

DOCUMENTOS DE
TRABAJO SOBRE
**ECONOMÍA
REGIONAL
Y URBANA**

**¿Quiénes son los docentes en
Colombia? Características
generales y brechas regionales**

Por: Leonardo Bonilla-Mejía
Erika Londoño-Ortega
Lina Cardona-Sosa
Luis Daniel Trujillo-Escalante

Núm. 276
Diciembre, 2018



BANCO DE LA REPÚBLICA
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

¿Quiénes son los docentes en Colombia? Características generales y brechas regionales*

Leonardo Bonilla-Mejía

Banco de la República
lbonilme@banrep.gov.co

Erika Londoño-Ortega

*Instituto Colombiano para la Evaluación de la
Educación - ICFES*
elortega@contratista.icfes.gov.co

Lina Cardona-Sosa

Institute for Fiscal Studies - IFS
lina_s@ifs.org.uk

Luis Daniel Trujillo-Escalante

Banco de la República
ltrujiies@banrep.gov.co

Las opiniones contenidas en el presente documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

Resumen

Este documento presenta una descripción detallada de los docentes del sector oficial en Colombia, haciendo especial énfasis en las marcadas brechas regionales. El análisis se basa en registros oficiales del Ministerio de Educación Nacional, que incluyen información detallada de todos los docentes oficiales del país. Además, se miden las habilidades académicas de los docentes a través de los puntajes que estos obtuvieron en las pruebas SABER 11, cuando eran estudiantes de bachillerato. Los resultados indican que, así como hay importantes diferencias entre instituciones educativas urbanas y rurales, aquellas ubicadas en municipios pequeños (no certificados) y regiones periféricas también enfrentan grandes dificultades para atraer y retener buenos docentes. Esto se ve reflejado tanto en la menor formación y las bajas habilidades académicas de los docentes como en la alta provisionalidad de la planta. Estas características están, a su vez, fuertemente correlacionadas con el desempeño de los alumnos en todos los niveles.

Clasificación JEL: I20, I21, H75, R10.

Palabras Clave: Docentes, educación, desigualdad regional, Colombia.

* Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Jaime Bonet, Javier Pérez, Luis Armando Galvis, Alba Nury Martínez y los asistentes del Seminario Internacional de Investigación del ICFES.

Who are the teachers in Colombia? General characteristics and regional gaps[†]

Leonardo Bonilla-Mejía

Banco de la República
lbonilme@banrep.gov.co

Erika Londoño-Ortega

*Instituto Colombiano para la Evaluación de la
Educación - ICFES*
elortega@contratista.icfes.gov.co

Lina Cardona-Sosa

Institute for Fiscal Studies - IFS
lina_s@ifs.org.uk

Luis Daniel Trujillo-Escalante

Banco de la República
ltrujiies@banrep.gov.co

The opinions contained in this document are the sole responsibility of the authors and do not commit Banco de la República or its Board of Directors.

Abstract

This paper presents a comprehensive description of public school teachers in Colombia, with a particular emphasis on regional gaps. Our analysis is based on administrative records from the Ministry of Education, which contain detailed information on all public school teachers in the country. Additionally, we match teachers' records to the high school national exit exam (SABER 11) to obtain a measure of their academic skills. Results indicate that, while urban-rural gaps are important, they are not the only sources of regional inequality. Schools located in small (uncertified) municipalities and peripheral regions also face great difficulties to attract and retain highly skilled teachers. This is reflected in the teachers' educational attainment and test scores, and also in the share of provisional appointments. These characteristics are, in turn, strongly correlated with students' performance at all levels.

JEL Classification: I20, I21, H75, R10.

Keywords: Teachers, Education, regional inequality, Colombia.

[†] The authors would like to thank Jaime Bonet, Javier Pérez, Luis Armando Galvis, Alba Nury Martínez, and the participants at the 2018 *Seminario Internacional de Investigación del ICFES* for their valuable comments and suggestions.

1. Introducción

Colombia ha hecho importantes avances en cuanto al acceso a la educación a lo largo de las últimas décadas, como resultado en parte del aumento sostenido en el presupuesto educativo. Aun cuando persisten importantes desigualdades regionales, los indicadores de cobertura en primaria, secundaria y media del país han mejorado considerablemente, alcanzando en 2017 tasas de cobertura bruta de 111%, 104% y 72%, respectivamente¹. Estas tasas ubican al país al nivel de los líderes de la región y cerca de los estándares internacionales. Los resultados en términos de calidad son menos alentadores. Las pruebas PISA indican que los estudiantes colombianos están considerablemente por debajo del promedio de los países de la OCDE, con un rezago de aproximadamente 2 años en el aprendizaje (Barrera-Osorio *et al.*, 2012; OCDE, 2016 y 2018). Dada la importancia que tiene la calidad de la educación en el desarrollo económico y en el bienestar, este es sin lugar a dudas uno de los principales retos del país.

Cuando se habla de calidad de la educación escolar, existe un amplio consenso alrededor del rol crítico que desempeñan los docentes, quienes constituyen el principal insumo del sistema educativo. Aproximadamente el 86% de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) destinados a la educación corresponden a la nómina del magisterio y las prestaciones sociales (Ariza *et al.*, 2017). La evidencia internacional también muestra que, entre las intervenciones dirigidas a mejorar el aprendizaje, las que involucran preparación de docentes y prácticas en aula son algunas de las más efectivas (Kremer *et al.*, 2013; Krishnaratne *et al.*, 2013; Glewwe *et al.*, 2014; McEwan, 2015; Evans y Popova, 2016; Conn, 2017).

En Colombia, las carreras en educación no logran atraer a los mejores estudiantes, tal y como lo indican los resultados obtenidos en las pruebas de Estado por aquellos estudiantes que se inscriben y gradúan de estas carreras (Barrera *et al.*, 2012; Barón *et al.*, 2014; Balcázar *et al.*, 2015; Elacqua *et al.*, 2018; Figueroa *et al.*, 2018). Esto se explica en parte por los salarios. Si bien la remuneración es competitiva para el perfil actual de los candidatos a la carrera docente, esta es baja en comparación con las carreras que efectivamente atraen a los mejores estudiantes (García *et al.*, 2014; Saavedra *et al.*, 2017). A esto se suman serias limitaciones

¹ Estadísticas oficiales del Ministerio de Educación Nacional. La tasa de cobertura bruta es la razón entre el número de matriculados en un nivel y la población de niños y jóvenes en el grupo de edad correspondiente.

en los procesos de selección y los esquemas de promoción que generan pocos incentivos para la calidad. Prueba de esto es que la entrada en vigor del Estatuto Docente 1278 de 2002, que aumentó los requisitos de ingreso e introdujo concursos de méritos para la selección y promoción, ha tenido efectos positivos importantes sobre la selección de los docentes nuevos y el desempeño de los alumnos (Ome, 2013; Brutti y Sánchez, 2017; Saavedra y Forero, 2018)².

Un aspecto menos explorado, pero igualmente importante, es la existencia de importantes brechas regionales en la calidad de los docentes. La evidencia muestra que, además de las desventajas de las escuelas rurales, también hay marcadas diferencias en términos de formación y provisionalidad de los docentes entre municipios certificados y no certificados y entre departamentos (Bonet 2006; Galvis y Bonilla, 2012; García *et al.*, 2014; Saavedra y Forero, 2018)³. Esto se debe en parte a que no todas las entidades territoriales invierten lo mismo en educación, lo cual se ve reflejado en la formación de los docentes y el desempeño de los alumnos (Galvis y Bonilla, 2012; Bonilla y Galvis, 2012; Brutti, 2016). Factores adicionales, como la violencia y la debilidad institucional, parecen también tener efectos importantes sobre la selección de los docentes y la provisionalidad de la planta (Ayala y Sánchez, 2017; Figueroa *et al.*, 2018; Saavedra y Forero, 2018).

Este documento hace una descripción detallada de los docentes del sector oficial en Colombia, con énfasis en las marcadas brechas regionales que existen en el país. Para esto se utilizan registros oficiales del Ministerio de Educación Nacional –MEN- que contiene información de todos los docentes oficiales del país, incluyendo características demográficas, formación (pregrado, posgrado), nivel de enseñanza (primaria, secundaria), área de enseñanza (matemáticas, castellano, sociales, etc.), tipo de vinculación (provisional y permanente) y Estatuto Docente. Adicionalmente, se cruzan los registros de docentes del MEN con los del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación –ICFES- con el fin de conocer los puntajes que obtuvieron los docentes en las pruebas SABER 11. Esta es

² Actualmente coexisten en Colombia dos estatutos docentes: el 2277 de 1979 (*antiguo*) y el 1278 de 2002 (*nuevo*). Los docentes que se vincularon al magisterio antes de 2002 entraron con el *antiguo* Estatuto y pueden escoger por cual se rigen. Los demás docentes entraron automáticamente al *nuevo* Estatuto.

³ Los municipios certificados son aquellos que administran los recursos del sector educativo. La Ley 715 de 2001 establece que en esta categoría están todos los municipios que superan los 100.000 habitantes y/o aquellos que cumplen con los requisitos para la certificación establecidos por el MEN.

una medida de las habilidades académicas de los docentes que hasta ahora no se ha usado en Colombia.

La siguiente sección presenta las características generales de los docentes, mostrando entre otras, las diferencias existentes por nivel y área de enseñanza. La tercera sección documenta las principales brechas entre instituciones educativas urbanas y rurales, municipios certificados y no certificados, y departamentos. La cuarta sección mide la relación entre las distintas características de los docentes y el desempeño de los alumnos en distintos niveles del sistema educativo. La última sección concluye.

2. Características Generales

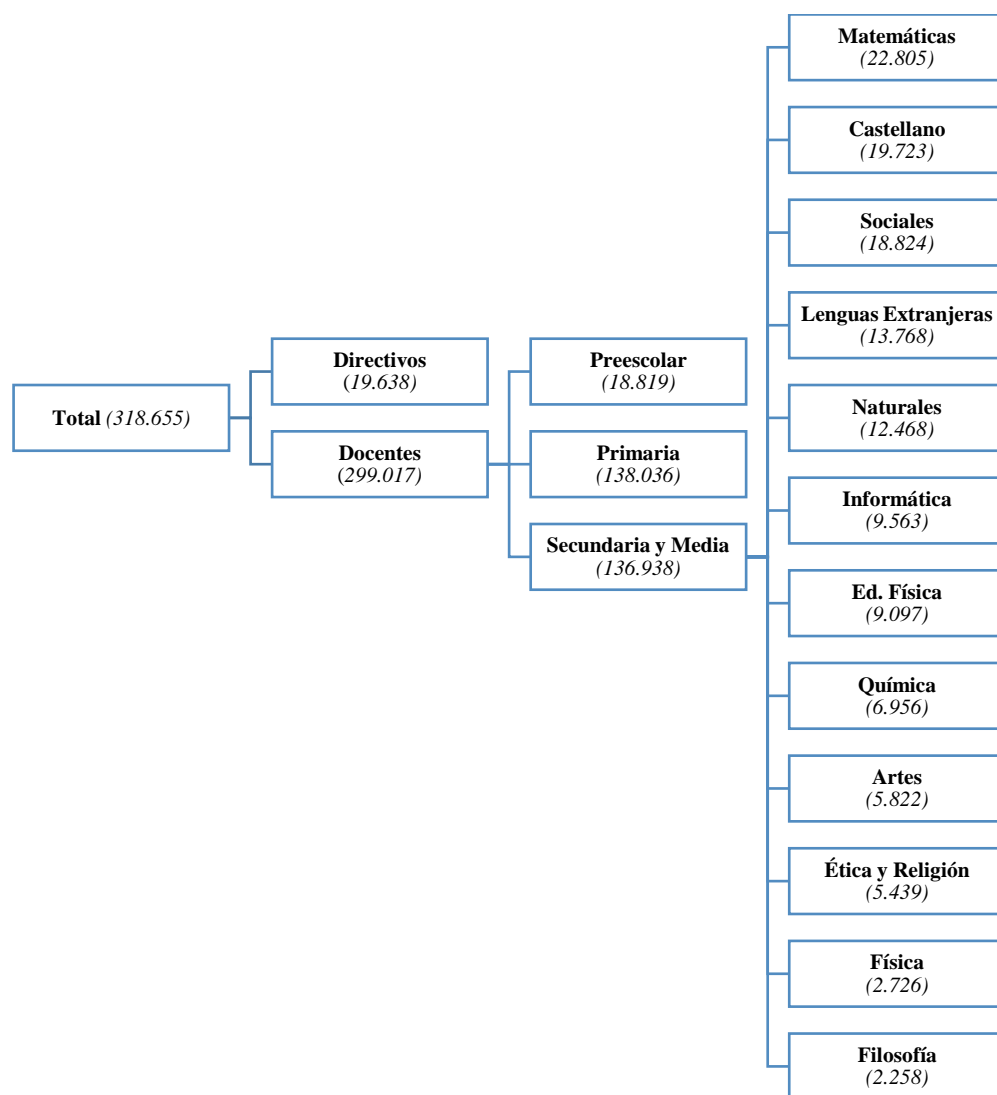
De acuerdo con los registros oficiales del MEN, consignados en el Anexo 3 de la Resolución 166, en 2017 había 318.655 docentes vinculados al magisterio. De estos, 299.017 se desempeñaban en cargos docentes y 19.638 en cargos directivos⁴. El 93,6% de los cargos docentes se concentran en los niveles de primaria, secundaria y media⁵. Mientras que los docentes de primaria dictan todas las materias, a partir de la secundaria su asignación se especializa por área de enseñanza. Para simplificar el análisis, este documento clasifica las áreas de enseñanza en 12 categorías, siendo las áreas de matemáticas, castellano, sociales, lenguas extranjeras y ciencias naturales las que recogen la mayor proporción de docentes de secundaria, con aproximadamente 64% del total (Gráfico 1)⁶.

⁴ Los cargos docentes incluyen docentes de aula, docentes con funciones de apoyo, docentes con funciones de orientador, docentes con funciones de tutor y docentes líder de apoyo. Los cargos directivos corresponden a coordinador, director rural y rector.

⁵ La educación pública en Colombia consta de cuatro niveles: preescolar (1 año), primaria (5 años), secundaria (4 años) y media (2 años). Dado que las bases de datos del MEN agrupan a los docentes de secundaria y media, éstos se estudian en conjunto. Por simplicidad, en adelante nos referiremos a secundaria y media como secundaria.

⁶ Hay docentes que enseñan en más de un área, En estos casos se clasifican en función del área a la que dedican más horas en aula.

