regresiones los determinantes del nivel educativo de los profesores por sede y jornada se estiman por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Las variables explicativas se clasifican en dos grupos: las de la institución y las del municipio de localización. El primer grupo, tomado del formulario C-600 por sede/jornada, incluye el tipo de institución (1 si es no oficial), el número de docentes por cada cien alumnos, la jornada escolar (1 si es completa), el semestre en que presentan el examen (1 si es el primero, en general asociado al calendario B), el área de ubicación (1 si es rural) y el género (1 si es mixto). Además, se incluye el número de directivos, consejeros, personal médico y tutores por cada cien alumnos, variables asociadas con el presupuesto de la institución, y el número de estudiantes matriculados como *proxy* de su tamaño. Las variables de municipio incluyen la categoría (1 si es certificado), la población total (en miles), la tasa de urbanización, el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y la tasa de analfabetismo en adultos (tomadas del censo de 2005), la tasa promedio de homicidios entre 1998 y 2006 (calculada a partir de las estadísticas vitales del DANE) y el índice de desempeño fiscal de 2008 (DNP). Para determinar si existen diferencias entre instituciones pequeñas y de mayor tamaño, se pondera el tamaño usando como factor de expansión el número de estudiantes matriculados en secundaria y media. Y, como se anotó, para que la muestra sea relativamente homogénea se eliminan las jornadas nocturnas o de fin de semana.

Los resultados de estas regresiones aparecen en el Cuadro 4. Lo primero que salta a la vista es que la planta docente de los colegios no oficiales tiene un rezago importante con respecto a la de los oficiales: una brecha de 10,8 puntos

porcentuales (pp) adicionales en el caso de docentes que al menos son profesionales, 29,3 pp con posgrado y 12,6 pp en profesionales con formación pedagógica. Estas brechas son congruentes con las observadas en el Cuadro 2.

**CUADRO 4. ESTIMACIÓN DE LOS DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES PARA INSTITUCIONES OFICIALES Y NO OFICIALES, 2009**

VARIABLE DEPENDIENTE: PORCENTAJE DE DOCENTES POR NIVEL DE FORMACIÓN	PROFESIONALES O MÁS		CON POSGRADO		PROFESIONAL O MÁS CON FORMACIÓN PEDAGÓGICA	
No oficial	-10,870***	(0,029)	-29,340***	(0,047)	-12,640***	(0,039)
Docentes por cien alumnos	-0,431***	(0,003)	0,196***	(0,006)	-0,572***	(0,005)
Jornada completa	-0,249***	(0,024)	-1,145***	(0,039)	-2,545***	(0,033)
Examen en marzo	-1,349***	(0,025)	0,137***	(0,041)	-1,319***	(0,034)
Género mixto	-0,835***	(0,037)	-5,800***	(0,059)	-1,095***	(0,050)
Directivos por cien alumnos	-0,023***	(0,004)	-0,001	(0,006)	-0,085***	(0,005)
Consejeros por cien alumnos	0,352***	(0,030)	5,365**	(0,049)	1,073***	(0,041)
Personal médico por cien alumnos	-0,132***	(0,043)	0,181***	(0,069)	-0,439***	(0,058)
Tutores por cien alumnos	-0,726***	(0,019)	1,167***	(0,030)	-0,585***	(0,025)
Rural	-4,258***	(0,025)	-14,640***	(0,040)	-6,033***	(0,034)
Estudiantes matriculados	0,001***	(0,000)	0,010***	(0,000)	0,002***	(0,000)
Certificado	0,030	(0,026)	1,050***	(0,042)	-1,257***	(0,035)
Población (en miles)	0,000***	(0,000)	-0,001***	(0,000)	0,000***	(0,000)
Porcentaje urbano	0,005***	(0,001)	-0,142***	(0,001)	0,030***	(0,001)
Porcentaje de NBI	-0,072***	(0,001)	-0,270***	(0,001)	-0,047***	(0,001)
Porcentaje de analfabetismo	0,123***	(0,003)	-0,501***	(0,004)	0,084***	(0,003)
Porcentaje de homicidios	-0,021***	(0,000)	-0,063***	(0,000)	-0,036***	(0,000)
Desempeño fiscal	0,034***	(0,001)	-0,082***	(0,002)	-0,090***	(0,002)
Constante	96,370***	(0,113)	70,010***	(0,184)	96,030***	(0,154)

Notas: 1. \*\*\* y \*\* denotan significancia estadística al 1% y 5%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

2. Tamaño de la muestra: 12.273 sedes/jornada, 2.988 no oficiales y 9.285 oficiales.

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

Otras variables cuya asociación siempre resulta negativa son la jornada completa, el carácter mixto, el número de directivos por alumno, el área rural, el índice NBI y la tasa de homicidios. El número de consejeros y el de estudiantes matriculados

inciden de manera positiva en los indicadores de formación académica. El número de docentes por alumno, tomar la prueba Saber en marzo, el personal médico y los tutores tienen un efecto negativo en el porcentaje de profesionales y de profesionales con formación pedagógica, y positivo en el de docentes con posgrado. La población municipal y las tasas de urbanización y analfabetismo muestran signos positivos. La certificación del municipio incide positivamente en el porcentaje de docentes con posgrado y negativamente en el de profesionales con formación pedagógica.

