

Etnia y rendimiento académico en Colombia*

Recibido: Septiembre, 2011 – Aceptado: Noviembre, 2011

Andrés Sánchez-Jabba[†]

Centro de Estudios Económicos Regionales. Banco de la República. Cartagena. Colombia.

Resumen

En Colombia, los estudiantes pertenecientes a una etnia presentan un rendimiento inferior al de sus pares no étnicos en pruebas académicas estandarizadas, en las áreas de matemáticas y lenguaje. Dicha brecha es persistente a nivel departamental, especialmente entre los departamentos donde reside un alto porcentaje de población étnica. Con base en los resultados de la prueba SABER 11, este estudio analiza la brecha entre el rendimiento académico de los estudiantes étnicos y los no étnicos, y la descompone en factores relacionados con las características observables, como: familia y colegio; así como factores no observables. Se utiliza la metodología de Blinder y Oaxaca, extendida al análisis de regresiones por cuantiles. Los resultados indican que en los departamentos donde la brecha académica es estadísticamente significativa, la mayor parte es atribuible a factores no observables. Sin embargo, para distintos niveles de desempeño académico, el comportamiento de la misma y sus factores explicativos son diversos.

Clasificación JEL: I24, J15.

Palabras clave: Rendimiento académico, etnia, educación.

Ethnic background and academic performance in Colombia

Abstract

In Colombia, students from an ethnic group have a lower academic achievement with respect to their non-ethnic peers in standardized test scores on math and language. This gap is persistent at a state level, especially in high ethnic density states. Using information from the state academic test (SABER 11), this study corroborates the existence of an academic gap between ethnic and non-ethnic students and, additionally, decomposes it in factors related to observable characteristics, such as family and school; and non-observable factors. The methodology proposed by Blinder and Oaxaca applied to quantile regression is used in order to determine the existence of test score gaps throughout the distribution of academic performance. Results indicate that for states where there is a statistically significant gap, a sizeable portion of it is attributed to non-observable factors. Nonetheless, at distinct levels of academic performance, the gap size and the extent to which it can be attributed non-observable factors vary according to the state.

JEL Classification: I24, J15.

Keywords: academic performance, ethnicity, education.

*El autor agradece a Andrea Otero y Luís Galvis por sus valiosas apreciaciones y a los demás investigadores del Centro de Estudios Económicos Regionales por sus comentarios y aportes. Igualmente, agradece a Andrés Castaño, José Mola y Jhorland Ayala por su colaboración y excelente trabajo como asistentes de investigación. Todos los errores son responsabilidad exclusiva del autor.

[†] Autor para correspondencia. Calle 33 No. 3-123, Centro, Cartagena de Indias, Colombia. Tel: (575) 6600808, Fax: (575) 6645885. Correo electrónico: asanchja@banrep.gov.co

© *Revista de Economía del Rosario. Universidad del Rosario.*

ISSN 0123-5362 - ISSN 2145-454x

1 Introducción

Una etnia es una comunidad humana, definida por afinidades raciales, lingüísticas y culturales, entre otros factores.¹ En Colombia, la población que se reconoce como perteneciente a una etnia se encuentra en una clara desventaja con respecto a la no étnica.² Dicha desventaja se basa en el hecho de que, generalmente, este segmento de la población enfrenta condiciones socioeconómicas adversas. En concreto, este grupo se asocia con bajos niveles de ingreso, educación escasa, y mayores tasas de incidencia de la pobreza. Por ejemplo, tanto indígenas como afrocolombianos tienen, en promedio, mayor probabilidad de ser pobres por insuficiencia de ingresos, o tener, por lo menos, una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI), al mismo tiempo que tienen una menor probabilidad de estar estudiando, e inferiores retornos a la educación Romero (2010a).

En este estudio se encontró que las madres de los estudiantes étnicos tienen un menor nivel educativo en comparación con sus equivalentes, las madres de los estudiantes no étnicos. Además, se estableció que los hogares étnicos tienen un menor ingreso familiar mensual y una mayor proporción vive en el área rural. Finalmente, se observó que un mayor porcentaje de estudiantes étnicos asiste a colegios oficiales. En ese orden de ideas, podría deducirse que estas desventajas afectan negativamente el rendimiento académico de los estudiantes étnicos, y que existe una brecha académica entre estudiantes étnicos y no étnicos, asociada a los puntajes obtenidos en las pruebas académicas estandarizadas. Naturalmente, se esperaría que dadas las desventajas asociadas a la población étnica, existiera una brecha académica que desfavorece a este grupo.

Sin embargo, la población étnica no solo tiene el obstáculo de una desventaja asociada a sus condiciones socioeconómicas, sino que debe enfrentar otros problemas que afectan su rendimiento académico, los cuales podrían relacionarse con factores no observados, tales como la motivación y la autoestima. En el terreno académico, ello implica que los estudiantes étnicos tienen un menor desempeño académico, en comparación con sus pares no étnicos, independientemente de sus características socioeconómicas. Es decir, si el nivel educativo, los ingresos y la pobreza fueran uniformes entre estos dos grupos, aún así se podría esperar que los estudiantes étnicos tengan, en promedio, menores puntajes en las pruebas académicas.

El objetivo de esta investigación consiste en probar la existencia de una brecha en el rendimiento académico de los estudiantes étnicos con respecto a los no étnicos, y descomponerla en los factores relacionados con las características observables individuales de los estudiantes, así como con los no observables.

¹Definición del diccionario de la lengua española, vigésima segunda edición.

²Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia existen tres grupos étnicos: los indígenas, los afrocolombianos, incluidas las comunidades raizales de San Andrés y Providencia, y la comunidad de San Basilio de Palenque en Bolívar, y el pueblo ROM (Gitano).

Los resultados por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) indican que, efectivamente, existe una brecha académica significativa que desfavorece a los estudiantes étnicos en los resultados del examen de Estado para la evaluación de la educación media, conocido como prueba SABER 11. El 60% de la brecha es atribuible a las diferencias en las características individuales de los estudiantes, y el resto, a factores no observables. Al analizar los resultados en el ámbito departamental, utilizando la descomposición Blinder-Oaxaca (BO), se encontró que en los departamentos con una alta concentración de población étnica, la brecha académica tiende a ser estadísticamente significativa y de mayor amplitud. Adicionalmente, en dichos departamentos, la totalidad, o la mayor parte de la brecha académica, es atribuible a factores no observables.

Al llevar a cabo la descomposición Blinder-Oaxaca en distintos puntos de la curva de desempeño académico, se encontró que en aquellos departamentos con una brecha académica estadísticamente significativa, el comportamiento de la misma no exhibe una tendencia clara. En algunos casos, se encontró que la brecha en el desempeño académico tiende a hacerse más amplia entre los estudiantes con puntajes altos, sobre todo en el área de matemáticas. Sin embargo, en otros casos se observa que la brecha se reduce, o permanece relativamente constante.

El documento está compuesto por seis secciones, de las cuales la primera es la presente introducción. La sección dos muestra la brecha académica en los ámbitos nacional y departamental. Al evidenciar las profundas diferencias en la brecha académica a lo largo de los departamentos, se indaga por los factores que podrían explicar este hecho. La sección tres presenta un análisis descriptivo de las características de los estudiantes, tanto étnicos como no étnicos. Dichas características incluyen el nivel educativo de la madre, los ingresos mensuales en el hogar, el área en la que el estudiante vive, y el tipo de colegio al que asiste. La sección cuatro describe la estrategia empírica y la metodología empleada para descomponer la brecha académica. Los resultados se presentan en la sección cinco. Finalmente, la sección seis presenta las conclusiones y las consideraciones.

2 La brecha académica de los estudiantes étnicos

La brecha académica basada en la pertenencia a una etnia es un tema que no ha sido suficientemente estudiado en Colombia. Existen investigaciones que lo han abordado marginalmente, dentro de las cuales sobresale la de Romero (2010a), quien analiza algunas de las desventajas económicas asociadas al grupo indígena. Dentro de las desventajas que analiza, se encuentran aquellas relacionadas con la salud, pobreza estructural, pobreza por insuficiencia de ingresos, capital humano y asistencia escolar. Específicamente, en lo concerniente a la educación, establece que una persona indígena en edad escolar (entre 5 y 24 años), perteneciente al grupo indígena y residente en alguna de las principales ciudades, tuvo una reducción de 10,8 puntos porcentuales (p.p.) en la probabilidad de estar estudiando respecto a los no indígenas, mientras que esta reducción alcanza 2,4 p.p. entre los afrocolombianos.

En el ámbito internacional, sí existen algunos estudios que han abordado directamente el tema. En Chile, Noe et al. (2005) analizan la brecha en el rendimiento académico entre estudiantes indígenas y no indígenas, con base en los resultados de la prueba SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación) correspondientes al año 1999. Los resultados de este estudio indican que existe una brecha académica en favor de los estudiantes no indígenas y que la diferencia en el desempeño no es atribuible a la condición étnica de cada estudiante como tal, sino a factores relacionados con las características del hogar (como el ingreso y el nivel educativo de los padres) y la influencia de los compañeros.