Gráfico 1
Distribución de la planta docente, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Los datos sugieren que la profesión docente es predominantemente femenina con el 64,9% de la planta docente y una edad promedio de 47,4 años. Mientras que el 91,9% de los docentes tienen un título profesional (9% son normalistas y técnicos o tecnólogos), el porcentaje de docentes con posgrado es de 41,1%. Es importante resaltar que no todos los docentes tienen una vinculación permanente. En 2017, el 80,7% de los docentes son nombrados en propiedad y 1,5% aprobó el concurso docente pero está todavía en periodo de prueba. El restante 17,8% figura en nombramientos provisionales. En la mayor parte de los casos, los docentes

provisionales no han pasado un proceso de selección. Además, es común que haya demoras en la contratación, lo cual puede afectar el calendario académico. Estos factores hacen que la provisionalidad de la planta docente tenga efectos negativos importantes sobre el desempeño de los alumnos (Ayala y Sánchez, 2017; Saavedra *et al.*, 2018)⁹.

Con el fin de tener una medida más precisa de las capacidades académicas de los docentes, se cruza la base de datos de la Resolución 166 de 2017 (anexo 3A) con la de las pruebas de estado SABER 11 del ICFES entre 1990 y 2016. La tasa de emparejamiento es de aproximadamente 47% en la población total de enseñantes y 67% entre los que se rigen por el nuevo Estatuto Docente. Dado que las pruebas SABER 11 no son comparables a lo largo del periodo de estudio, se estandarizan los puntajes con respecto al promedio nacional en el año en que presentó el examen, obteniendo puntajes con media cero y desviación estándar uno. Un valor negativo refleja entonces que el docente está por debajo del promedio de su cohorte, mientras que uno positivo indica estar por encima del mismo.

En el Cuadro 1 se explora la relación entre el puntaje obtenido por los docentes en las pruebas SABER 11 y las características observables de las instituciones educativas, los municipios y los docentes. Para estos se estiman modelos de mínimos cuadrados ordinarios en donde las variables endógenas son los puntajes de matemáticas y lenguaje de los docentes, y las explicativas son las características mencionadas. La especificación de la estimación se presenta en la ecuación (1):

$$Prueba_{jcma} = \beta_0 + \beta_1 X_{jcma} + \beta_2 C_m + \delta_d + \varepsilon_{jcma} \quad (1)$$

Donde $Prueba_{jcma}$ es el puntaje del docente j de la institución educativa c del municipio m en el departamento d , X_{jcma} corresponde al vector de características del docente, C_m recoge las características del municipio donde se ubica la institución educativa (población, distancia a capital departamental y tasa de homicidio) y δ_d corresponde a los efectos fijos de departamento. ε_{jcma} es el termino de error que se asume independiente e idénticamente distribuido (i.i.d). La selección de los docentes es posterior a la presentación de las pruebas

⁹ Para resolver algunos de estos problemas, en 2016 se creó el Banco de la Excelencia, que selecciona los candidatos elegibles para los nombramientos provisionales. Todavía no hay una evaluación que permita medir el impacto de esta medida en el perfil de los docentes provisionales y el aprendizaje de los alumnos.

SABER 11, razón por la cual los coeficientes se interpretan como indicativos de la relación entre la selección y clasificación de los docentes y sus habilidades académicas.

Las regresiones de las columnas 1 y 5 controlan por características de las instituciones educativas y de los municipios. Como puede verse, los docentes de las instituciones urbanas, ubicadas en municipios certificados tienen puntajes más altos, con brechas que oscilan entre 0,031 y 0,204 desviaciones estándar. Los puntajes también son mayores en municipios ubicados cerca de la capital departamental, con mayor población y tasas de homicidio más bajas. Al incluir los efectos fijos departamentales (columnas 2 y 6), se reduce la brecha entre instituciones urbanas y rurales y aumenta aquella entre municipios certificados y no certificados. Esto refleja que existen diferencias regionales importantes en estas características y que estas están relacionadas con la selección de docentes.

En las dos últimas columnas de cada prueba se incluyen las demás características observadas de los docentes, con y sin efectos fijos de departamento. Lo primero que hay que resaltar es que la inclusión de estas características reduce de manera importante las brechas entre instituciones educativas urbanas y rurales. Por ejemplo, la brecha urbano-rural en matemáticas pasa de 0,162 a 0,084 desviaciones estándar una vez se incluyen las características de los docentes y los efectos fijos de departamento. Algo similar sucede con la brecha entre municipios certificados y no certificados, aun cuando la diferencia es menos marcada. Esto implica que una parte importante de estas brechas se explican por la selección de los docentes.

Cuadro 1
Relación entre el puntaje de las pruebas SABER 11 de los docentes y las características
observables de instituciones educativas, municipios y docentes, 2017

	Matemáticas				Lenguaje			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Colegio rural	-0,162*** (0,006)	-0,129*** (0,006)	-0,111*** (0,005)	-0,084*** (0,005)	-0,204*** (0,006)	-0,173*** (0,006)	-0,139*** (0,005)	-0,115*** (0,006)
Municipio certificado	0,031*** (0,006)	0,057*** (0,007)	0,003 (0,006)	0,030*** (0,007)	0,068*** (0,006)	0,082*** (0,007)	0,033*** (0,006)	0,052*** (0,007)
Distancia capital	-0,015*** (0,000)	-0,013*** (0,000)	-0,010*** (0,000)	-0,009*** (0,000)	-0,020*** (0,000)	-0,020*** (0,000)	-0,015*** (0,000)	-0,014*** (0,000)
Población	0,004*** (0,000)	0,005*** (0,001)	0,004*** (0,000)	0,005*** (0,001)	0,005*** (0,000)	0,004*** (0,001)	0,004*** (0,000)	0,005*** (0,001)
Tasa de homicidio	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)
Mujer			-0,304*** (0,005)	-0,314*** (0,005)			-0,017*** (0,005)	-0,027*** (0,005)
Edad			-0,018*** (0,000)	-0,018*** (0,000)			-0,019*** (0,000)	-0,018*** (0,000)
Título profesional			0,071*** (0,008)	0,049*** (0,008)			0,111*** (0,008)	0,091*** (0,008)
Título posgrado			0,196*** (0,009)	0,141*** (0,009)			0,185*** (0,009)	0,134*** (0,009)
Nombrado en propiedad			0,567*** (0,012)	0,571*** (0,012)			0,506*** (0,012)	0,505*** (0,012)
Estatuto docente 1278 (nuevo)			0,331*** (0,007)	0,297*** (0,007)			0,338*** (0,007)	0,298*** (0,007)
Secundaria y media			0,277*** (0,005)	0,275*** (0,005)			0,284*** (0,005)	0,278*** (0,005)
Cargo directivo			0,421*** (0,006)	0,420*** (0,006)			0,521*** (0,006)	0,515*** (0,006)
Efectos fijos de Departamento	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
R2	0,047	0,078	0,191	0,211	0,074	0,110	0,190	0,212
Observaciones	146.131	146.131	146.131	146.131	146.131	146.131	146.131	146.131

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Nota: La distancia a la capital departamental y la población incrementan en 10 kilómetros y 100.000 habitantes, respectivamente. La tasa de homicidios se expresa en casos por cada 100.000 habitantes.

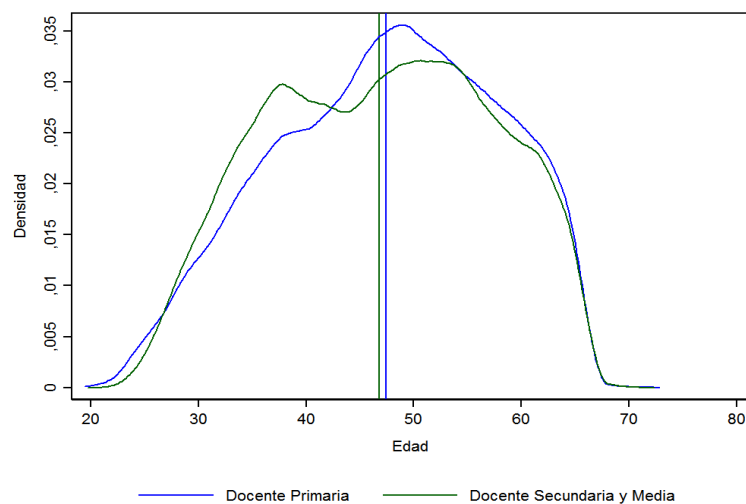
Al revisar los coeficientes estimados para las características de los docentes, se encuentran puntajes consistentemente más altos entre docentes hombres, más jóvenes, con mayor formación, nombrados en propiedad, regidos por el nuevo estatuto, y dictando clase en secundaria y media u ocupando cargos directivos. Los efectos más grandes en magnitud son los de nombrados en propiedad y cargos directivos, con coeficientes que oscilan entre 0,421 y 0,571 desviaciones estándar. Esto sugiere que los mecanismos de selección de docentes de planta y cargos directivos tienen en cuenta, al menos en cierto grado, las capacidades académicas de los docentes. Le sigue en orden de importancia el nuevo Estatuto Docente, reflejando el efecto que tuvo este cambio sobre el perfil de los docentes (Ome, 2013; Brutti y Sánchez, 2017; Saavedra y Forero, 2018).

Es importante notar que el R^2 de estas regresiones oscila entre 0,047 y 0,211. Esto implica que, aun cuando los puntajes en las pruebas SABER 11 de los docentes están correlacionados con otras características observadas, hay una parte relativamente importante que no se explican por estas. Pueden por tanto considerarse medidas complementarias. A continuación, se describen las brechas que existen entre los docentes de primaria y secundaria. Así mismo, se muestra que también hay diferencias importantes por áreas de enseñanza en secundaria, así como entre docentes de aula y cargos directivos.

2.1. Nivel de enseñanza

Las características de los docentes varían sustancialmente por nivel de enseñanza. Lo primero que hay que mencionar es que la proporción de mujeres es mayor en primaria que en secundaria. El 75,7% de los docentes en primaria son mujeres, mientras que en secundaria lo son el 52%. Los docentes de primaria son ligeramente mayores. A pesar de poseer prácticamente los mismos promedios de edad (46,7 años y 47,4 años en secundaria y primaria, respectivamente), hay más docentes de secundaria en el rango de edad de 30 a 40. En contraste, en el rango de 42 a 55 años hay menos docentes en secundaria que en primaria (Gráfico 2). Esto se traduce en una menor proporción de docentes en el nuevo Estatuto Docente en primaria. Mientras que el 58,3% de los docentes de secundaria se rigen por el nuevo Estatuto Docente, en primaria sólo lo hace el 48,2%.

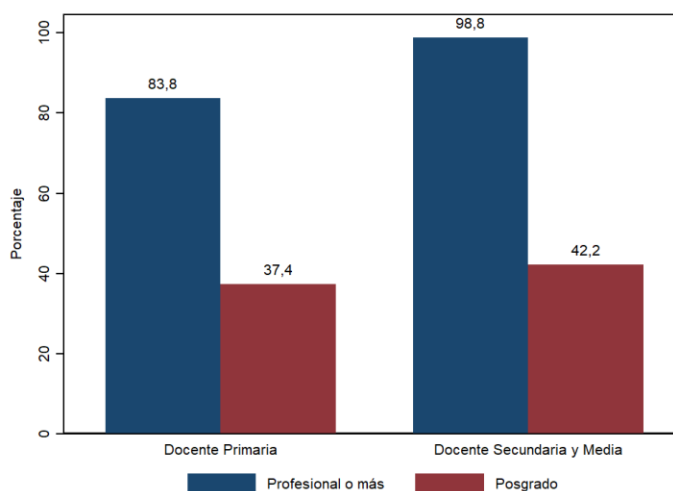
Gráfico 2
Edad de los docentes por nivel de enseñanza, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

También existen diferencias en la formación de los docentes. Es así como la proporción de docentes con títulos profesionales y de posgrado es mucho mayor entre los docentes de secundaria que entre los de primaria. Mientras que casi el 100% de los docentes de secundaria tienen como mínimo un título profesional (incluidas las carreras pedagógicas), en primaria esta proporción llega a 83,8%. En el caso de los posgrados, la brecha es menor, pero se mantiene. El 37,4% de los docentes de primaria tienen posgrado, comparado con el 42,2% de docentes en secundaria que tienen dicho título (Gráfico 3).

Gráfico 3
Nivel educativo de los docentes por nivel de enseñanza, 2017

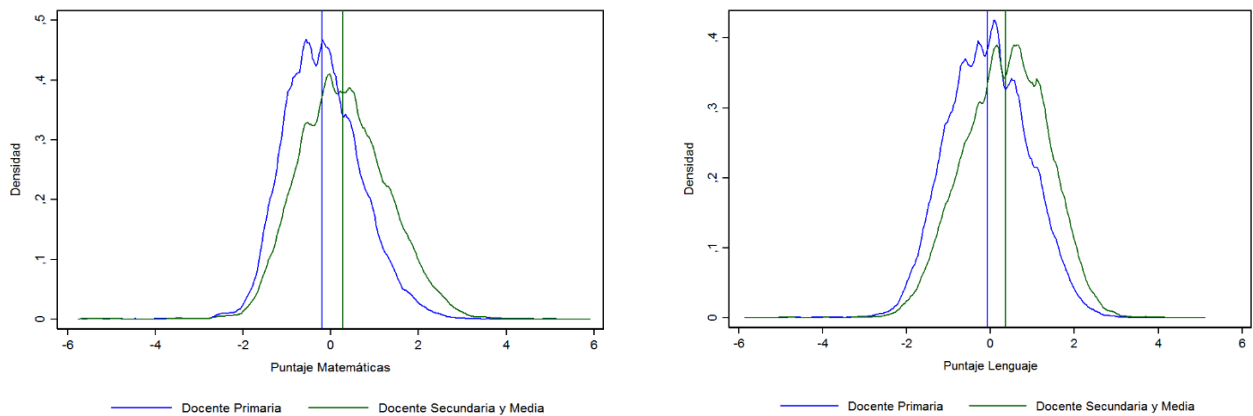


Fuente: Resolución 166 del MEN.

Los puntajes promedio en las pruebas SABER 11 en matemáticas de quienes se convierten en docentes en primaria están ligeramente por debajo del promedio nacional (-0,19 desviaciones estándar), mientras que los de secundaria están por encima del promedio (0,27 desviaciones estándar). Estudios previos han mostrado que los alumnos que escogen carreras pedagógicas tienden a tener puntajes inferiores en comparación con el conjunto de alumnos que ingresan a otras carreras de educación superior (Barón *et al.*, 2014). Este resultado indica que los docentes de primaria están incluso por debajo del promedio en la prueba de matemáticas con respecto al universo de alumnos que se gradúan del bachillerato. Las diferencias entre primaria y secundaria se mantienen a lo largo de la distribución, y son similares a las observadas en la prueba de lenguaje (Gráfico 4).

A pesar de registrar menor formación y puntajes más bajos en las pruebas SABER 11, los docentes de primaria tienen mayores probabilidades de estar nombrados en propiedad que los de secundaria. En efecto, 84,6% de los docentes de primaria están nombrados en propiedad, mientras que sólo 76,9% de los de secundaria lo están. En contrapartida, el porcentaje de docentes de primaria con nombramientos provisionales y en periodo de prueba es menor (Gráfico 5). Una parte de las diferencias en el tipo de nombramiento se explican por la edad. Como se había visto, los docentes de secundaria son en promedio más jóvenes que los de primaria.