Algunos signos cambian cuando las instituciones oficiales se separan de las no oficiales. Por ejemplo, en las instituciones no oficiales el número de consejeros pasa a tener un efecto negativo y el número de directivos un efecto positivo. Así mismo, el área rural se relaciona de manera positiva con el porcentaje de profesionales y profesionales con formación pedagógica en los colegios privados (Cuadro 5). La jornada completa tiene, ahora, un efecto positivo en el porcentaje de docentes con posgrado en ambos tipos de instituciones. En cuanto a la certificación del municipio, el efecto resulta positivo en profesionales y profesionales pedagógicos en el caso de los no oficiales, mientras que en los oficiales solo es positivo en posgrado (Cuadro 6).

**CUADRO 5. ESTIMACIONES DE LOS DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES PARA INSTITUCIONES NO OFICIALES, 2009**

VARIABLE DEPENDIENTE: PORCENTAJE DE DOCENTES POR NIVEL DE FORMACIÓN	PROFESIONALES O MÁS		CON POSGRADO		PROFESIONAL O MÁS CON FORMACIÓN PEDAGÓGICA	
Docentes por cien alumnos	-0,588***	(0,006)	0,055***	(0,004)	-0,663***	(0,007)
Jornada completa	-0,376***	(0,061)	-0,080*	(0,044)	-2,195***	(0,075)
Examen en marzo	-2,201***	(0,076)	1,989***	(0,055)	-4,335***	(0,093)
Género mixto	-1,343***	(0,071)	-0,810***	(0,051)	-0,730***	(0,088)
Directivos por cien alumnos	0,541***	(0,009)	0,217***	(0,007)	0,433***	(0,011)
Consejeros por cien alumnos	-0,137**	(0,056)	-0,432***	(0,041)	-0,101	(0,069)
Personal médico por cien alumnos	1,710***	(0,085)	0,798***	(0,061)	1,829***	(0,105)
Tutores por cien alumnos	-1,378***	(0,057)	0,073*	(0,041)	-1,241***	(0,070)
Rural	3,674***	(0,135)	-1,292***	(0,098)	5,517***	(0,167)
Estudiantes matriculados	0,003***	(0,000)	0,007***	(0,000)	0,004***	(0,000)
Certificado	6,593***	(0,114)	-0,859***	(0,082)	6,390***	(0,141)
Población (en miles)	0,000***	(0,000)	0,000***	(0,000)	0,001***	(0,000)
Porcentaje urbano	-0,005	(0,003)	-0,009***	(0,002)	0,017***	(0,004)
Porcentaje de NBI	-0,080***	(0,008)	-0,096***	(0,005)	0,004	(0,009)

**CUADRO 5. ESTIMACIONES DE LOS DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES INSTITUCIONES NO OFICIALES, 2009** (CONTINUACIÓN)

VARIABLE DEPENDIENTE: PORCENTAJE DE DOCENTES POR NIVEL DE FORMACIÓN	PROFESIONALES O MÁS		CON POSGRADO		PROFESIONAL O MÁS CON FORMACIÓN PEDAGÓGICA	
Porcentaje de analfabetismo	1,077***	(0,025)	0,756***	(0,018)	0,812***	(0,031)
Porcentaje de homicidios	-0,112***	(0,001)	-0,035***	(0,001)	-0,092***	(0,001)
Desempeño fiscal	0,183***	(0,006)	-0,064***	(0,004)	-0,141***	(0,007)
Constante	63,960***	(0,594)	6,801***	(0,428)	72,390***	(0,733)

Notas: 1. \*\*\* denota significancia estadística al 1%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

2. Tamaño de la muestra: 2.988 sedes/jornada.

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

**CUADRO 6. ESTIMACIONES DE LOS DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES PARA INSTITUCIONES OFICIALES, 2009**