En esta sección se analiza la brecha en el desempeño académico entre estudiantes étnicos y no étnicos en la prueba SABER 11. Para interpretar los resultados, a continuación se presenta la información relacionada con esta prueba académica.

2.1 Prueba SABER 11

Para poder evaluar la brecha académica existente entre los estudiantes étnicos y no étnicos, se emplean los resultados asociados al examen de Estado de la educación media, realizado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), conocido como prueba SABER 11. Esta es una prueba estandarizada, la cual “[...] tiene como fin comprobar el nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por terminar undécimo grado” (ICFES, 2010, p. 5). Los resultados de la prueba representan un buen indicador de la calidad educativa y el rendimiento académico de los estudiantes. Cabe destacar que la presentación de este examen es obligatoria entre los estudiantes próximos a graduarse.

Para esta investigación, el enfoque se centra en la prueba SABER 11 correspondiente al segundo semestre del año 2010, la cual está compuesta por dos cuerpos: el núcleo común y el componente flexible.

En el primero[,] están las áreas que se consideran fundamentales, de acuerdo con la Ley General de Educación y los estándares básicos de competencias. Estas son: lenguaje, matemáticas, biología, química, física, filosofía, ciencias sociales e inglés. Todos los estudiantes deben presentar las pruebas que conforman este núcleo. El componente flexible está integrado por dos clases de pruebas: de profundización e interdisciplinarias. Su propósito es evaluar áreas de interés para los estudiantes, quienes pueden escoger aquella que más se ajuste a sus intereses y dominio académico (ICFES, 2010, p. 6).

En este estudio se presentan únicamente los puntajes correspondientes a las áreas de matemática y lenguaje, a pesar de que el núcleo común está compuesto por las ocho áreas anteriormente mencionadas. Se ha decidido escoger estas dos por las siguientes razones:

Tabla 1. Estadísticas descriptivas por grupo

Grupo	Matemática			Lenguaje		
	Obs	Promedio	Error Est.	Obs	Promedio	Error Est.
No étnicos	506,188	44.59	0.01	506,387	45.99	0.00
Étnicos	34,036	40.54	0.05	34,065	43.86	0.04
Diferencia		4.05 ^a	0.06		2.13 ^a	0.04

Nota: *a* denota significancia estadística al 1%.

Fuente: Cálculos del autor con base a información del ICFES - SABER 11.

1. Son las que tradicionalmente se emplean, en la literatura internacional, para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes.
2. Las demás áreas se derivan de estas dos.
3. Son las áreas que presentan mayor y menor volatilidad, respectivamente, en los puntajes obtenidos por los estudiantes, lo que permite el análisis bajo el contexto de una amplia, o estrecha, brecha académica.
4. La escogencia de solo dos áreas permite presentar los resultados de una forma más simple y práctica.³

Vale la pena aclarar que los resultados son robustos a las demás áreas, y, por ende, las conclusiones no varían con respecto a lo encontrado para estas dos áreas en particular.

2.2 Rendimiento académico de los estudiantes étnicos

Con el objetivo de establecer si el rendimiento académico de los estudiantes étnicos con respecto a los no étnicos es inferior, se calculó el promedio del puntaje obtenido por cada grupo en las áreas de matemáticas y lenguaje, y se realizó una prueba de diferencia de medias, sin condicionar en alguno de los factores que puedan incidir sobre la brecha académica (tabla 1).

Como se puede observar en la tabla 1, existe suficiente evidencia estadística para afirmar que el rendimiento académico de los estudiantes étnicos en Colombia es inferior que el de los estudiantes no étnicos. En el área de matemáticas, dicha diferencia asciende a 4.05 puntos negativos para los estudiantes étnicos, y es estadísticamente significativa a cualquier nivel de significancia. Por otro lado, en el área de lenguaje, la diferencia es de 2.13 puntos e igualmente significativa.

2.3 Brecha académica departamental

Más allá de la evidente brecha que existe en el rendimiento académico de los estudiantes étnicos, uno de los cuestionamientos es si dicha brecha es persis-

³Los resultados para el resto de componentes se encuentran disponibles y pueden ser solicitados al autor.

tente al ser analizada a nivel departamental. Adicionalmente, es válido establecer si la magnitud de la misma varía de acuerdo al departamento que se analice.

Teniendo en cuenta lo anterior, para cada departamento se presenta la desviación porcentual del puntaje medio obtenido por los estudiantes étnicos con respecto a sus pares no étnicos para las áreas de matemáticas y lenguaje (Tabla 2). Dicha desviación representa la brecha en el rendimiento académico. Este ejercicio es equivalente al que se presentó en la subsección anterior. Sin embargo, la diferencia subyace en que se lleva a cabo para cada departamento, y en términos de desviaciones porcentuales.

Lo primero que se puede afirmar al analizar la tabla 2 es que en la mayoría de los departamentos se presenta una brecha académica estadísticamente significativa. Concretamente, en el área de matemáticas se presenta una brecha académica en el 70% de los departamentos, mientras que este porcentaje es de 60% en el área de lenguaje. De igual manera, el tamaño de la brecha académica varía de acuerdo al departamento que se analice. Por ejemplo, en el área de matemáticas, la brecha oscila entre el 1.88% y el 13.54%, mientras que en lenguaje oscila entre el 1.38% y 5.90%.⁴ En Nariño, la brecha es de 11.98% en matemáticas y de 5.90% en lenguaje, las cuales son estadísticamente significativas a cualquier nivel de significancia. Por su parte, en Bogotá y Santander no hay brechas estadísticamente significativas. Ello resalta las desigualdades regionales en la brecha académica entre estos dos grupos.

Al analizar la tabla 2, se puede constatar que los departamentos en los cuales la brecha se hace más amplia y significativa son aquellos cuyo porcentaje de población étnica puede considerarse alto (ver tabla 6 en el anexo), lo que sugiere que podría existir una correlación entre la concentración de población étnica y la brecha en el rendimiento académico, tal como se muestra en la figura 1. El coeficiente de correlación entre el porcentaje de población étnica y la brecha académica departamental para el área de matemáticas es de 0.58, y es significativo a cualquier nivel de significancia, mientras que para lenguaje es de 0.36, y significativo al 5%.

El resultado anterior podría estar explicado por factores asociados a los migrantes étnicos y sus dotaciones educativas. La idea detrás de este argumento subyace en que la población étnica residente en departamentos con baja densidad poblacional de este tipo incluye a hogares que han migrado desde estas regiones (con alta concentración étnica) en busca de mejores condiciones de vida, ya que los departamentos con menor concentración de población étnica son aquellos con el mayor ingreso per cápita (ver figura 5 en el anexo).⁵

En general, la población que migra es más educada que la no migrante, y obtiene mayores logros académicos (Barón, 2011; Romero, 2010b). En ese sentido, y siguiendo la idea de Martine (1975), la población étnica residente en los departamentos con menor concentración de este grupo, corresponde a aquella con las mejores dotaciones educativas y talento humano, y por ende,

⁴Sin embargo, vale la pena destacar que en esta última área el departamento del Huila presenta una brecha académica de 1.77% en favor de los estudiantes étnicos.

⁵Dicha correlación es de -0.45, y es estadísticamente significativa a cualquier nivel de significancia.

Tabla 2. Brecha en el desempeño académico de los estudiantes no étnicos con respecto a los étnicos, por departamento. Prueba Saber 11 (2010-2) (Desviación porcentual)

Departamento	Obs	Étnicos	No Étnicos	Matemática	Lenguaje
Amazonas	718	266	452	13.54 ^a	1.68
Antioquia	76,610	2,511	74,099	6.86 ^a	4.69 ^a
Arauca	2,925	114	2,811	0.62	0.4
Atlántico	27,459	922	26,537	2.11 ^a	1.46 ^a
Bogotá	97,420	1,312	96,108	-0.21	-0.22
Bolívar	25,147	1,835	23,312	4.85 ^a	2.41 ^a
Boyacá	18,157	123	18,034	-0.13	0.12
Caldas	11,993	761	11,232	10.29 ^a	3.92 ^a
Caquetá	4,140	79	4,061	-1.52	-1.24
Casanare	4,816	62	4,754	4.07	4.08 ^b
Cauca	11,887	4,796	7,091	11.09 ^a	5.32 ^a
Cesar	11,423	570	10,853	4.58 ^a	1.38 ^b
Chocó	4,055	662	3,393	3.04 ^a	2.42 ^a
Córdoba	17,935	2,313	15,622	6.89 ^a	3.53 ^a
Cundinamarca	35,486	324	35,162	1.83	0.97
Guainía	154	108	46	8.06 ^b	3.03
Guaviare	774	38	736	3.53	1.9
Huila	12,941	196	12,745	-2.27	-1.77 ^c
La Guajira	6,386	1,311	5,075	4.85 ^a	2.88 ^a
Magdalena	13,846	386	13,460	4.14 ^a	1.18
Meta	10,496	556	9,940	1.88 ^c	1.52 ^b
Nariño	15,055	3,682	11,373	11.88 ^a	5.9 ^a
Norte de Santander	16,336	272	16,064	-2.3 ^c	-0.62
Putumayo	3,093	588	2,505	2.99 ^a	1.57 ^b
Quindío	7,002	149	6,853	0.31	0.98
Risaralda	10,946	430	10,516	3.37 ^a	2.38 ^a
San Andrés	875	436	439	7.67 ^a	1.81 ^c
Santander	27,327	148	27,179	-2.33	-1.95
Sucre	10,852	1,763	9,089	6.03 ^a	2.33 ^a
Tolima	16,483	785	15,698	4.19 ^a	3.49 ^a
Valle	36,988	3,521	33,467	6.39 ^a	2.95 ^a
Vaupés	250	204	46	11.81 ^a	2.44
Vichada	450	111	339	12.02 ^a	3.33 ^b
Nacional	540,425	31,334	509,091	9.59 ^a	4.74 ^a