Gráfico 4
Resultados en pruebas SABER 11 de los docentes
por nivel de enseñanza, 2017

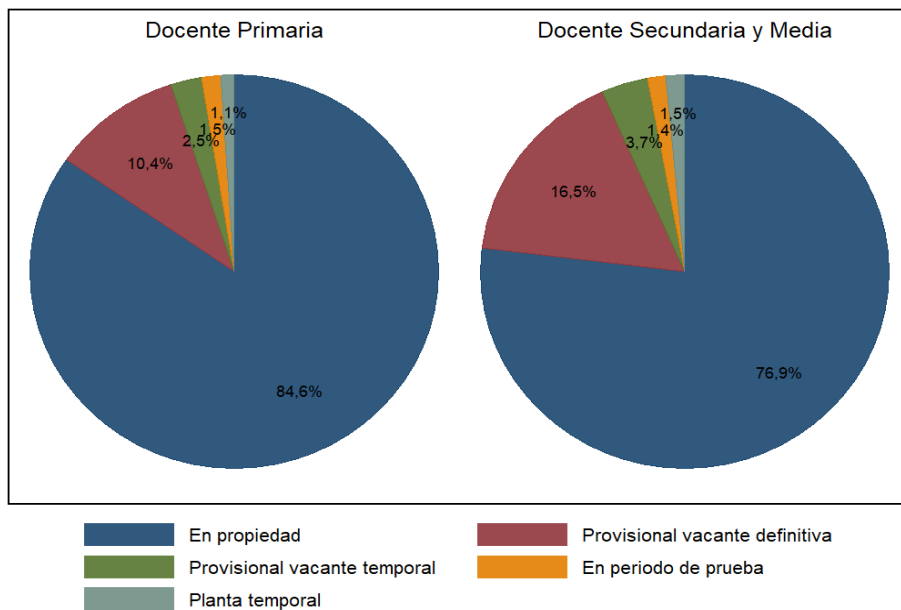


a) Matemáticas

b) Lenguaje

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Gráfico 5
Tipo de nombramiento de los docentes por nivel de enseñanza, 2017

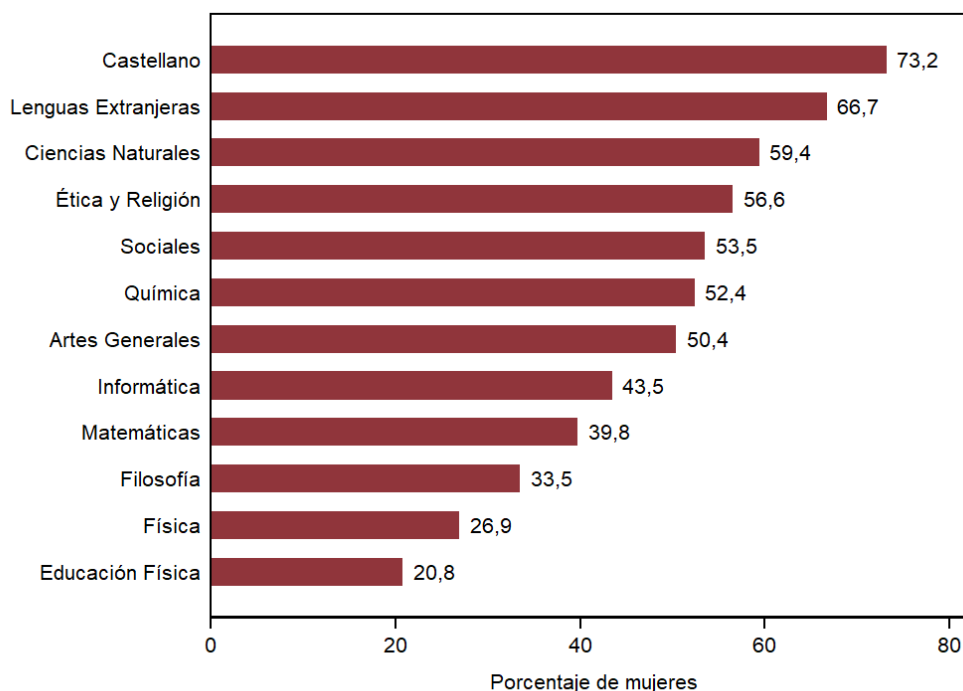


Fuente: Resolución 166 del MEN.

2.2. Área de enseñanza en secundaria y media

En secundaria los docentes se clasifican en función del área de enseñanza. Las diferencias entre estas áreas pueden ser igual o más grandes que las registradas entre primaria y secundaria. Lo primero que vale la pena destacar es que hay indicios de especialización de género por áreas. En particular, las mujeres están sub-representadas en varias de las áreas de enseñanza asociadas a ciencia, tecnología y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), entre las cuales se encuentran física (26,9%), matemáticas (39,8%) e informática (43,5%). En ciencias naturales y química hay ligeramente más mujeres que hombres. Este es un punto importante dado que tener más mujeres enseñando en estas áreas tiene un efecto positivo en la probabilidad de que las estudiantes mujeres ingresen a programas de educación superior STEM (Dulce *et al.*, 2018). En contraste, hay una proporción mayor de mujeres en áreas de castellano, lenguas extranjeras, ética y religión y sociales (Gráfico 6).

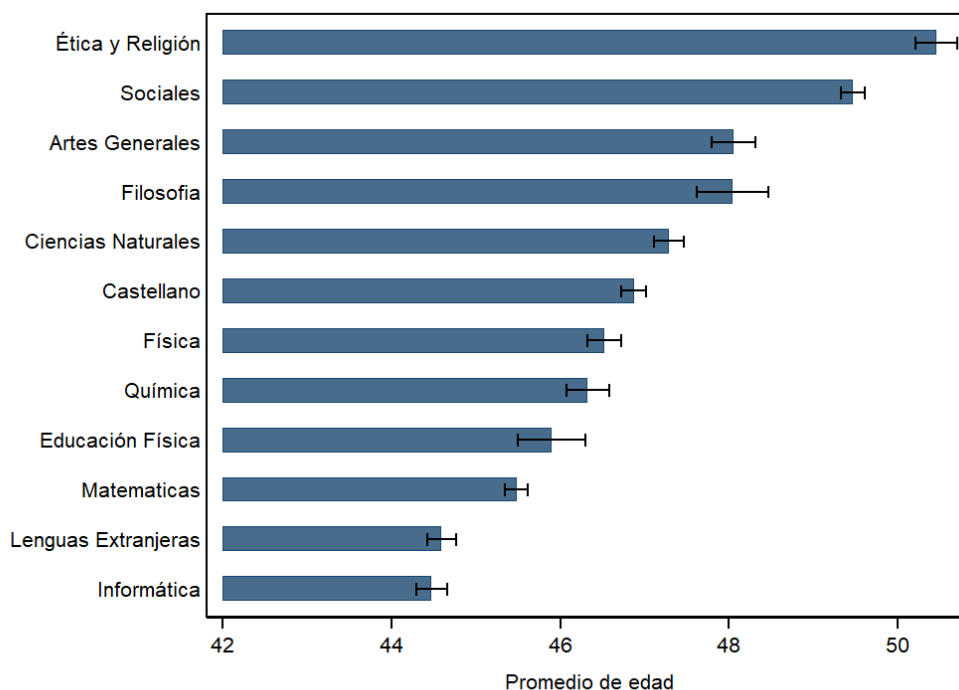
Gráfico 6
Porcentaje de docentes mujeres por área de enseñanza, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

En cuanto a las edades, también hay diferencias marcadas por área de enseñanza. Los docentes con mayor promedio de edad son los de ética y religión y sociales, con edades de 50,4 y 49,4 años, respectivamente. En cambio, los docentes más jóvenes se encuentran en las áreas de informática y lenguas extranjeras, con promedios de edad de 44,4 y 44,5 años, respectivamente (Gráfico 7). Como es de esperarse, los docentes de estas áreas también tienen menores probabilidades de estar nombrados en propiedad y de registrarse por el antiguo Estatuto Docente (Gráficos A1 y A2).

Gráfico 7
Edad de los docentes por área de enseñanza, 2017



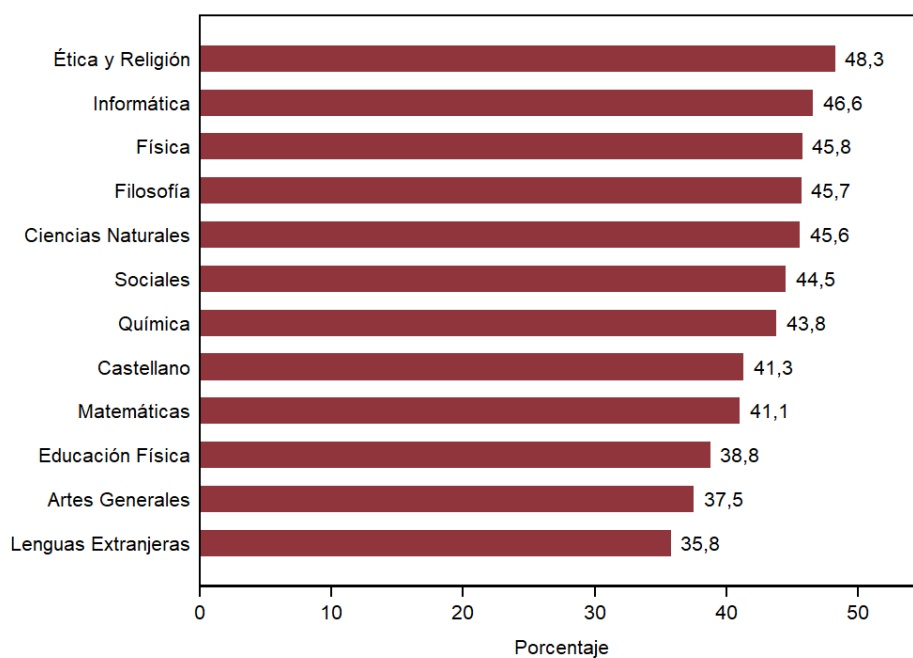
Fuente: Resolución 166 del MEN.

Nota: La barra negra representa el intervalo de confianza de la edad promedio, al 5% de significancia.

Los docentes de ética y religión también son los que tienen mayor formación, 48,3% tienen posgrado, seguidos de informática, física y filosofía. Las áreas en que menos docentes alcanzan el nivel de posgrado son lenguas extranjeras, artes, educación física y matemáticas (Gráfico 8). Esto no necesariamente se traduce en mayores habilidades académicas. En efecto, en las pruebas SABER 11 de matemáticas, los mejores resultados los obtuvieron los docentes de las áreas de ciencia y tecnología y matemáticas (STEM), siendo los puntajes más

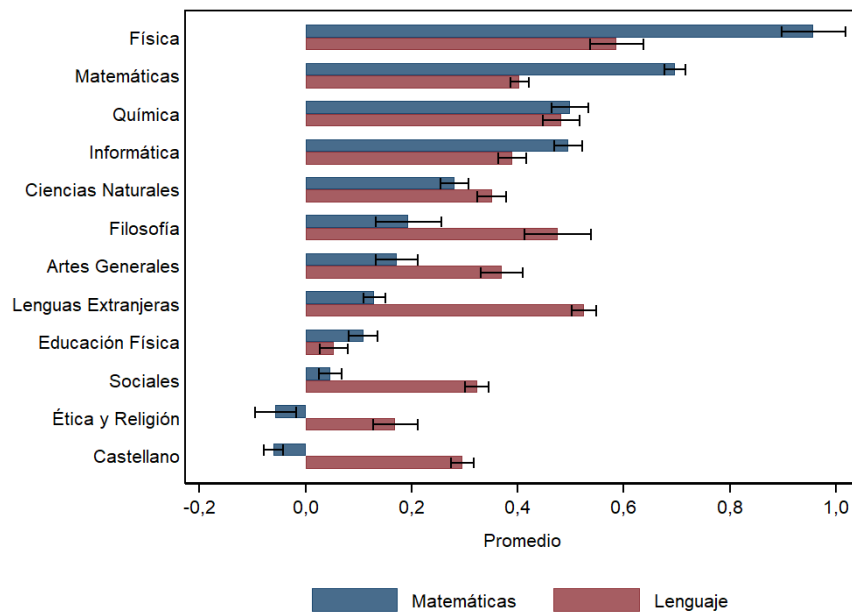
altos aquellos de los docentes de física, matemáticas, y química. En estos casos, los docentes obtuvieron puntajes promedio de 0,5 desviaciones estándar, o más, por encima del promedio nacional. A estos docentes también les va relativamente bien en lenguaje, con puntajes similares a los de los docentes de filosofía y lenguas extranjeras. Por su parte el desempeño más bajo en matemáticas lo tuvieron aquellos que se desempeñan como docentes en áreas de castellano, ética y religión, y sociales (Gráfico 9).

Gráfico 8
Porcentaje de docentes con posgrado
por área de enseñanza, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Gráfico 9
Resultados de las pruebas SABER 11 de los docentes
por área de enseñanza, 2017

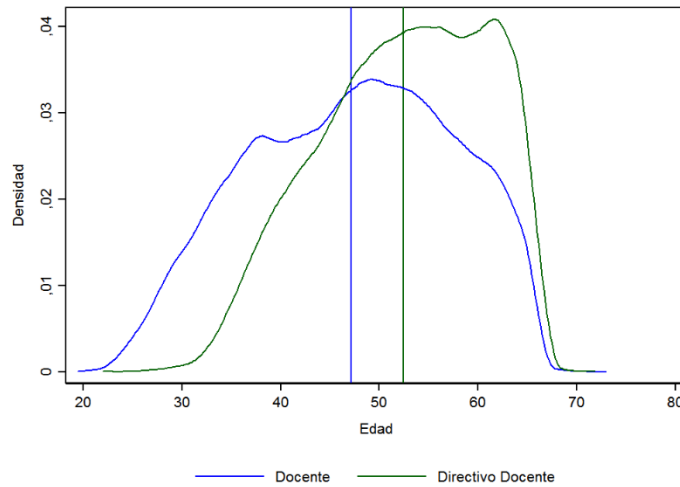


Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.
 Nota: La barra negra representa el intervalo de confianza del puntaje promedio, al 5% de significancia.

2.3. Cargos directivos

Los cargos directivos se diferencian de los docentes en varios aspectos. En primer lugar, los hombres están sobre representados. Mientras que el 66% de los cargos docentes son ocupados por mujeres, éstas solo ocupan el 43,7% de los cargos directivos. Así mismo, los directivos son en promedio mayores. La edad promedio de los directivos es 52,4 años, cinco más que la de los docentes en aula, con importante representación de aquellos en el grupo de edad 60-64 (Gráfico 10). La diferencia de edad se ve reflejada en una mayor proporción de nombramientos en propiedad. Mientras que 79,6% de docentes en aula están nombrados en propiedad, la proporción es de 96,6% entre directivos. Así mismo, hay muchos menos directivos en el nuevo Estatuto Docente. 32,3% de los directivos se rigen por el nuevo Estatuto Docente, en comparación con 53,6% en los docentes en aula.