VARIABLE DEPENDIENTE: PORCENTAJE DE DOCENTES POR NIVEL DE FORMACIÓN	PROFESIONALES O MÁS		CON POSGRADO		PROFESIONAL O MÁS CON FORMACIÓN PEDAGÓGICA	
Docentes por cien alumnos	-0,302***	(0,006)	0,479***	(0,012)	-0,525***	(0,009)
Jornada completa	-1,025***	(0,027)	-2,072***	(0,049)	-3,717***	(0,038)
Examen en marzo	-0,320***	(0,026)	0,132***	(0,049)	-0,002	(0,037)
Género mixto	-0,450***	(0,046)	-9,510***	(0,084)	-0,926***	(0,065)
Directivos por cien alumnos	-0,286***	(0,004)	-0,136***	(0,007)	-0,342***	(0,005)
Consejeros por cien alumnos	1,242***	(0,040)	11,800***	(0,073)	3,226***	(0,056)
Personal médico por cien alumnos	-2,466***	(0,052)	-0,537***	(0,095)	-3,231***	(0,073)
Tutores por cien alumnos	-0,470***	(0,019)	1,365***	(0,035)	-0,370***	(0,027)
Rural	-5,028***	(0,025)	-14,890***	(0,045)	-6,828***	(0,035)
Estudiantes matriculados	0,000***	(0,000)	0,011***	(0,000)	0,001***	(0,000)
Certificado	-0,216***	(0,025)	1,528***	(0,047)	-1,610***	(0,036)
Población (en miles)	0,000***	(0,000)	-0,002***	(0,000)	0,000***	(0,000)
Porcentaje urbano	0,006***	(0,001)	-0,166***	(0,001)	0,028***	(0,001)
Porcentaje de NBI	-0,080***	(0,001)	-0,292***	(0,001)	-0,059***	(0,001)
Porcentaje de analfabetismo	0,102***	(0,002)	-0,538***	(0,004)	0,058***	(0,003)
Porcentaje de homicidios	-0,014***	(0,000)	-0,061***	(0,000)	-0,032***	(0,000)
Desempeño fiscal	0,024***	(0,001)	-0,069***	(0,002)	-0,077***	(0,002)
Constante	97,540***	(0,116)	74,000***	(0,213)	96,990***	(0,164)

Notas: 1. \*\*\*, \*\* y \* denota significancia estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

2. Tamaño de la muestra: 9.285 sedes/jornada

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores

Es preocupante el signo del porcentaje de NBI en ambos tipos de colegios. Esto indica que el grado de profesionalización es más bajo en los municipios más pobres. Tal como hoy opera el sistema educativo, los municipios con más recursos son los que dan mayores garantías a los profesores y contratan a los más calificados. En su análisis de la dotación de maestros por habitante, Núñez *et al.* (2002) encuentran un resultado similar y muestran que la asignación de maestros por municipio tiene una asociación positiva con el índice de calidad de vida (ICV), y negativa con el índice de NBI. En otras palabras, existen desigualdades en la asignación de maestros, pues las regiones más pobres tienen menor dotación.

El Cuadro 7 repite las regresiones de los colegios oficiales añadiendo dos variables explicativas: el gasto municipal por alumno en planta docente y el porcentaje de profesores que se rigen por el Nuevo Estatuto<sup>7</sup>. En lo que respecta al estatuto docente, se encuentra una relación negativa y significativa: por cada pp de profesores regidos por el Nuevo Estatuto, la participación de profesionales, con posgrado y con formación pedagógica se reduce en 0,002, 0,36 y 0,1 pp, respectivamente. Este resultado es contrario al esperado, pues las instituciones que tienen mayor proporción de profesores regidos por el Nuevo Estatuto deberían registrar un mayor grado de profesionalización. Para entender las causas de este resultado se necesitan datos por profesor y comparar el nivel de profesionalización de los docentes regidos por los dos regímenes, lo cual no es posible con la información disponible.

Aunque hay varias explicaciones posibles. Primera, los profesores que se rigen por el Nuevo Estatuto son, en promedio, más jóvenes, y quizá aún no se han profesionalizado. Segunda, puede ser una consecuencia del cambio en el sistema de ascensos. Mientras que con el escalafón anterior bastaba certificar nuevos niveles de estudio, en el Nuevo Estatuto hay más exigencias y los ascensos son más graduales, lo que puede desincentivar la mayor formación. Por ejemplo, exige tres años de experiencia y pasar las pruebas respectivas para subir en el escalafón, pero no se garantiza el ascenso, pues se necesita además que haya disponibilidad presupuestal.

Otra explicación puede ser que los colegios con mayor proporción de “nuevos” profesores, amparados por el Nuevo Estatuto, son los que tenían menor porcentaje de profesores calificados y mayor deficiencia en este aspecto. Así, los resultados sugerirían que el Nuevo Estatuto estaría ayudando a subsanar ese déficit. Caber señalar que, en la muestra analizada, el 82% de los profesores “nuevos” está clasificado en el escalafón 2, lo cual implica que tienen como mínimo licenciatura o especialización.

---

<sup>7</sup> El gasto en 2009 se mide en unidades de \$100.000 y se calcula con base en el Sicep del DNP. El porcentaje de docentes se calcula a partir del formulario C-600 del DANE.

**CUADRO 7. ESTIMACIONES DE LOS DETERMINANTES DEL NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES PARA INSTITUCIONES OFICIALES, INCLUYENDO INCIDENCIA DEL NUEVO ESTATUTO Y GASTO EN PLANTA EDUCATIVA, 2009**