Nota: Los valores positivos corresponden a una brecha académica que favorece a los estudiantes no étnicos. *a* denota significancia estadística al 1%, *b* denota significancia estadística al 5% y *c* denota significancia estadística al 10%.

Fuente: Cálculos del autor con base a información del ICFES - SABER 11.

exhibe una tendencia hacia mayores puntajes, en comparación con sus equivalentes en los departamentos de origen. Este segmento de la población podría ser el que se encarga de cerrar la brecha académica en estos departamentos, y puede constituir una de las razones por las cuales en la mayoría de los departamentos con poca etnia no existe una brecha académica estadísticamente significativa, o esta tiende a ser baja, en comparación con la observada en departamentos con bastante población étnica.

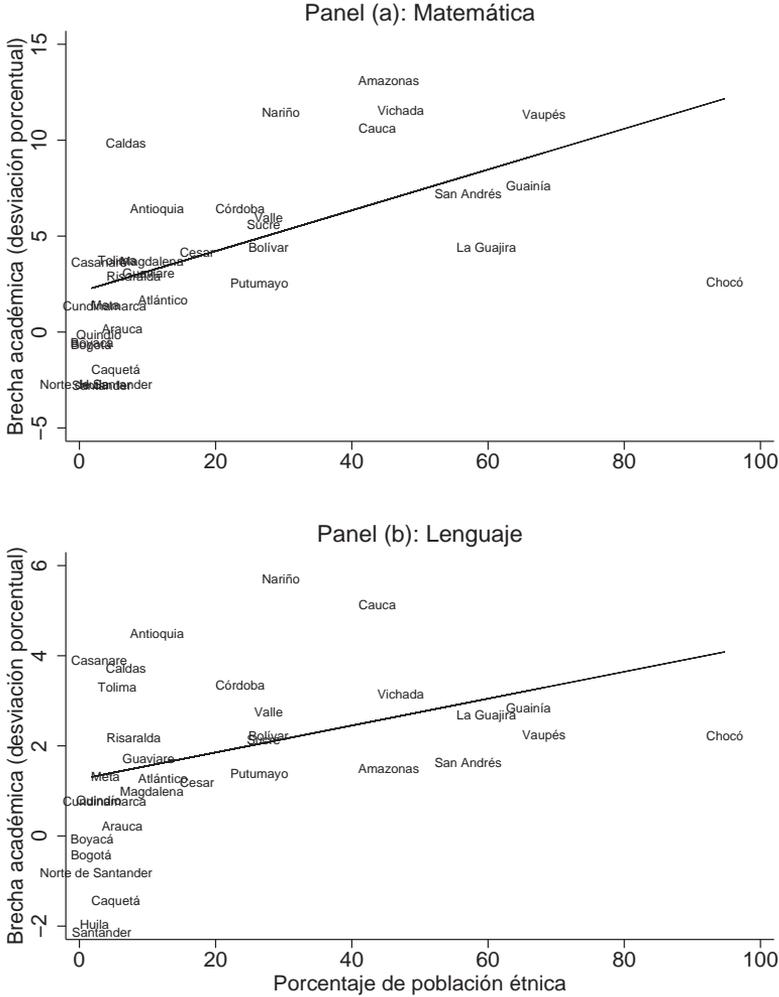


Figura 1. Correlación entre el porcentaje de población étnica y la brecha académica departamental (matemáticas y lenguaje). Prueba SABER 11 (2010) Fuente: Elaboración del autor con base en información del ICFES (SABER 11) y el DANE (Censo General del 2005).

3 Los estudiantes étnicos

Lo primero que se debe establecer es que los estudiantes étnicos son una minoría con respecto al resto. En total, 540,452 estudiantes presentaron la prueba SABER 11 en el segundo semestre del año 2010, de los cuales 34,065 se auto declararon como pertenecientes a una etnia, lo que representa el 6.3%.

Aparte de constituir una minoría, este grupo también debe enfrentar desventajas que se reflejan en condiciones socioeconómicas adversas. Como se

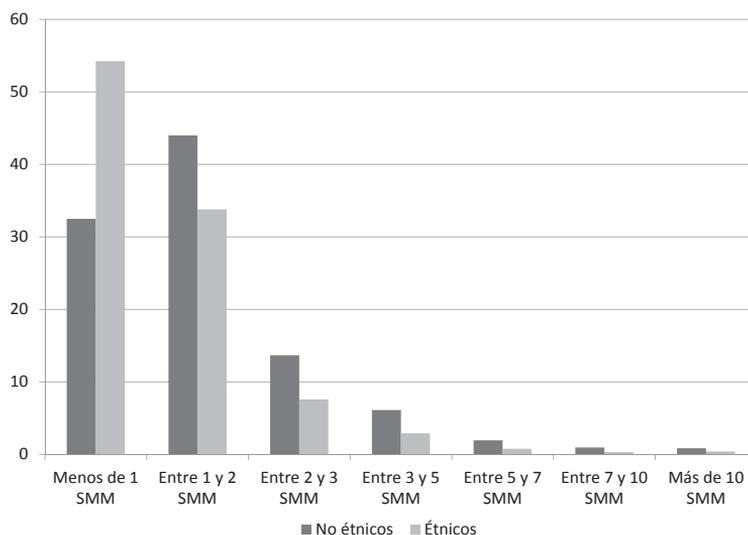


Figura 2. Ingresos mensuales del hogar al cual pertenece el estudiante, por grupos, Prueba SABER 11 (2010-2)

Nota: Porcentaje del total de hogares. SMM acrónimo de salarios mínimos mensuales.

Fuente: Cálculos del autor con base a información del ICFES (SABER 11).

verá en esta sección, una mayor proporción de los estudiantes étnicos asiste a colegios oficiales, y proviene de hogares caracterizados por bajos niveles de ingreso y educación de las madres, además de mayores niveles de pobreza.

En la figura 2 se puede observar el porcentaje de hogares, de los cuales provienen los estudiantes, que devengan un determinado nivel de ingreso, según la pertenencia o no a un grupo étnico. Se puede constatar que más del 50% de los estudiantes étnicos pertenecen a un hogar que devenga menos de un salario mínimo mensual (SMM), mientras que este porcentaje es del 32.5% entre los estudiantes no étnicos. Más allá, el 44% de los estudiantes no étnicos pertenece a un hogar que devenga un ingreso que se encuentra entre uno y dos SMM, mientras que este porcentaje asciende a 33.8% entre los hogares étnicos. En general, este gráfico indica que los estudiantes étnicos provienen de hogares con niveles de ingresos inferiores, en comparación con sus pares no étnicos, ya que en las categorías más altas de ingreso hay una mayor proporción de estudiantes no étnicos.

Al analizar el nivel educativo de las madres de los estudiantes, se presenta un resultado similar al observado para los ingresos. Tal como lo muestra la figura 3, el nivel educativo de las madres de los estudiantes étnicos es inferior en comparación con las madres de sus pares no étnicos. Se puede observar

que hay una mayor proporción de madres de estudiantes étnicos que carecen de educación, o cuyo máximo nivel educativo es básica primaria (ya sea incompleta o completa). No obstante, esta situación se revierte al analizar los resultados asociados a la educación secundaria, técnica, profesional o de postgrado, donde las madres de los estudiantes no étnicos obtienen una mayor participación.

A pesar de que la información relacionada con el nivel educativo del padre se encuentra disponible, en este trabajo se presenta únicamente la información asociada al nivel educativo de la madre, ya que se ha establecido que la educación de la madre tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico del estudiante. En general, madres con un alto nivel educativo tienen un mayor éxito en proporcionar a sus hijos capacidades cognitivas y de lenguaje (Acharya y Joshi, 2009), además de ser capaces de crear un mejor ambiente en el hogar para propiciar el aprendizaje de sus hijos.