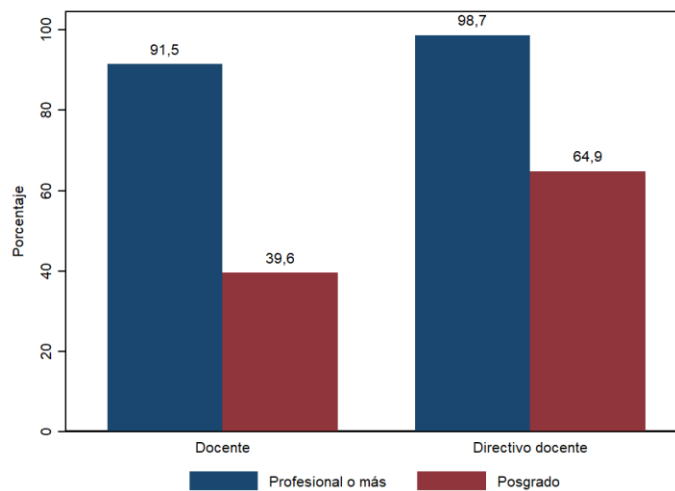
Gráfico 10
Edad de directivos y docentes, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

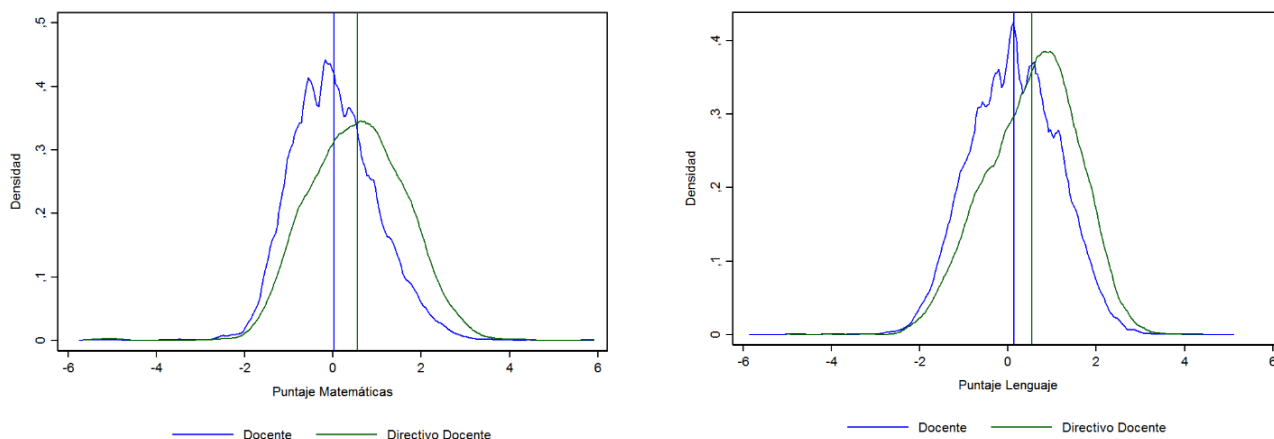
Los docentes en cargos directivos tienen también mayores probabilidades de ser profesionales y de tener títulos de posgrado. Mientras que el 39,6% de los docentes tienen posgrado, 64,9% de directivos alcanzan este nivel (Gráfico 11). Así mismo, los directivos tienden a desempeñarse mejor en las pruebas SABER 11 en matemáticas y lenguaje. El puntaje de los directivos es 0,54 y el de los docentes en aula es cercanos a cero (Gráfico 12).

Gráfico 11
Nivel educativo de los docentes y directivos, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Gráfico 12
Resultados de las pruebas SABER 11 de docentes y directivos, 2017



a) Matemáticas

b) Lenguaje

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

3. Brechas regionales

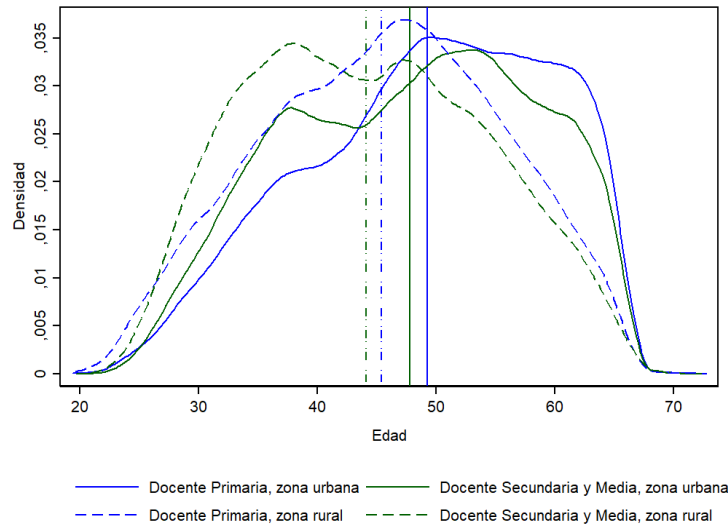
En esta sección se describen las brechas regionales más importantes que hay en Colombia en términos de las características docentes, haciendo énfasis en las diferencias entre instituciones educativas urbanas y rurales, municipios certificados y no certificados, así como en los departamentos.

3.1. Instituciones educativas urbanas y rurales

Contrario al promedio del país, las mujeres docentes son escasas en las zonas rurales. Mientras que 67% de los docentes de primaria en instituciones rurales son mujeres, en las cabeceras éstas representan el 78,3% de la planta. En secundaria, esta proporción es de 48,6% y 53,4%, en la zona rural y urbana, respectivamente. Los docentes ubicados en zona rural también tienden a ser más jóvenes. Los docentes de primaria en zona urbana tienen en promedio 49,2 años en contraste con los 45,4 años promedio de aquellos en la zona rural. En secundaria la edad promedio es de 47,8 años en zonas urbana y 44,1 años en zonas rurales (Gráfico 13). Los docentes de zonas rurales, al ser en promedio más jóvenes, también tienen mayores probabilidades de regirse por el nuevo Estatuto Docente. En efecto, la proporción

de docentes en el nuevo Estatuto es del 59,2% en zonas rurales frente al 48,4% observado en zonas urbanas.

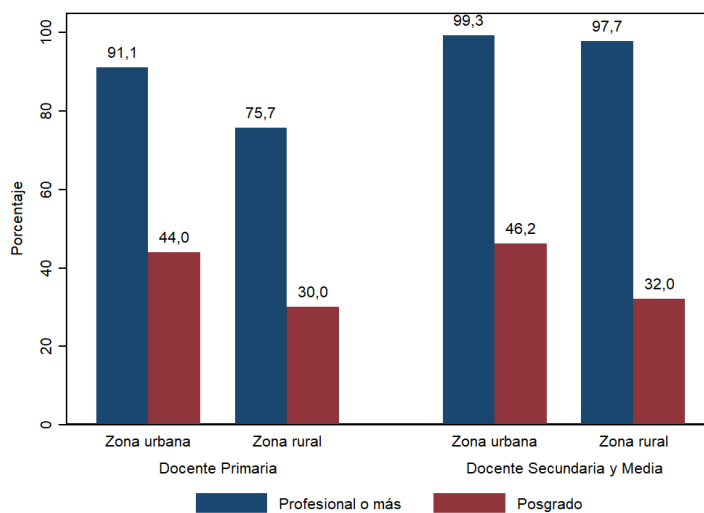
Gráfico 13
Edad de los docentes en zonas urbanas y rurales, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Al comparar el nivel educativo de los docentes se encuentra que aquellos en zonas urbanas tienen en promedio mayor formación. Mientras que, en primaria, 91,1% de los docentes urbanos tienen un título de profesional, en las zonas rurales la proporción llega al 75,7%. Por su parte, la brecha en el porcentaje de docentes con posgrado es de 14 puntos porcentuales (pp) a favor de aquellos ubicados en la zona urbana. Las diferencias persisten, menos pronunciadas, en secundaria. Las brechas urbano-rural de docentes profesionales y con posgrado son de 1,6 y 14,2 pp, respectivamente (Gráfico 14). Estas brechas son particularmente marcadas en secundaria en las áreas de ciencias. Por ejemplo, mientras que 50,5% de los profesores de química tienen un posgrado en las ciudades, en las zonas rurales sólo lo tienen el 29,9% (Gráfico A3).

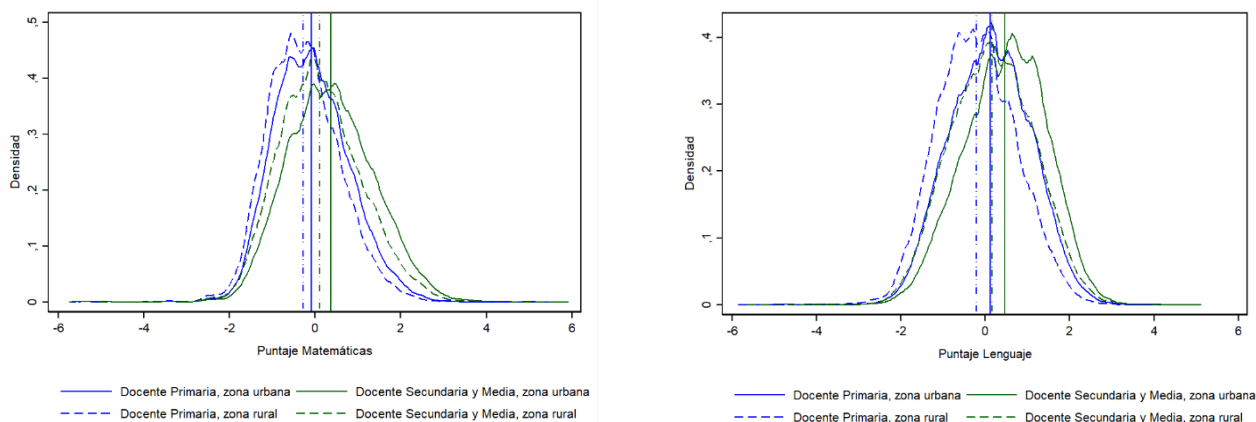
Gráfico 14
Nivel educativo de docentes en zonas urbanas y rurales, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

También hay brechas urbano-rurales importantes en los resultados de las pruebas SABER 11 entre los docentes cuando eran estudiantes. Por ejemplo, los docentes de primaria de zonas rurales tienen puntajes de matemáticas que están 0,27 desviaciones por debajo de la media nacional, mientras que en zonas urbanas estos se ubican 0,08 desviaciones por encima del promedio. En secundaria, por su parte el puntaje promedio es de 0,11 en zonas rurales y de 0,36 en cabeceras. Estas diferencias son aún más grandes en lenguaje, con brechas urbano-rurales de 0,31 desviaciones en primaria y 0,32 en secundaria (Gráfico 15) y se acentúan por áreas de enseñanza de los docentes. Por ejemplo, en el caso de los docentes de física, que son los que tienen los puntajes más altos, el puntaje promedio de matemáticas es 0,62 en zonas rurales y 1,04 en zonas urbanas. En las áreas con los docentes que obtuvieron puntajes más bajos, entre las cuales se destacan los de castellano, ética y religión y sociales, el promedio de matemáticas de las zonas rurales es hasta 0,2 desviaciones estándar por debajo de la media nacional (Gráfico 16).

Gráfico 15
Resultados en las pruebas SABER 11 de los docentes
en zonas urbanas y rurales, 2017

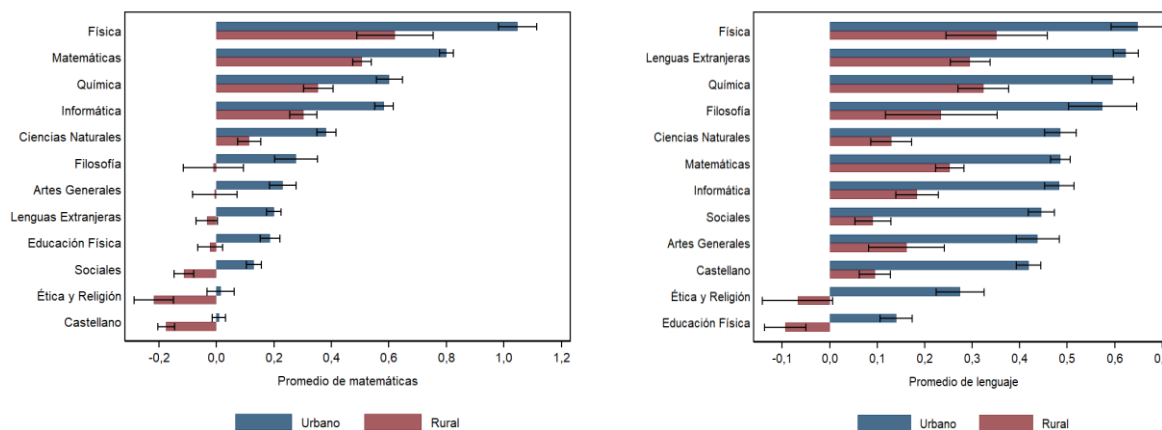


a) Matemáticas

b) Lenguaje

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Gráfico 16
Resultados de las pruebas SABER 11 de los docentes por área de enseñanza en zonas
urbanas y rurales, 2017



a) Matemáticas

b) Lenguaje

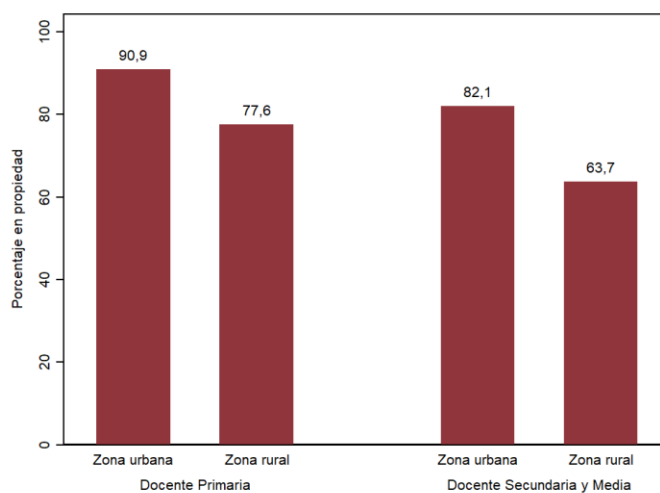
Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Nota: La barra negra representa el intervalo de confianza del puntaje promedio, al 5% de significancia.