VARIABLE DEPENDIENTE: PORCENTAJE DE DOCENTES POR NIVEL DE FORMACIÓN	PROFESIONALES O MÁS	CON POSGRADO	PROFESIONAL O MÁS CON FORMACIÓN PEDAGÓGICA
Porcentaje de docentes del Nuevo Estatuto	-0,002*** (0,000)	-0,369*** (0,001)	-0,109*** (0,001)
Gasto en personal por alumno	0,325*** (0,004)	1,792*** (0,006)	0,661*** (0,005)
Docentes por cien alumnos	-0,307*** (0,007)	-0,091*** (0,011)	-0,726*** (0,009)
Jornada completa	-1,212*** (0,027)	-1,444*** (0,047)	-3,565*** (0,038)
Examen en marzo	-0,865*** (0,027)	-2,879*** (0,047)	-1,115*** (0,038)
Género mixto	-0,518*** (0,046)	-7,177*** (0,080)	-0,279*** (0,064)
Directivos por cien alumnos	-0,278*** (0,004)	-0,288*** (0,007)	-0,364*** (0,006)
Consejeros por cien alumnos	0,901*** (0,040)	6,412*** (0,070)	1,531*** (0,056)
Personal médico por cien alumnos	-2,424*** (0,052)	0,506*** (0,090)	-2,971*** (0,072)
Tutores por cien alumnos	-0,468*** (0,019)	1,724*** (0,033)	-0,283*** (0,027)
Rural	-4,812*** (0,026)	-8,351*** (0,045)	-4,695*** (0,036)
Estudiantes matriculados	0,000*** (0,000)	0,007*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Certificado	0,296*** (0,026)	5,256*** (0,046)	-0,240*** (0,037)
Población (en miles )	0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)
Porcentaje urbano	0,014*** (0,001)	-0,149*** (0,001)	0,036*** (0,001)
Porcentaje de NBI	-0,074*** (0,001)	-0,320*** (0,001)	-0,066*** (0,001)
Porcentaje de analfabetismo	0,122*** (0,002)	-0,331*** (0,004)	0,132*** (0,003)
Porcentaje de homicidios	-0,012*** (0,000)	-0,031*** (0,000)	-0,022*** (0,000)
Desempeño fiscal	0,012*** (0,001)	-0,116*** (0,002)	-0,092*** (0,002)
Constante	92,730*** (0,127)	55,070*** (0,223)	89,210*** (0,178)

Notas: 1. \*\*\* denota significancia estadística al 1%, respectivamente. Errores estándar entre paréntesis.

2. Tamaño de la muestra: 12.273 sedes/jornada; 2.988 no oficiales y 9.285 oficiales.

Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

Por otra parte, la relación entre grado de profesionalización y gasto en personal educativo es positiva: por cada \$100.000 adicionales por alumno que gasta el municipio en personal educativo, aumenta en 0,32 pp el porcentaje de docentes profesionales, en 1,79 pp el de docentes con posgrado y en 0,66 pp el de profesionales con formación pedagógica. En suma, se obtiene el resultado esperado: los municipios que más invierten en este rubro presentan en promedio un mayor grado de profesionalización docente. A diferencia de lo que encontraron Gaviria y Barrientos (2001), en su análisis con cifras a 1999, nuestros resultados con cifras más recientes indican que los recursos sí importan. Se puede plantear,

entonces, que un sistema de incentivos que no esté acompañado de los recursos para atraer y retener a los mejores profesionales, se asume como una política que no responde a las necesidades de nuestro sistema educativo.

Finalmente, cuando se incluyen estas variables, se observan cambios en los signos de los demás coeficientes. Por ejemplo, la certificación del municipio y su población pasan a tener efectos positivos en el porcentaje de docentes profesionales. Estos cambios pueden reflejar el hecho de que los municipios certificados y grandes son los que tienen la mayor cantidad de docentes regidos por el Nuevo Estatuto. Así, al controlar esta variable, que tenía un efecto negativo, se encuentra que la autonomía administrativa tiene efectos positivos. De la misma manera, en lo que respecta al porcentaje de docentes con posgrado, el efecto del número de docentes por alumno pasa a ser negativo; y el de examen en marzo y personal médico, positivo.

## **6. CONCLUSIONES**

El primer tema que se aborda en este artículo es la desigualdad regional en la dotación de docentes calificados. Por medio de ejercicios de descomposición del índice de entropía de Theil se encuentra que su distribución espacial es desigual. Las diferencias entre secretarías de educación, municipios y departamentos contribuyen de manera significativa a la desigualdad total. Y también las disparidades entre zonas urbanas y rurales, y entre municipios certificados y no certificados. Esto implica que el acceso a la educación de calidad no es aleatorio, y que los estudiantes de algunas regiones y ciudades tienen ventajas sobre los de otras, en la medida en que tienen acceso a docentes mejor preparados.

La desigualdad en el grado de profesionalización que se observa entre regiones refleja diferencias en otras dimensiones. En la última sección se estimaron los determinantes del nivel educativo de los docentes y se encontró que las características sociodemográficas de los municipios donde se ubican las instituciones educativas afectan positivamente la proporción de docentes con posgrado, mientras que en el caso de profesionales y con formación pedagógica, las variables relacionadas con la institución tienden a ser más importantes.

Por su parte, el grado de adopción del Nuevo Estatuto tiene una relación inversa con los indicadores de profesionalización. Este resultado parece sorprendente, pero quizá indique que esta normatividad ha tenido mayor incidencia en las instituciones con menor porcentaje de profesores calificados. De ser así, dado que la mayoría de los nuevos profesores tiene al menos título profesional, el Nuevo Estatuto estaría ayudando a superar las deficiencias en el nivel de profesionalización.