En cuanto al área donde viven los estudiantes, la figura 4 muestra que el 37.16% de los estudiantes étnicos vive en área rural, mientras que este porcentaje asciende al 20.08% entre los estudiantes no étnicos. El área constituye una desventaja adicional para los estudiantes étnicos, ya que en la zona rural las condiciones socioeconómicas son inferiores en comparación con la cabecera municipal. Por ejemplo, para el total nacional, el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) asociado a las cabeceras municipales asciende al 19.65%, mientras que en el área rural llega al 53.51%.⁶ Lo anterior indica que una mayor proporción de la población étnica se encuentra en condiciones de pobreza. Además de lo anterior, en la figura 4 se puede observar que una mayor proporción de estudiantes étnicos asiste a un colegio oficial. Dichos colegios tienden a ofrecer una educación de menor calidad en comparación con los colegios oficiales (Núñez et al., 2002), lo que representa un factor que contribuye a la existencia de una brecha académica entre estos dos grupos.

Como se ha podido ver, en general, los estudiantes étnicos pertenecen a un grupo minoritario con condiciones socioeconómicas desfavorables, caracterizadas por bajos niveles de ingreso y educación (tanto en el ámbito familiar como individual) y mayores tasas de pobreza. Ello repercute negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes pertenecientes a este grupo, y explica, en una buena proporción, la brecha académica que se observa en relación con los estudiantes no étnicos.

⁶Consultar: "Boletín Censo General 2005 - NBI" disponible en: <http://www.dane.gov.co>

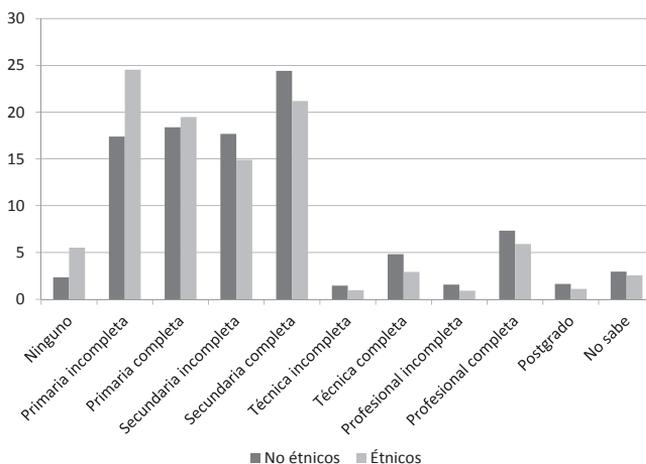


Figura 3. Nivel educativo de la madre del estudiante, por grupo de Prueba Saber 11 (2010-2)

Fuente: Cálculos del autor con base a información del ICFES (SABER 11).

Nota: Porcentaje del total de hogares.

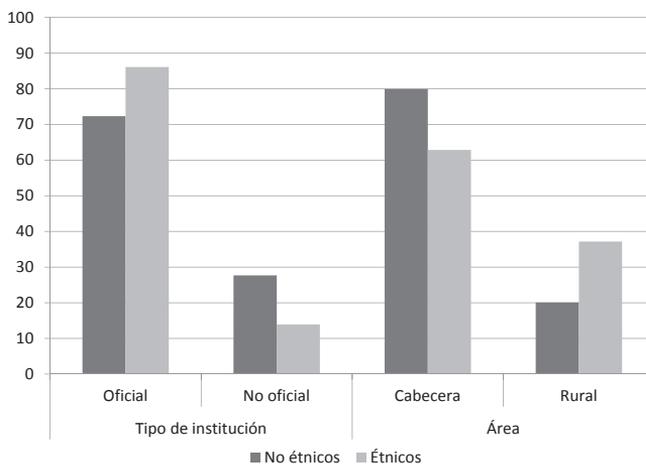


Figura 4. Tipo de institución educativa y área de residencia, por grupos. Prueba SABER 11 (2010-2)

Fuente: Cálculos del autor con base a información del ICFES (SABER 11).

Nota: Porcentaje del total de hogares.

4 Datos y estrategia empírica

Para llevar a cabo las estimaciones, se utilizaron los resultados del examen de Estado de la educación media, SABER 11, correspondiente al segundo semestre del año 2010. Ello representa un total de 540,452 observaciones. Aunque la prueba se aplica en ambos semestres del año académico, en este estudio sólo se utiliza la información asociada al segundo semestre, debido a que el examen es distinto, lo que podría afectar los resultados de la estimación. Se escogió el segundo semestre, en lugar del primero, para obtener una mayor representatividad en la muestra, ya que la mayoría de los estudiantes presenta el examen en el segundo semestre.⁷

Adicionalmente, para obtener la información individual del estudiante, su hogar y colegio, se utilizó la información contenida en el formulario de inscripción de estudiantes, el cual debe ser diligenciado antes de presentar la prueba. Dicho formulario contiene preguntas acerca de las características socioeconómicas del estudiante, su hogar y el colegio al que asiste.

En dicho formulario se hace la siguiente pregunta: “Si usted es miembro de comunidades afrocolombianas (negro o raizal) o indígenas, señale la etnia a la que pertenece”. Ante esto, los estudiantes tienen la posibilidad de indicar alguno de los siguientes grupos étnicos: Comunidades negras, Comunidad ROM (gitana), Paez, Sikuani, Arhuaco, Embera, Guambiano, Pijao, Wayúu, Zenu, Pasto, Cancuamo, Inga, Tucano, Huitoto, Cubeo, otro. Esto permite identificar fácilmente a los estudiantes étnicos, y separarlos del resto para poder evaluar su rendimiento académico.

4.1 Modelo Econométrico

4.1.1 Variables

Variable explicada. La variable dependiente, o explicada, es el logaritmo natural del puntaje obtenido por el estudiante en el área, ya sea matemáticas o lenguaje. En particular, la escogencia de matemáticas como variable explicada resulta conveniente para el análisis de brecha académica, ya que es el área del núcleo común con mayor varianza (107.15). Ello permite observar una amplia diferencia en el rendimiento académico de los estudiantes a lo largo de toda la distribución del puntaje.

Variabes explicativas

Área: indica si el estudiante vive en cabecera municipal o en área rural. Toma el valor de 1 si el estudiante vive en la cabecera municipal, y 0, si vive en área rural.

Número de personas en el núcleo familiar: número de personas que conforman el grupo familiar del estudiante (incluido el participante en el examen de Estado).

⁷En 2010 un total de 570,846 estudiantes presentaron la prueba SABER 11, de los cuales 30,394 presentaron la prueba durante el primer semestre y 540,452 lo hicieron en el segundo semestre.

Nivel educativo de la madre: indica el máximo nivel educativo alcanzado por la madre del estudiante. Aunque el ICFES suministra la información relacionada con el nivel educativo del padre, se excluyó esta variable para evitar problemas de multicolinealidad, ya que generalmente estas dos variables están altamente correlacionadas.

Ingreso familiar mensual: ingresos mensuales del hogar del estudiante, representado en salarios mínimos mensuales.

Trabajo: indica si el estudiante trabaja o no. Toma el valor de 1 si trabaja y 0 en el caso contrario.

Mujer: toma el valor de 1 si el estudiante es mujer y 0 en el caso contrario.

Etnia: constituye la principal variable explicativa en el presente análisis. Indica si el estudiante pertenece o no a un grupo étnico. Toma el valor de 1 si el estudiante pertenece a una etnia y 0 en el caso contrario.

Jornada: establece el tipo de jornada escolar de la institución educativa del estudiante. Se ha decidido incluir esta variable debido a la influencia que el tipo de jornada escolar tiene sobre el desempeño académico y la calidad de la educación en Colombia (Bonilla, 2011).

Valor pensión: valor mensual de la pensión del colegio al que asiste el estudiante.

Población étnica: porcentaje de población étnica en el departamento donde reside el estudiante.

4.1.2 Modelo de desempeño académico

En la sección 2 se cuantificó la brecha académica de los estudiantes étnicos con los no étnicos en los ámbitos nacional y departamental. Sin embargo, dicho análisis es incompleto, ya que no permite establecer la composición de dicha brecha. Es decir, no se puede definir con exactitud hasta qué punto la brecha es atribuible a las diferencias en las características de los grupos analizados, o a factores no observados.

Por lo tanto, en esta subsección se introduce la metodología empleada para descomponer la brecha en el rendimiento académico de los estudiantes étnicos con los no étnicos. Como se verá en detalle, dicha metodología requiere de la estimación de dos modelos por separado, uno para los estudiantes étnicos, y el otro para los estudiantes no étnicos.