Un último aspecto que vale la pena destacar de las instituciones educativas rurales es que tienen muchos menos docentes nombrados en propiedad. En la zona rural el 77,6% de los docentes de primaria están nombrados en propiedad, en contraste con el 90,9% de aquellos nombrados en la zona urbana. La diferencia es aún más grande en secundaria, en donde del

porcentaje de nombrados es del 63,7% en zonas rurales y de 82,1% en zonas urbanas (Gráfico 17). Dados los importantes efectos negativos que tiene la provisionalidad sobre el desempeño de los alumnos (Ayala y Sánchez, 2017; Saavedra *et al.*, 2018), es crítico reducirlos, especialmente en las zonas rurales.

Gráfico 17
Porcentaje de docentes nombrados en propiedad
en zonas urbanas y rurales, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

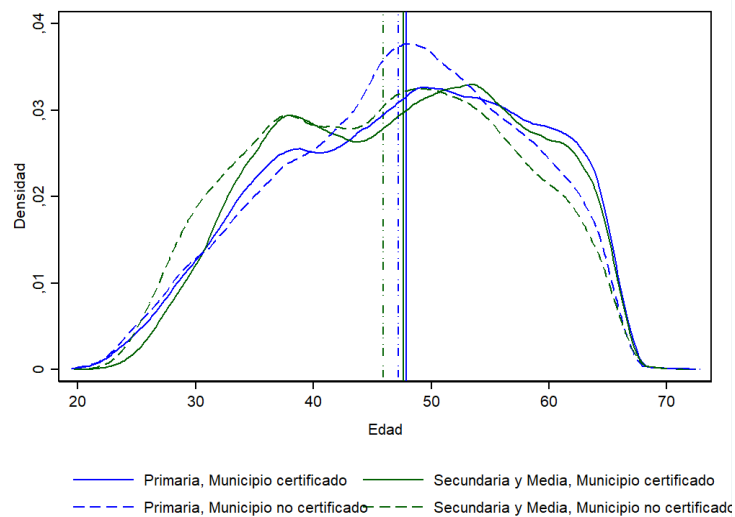
Para reducir estas brechas, Colombia tiene un programa de incentivos para docentes en zonas de difícil acceso, que incluye un bono equivalente a 15% de la asignación básica. Lo que estos resultados indican es que el actual esquema es, cuanto menos, insuficiente. Saavedra y Forero, 2018 llegan a una conclusión similar y proponen, entre otras, fortalecer los incentivos no salariales, y en particular los ascensos en el escalafón, para docentes en zonas remotas. Un análisis más detallado del impacto de la actual política de incentivos es necesario para diseñar un esquema más eficaz.

3.2. Municipios certificados y no certificados

Estudios previos han mostrado que los municipios certificados, es decir, aquellos que administran directamente los recursos del sector educativo, tienden a tener mejores resultados en las pruebas SABER 11 (Brutti, 2016). Esto se explica, entre otras, por mayores recursos para el sector educativo financiados con recursos propios y mayor capacidad institucional. A continuación, se muestra que hasta qué punto estas brechas se ven reflejadas en las características de los docentes.

Los municipios certificados tienen una mayor proporción de docentes mujeres. En primaria las mujeres representan el 81,1% de los docentes en municipios certificados en contraste con la proporción del 71,8% observada en municipios no certificados. En secundaria la brecha es similar, con una proporción femenina del 53,2% y 50,6%, en municipios certificados y no certificados, respectivamente. Las diferencias en términos de edad son menos marcadas. El promedio de edad de los docentes de municipios certificados es de 47,8 años en primaria y 47,6 en secundaria. Entre los municipios no certificados este promedio es de 47,2 años y 45,9 años para primaria y secundaria, respectivamente. Por su parte, las diferencias en términos de Estatuto Docente son relativamente pequeñas. Mientras que 53,6% de los docentes de municipios certificados se rigen por el nuevo Estatuto Docente, en los no certificados lo hacen el 50,9%.

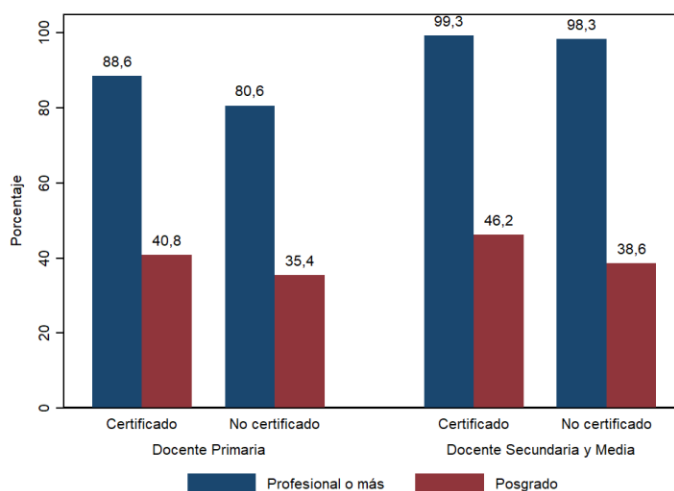
Gráfico 18
Edad de los docentes en municipios certificados
y no certificados, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

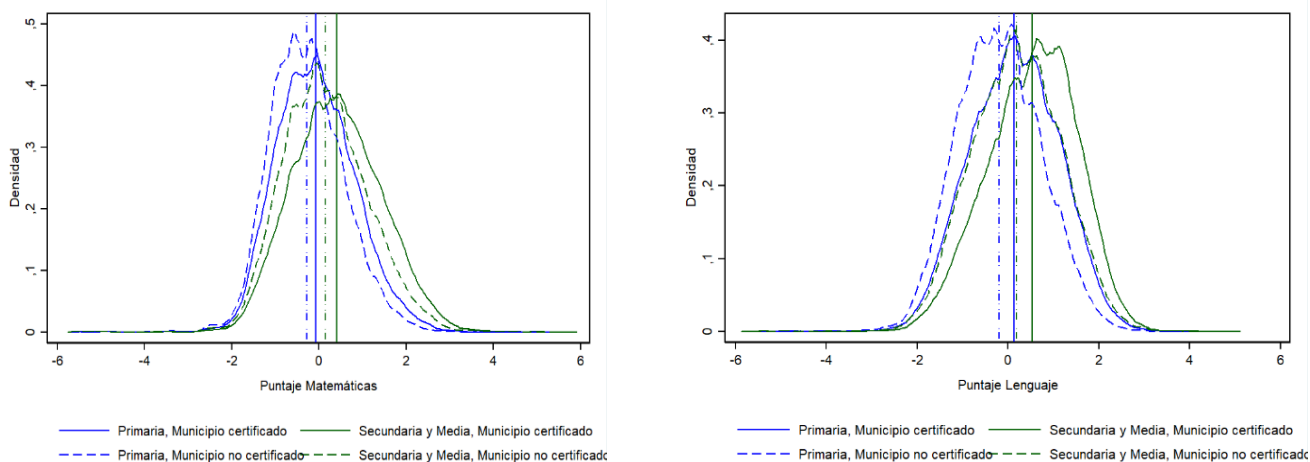
Con respecto a la formación de los docentes, se observa que los docentes de los municipios certificados están más preparados en promedio que los docentes de los municipios no certificados. Las brechas son similares en magnitud a las que existen entre zonas urbanas y rurales, oscilando entre 8 y 18 puntos porcentuales dependiendo del nivel de enseñanza y de la formación (Gráfico 19). Algo similar sucede con los puntajes de las pruebas SABER 11. Tanto en primaria como en secundaria, los docentes de municipios certificados tienen mejores puntajes que sus pares en municipios no certificados. El puntaje promedio en matemáticas de los docentes de municipios certificados es de -0,06 en primaria y 0,41 desviaciones estándar en secundaria. En los municipios no certificados, los puntajes promedio son -0,27 y 0,14 desviaciones estándar en primaria y secundaria, respectivamente. La brecha es similar en magnitud en la prueba de lenguaje (Gráfico 20).

Gráfico 19
Nivel educativo de los docentes en municipios certificados y no certificados, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Gráfico 20
Resultados en las pruebas SABER 11 de los docentes en municipios certificados y no certificados, 2017

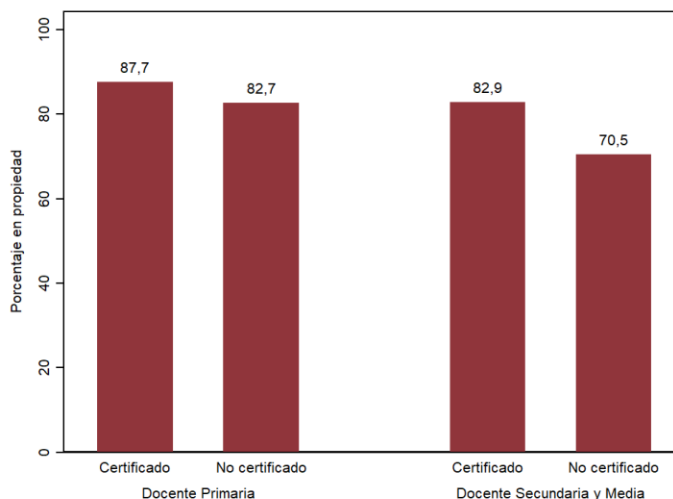


Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Finalmente, hay una mayor participación de docentes nombrados en propiedad en los municipios certificados. En primaria, 87,7% de los docentes de municipios certificados están nombrados en propiedad, mientras que en los no certificados la proporción es de 82,7%. La brecha es todavía más grande en secundaria, en donde los nombramientos son del 82,9% en

municipios certificados en contraste con el 70,5% observado en los no certificados (Gráfico 21).

Gráfico 21
Porcentaje de docentes nombrados en propiedad en municipios certificados y no certificados, 2017

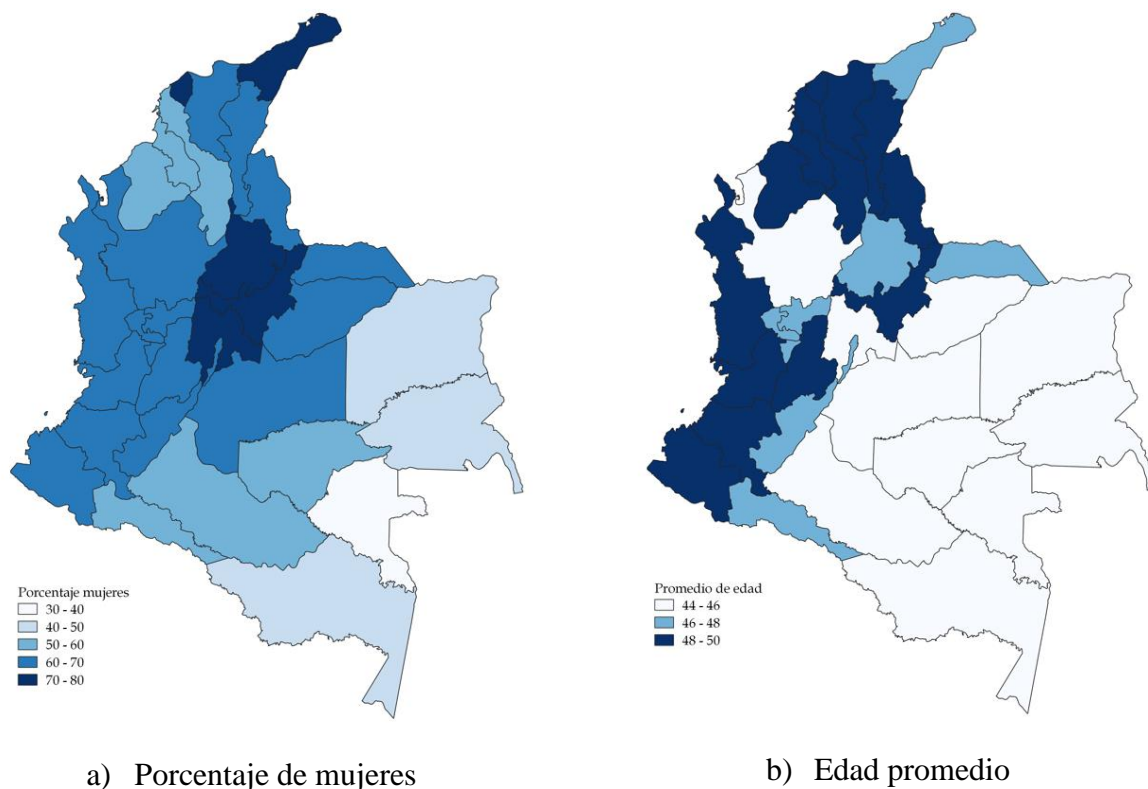


Fuente: Resolución 166 del MEN.

3.3. Departamentos

Las diferencias en las características de los docentes entre departamentos pueden ser incluso más grandes que las que se observan entre zona rural y urbana y por grado de certificación. Para comenzar, hay una gran dispersión en la proporción de mujeres. Mientras que en departamentos como La Guajira, Atlántico, Cundinamarca, Boyacá y Santander hay una predominancia de mujeres, en la Amazonía y Orinoquía están sobre representados los hombres (Panel a del Mapa 1). Así mismo, los de las regiones Caribe y Pacífico tienden a ser mayores, con una edad promedio entre 48 y 50 años. En cambio, en los departamentos de las regiones de la Orinoquía y la Amazonía y, en menor medida en la región Central, los son más jóvenes en promedio (Panel b del Mapa 1). Los departamentos con docentes con mayor experiencia son también los que más lentamente han adoptado el nuevo Estatuto Docente (Mapa A1 del Anexo).