El gasto público en personal educativo siempre mostró un efecto positivo y significativo, lo que implica que los municipios que más invierten en este rubro tienen docentes mejor preparados. Ligando esta conclusión a lo encontrado para

el Nuevo Estatuto, se puede afirmar que los resultados de este trabajo muestran que un sistema de incentivos carente de los recursos para atraer y retener a los mejores profesionales no mejora la calidad del profesorado. Además, si la brecha de recursos económicos entre entidades territoriales genera diferencias en el grado de profesionalización, es posible que también afecte la calidad de la educación que imparten los profesores; un tema que se debería investigar.

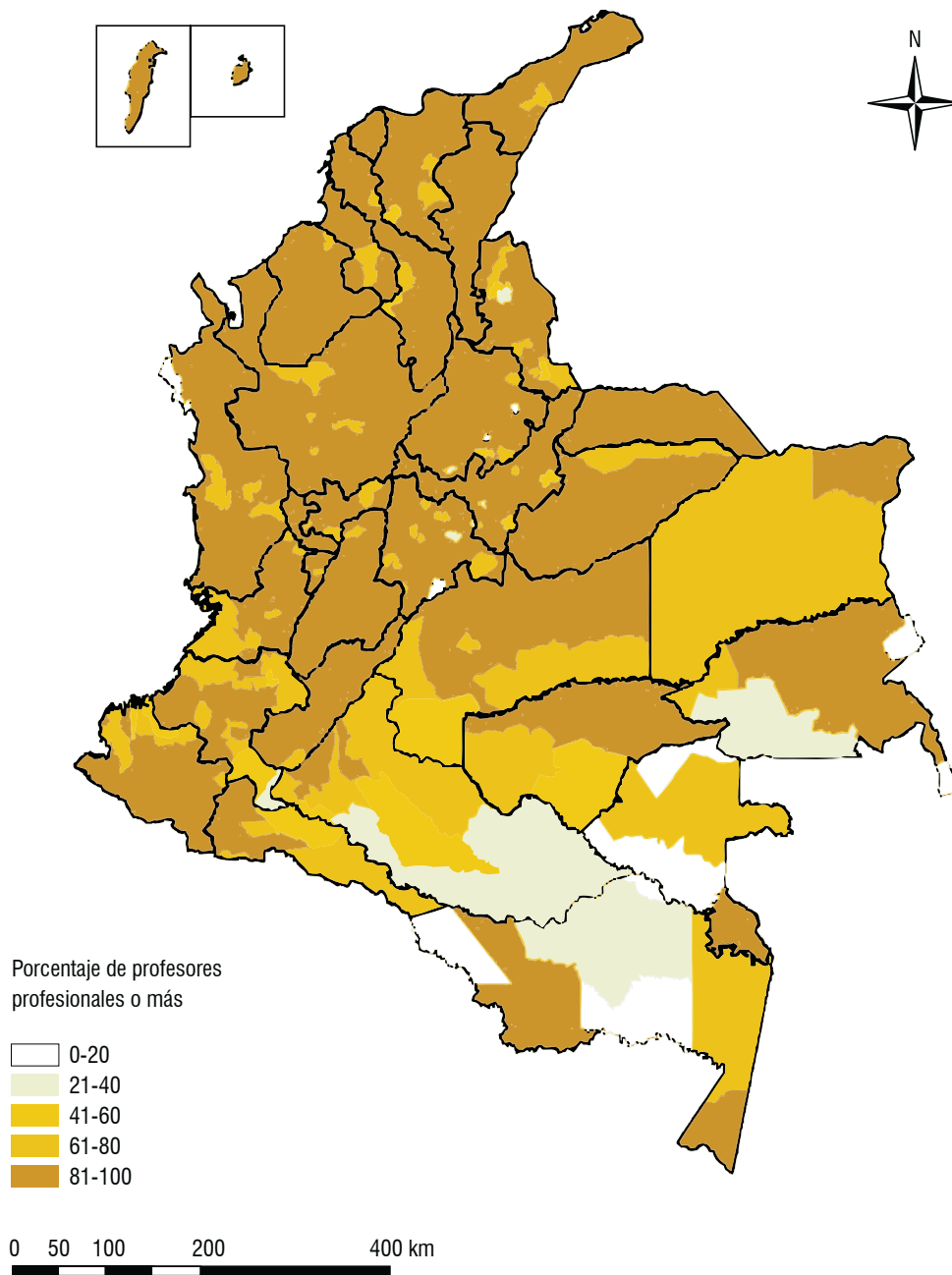
## REFERENCIAS

- Acosta, O. L. (2006). “Comentarios sobre el ensayo «Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia»”, *Ensayos sobre Política Económica*, vol. 51, núm. 1, pp. 130-134.
- Anselin, L.; Rey, S. (2005). “PySAL, A Python Library for Spatial Analytical Functions”, Annual Meeting of the Association of American Geographers, Denver, Colorado.
- Barber, M.; Mourshed, M. (2008). “Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos”, Documento de Trabajo, Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe, núm. 41.
- Bonet, J. (2006). “Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia”, *Ensayos sobre Política Económica*, vol. 51, núm. 1, pp. 92-128.
- Bonilla, L. (2011). “Determinantes de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de microdescomposición”, en L. Bonilla Mejía (ed.) *Dimensión regional de la desigualdad en Colombia*, Colección de Economía Regional, Banco de la República, pp. 65-119.
- Bonilla, L. (2014). “Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia”, en A. Otero; A. Sánchez (eds.), *Educación y desarrollo regional en Colombia*, Colección de Economía Regional, Banco de la República, pp. 1-56.
- Clotfelter, C. T.; Ladd, H. F.; Vigdor, J. L. (2007). “Teacher Credentials and Student Achievement: Longitudinal Analysis with Student Fixed Effects”, *Economics of Education Review*, vol. 26, núm. 6, pp. 673-682.
- Figlio, D. N. (2002). “Can Public Schools Buy Better-Qualified Teachers?”, *Industrial and Labor Relations Review*, núm. 55, vol. 4, pp. 686-699.
- Galvis, L. A. (2010). “Comportamiento de los salarios reales en Colombia: un análisis de convergencia condicional, 1984-2009”, Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, núm. 127, Banco de la República, Cartagena.
- Gaviria, A.; Barrientos, J. H. (2001). “Determinantes de la calidad de la educación en Colombia”, Archivos de Economía, núm. 159, Departamento Nacional de Planeación.

- Gilpin, G.; M. Kaganovich. (2009). "The Quantity and Quality of Teachers: A Dynamic Trade-off", Cesifo, working paper, núm. 2516.
- Hanushek, E. (1971). "Teacher Characteristics and Gains in Students Achievement: Estimation Using Micro Data, *American Economic Review*, vol. 61, núm. 2, pp. 280-288.
- Lakdawalla, D. (2001). "The Declining Quality of Teachers", working paper, núm. 8263, National Bureau of Economic Research.
- Melo, L. (2005). "Impacto de la descentralización fiscal sobre la educación pública colombiana", *Borradores de Economía*, núm. 350, Banco de la República.
- Núñez, J.; Steiner, R.; Cadena, X.; Pardo, R. (2002). "¿Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia?", *Archivos de Economía*, núm. 193, Departamento Nacional de Planeación.
- Rey, S. (2004). "Spatial Analysis of Regional Income Inequality", M. F. Goodchild y D. G. Janelle (eds.), *Spatially Integrated Social Science*, pp. 280-299, Oxford: Oxford University Press.
- Villa, L.; Duarte, J. (2002). "Los colegios en concesión de Bogotá, Colombia: una experiencia innovadora de gestión escolar reformas o mejoramiento continuo", documento de trabajo, *Diálogo regional de política*, BID.

### MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESORES SEGÚN EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN (PORCENTAJE)