El modelo de rendimiento académico a estimar es el siguiente:

$$\ln(P_j) = X\beta_j + \varepsilon_j, \quad j \in M, L \quad (1)$$

Donde $\ln(P_j)$ es el logaritmo natural del puntaje obtenido por el estudiante en el área j ; X es una matriz que contiene las características individuales observables del estudiante, su hogar y colegio, las cuales son fijas e independientes del área que se evalúa; β_j es un vector que contiene los parámetros

de la pendiente y el intercepto, además de proporcionar una medida del incremento esperado en el puntaje del estudiante ante cambios en las características observables. M y L se refieren a las áreas de matemáticas y lenguaje, respectivamente. El vector $\varepsilon_j \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ es un término de error.

La descomposición Blinder-Oaxaca (BO) (Blinder, 1973; Oaxaca, 1973) es una metodología comúnmente empleada para estudiar los resultados asociados al mercado laboral, por género o raza. Generalmente, se utiliza para analizar el diferencial salarial. Sin embargo, esta metodología puede ser empleada para analizar diferencias grupales en cualquier variable de resultado (incluyendo puntajes académicos), lo que permite, fácilmente, su incorporación al análisis del diferencial medio en el puntaje asociado a estos grupos.

Para el caso particular, la descomposición BO consiste en evaluar la brecha académica esperada (tanto en matemáticas como en lenguaje) entre los estudiantes étnicos y no étnicos. Siguiendo la explicación presentada por Ospino et al. (2010), y Galvis (2010), este método descompone la media del diferencial en el puntaje en dos partes: la primera es explicada por diferencias grupales en las características observables que influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes (características individuales, del hogar y el colegio); la segunda es un residual no observable podría incluir la discriminación.

4.1.3 Descomposición Blinder - Oaxaca

La descomposición BO establece que para obtener la brecha asociada a la variable de resultado se debe plantear el diferencial medio. Por lo tanto, si se quisiera analizar detalladamente la brecha en el rendimiento académico entre los dos grupos, habría que plantear la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} [Ln(P_{NE,j}) - Ln(P_{E,j})] = & (X_{NE}\beta_{NE,j} - X_E\beta_{E,j}) \\ & + (\varepsilon_{NE,j} - \varepsilon_{E,j}), \quad j \in \{M, L\} \end{aligned} \quad (2)$$

donde el subíndice NE se refiere a estudiantes no étnicos, y el subíndice E se refiere al grupo étnico.

Si se suma y se resta en la ecuación 2 el puntaje que obtendrían los estudiantes étnicos si tuvieran el rendimiento académico de los estudiantes no étnicos ($X_E\beta_{NE,j}$),⁸ esta puede plantearse de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} [Ln(P_{NE,j}) - Ln(P_{E,j})] = & (X_{NE} - X_E)\beta_{NE,j} + X_E(\beta_{NE,j} - \beta_{E,j}) \\ & + (\varepsilon_{NE,j} - \varepsilon_{E,j}), \quad j \in M, L \end{aligned} \quad (3)$$

aplicando la expectativa condicional a ecuación 3, se tiene lo siguiente:

$$\begin{aligned} E[Ln(P_{NE,j}) - Ln(P_{E,j})] = & E[(X_{NE} - X_E)]\beta_{NE,j} \\ & + E[X_E](\beta_{NE,j} - \beta_{E,j}), \quad j \in \{M, L\} \end{aligned} \quad (4)$$

donde $E[\varepsilon_{NE} - \varepsilon_E] = E[\varepsilon_{NE}] - E[\varepsilon_E] = 0$.

⁸En esta investigación, los coeficientes del modelo se interpretan como el desempeño académico de los estudiantes.

La ecuación 4 está compuesta por dos términos: el primero de ellos $E[(X_{NE} - X_E)]\beta_{NE,j}$ determina el diferencial esperado, en el puntaje, atribuible a las diferencias en las características individuales observables de los estudiantes, conocido como *efecto dotación*. En pocas palabras, dicha expresión determina el incremento esperado en el puntaje obtenido por los estudiantes étnicos en el área j , si tuvieran las características socioeconómicas de sus pares no étnicos. El segundo término $E[X_E](\beta_{NE,j} - \beta_{E,j})$ determina el diferencial, en el puntaje, atribuible a diferencias en el desempeño académico (brecha atribuible a diferencia en los coeficientes).

La descomposición BO implica la construcción de un término contrafactual, el cual permite medir las diferencias atribuibles a las dotaciones y los factores no observados. De los términos en ecuación 4, se conoce $X_{NE}\beta_{NE,j}$ y $X_E\beta_{E,j}$, los cuales corresponden al puntaje predicho para los estudiantes no étnicos y étnicos, respectivamente. Sin embargo, no se conoce $X_E\beta_{NE,j}$, lo que corresponde al puntaje que obtendrían los estudiantes no étnicos si tuvieran las dotaciones de sus compañeros étnicos. Ello representa el contrafactual que permite estimar la diferencia atribuible a cada factor.

Siguiendo la implementación de la descomposición BO propuesta por Jann (2008), se incluye un tercer término en (4), el cual consiste en la interacción entre los primeros dos, es decir, la interacción entre las diferencias atribuibles a las dotaciones y los factores no observables. Ello permite considerar las diferencias atribuibles a los dos factores simultáneamente. De esta forma la descomposición BO quedaría planteada de la siguiente forma:

$$E[\ln(P_{NE,j})] - E[\ln(P_{E,j})] = E[(X_{NE} - X_E)]\beta_{NE,j} + E[X_E](\beta_{NE,j} - \beta_{E,j}) + E[(X_{NE} - X_E)](\beta_{NE,j} - \beta_{E,j}),$$

$$j \in \{M, L\} \tag{5}$$

Vale la pena aclarar que la metodología BO descompone la brecha del rendimiento académico entre estudiantes étnicos y no étnicos, evaluando en la media condicional, tal como sucede en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Por esta razón, algunos autores han propuesto la extensión o generalización de la misma al método de regresiones por cuantiles (Machado y Mata, 2005). Es decir, evaluar el diferencial medio en el puntaje en distintos puntos de la curva de rendimiento académico con el objetivo de determinar posibles heterogeneidades en la composición y magnitud de la brecha académica.⁹

4.1.4 Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles

La descomposición BO propuesta en la subsección anterior permite establecer la existencia de una brecha académica y descomponerla en factores atribuibles a diferencias dotacionales o factores no observables. Sin embargo, al evaluar el diferencial en el puntaje académico en la media condicional, dicha metodología asume que éste es constante e independiente del rendimiento

⁹Para un ejemplo de brechas salariales utilizando esta aproximación, ver Galvis (2010).

académico de los estudiantes. Este método no permitiría considerar las variaciones en el tamaño de la brecha a lo largo de la distribución de los puntajes académicos. Por lo tanto, los resultados asociados a la misma podrían estar subestimando (sobrestimando) la brecha académica de los estudiantes étnicos, dependiendo del punto de la distribución que se mire. Por ejemplo, es posible que en la parte baja de la distribución (estudiantes con bajo rendimiento académico) la brecha académica sea más amplia que la observada para los estudiantes con porcentajes más altos. Por ejemplo, Barón (2010) encuentra que la brecha de rendimiento académico de Barranquilla con respecto a Bogotá es más amplia en la parte baja de la distribución de rendimiento, y tiende a reducirse en la parte superior de la distribución. Este tipo de hallazgos hace pensar que un comportamiento similar podría presentarse al analizar la brecha académica según la pertenencia a un grupo étnico.

Además, es posible que a lo largo de la distribución de los puntajes la brecha cambie. Por ejemplo, es posible que entre los estudiantes con un alto rendimiento académico la mayor parte de la brecha académica sea atribuible a los factores no observables mientras que entre los estudiantes con bajo rendimiento académico esta sea atribuible principalmente a diferencias en dotaciones.

Por consiguiente, en esta subsección se presenta la extensión de la metodología BO al método de regresiones por cuantiles, propuesto por Koenker y Bassett (1978), enfatizando en una aplicación al análisis del rendimiento académico. Lo novedoso en esta aproximación consiste en realizar la descomposición BO en cada uno de los cuantiles en los que se propone dividir la distribución del puntaje académico de los estudiantes. Este método permite considerar el diferencial en el rendimiento académico en distintos puntos de la distribución, en lugar de enfocarse exclusivamente en la media condicional.

En el presente análisis de rendimiento académico, y siguiendo la propuesta de Machado y Mata (2005), la regresión por cuantiles consiste en analizar la relación entre las características individuales observables de los estudiantes y el puntaje obtenido por cada uno en la prueba SABER 11. Por lo tanto, la regresión por cuantiles se puede plantear de la siguiente manera:

$$Q_{\theta}[\text{Ln}(P_j)|X] = X\beta_j(\theta), \quad j \in \{M, L\} \quad (6)$$

Donde $Q_{\theta}[\text{Ln}(P_j)|X]$ es la función cuantil para cada área, y $\beta_j(\theta)$ indica el incremento esperado en el puntaje obtenido por cada estudiante, en el área j y el cuantil θ , ante variaciones en sus características observables.