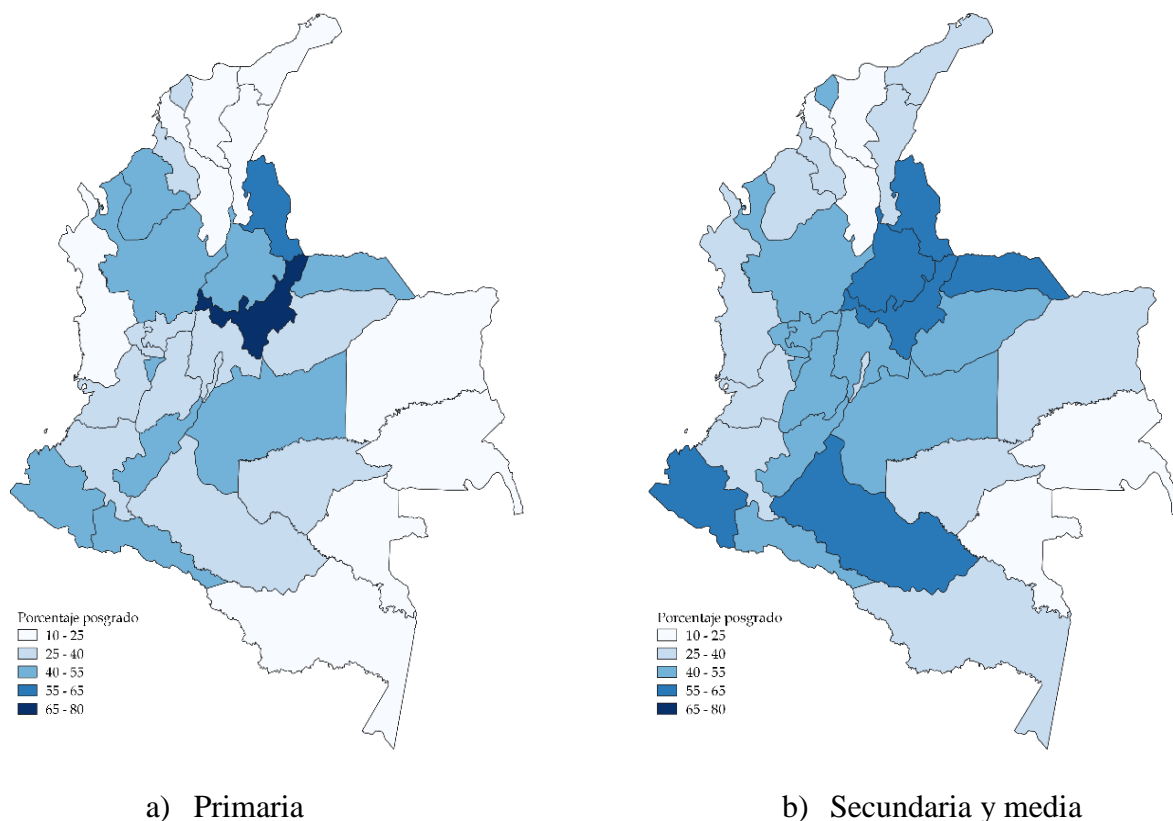
Mapa 1
Género y edad promedio de los docentes por departamento, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Los departamentos con mayor proporción de educadores con posgrado son los que están ubicados en la zona Central del país. Boyacá es el departamento que tiene los docentes con el mayor nivel de formación en primaria, con un 65,5% de sus docentes con título de posgrado. En secundaria, el departamento con el mayor número de docentes con posgrado es Norte de Santander, con 64,2%. En contraste, en la periferia del país, que incluye a los departamentos de las regiones Pacífica, Caribe, Orinoquía y Amazonía, el porcentaje de docentes con posgrado es menor al 40% en primaria y al 50% en secundaria (mapa 2). Como puede verse en el Mapa A2 del Anexo, el patrón es similar en el caso de los educadores con título profesional, aun cuando la dispersión es menor.

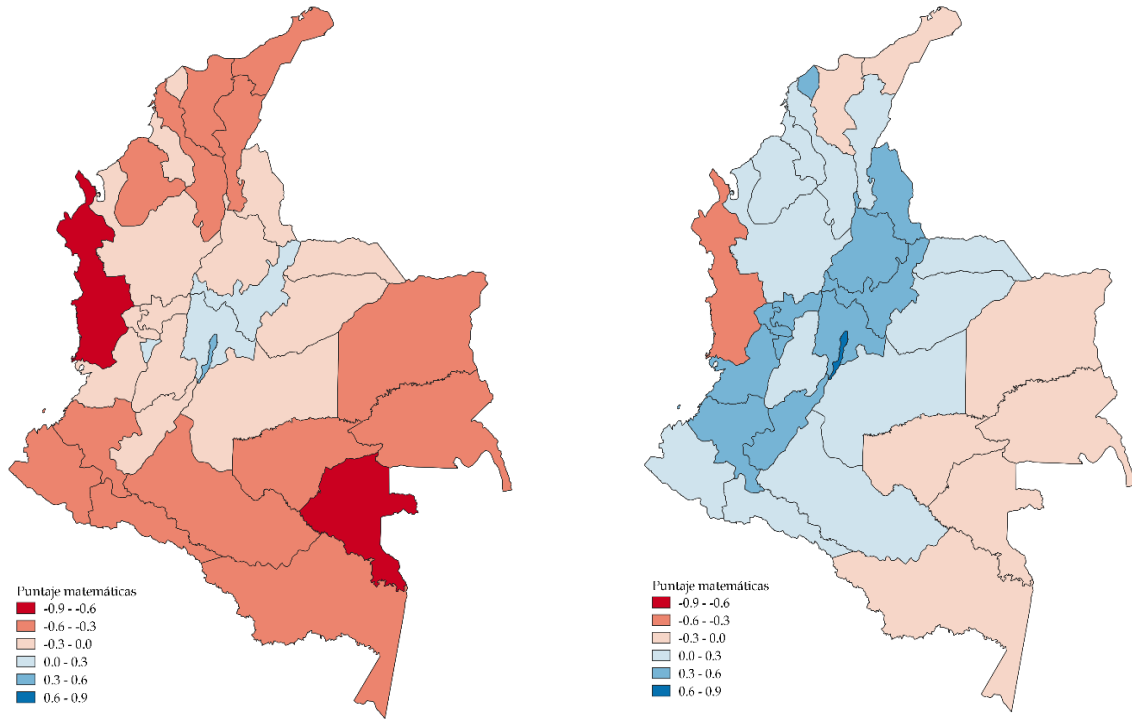
Mapa 2 Porcentaje de docentes con posgrado por departamento, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Las brechas departamentales por puntajes en las pruebas SABER 11 siguen un patrón similar. Los únicos departamentos en los que los docentes de primaria obtuvieron puntajes en matemáticas superiores al promedio nacional son Quindío, Bogotá, Cundinamarca y Boyacá. En todo el resto del país, los docentes de primaria se ubican en la cola baja de la distribución, en particular Chocó y Vaupés con puntajes inferiores a -0.6 (Panel a del Mapa 3). Los docentes de secundaria tienen en general puntajes más altos, pero la distribución espacial es similar. Bogotá, por su parte, exhibe puntajes particularmente altos en contraste con los observados en departamentos de las regiones Caribe, Pacífico, Orinoquía y Amazonía (Panel b del Mapa 3). Las brechas son muy similares para la prueba de lenguaje (Mapa A3 del Anexo). Estas diferencias reflejan una vez más la dificultad de atraer docentes altamente preparados a las regiones más apartadas del país.

Mapa 3
Resultado en las pruebas SABER 11 de matemáticas de los docentes por departamento, 2017



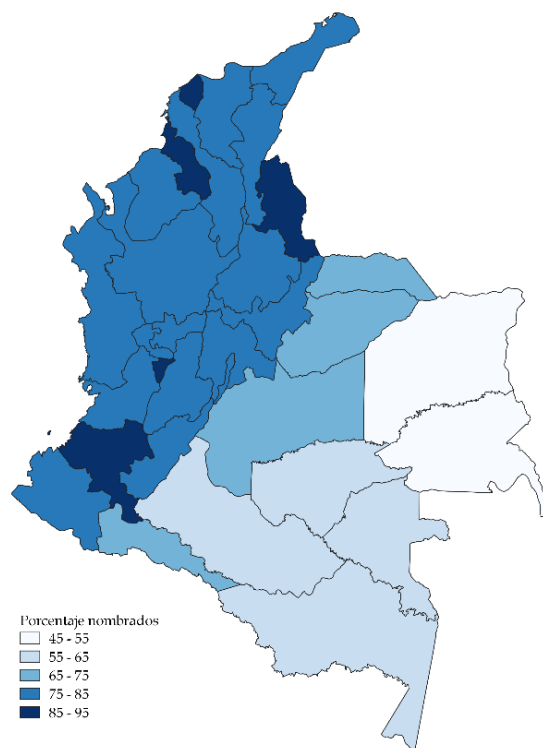
a) Primaria

b) Secundaria y media

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

En cuanto a los docentes nombrados en propiedad, la proporción es relativamente homogénea en las regiones Central, Pacífico y Caribe, oscilando entre 75% y 95%. En contraste, el porcentaje baja considerablemente en las regiones Orinoquía y Amazonía, en donde la mayor parte de los departamentos están por debajo del 65% (Mapa 4). El departamento con menor porcentaje de docentes nombrados es Guainía, con 47,7%. En estos casos, el principal problema es atraer y retener a los docentes en las posiciones permanentes. Algo distinto sucede en las regiones Pacífico y Caribe, en donde los docentes tienden a tener menores nivel de formación y puntajes más bajos en las pruebas SABER 11, aun cuando el promedio de edad y el porcentaje de docentes nombrados en propiedad es relativamente alto. En estos casos, el relevo generacional representa una importante ventana de oportunidad.

Mapa 4
Porcentaje de docentes nombrados en propiedad por departamento, 2017



Fuente: Resolución 166 del MEN.

Estas importantes brechas entre departamentos reflejan los límites de la descentralización educativa en Colombia. En efecto, la autonomía administrativa tiene ventajas importantes para las entidades territoriales con mayor capacidad institucional y capacidad de recaudo de recursos propios, pero no necesariamente para las demás (Brutti, 2016). Una mejor distribución de los docentes requiere de una revisión al Sistema General de Participaciones, SGP. En particular, es necesario dar una mayor ponderación a las inversiones en calidad en la fórmula de distribución de recursos, que permita, entre otros, financiar inversiones en formación y selección de docentes en las regiones más rezagadas (Saavedra y Forero, 2018).

4. Características de los docentes y desempeño de los alumnos

En esta última sección se mide la relación entre las distintas características observadas de los docentes y el desempeño de los alumnos en distintos niveles del sistema educativo en el mismo año. Este no pretende ser un análisis causal, en la medida en que es probable que haya

factores no observados que determinen tanto el perfil de los docentes como el desempeño de los alumnos. Lo que se busca es simplemente identificar cuáles características de los docentes predicen mejor el aprendizaje de los alumnos. Las características de los docentes se promedian por institución educativa y nivel de enseñanza para parearse con los resultados de los alumnos, conservando las instituciones para las cuales se tiene información de las pruebas SABER 11 de al menos 20% de los docentes. El desempeño de los alumnos se mide utilizando las pruebas SABER 3, 5, 9 y 11 de 2017 del universo de alumnos de instituciones educativas oficiales del país. La ecuación a estimar se presenta a continuación:

$$Prueba_{igcmd} = \beta_0 + \beta_1 X_{igcmd} + \beta_2 \bar{D}_{gcmd} + \beta_3 C_m + \delta_d + \varepsilon_{igcmd} \quad (2)$$

En este caso, $Prueba_{igcmd}$ corresponde a la prueba SABER presentada por el estudiante i en el grado g en la institución educativa c del municipio m en el departamento d . X_{igcmd} es un vector de características del estudiante como género, edad y nivel educativo de los padres. \bar{D}_{gcmd} es el vector con las características promedio de los docentes en ese grado en la institución atendida. C_m recoge las características del municipio donde se ubica la institución educativa (población, distancia a capital departamental y tasa de homicidio) y δ_d corresponde a los efectos fijos de departamento. El término de error, ε_{igcmd} , se asume i.i.d.

El Cuadro 2 presenta la relación entre el desempeño de los alumnos y las características de los docentes que enseñan en dicho nivel, controlando por características de los alumnos, municipios, y efectos fijos de departamento. Como puede verse, tanto el porcentaje de docentes mujeres, como el porcentaje de docentes con posgrado y los puntajes de las pruebas SABER 11 de los docentes están positivamente relacionados con los resultados de los alumnos en todos los niveles educativos. Algo similar sucede con la proporción de docentes profesionales, siendo solo estadísticamente significativa para los grados 9 y 11. Más generalmente, la relación entre la formación, los puntajes SABER 11 de los docentes y el desempeño de los de los alumnos tiende a crecer a medida que se avanza en el ciclo educativo. Por ejemplo, pasar de 0% a 100% de docentes con posgrado está relacionado con un aumento de 0,124 desviaciones estándar en el puntaje de matemáticas en SABER 3, y en 0,720 en SABER 11. Así mismo, un aumento de una desviación estándar en el puntaje de matemáticas

de los docentes se traduce en una mejora en los alumnos equivalente a 0,050 desviaciones en SABER 3, y 0,113 en SABER 11.

La relación entre la edad promedio de los docentes y el desempeño de los alumnos es en general cercana a cero, y estadísticamente poco significativa. En cambio, el coeficiente del nombramiento en propiedad es positivo y significativo, lo cual es consistente con estudios previos que muestran que la provisionalidad de la planta docente afecta el aprendizaje. En cuanto al nuevo Estatuto Docente, sólo se encuentran coeficientes significativos para grados 3 y 5. Más que sugerir que el Estatuto Docente es irrelevante, lo que estos resultados indican es que una parte importante de sus potenciales efectos se transmiten a través de la selección de docentes. Finalmente, una vez se controla por las características observadas de los docentes, se encuentra que las instituciones educativas ubicadas en zonas rurales y en municipios no certificados tienden a tener mejores resultados en primaria y peores en secundaria. Una vez más, estos resultados reflejan hasta qué punto las brechas observadas entre instituciones urbanas y rurales y municipios certificados y no certificados, se explican en gran medida por las características de los docentes.

Dadas las importantes diferencias regionales que se observan en todas estas variables, los resultados pueden ser sensibles a la inclusión de los efectos fijos por departamento. Este no parece ser el caso; las regresiones sin efectos fijos departamentales tienen resultados en general similares (Cuadro A1 del Anexo). En un análisis complementario se incluyen en las regresiones las características de los directivos del (Cuadro A2 del Anexo). Dado que no todas las instituciones educativas tienen información completa de los directivos, estas regresiones se hacen a partir de una muestra más reducida. Los resultados correspondientes a los docentes son en general similares, con coeficientes positivos y significativos para el porcentaje de mujeres, el nivel de formación y los puntajes en las pruebas SABER 11. Las características de los directivos, sin embargo, son poco relevantes en comparación con las de los docentes en el aula. En efecto, casi todos los coeficientes son pequeños en magnitud y estadísticamente no significativos. Las únicas excepciones son los puntajes de matemáticas y lenguaje de los rectores, que están positiva y significativamente correlacionadas con el desempeño de los alumnos, especialmente en secundaria y media.