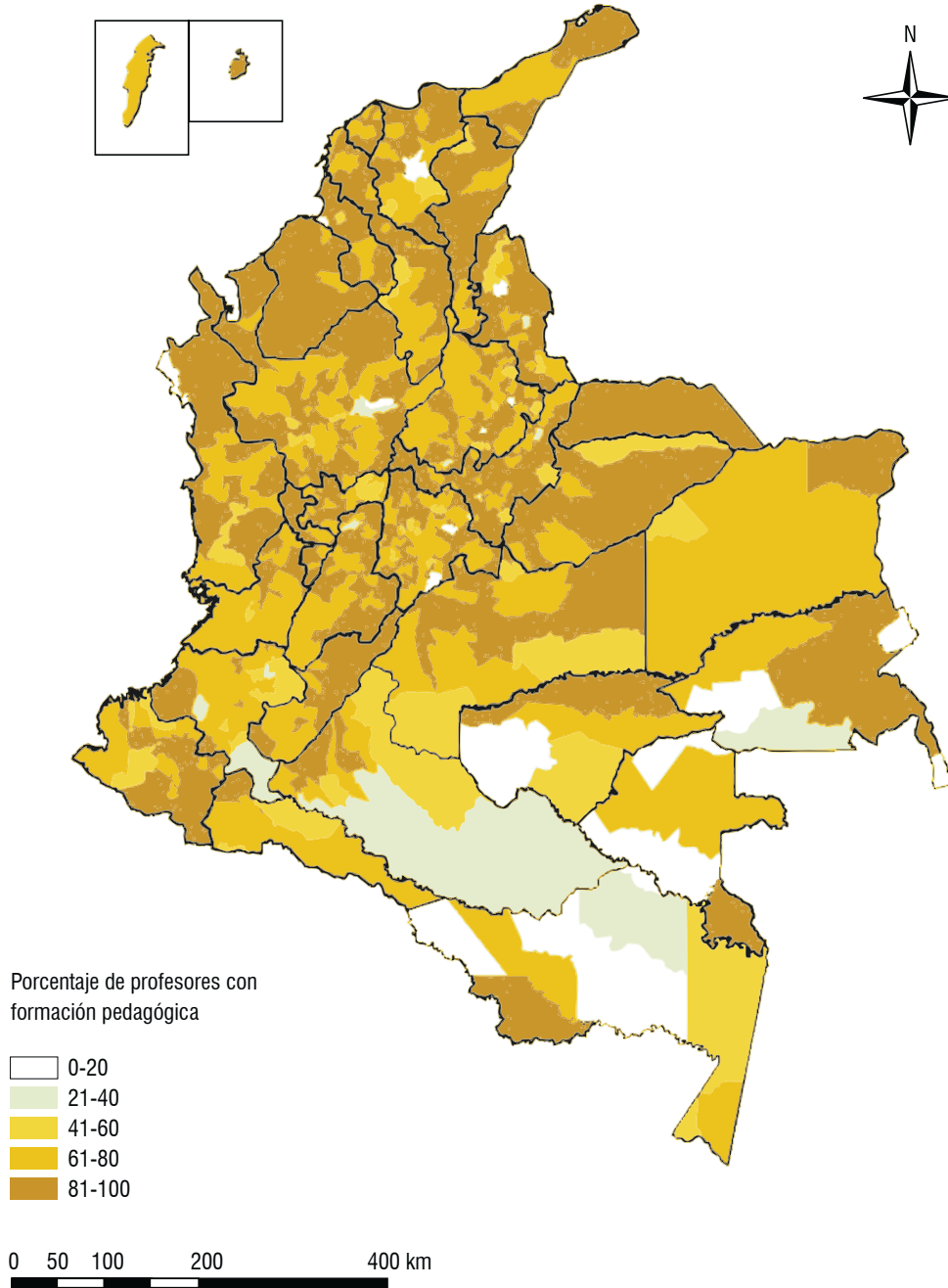
#### A. PROFESIONALES



Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

### MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESORES SEGÚN EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN (PORCENTAJE)