Teniendo en cuenta lo anterior, el diferencial en el puntaje de los estudiantes étnicos con los no étnicos se puede plantear de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Q_{\theta}[\text{Ln}(P_{NE,j})] - Q_{\theta}[\text{Ln}(P_{E,j})] &= (Q_{\theta}[X_{NE}\beta(\theta)_{NE,j}] - Q_{\theta}[X_E\beta(\theta)_{NE,j}]) \\ &\quad + (Q_{\theta}[X_E\beta(\theta)_{NE,j}] - Q_{\theta}[X_E\beta(\theta)_{E,j}]) \\ &\quad + \tau, \quad j \in \{M, L\} \end{aligned} \quad (7)$$

Donde τ corresponde al diferencial de los términos de error asociados a cada modelo. Siguiendo el planteamiento en la subsección anterior, el primer

término de la ecuación 7 indica el diferencial académico atribuible a las diferencias en las dotaciones entre estudiantes étnicos y no étnicos para el cuantil θ . Por su parte, el segundo término muestra el diferencial atribuible a las diferencias en los coeficientes, las características no observables.

Es necesario aclarar que la implementación del método propuesto por Machado y Mata (2005) no sigue explícitamente la descomposición BO propuesta en la subsección anterior, ya que no incluye la interacción entre los efectos dotación y rendimiento. Además, ya que se extiende la descomposición BO al análisis de regresión por cuantiles, es necesario generar una distribución contrafactual asociada al puntaje que obtendrían los estudiantes étnicos si tuvieran las dotaciones de sus pares no étnicos $Q_{\theta}[X_E\beta(\theta)_{NE,j}]$.¹⁰

5 Resultados

Para descomponer la brecha académica de los estudiantes étnicos con los no étnicos, la metodología BO estima dos modelos por separado, uno para cada grupo, usando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Aprovechando esta ventaja, en esta sección se presentan tres tipos de resultados. Primero, se presentan los determinantes del desempeño de los estudiantes étnicos y no étnicos en la prueba SABER 11 según los resultados de las estimaciones por MCO. Segundo, se presentan los resultados asociados a la descomposición BO, y tercero, se presentan los resultados asociados a la descomposición BO, empleando el método de regresiones por cuantiles. Lo anterior es llevado a cabo para los dos grupos, las dos áreas del núcleo común y en el ámbito nacional y departamental.

5.1 Determinantes del rendimiento académico

En la tabla 3 se presentan los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes étnicos y no étnicos, utilizando el método de MCO para las áreas de matemáticas y lenguaje. La educación de la madre es el factor con mayor influencia sobre el desempeño académico de los estudiantes, tanto étnicos como no étnicos. Específicamente, a medida que el nivel educativo de la madre aumenta, lo mismo sucede con el puntaje obtenido por el estudiante en ambas áreas. Sin embargo, en el área de matemáticas dicho efecto es mayor para los estudiantes no étnicos. Por ejemplo, un estudiante no étnico cuya madre tenga estudios de postgrado tiene, en promedio, un puntaje en matemáticas 15.72% superior con respecto a un estudiante no étnico cuya madre no tenga educación. No obstante, esta diferencia es de 12.68% entre los estudiantes étnicos.

Con respecto al resultado anterior, precisamente este es el tipo de diferencia que podría ser atribuida a factores no observables (diferencia en los coeficientes β_E y β_{NE}) ya que para todos los niveles educativos de la madre, el incremento medio en el puntaje, ante aumentos en su educación, es menor para

¹⁰Los detalles asociados a la descomposición contrafactual pueden ser consultados en Machado y Mata (2005), donde se realiza una aplicación al diferencial salarial.

los estudiantes étnicos. Ello sugiere que el rendimiento académico de estos estudiantes es menor, independientemente de sus características individuales observables.

Lo más interesante, sin embargo, subyace en que el diferencial en favor de los estudiantes no étnicos tiende a desaparecer al analizar los resultados asociados al área de lenguaje. Como se puede observar, el diferencial medio entre el puntaje obtenido por los estudiantes cuyas madres tienen estudios de postgrado, y aquellos cuyas madres carecen de educación, es de 8.56% y 8.52%, para los estudiantes no étnicos y étnicos, respectivamente. Esto resulta lógico, ya que en el área de lenguaje la brecha en el desempeño académico es, aproximadamente, la mitad de la observada para el área de matemáticas.

Al igual que la educación de la madre, el ingreso mensual del hogar influye positivamente sobre el desempeño académico de los estudiantes, aunque en una menor proporción. Así, un estudiante no étnico perteneciente a un hogar cuyo ingreso mensual se encuentra entre 7 y 10 salarios mínimos tiene, en promedio, un puntaje en matemática 10.55% más alto que el de un estudiante no étnico perteneciente a un hogar cuyo ingreso mensual es menor a 1 salario mínimo. Dicho diferencial es de 7.89% entre los estudiantes étnicos. No obstante, al analizar estos resultados para el área de lenguaje, la situación tiende a revertirse, pues entre los estudiantes no étnicos este diferencial es de 6.17%, mientras que entre los étnicos es de 6.94%.

En esta estimación, el efecto del valor mensual de la pensión sobre el rendimiento académico se calcula con respecto a los colegios en los que no se paga pensión. El valor de la pensión constituye un buen indicador de la calidad de la educación que se imparte en el colegio. Como se puede observar en la tabla 3 el incremento medio en el puntaje es proporcional a los aumentos en el valor de la pensión. Sin embargo, dicho efecto es mayor entre los estudiantes étnicos, lo cual resulta lógico si se tiene en cuenta que una mayor proporción de estudiantes étnicos asiste a un colegio donde no se paga una pensión (oficiales) en los cuales la calidad de la educación es menor en comparación con la impartida en colegios donde sí se paga una pensión (no oficiales) (Núñez et al., 2002). Por ejemplo, un estudiante no étnico que asiste a un colegio en el cual se paga una pensión cuyo valor mensual es mayor a \$250,000 tiene, en promedio, un puntaje en matemáticas 10.46% más alto que el de un estudiante no étnico que asiste a un colegio donde no se paga pensión. Sin embargo este diferencial asciende a 13.91% entre los estudiantes étnicos. Un resultado similar se obtiene al analizar el área de lenguaje.

El resultado anterior estaría indicando que los beneficios, en términos del rendimiento académico, derivados de ofrecer una mejor calidad educativa, son mayores entre los estudiantes étnicos. Ello sugiere que se debe trabajar considerablemente en permitir a este segmento de la población acceder a una educación de mejor calidad, pues los retornos serían comparativamente mayores. Esta sería una buena forma de cerrar, o reducir, las brechas o desventajas que debe enfrentar la población étnica no solo en el terreno académico, sino en general. Los mayores retornos en el rendimiento académico de los estudiantes étnicos de hoy se traducirán en mejores oportunidades e ingresos futuros, lo que, con base en esos resultados, beneficiará el desempeño académico de sus

hijos, y así sucesivamente.

Otro hecho interesante se obtiene al analizar los resultados relacionados con el género. Las mujeres obtienen, en promedio, menores puntajes que los hombres, independientemente del grupo que se analice. Sin embargo, la diferencia en el puntaje, atribuible al género, es menor entre estudiantes étnicos. Concretamente, mientras que las mujeres no étnicas obtienen en promedio un puntaje en matemáticas 6.11% menor al de los hombres, dicha diferencia es del 4% para las estudiantes étnicas. Ello no implica que las estudiantes étnicas tengan un mejor desempeño académico que sus pares no étnicas, sino que la brecha académica basada en el género es menor entre los estudiantes étnicos. Esta relación se vuelve aún más robusta al analizar estos resultados en el área de lenguaje.

Otro factor de vital importancia corresponde a la concentración de población étnica en el departamento de residencia del estudiante. Los resultados indican que a mayor concentración de población étnica, menor es el rendimiento académico del estudiante. Dicho efecto es esencialmente el mismo para los dos grupos.

Otras variables que afectan el rendimiento académico del estudiante son el área en que vive, si trabaja, la jornada escolar y el número de personas que conforman el núcleo familiar. Si el estudiante vive en la cabecera municipal, por ejemplo, en promedio obtiene un puntaje, en matemáticas, entre 2.56% y 3% mayor que el de un estudiante que vive en el área rural, según el grupo que se analice. Esta ventaja beneficia, principalmente, a los estudiantes no étnicos, ya que una mayor proporción de estos vive en la cabecera municipal.

Si el estudiante trabaja, ello se refleja en una reducción del puntaje. Lo mismo sucede con el número de personas que conforman el núcleo familiar. Cuando el estudiante trabaja, tiene menos tiempo para estudiar; de igual forma, a medida que se incrementa el número de personas en el núcleo familiar, los padres tienen menos posibilidades para dedicar esfuerzo a las actividades académicas del niño.