Cuadro 2
Relación entre las características de los docentes y el desempeño de alumnos
en las pruebas SABER (3, 5, 9 y 11), 2017

	Matemáticas				Lenguaje			
	3	5	9	11	3	5	9	11
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Mujer	0,133*** (0,015)	0,116*** (0,015)	0,073** (0,031)	0,131*** (0,039)	0,180*** (0,015)	0,154*** (0,013)	0,121*** (0,028)	0,135*** (0,035)
Edad	0,000 (0,001)	-0,002** (0,001)	-0,002 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	-0,001* (0,001)	0,002 (0,002)	0,004** (0,002)
Título profesional	0,024 (0,018)	0,035** (0,017)	0,162* (0,087)	0,307** (0,123)	0,006 (0,018)	0,023 (0,016)	0,262*** (0,082)	0,243** (0,115)
Título posgrado	0,155*** (0,021)	0,203*** (0,020)	0,349*** (0,088)	0,595*** (0,126)	0,147*** (0,020)	0,176*** (0,019)	0,417*** (0,084)	0,508*** (0,117)
Puntaje matemáticas	0,052*** (0,009)	0,066*** (0,008)	0,056*** (0,015)	0,110*** (0,017)	0,054*** (0,009)	0,052*** (0,008)	0,068*** (0,014)	0,087*** (0,015)
Puntaje lenguaje	0,034*** (0,008)	0,047*** (0,008)	0,152*** (0,015)	0,176*** (0,017)	0,043*** (0,008)	0,060*** (0,007)	0,148*** (0,014)	0,176*** (0,016)
Nombrado en propiedad	0,058*** (0,020)	0,111*** (0,018)	0,051 (0,033)	0,145*** (0,038)	0,076*** (0,019)	0,093*** (0,017)	0,023 (0,030)	0,082** (0,035)
Estatuto docente 1278 (<i>nuevo</i>)	0,081*** (0,017)	0,051*** (0,016)	-0,007 (0,036)	-0,037 (0,041)	0,083*** (0,017)	0,041*** (0,015)	-0,023 (0,031)	-0,003 (0,037)
Institución educativa rural	0,168*** (0,010)	0,063*** (0,009)	-0,042*** (0,013)	-0,170*** (0,013)	0,107*** (0,010)	0,013 (0,009)	-0,089*** (0,011)	-0,172*** (0,012)
Municipio certificado	-0,070*** (0,012)	-0,035*** (0,011)	0,020 (0,018)	0,073*** (0,017)	-0,018 (0,012)	-0,008 (0,011)	0,086*** (0,016)	0,096*** (0,015)
Características estudiante y municipio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de Departamento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R2	0,035	0,075	0,118	0,219	0,038	0,085	0,144	0,168
Observaciones	423.320	455.758	300.386	295.395	423.362	455.858	300.468	295.395

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER del ICFES.

Nota: Las regresiones controlan por características de los estudiantes (género, edad y nivel educativo de padres) y del municipio (distancia a capital departamental, población y tasa de homicidio).

5. Conclusiones

Este documento hace una descripción detallada de los docentes en Colombia, con énfasis en las brechas regionales que persisten en el país. Los resultados indican que, así como hay importantes diferencias entre instituciones educativas urbanas y rurales, aquellas ubicadas en municipios no certificados y departamentos periféricos también enfrentan grandes dificultades para atraer y retener a los mejores docentes. Esto se ve reflejado tanto en la menor formación y las bajas habilidades académicas de los docentes como en la alta provisionalidad de la planta. Estas características de los docentes están, a su vez, fuertemente correlacionadas con el aprendizaje de los alumnos en todos los niveles, reforzando así las ya marcadas trampas de pobreza que persisten en las regiones más rezagadas del país.

El Estatuto Docente 1278 ha sido un importante factor de cambio, en la medida en que ha permitido seleccionar mejores docentes (Ome, 2013; Brutti y Sánchez, 2017; Saavedra y Forero, 2018). Esta es una oportunidad importante para las regiones, como el Caribe y Pacífico, en las que esta transición ha sido más lenta. En otros contextos, lo que hace falta no son docentes jóvenes sino menor provisionalidad en la planta. Esto es particularmente cierto en las zonas rurales y las regiones más remotas del país, entre las que se destacan Orinoquía y Amazonía. En estos casos, se requiere de mayor celeridad en los estudios de planta y los concursos docentes. En paralelo, es necesario garantizar que los docentes en la planta temporal estén mejor preparados, para lo cual es importante hacer seguimiento a la implementación del Banco de la Excelencia.

Hay otros aspectos claves de la política educativa que son críticos para reducir las brechas regionales. Por un lado, están los estímulos para atraer docentes a zonas de difícil acceso. En efecto, las marcadas brechas urbano rurales sugieren que el actual esquema de incentivos es, cuanto menos, insuficiente (Saavedra y Forero, 2018). Se requiere de un análisis detallado del impacto de esta política para diseñar alternativas más eficaces. Por otro lado, está el esquema de descentralización del sector educativo. Las diferencias entre municipios certificados y no certificados indican que la autonomía administrativa tiene efectos positivos sobre la selección de los docentes. Sin embargo, persisten importantes diferencias entre departamentos que reflejan una gran heterogeneidad en la capacidad institucional y financiera de los entes territoriales (Brutti, 2016). Esto se explica en parte por el poco peso que tienen

las inversiones en calidad en la fórmula de distribución de recursos del SGP (Saavedra y Forero, 2018). Más generalmente, es fundamental que los programas orientados a mejorar la calidad de la docencia prioricen las regiones rezagadas. Esto implica mayor focalización regional en los programas de becas para carreras en educación de alta calidad, fortalecimiento de los departamentos de licenciatura y pedagogía y formación en servicio de docentes y directivos.

Bibliografía

Ariza, N., Quiroga B. y Ardila M.A. (2017). Revisión de gasto sector educación. *Fedesarrollo y DNP*.

Ayala, M.C., y Sánchez, F. (2017). Efecto de los docentes provisionales sobre desempeño académico: evidencia para educación secundaria oficial en Colombia. *Mimeo*.

Balcázar, C. F., y Ñopo, H. (2015). Broken gears: the value added of higher education on teachers' academic achievement. *Policy Research Working Paper, 7168*.

Barón, J. D., Bonilla, L., Cardona, L. y Ospina, M. (2014). ¿Quiénes eligen carreras en educación en Colombia? Caracterización desde el desempeño en las pruebas Saber 11°. *Revista Desarrollo y Sociedad, (74)*, 133-179.

Barrera, F., Maldonado, D. y Rodríguez, C. (2012). Calidad de la educación básica y media en Colombia: diagnóstico y propuestas. *Documentos CEDE, 2012-41*.

Bonet, J. (2006). Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica, 51(1)*, 98-128.

Bonilla, L., y Galvis, L. A. (2012). Profesionalización docente y calidad de la educación escolar en Colombia. *Ensayos sobre Política Económica, 30(68)*, 116-163.

Brutti, Z. (2016). Cities drifting apart: heterogeneous outcomes of decentralizing public education. *IEB Working Paper 2016-26*.

Brutti, Z. y Sánchez, F. (2017). Does better teacher selection lead to better students? Evidence from a large scale reform in Colombia. *Documentos CEDE, 2017-11*.

Conn, K. M. (2017). Identifying effective education interventions in sub-Saharan Africa: A meta-analysis of impact evaluations. *Review of Educational Research, 87(5)*, 863-898.

Dulce, O., Maldonado, D. y Sánchez, F. (2018) ¿Influencian mujeres a otras mujeres? El caso de las docentes en áreas STEM en Bogotá. *Mimeo*.

Elacqua, G., Hincapie, D., Vegas, E. y Alfonso, M. (2018). *Profesión: Profesor en América Latina ¿Por qué se perdió el prestigio docente y cómo recuperarlo?. BID, Washington, D.C.*

Evans, D. K. y Popova, A. (2016). What really works to improve learning in developing countries? An analysis of divergent findings in systematic reviews. *The World Bank Research Observer, 31(2)*, 242-270.

Figuroa, M.C., García, S., Maldonado D., Rodríguez, C. Saavedra, A.M. y Vargas, G.M. (2018). La profesión docente en Colombia: normatividad, formación, selección y evaluación. *Documentos de Trabajo EGOB, 2018-5*.

Galvis, L.A. y Bonilla, L. (2012). Desigualdades regionales en el nivel educativo de los profesores en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 14(26), 223-240.

García, S., Maldonado, D., Perry, G., Rodríguez, C., y Saavedra, J. E. (2014). *Tras la excelencia docente: ¿Cómo mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos?* Fundación Compartir.

Glewwe, P. W., Hanushek, E. A., Humpage, S. D. y Ravina, R. (2014). School resources and educational outcomes in developing countries: a review of the literature from 1990 to 2010. in *Education Policy in Developing Countries*, ed. Glewwe, P. University of Chicago Press: Chicago and London.

ICFES (2017). *Informe nacional de resultados: Colombia en PISA 2015*. ICFES, Bogotá.

Kremer, M., Brannen, C. y Glennerster, R. (2013). The challenge of education and learning in the developing world. *Science*, 340(6130), 297-300.

Krishnaratne, S., White, H. y Carpenter, E. (2013). Quality education for all children? What works in education in developing countries. *New Delhi: International Initiative for Impact Evaluation (3ie), Working Paper, 20*, 155.

McEwan, P. J. (2015). Improving learning in primary schools of developing countries: A meta-analysis of randomized experiments. *Review of Educational Research*, 85(3), 353-394.

OCDE (2016). *Education in Colombia, Reviews of National Policies for Education*. OCDE Publishing, Paris.

OCDE (2018). *OCDE Reviews of School Resources: Colombia 2018*. OCDE Publishing, Paris.

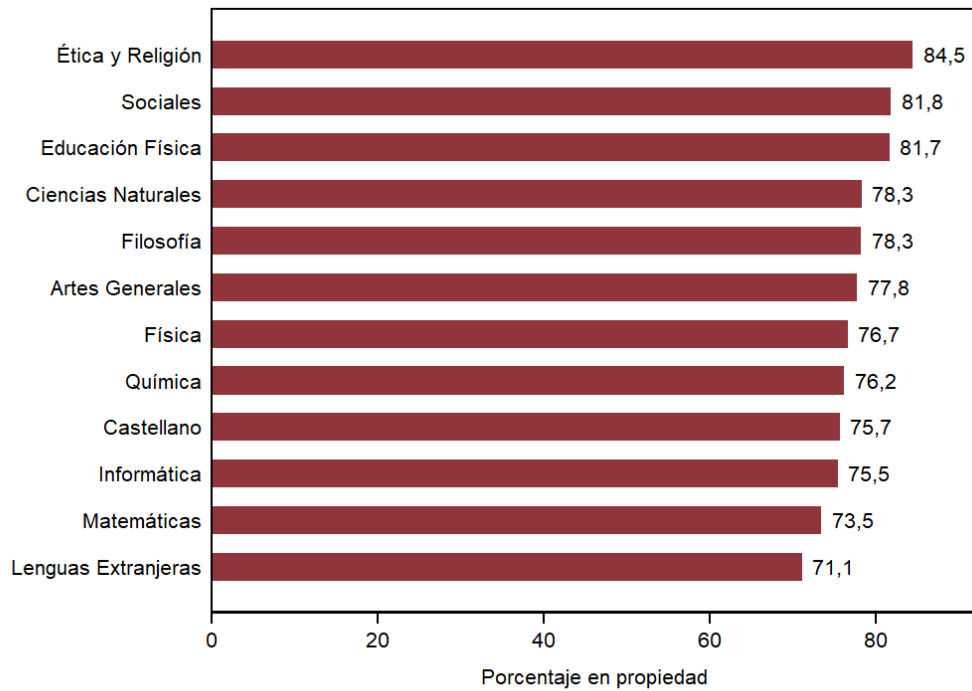
Ome, A. (2013). El estatuto de profesionalización docente: una primera evaluación. *Cuadernos de Fedesarrollo*, 43.

Saavedra, J., Maldonado, D., Santibanez, L. y Prada, L. O. H. (2017). Premium or penalty? Labor market returns to novice public sector teachers. *NBER Working Paper, No. 24012*.

Saavedra, V. y Forero D. (2018). Los 10 pasos para ser Colombia la Mejor Educada en 2025. *ANIF*.

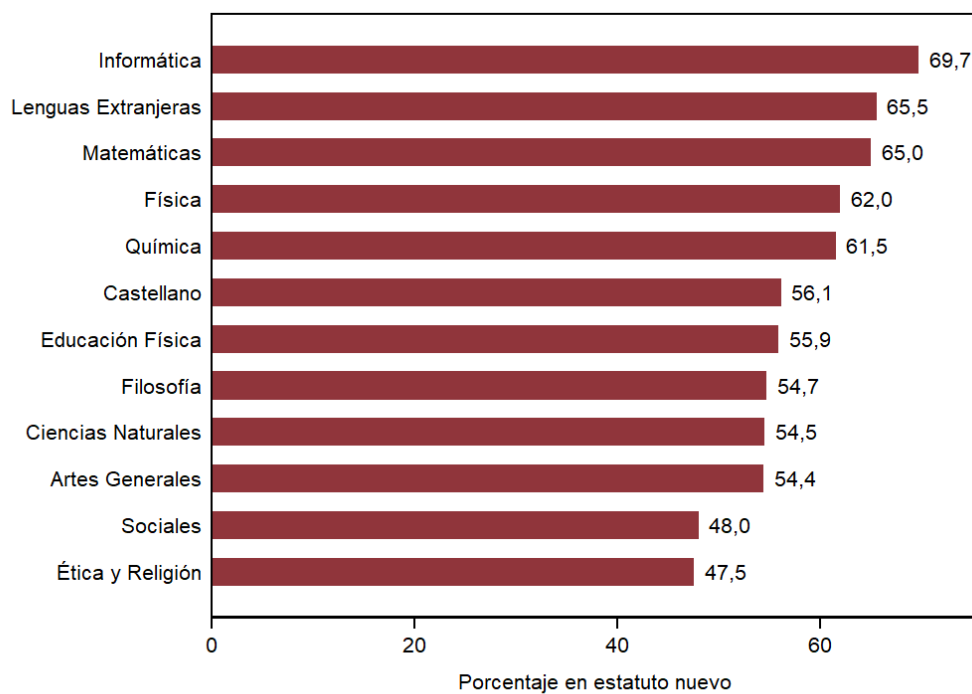
Anexos

Gráfico A1
Porcentaje de docentes de secundaria nombrados en propiedad
por área de enseñanza, 2017



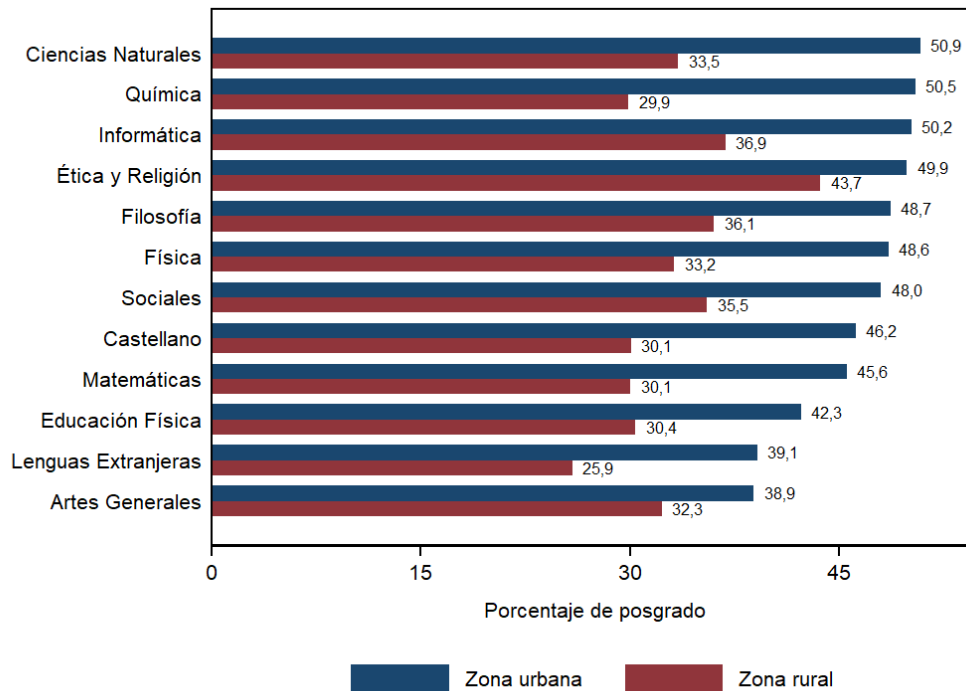
Fuente: Resolución 166 del MEN.