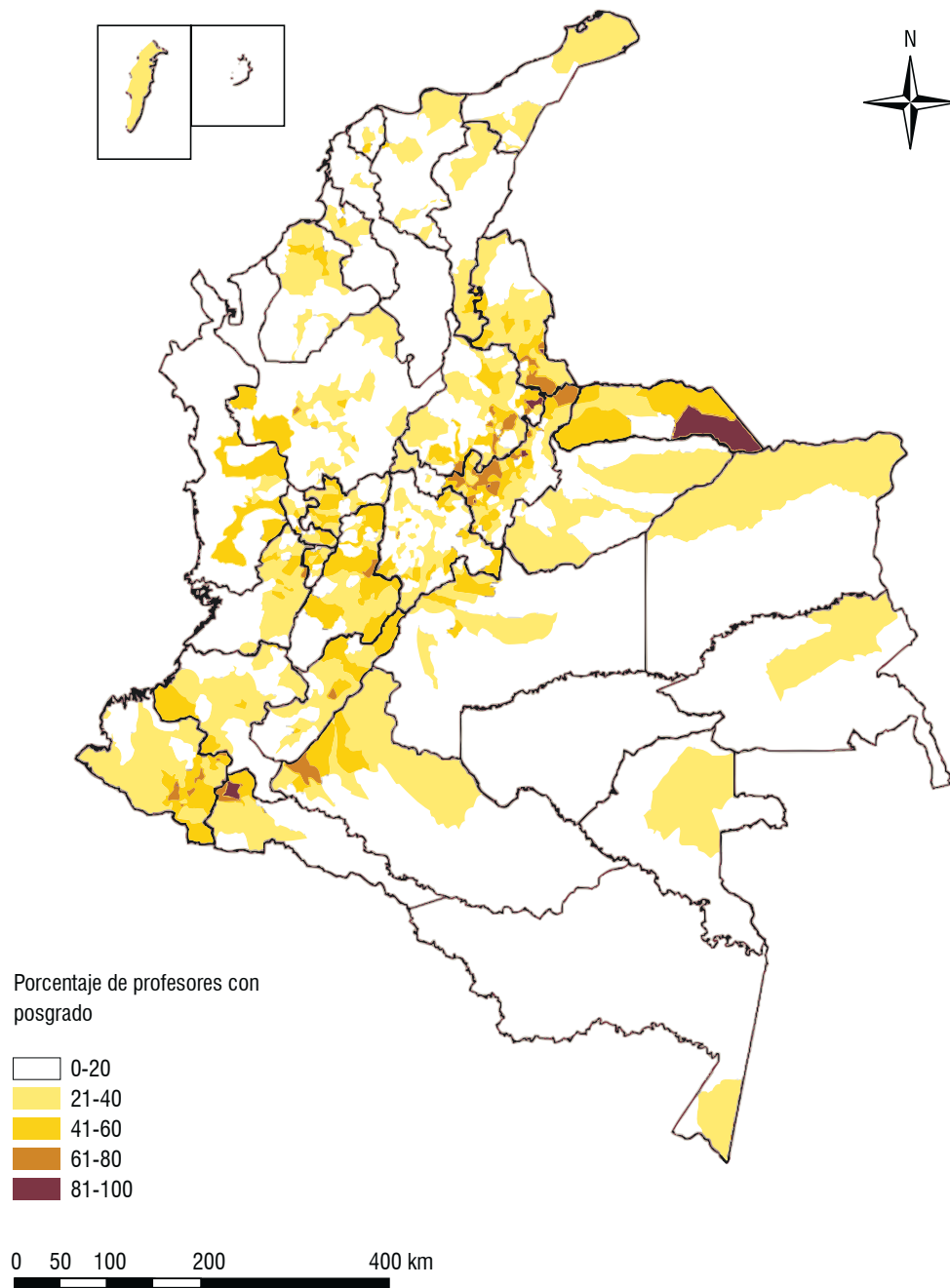
#### B. FORMACIÓN PEDAGÓGICA



Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

### MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESORES SEGÚN EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN (PORCENTAJE)

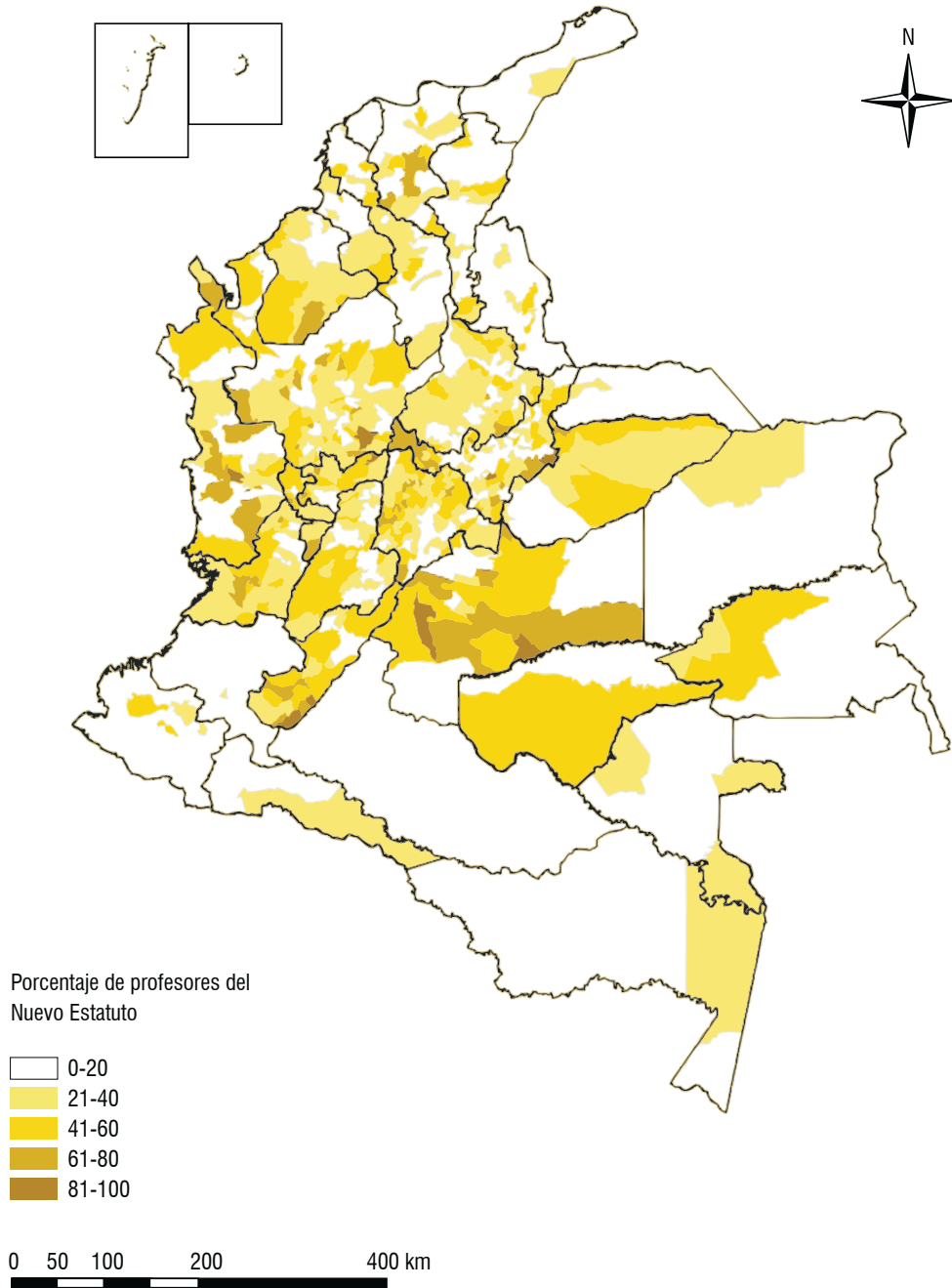
#### C. POSGRADO



Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.

### MAPA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROFESORES SEGÚN EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN (PORCENTAJE)

#### D. NUEVO ESTATUTO



Fuente: DANE (formulario C-600); cálculos de los autores.