Finalmente, estudiar en una jornada distinta a la completa conlleva, en promedio, a puntajes más bajos en la prueba. Por ejemplo, estudiar en una jornada nocturna o sabatina-dominical se asocia con puntajes que son, en promedio, 8.9% y 9.3% más bajos, entre los estudiantes no étnicos, y 4.9% y 3.8% entre los estudiantes étnicos, dependiendo del área que se estudie. Este resultado indica que la jornada también influye significativamente sobre el rendimiento académico de los estudiantes (Bonilla, 2011), siendo mayor su efecto entre los estudiantes no étnicos.

Tabla 3. Determinantes del desempeño académico en la prueba SABER 11 para estudiantes étnicos y no étnicos, por área (2010)

Variables	Matemáticas						Lenguaje					
	No étnico			Étnico			No étnico			Étnico		
	Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar	
Población étnica	-0.0014 ^a	0.00002		-0.0012 ^a	0.00005		-0.0006 ^a	0.00001		-0.0005 ^b	0.00003	
Personas en el grupo familiar	-0.0047 ^a	0.0001		-0.0046 ^a	0.0006		-0.0033 ^a	0.0001		-0.0019 ^b	0.0004	
Trabaja (=1)	-0.0193 ^b	0.001		-0.0197 ^a	0.0044		-0.0146 ^a	-0.0007		-0.0185 ^b	0.0029	
Mujer (=1)	-0.0611 ^a	0.0006		-0.04004 ^a	0.0025		-0.0046 ^a	0.0004		-0.0009	0.0017	
Área (cabecera municipal=1)	0.0256 ^a	0.0008		0.0308 ^b	0.0028		0.014 ^a	0.0005		0.0142 ^b	0.0018	
Jornada												
Mañana	-0.0034 ^a	0.0007		0.0083 ^b	0.003		-0.0031 ^a	0.0005		-0.00001	0.002	
Noche	-0.0893 ^b	0.0013		-0.0492 ^a	0.0055		-0.0549 ^a	0.0008		-0.0416 ^b	0.0036	
Sabatina-Dominical	-0.093 ^a	0.0016		-0.0384 ^a	0.0084		-0.0592 ^a	0.0011		-0.0444 ^b	0.0055	
Tarde	-0.0117 ^a	0.001		0.0037	0.0041		-0.0091 ^a	0.0006		-0.0036	0.0027	
Ingreso familiar mensual												
Entre 1 y menos de 2 SMMLV	0.0227 ^a	0.0007		0.0234 ^a	0.0029		0.0134 ^a	0.0005		0.0105 ^a	0.0019	
Entre 2 y menos de 3 SMMLV	0.0499 ^a	0.0011		0.0428 ^a	0.0054		0.0302 ^a	0.0007		0.0176 ^a	0.0035	
Entre 3 y menos de 5 SMMLV	0.0718 ^a	0.0016		0.0753 ^a	0.0085		0.0429 ^a	0.001		0.0368 ^a	0.0055	
Entre 5 y menos de 7 SMMLV	0.0867 ^a	0.0026		0.0738 ^a	0.0157		0.051 ^a	0.0017		0.0356 ^a	0.0102	
Entre 7 y menos de 10 SMMLV	0.1055 ^a	0.0036		0.0789 ^a	0.0242		0.0617 ^a	0.0023		0.0694 ^a	0.0158	
10 o mas SMMLV	0.1278 ^a	0.0039		0.0793 ^a	0.023		0.0761 ^a	0.0026		0.0308 ^b	0.015	

Continúa en la próxima página

Variables	Matemáticas						Lenguaje					
	No étnico			Étnico			No étnico			Étnico		
	Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar	
Nivel educativo de la madre												
Primaria incompleta	0.0267 ^a	0.0022		0.0099	0.0061		0.014 ^a	0.0014		0.0167 ^a	0.0039	
Primaria completa	0.0364 ^a	0.0022		0.025 ^a	0.0062		0.0161 ^a	0.0014		0.0231 ^a	0.0041	
Secundaria incompleta	0.0553 ^a	0.0022		0.0379 ^a	0.0065		0.027 ^a	0.0014		0.0287 ^a	0.0042	
Secundaria completa	0.0714 ^a	0.0022		0.0544 ^a	0.0063		0.0352 ^a	0.0014		0.0366 ^a	0.0041	
Técnico o tecnológico incompleto	0.1002 ^a	0.0033		0.0834 ^a	0.0143		0.0511 ^a	0.0022		0.0457 ^a	0.0093	
Técnico o tecnológico completo	0.1201 ^a	0.0025		0.1118 ^a	0.0096		0.066 ^a	0.0017		0.0658 ^a	0.0063	
Profesional incompleto	0.1255 ^a	0.0033		0.1165 ^a	0.0147		0.0689 ^a	0.0022		0.0646 ^a	0.0096	
Profesional completo	0.1155 ^a	0.0025		0.0905 ^a	0.0081		0.0632 ^a	0.0016		0.0578 ^a	0.0053	
Postgrado	0.1572 ^a	0.0034		0.1268 ^a	0.0142		0.0856 ^a	0.0022		0.0852 ^a	0.0093	
Desconocida	0.0282 ^a	0.0027		0.0257 ^a	0.0098		0.0111 ^a	0.0018		0.0217 ^a	0.0064	
Valor pensión colegio												
Menos de \$87.000	9.65E-06	0.0009		0.0111 ^b	0.0044		-0.0032 ^a	0.0006		0.0044	0.0029	
Entre \$87.000 y menos de \$120.000	0.0264 ^a	0.0017		0.0448 ^a	0.0122		0.014 ^a	0.0011		0.0198 ^b	0.008	
Entre \$120.000 y menos de \$150.000	0.0477 ^a	0.0021		0.0494 ^a	0.0146		0.0329 ^a	0.0014		0.0414 ^a	0.0096	
Entre \$150.000 y menos de \$250.000	0.0762 ^a	0.0018		0.0982 ^a	0.012		0.0482 ^a	0.0012		0.0586 ^a	0.0079	
\$250.000 o más	0.1046 ^a	0.0022		0.1391 ^a	0.0156		0.0659 ^a	0.0014		0.0845 ^a	0.0102	
Constante	3.7462 ^a	0.0024		3.6876 ^a	0.0076		3.7934 ^a	0.0016		3.7564 ^a	0.0049	
Observaciones	505,806			34,035			506,005			34,064		
R-Cuadrado	0.1471			0.0936			0.1093			0.059		

Nota: a, b y c denota significancia estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: Cálculos del autor con base en información del ICFES (SABER 11).

5.2 *Descomposición de la brecha académica*

Una vez estudiados los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes, se puede proceder a analizar la descomposición de la brecha académica de los estudiantes étnicos con los no étnicos (ver tabla 4). Se puede constatar que existe una brecha académica de 9.6% en el área de matemáticas, y de 4.75% en lenguaje, las cuales son estadísticamente significativas a cualquier nivel de significancia, además de ser consistentes con la brecha encontrada en la sección 2.

La descomposición BO indica que las desventajas en las dotaciones asociadas a la población étnica (bajos ingresos y menor educación) explican, en buena medida, el diferencial en el rendimiento académico. Específicamente, 5.75 puntos porcentuales del diferencial en matemática son atribuibles a diferencias en las dotaciones. No obstante, aún se tienen 3.74 puntos porcentuales de la brecha que son atribuibles a factores no observables.

Al analizar los resultados asociados al área de lenguaje, se puede observar que la brecha académica es menor en esta área. Al igual que en matemáticas, una buena proporción de la brecha académica puede ser atribuida a diferencias en las dotaciones (2.5 puntos porcentuales), y otra parte corresponde a diferencias en el desempeño académico, atribuible a los factores no observables (1.7 puntos porcentuales). Sin embargo, en esta área existen, simultáneamente, diferencias dotacionales y de factores no observados, reflejadas en la significancia estadística de la interacción.

Tabla 4. Descomposición Blinder-Oaxaca de la brecha académica de los estudiantes étnicos con los no étnicos en la prueba SABER 11 (2010)

	Matemáticas		Lenguaje	
	Coficiente	Error estándar	Coficiente	Error estándar
Puntaje medio no étnicos	3.7694 ^a	0.0003	3.8165 ^a	0.0002
Puntaje medio étnicos	3.6733 ^a	0.0013	3.7689 ^a	0.0008
Brecha	0.0960 ^a	0.0013	0.0475 ^a	0.0008
Descomposición				
Dotación	0.0575 ^a	0.0014	0.0258 ^a	0.0258
Factores no observados	0.0374 ^a	0.0014	0.0171 ^a	0.0171
Interacción	0.0010	0.0015	0.0045 ^a	0.0045
Observaciones	539,841		540,069	

Nota: a, b y c denota significancia estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: Cálculos del autor con base en información del ICFES (SABER 11).