Gráfico A2
Porcentaje de docentes de secundaria en el Estatuto Docente 1278
por área de enseñanza, 2017



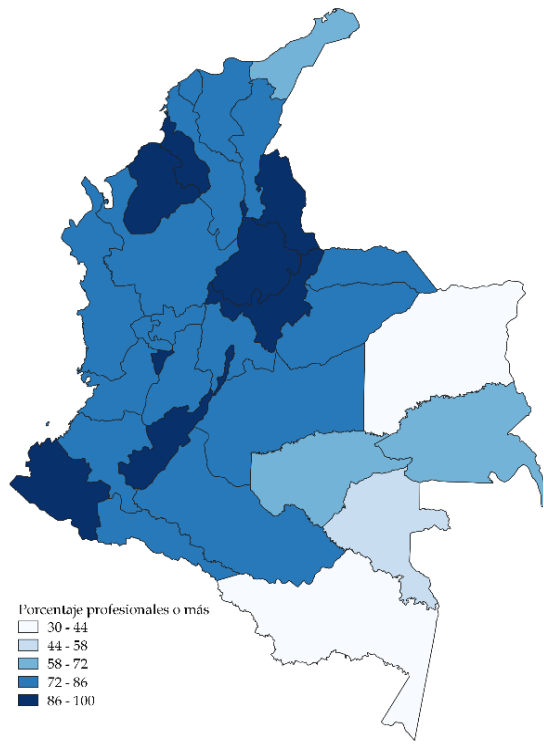
Fuente: Resolución 166 del MEN.

Gráfico A3
Porcentaje de docentes de zonas urbanas y rurales con título de posgrado, desagregado por área de enseñanza, 2017

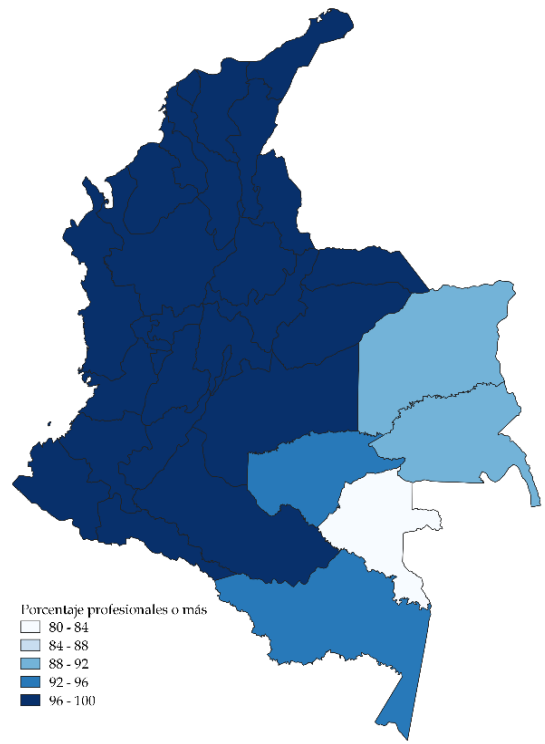


Fuente: Resolución 166 del MEN.

Mapa A2
Porcentaje de docentes que son profesionales o más, 2017



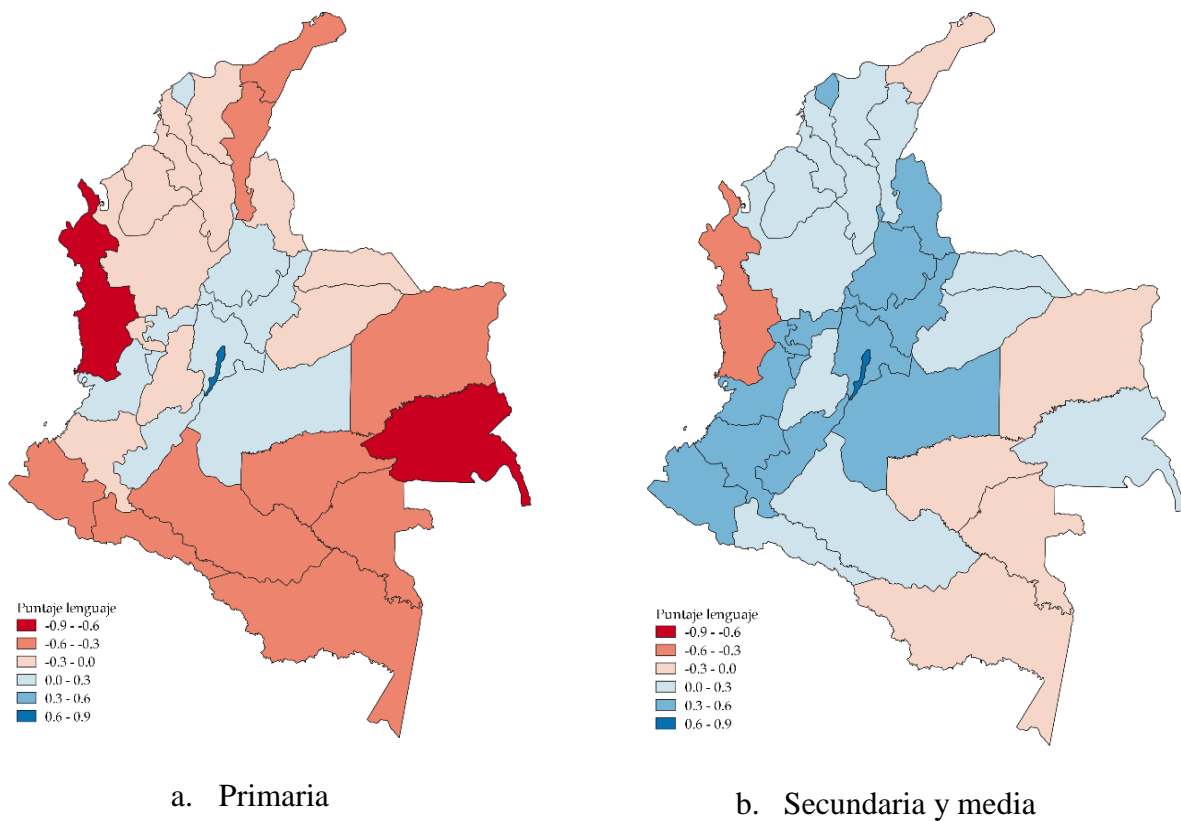
a) Primaria



a) Secundaria y media

Fuente: Resolución 166 del MEN.

Mapa A3
Resultado en las pruebas SABER 11 de lenguaje de los docentes
por departamento, 2017



Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER 11 del ICFES.

Cuadro A1
Relación entre las características de los docentes y el desempeño de alumnos
en las pruebas SABER (3, 5, 9 y 11), 2017 (sin efectos fijos de departamento)

	Matemáticas				Lenguaje			
	3	5	9	11	3	5	9	11
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Mujer	0,170*** (0,015)	0,180*** (0,015)	0,205*** (0,033)	0,230*** (0,041)	0,219*** (0,015)	0,218*** (0,014)	0,243*** (0,030)	0,201*** (0,037)
Edad	-0,001 (0,001)	-0,004*** (0,001)	-0,008*** (0,002)	-0,006** (0,002)	-0,001 (0,001)	-0,003*** (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,002 (0,002)
Título profesional	0,034* (0,018)	0,040** (0,018)	0,068 (0,086)	0,222* (0,122)	0,012 (0,018)	0,021 (0,017)	0,119 (0,083)	0,140 (0,117)
Título posgrado	0,297*** (0,020)	0,415*** (0,020)	0,648*** (0,086)	0,997*** (0,123)	0,284*** (0,020)	0,367*** (0,019)	0,639*** (0,083)	0,801*** (0,117)
Puntaje matemáticas	0,076*** (0,009)	0,111*** (0,009)	0,108*** (0,017)	0,161*** (0,018)	0,072*** (0,009)	0,087*** (0,008)	0,108*** (0,015)	0,114*** (0,016)
Puntaje lenguaje	0,053*** (0,008)	0,076*** (0,008)	0,193*** (0,016)	0,214*** (0,018)	0,059*** (0,008)	0,087*** (0,008)	0,188*** (0,015)	0,206*** (0,017)
Nombrado en propiedad	0,022 (0,019)	0,058*** (0,018)	-0,064* (0,035)	-0,007 (0,039)	0,068*** (0,018)	0,073*** (0,017)	-0,054* (0,032)	-0,009 (0,035)
Estatuto docente 1278 (<i>nuevo</i>)	0,111*** (0,017)	0,112*** (0,016)	0,087** (0,037)	0,068* (0,041)	0,128*** (0,016)	0,117*** (0,015)	0,118*** (0,033)	0,126*** (0,037)
Institución educativa rural	0,172*** (0,010)	0,065*** (0,010)	-0,054*** (0,014)	-0,169*** (0,014)	0,112*** (0,010)	0,017* (0,009)	-0,101*** (0,013)	-0,175*** (0,013)
Municipio certificado	-0,079*** (0,011)	-0,052*** (0,012)	-0,005 (0,018)	0,048*** (0,018)	-0,027** (0,012)	-0,025** (0,011)	0,055*** (0,016)	0,073*** (0,016)
Características estudiante y municipio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de Departamento	No	No	No	No	No	No	No	No
R2	0,024	0,055	0,097	0,196	0,029	0,070	0,122	0,150
Observaciones	423.320	455.758	300.386	295.395	423.362	455.858	300.468	295.395

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER del ICFES.

Nota: Las regresiones controlan por características de los estudiantes (género, edad y nivel educativo de padres) y del municipio (distancia a capital departamental, población y tasa de homicidio).

Cuadro A2
Relación entre las características de los docentes y directivos y el desempeño de alumnos
en las pruebas SABER (3, 5, 9 y 11), 2017 (Continúa)

	Matemáticas				Lenguaje			
	3	5	9	11	3	5	9	11
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Mujer	0,116*** (0,020)	0,099*** (0,020)	0,049 (0,041)	0,122** (0,052)	0,146*** (0,020)	0,134*** (0,018)	0,104*** (0,037)	0,103** (0,046)
Edad	-0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,002 (0,003)	0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,003 (0,002)	0,004 (0,003)
Título profesional	0,009 (0,024)	0,016 (0,023)	0,154 (0,124)	0,332* (0,171)	0,007 (0,024)	-0,001 (0,022)	0,263** (0,118)	0,262* (0,158)
Título posgrado	0,114*** (0,028)	0,141*** (0,026)	0,248** (0,126)	0,560*** (0,174)	0,108*** (0,027)	0,113*** (0,025)	0,301** (0,120)	0,472*** (0,159)
Puntaje matemáticas	0,056*** (0,012)	0,072*** (0,011)	0,075*** (0,021)	0,128*** (0,022)	0,062*** (0,012)	0,058*** (0,011)	0,094*** (0,018)	0,105*** (0,020)
Puntaje lenguaje	0,033*** (0,011)	0,036*** (0,011)	0,130*** (0,020)	0,176*** (0,023)	0,040*** (0,011)	0,049*** (0,010)	0,125*** (0,018)	0,181*** (0,021)
Nombrado en propiedad	0,026 (0,026)	0,113*** (0,023)	0,083* (0,043)	0,105** (0,051)	0,044* (0,025)	0,081*** (0,022)	0,038 (0,039)	0,059 (0,046)
Estatuto docente 1278 (<i>nuevo</i>)	0,062*** (0,023)	0,042* (0,022)	-0,004 (0,045)	-0,093* (0,053)	0,047** (0,022)	0,018 (0,020)	-0,037 (0,040)	-0,053 (0,048)

Cuadro A2
Relación entre las características de los docentes y directivos y el desempeño de alumnos
en las pruebas SABER (3, 5, 9 y 11), 2017

	Matemáticas				Lenguaje			
	3	5	9	11	3	5	9	11
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Directivo mujer	0,029 (0,019)	0,036* (0,018)	0,037 (0,028)	0,023 (0,027)	0,054*** (0,019)	0,054*** (0,018)	0,023 (0,023)	0,036 (0,024)
Directivo edad	0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,001 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,002 (0,001)	0,000 (0,001)
Directivo profesional	-0,081 (0,051)	0,003 (0,047)	0,044 (0,085)	-0,076 (0,115)	-0,088* (0,047)	0,026 (0,042)	0,022 (0,084)	-0,079 (0,101)
Directivo posgrado	0,005 (0,051)	0,072 (0,047)	0,113 (0,086)	-0,009 (0,116)	0,001 (0,046)	0,084** (0,042)	0,095 (0,083)	-0,023 (0,101)
Directivo puntaje matemáticas	-0,002 (0,007)	0,011 (0,008)	0,004 (0,010)	0,020** (0,009)	-0,004 (0,007)	0,011 (0,007)	0,003 (0,009)	0,017** (0,008)
Directivo puntaje lenguaje	0,011 (0,008)	0,013 (0,008)	0,027** (0,010)	0,031*** (0,010)	0,010 (0,008)	0,016** (0,008)	0,036*** (0,010)	0,031*** (0,009)
Institución educativa rural	0,134*** (0,013)	0,050*** (0,012)	-0,053*** (0,018)	-0,163*** (0,017)	0,083*** (0,013)	0,009 (0,011)	-0,106*** (0,015)	-0,164*** (0,015)
Municipio certificado	-0,055*** (0,014)	-0,024* (0,014)	0,013 (0,022)	0,062*** (0,021)	-0,012 (0,015)	-0,001 (0,014)	0,077*** (0,019)	0,082*** (0,019)
Características estudiante y municipio	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos fijos de Departamento	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
R2	0,033	0,076	0,120	0,219	0,038	0,085	0,142	0,164
Observaciones	272.072	294.014	193.226	193.755	272.107	294.106	193.225	193.755

Fuentes: Cálculos propios basados en Resolución 166 del MEN y pruebas SABER del ICFES.

Nota: Las regresiones controlan por características de los estudiantes (género, edad y nivel educativo de padres) y del municipio (distancia a capital departamental, población y tasa de homicidio).