5.2.1 Descomposición de la brecha académica departamental

Tal como se estableció en la sección 2, la brecha académica varía significativamente de acuerdo con el departamento que se analice. Como se pudo observar en el análisis basado en desviaciones porcentuales, en departamentos como Nariño y Cauca existe una amplia brecha académica, tanto en matemáticas como en lenguaje, mientras que en otros, como Bogotá y Santander, dicha brecha es inexistente. La marcada variación de la brecha académica a nivel departamental constituye una motivación sustancial para descomponerla en cada departamento. Esto con el objetivo de determinar hasta qué punto la composición de la misma podría variar al ser analizada en cada departamento.

En la tabla 5, se muestran los resultados asociados a la descomposición BO para cada departamento. Se puede observar que para el área de matemáticas el tamaño de la brecha está entre el 2% y el 14%, dependiendo del departamento que se mire, mientras que para el área de lenguaje esta se encuentra entre el 1.5% y el 6%. Adicionalmente, en dicho cuadro se ordenan los departamentos de acuerdo al tamaño de la brecha académica predicha por la descomposición. Como se puede observar, departamentos como Amazonas, Vaupés y Vichada representan aquellos donde mayor es la brecha académica en el área de matemáticas, mientras que Bogotá, Santander y Huila no presentan brechas estadísticamente significativas. Por su lado, Cauca y Nariño son los departamentos con la brecha académica más amplia en el área de lenguaje.

Hasta ahora, estos resultados solamente confirman los hallazgos presentados en la sección 2. Sin embargo, lo interesante se evidencia al analizar la descomposición del diferencial académico según el efecto dotación o desempeño. En aquellos departamentos donde la brecha académica es más amplia, es decir, aquellos con el porcentaje más alto de población étnica, mayor es la proporción de la brecha atribuible a factores no observables (ver tabla 5). Por ejemplo, en Nariño el 93.7% del diferencial en el puntaje en matemáticas

es atribuible a este efecto. No obstante, en otros departamentos donde la concentración de población étnica y la brecha académica son menores, como Atlántico, la totalidad de la brecha puede ser atribuida a las diferencias en las dotaciones.

En pocas palabras, en departamentos con poca concentración de población étnica la brecha académica no solo es menor, sino que es atribuible, principalmente, a diferencias dotacionales, mientras que en los departamentos con alta concentración étnica dicho diferencial no sólo tiende a ser mayor, sino que es atribuible, en su mayoría, a factores no observables. Más allá de lo anterior, los resultados estarían indicando que la mayor parte de la brecha académica en Colombia, a nivel departamental, entre estudiantes étnicos y no étnicos, es atribuible a los factores no observables. El resultado obtenido en el ámbito departamental contrasta con el obtenido en el ámbito nacional, el cual establece que la mayor parte de la brecha académica es atribuible a las diferencias en dotaciones.

Tabla 5. Descomposición Blinder-Oaxaca por departamento (prueba Saber 11, 2010)

Departamento	Matemáticas									
	Brecha	Error Estándar	Efecto Dotación	Error Estándar	Desempeño	Error Estándar	Interacción	Error Estándar	Observaciones	
Amazonas	0.1411 ^a	0.0216	0.0726 ^a	0.028	0.123 ^a	0.0345	-0.0545	0.039	694	
Vaupés	0.1327 ^a	0.0405	0.065	0.0409	0.1306	0.0829	-0.0629	0.0865	250	
Vichada	0.1242 ^a	0.027	0.0191	0.0333	0.0984 ^a	0.0334	0.0984 ^a	0.0387	450	
Nariño	0.119 ^a	0.0047	0.01201 ^a	0.0031	0.1115 ^a	0.0048	-0.0045	0.0033	15,018	
Cauca	0.1086 ^a	0.0045	0.019 ^a	0.0031	0.0908 ^a	0.0048	-0.0012	0.0035	11,868	
Caldas	0.1014 ^a	0.0093	0.0692 ^a	0.0147	0.0431 ^a	0.0095	-0.0109	0.0148	11,986	
Guainía	0.0775	0.047	0.0976 ^a	0.0342	-0.1083	0.0769	0.08828	0.0757	154	
San Andrés	0.0729 ^a	0.0172	0.0359 ^a	0.0151	0.0451 ^a	0.02	-0.0082	0.0192	874	
Córdoba	0.0661 ^a	0.0054	0.0427 ^a	0.0062	0.0307 ^a	0.0055	-0.0073	0.0062	17,926	
Antioquia	0.0652 ^a	0.0048	0.0247 ^a	0.0034	0.0475 ^a	0.0045	-0.0071 ^a	0.003	76,513	
Valle	0.064 ^a	0.0042	0.0148 ^a	0.0032	0.0569 ^a	0.0041	-0.0077 ^a	0.0031	36,917	
Sucre	0.0597 ^a	0.0064	0.0279 ^a	0.005	0.0214 ^a	0.0065	0.0104 ^b	0.0051	10,847	
La Guajira	0.0498 ^a	0.0077	0.0349 ^a	0.0057	0.0141	0.0084	0.0006	0.0067	6,383	
Bolívar	0.0467 ^a	0.0058	0.0367 ^a	0.0088	0.0214 ^a	0.0058	-0.0114	0.0089	25,087	
Cesar	0.0428 ^a	0.0102	0.012	0.0093	0.0216 ^b	0.0101	0.009	0.0092	11,413	
Tolima	0.0413 ^a	0.0085	0.0435 ^a	0.0085	0.0186 ^a	0.0083	-0.0208 ^a	0.0082	16,449	
Magdalena	0.0384 ^a	0.0127	0.0373 ^b	0.0183	0.0114	0.0125	-0.0103	-0.0182	13,837	
Putumayo	0.0366 ^a	0.0122	0.0144 ^b	0.007	0.0199	0.0119	0.0022	0.0067	3,092	
Casare	0.0348	0.0296	-0.0151	0.032	0.0148	0.0281	0.0351	0.0306	4,814	
Risaralda	0.0335 ^a	0.0122	0.0063	0.0093	0.023	0.0118	0.0041	0.0087	10,941	
Chocó	0.0272 ^b	0.0026	0.0123 ^a	0.0037	0.0119	0.013	0.0029	0.0086	4,050	
Guaviare	0.0267	0.0377	-0.0033	0.0697	0.0352	0.0381	-0.0047	0.071	774	
Cundinamarca	0.023	0.0147	0.0135	0.0142	0.0196	0.0143	-0.0101	0.0137	35,475	
Meta	0.0222 ^b	0.011	0.0087 ^c	0.013	0.0001	0.0108	0.0132	0.0128	10,454	
Atlántico	0.0216 ^a	0.0083	0.02194 ^a	0.0062	0.0051	0.0078	-0.0054	0.0054	27,442	
Boyacá	0.0076	0.0286	-0.0243	0.0219	0.0276	0.0267	0.0049	0.0054	18,150	
Caquetá	-0.0002	0.037	-0.0095	0.048	0.0125	0.0344	-0.0032	0.0461	4,138	
Quindío	-0.0014	0.0187	0.1321 ^a	0.0399	-0.0204	0.0178	-0.1131 ^a	0.03951	6,998	
Arauca	-0.0019	0.0213	-0.0077	0.0193	-0.0136	0.0215	0.0194	0.0195	2,924	
Bogotá	-0.003	0.0064	-0.0132 ^a	0.0039	0.0208 ^a	0.0059	-0.1064 ^a	0.0029	97,342	
Huila	-0.0151	0.0201	0.0125	0.0175	0.0077	0.0186	-0.0355	0.0158	12,932	
Santander	-0.0186	0.0232	-0.0737 ^a	0.0198	0.0201	0.021	0.0349 ^b	0.0171	27,321	
Norte de Santander	-0.0267	0.0141	-0.0142	0.0264	-0.0127	0.0134	0.0002	0.026	16,328	

Continúa en la siguiente página

Departamento	Lenguaje										Observaciones
	Brecha	Error Estándar	Efecto Dotación	Error Estándar	Efecto Desempeño	Error Estándar	Interacción	Error Estándar			
Nariño	0.0596 ^a	0.003	0.0089 ^a	0.002	0.0535 ^a	0.003	-0.0028	0.002			15,027
Cauca	0.0534 ^a	0.0029	0.0069 ^a	0.002	0.0463 ^b	0.0031	0.0002	0.0022			11,876
Antioquia	0.0474 ^a	0.0033	0.0114 ^a	0.0023	0.0387 ^a	0.0032	-0.0026	0.0022			76,561
Caldas	0.0385 ^a	0.0035	0.0375 ^a	0.0089	0.007	0.0058	-0.006	0.009			11,992
Tolima	0.0361 ^a	0.0061	0.0182 ^a	0.0061	0.0258 ^a	0.006	-0.0079	0.0061			16,451
Casare	0.0357 ^b	0.0162	-0.0021	0.0175	0.0251	0.0166	0.00126	0.0178			4,815
Córdoba	0.0344 ^a	0.0034	0.0262 ^a	0.0039	0.0176 ^a	0.0035	-0.0094 ^a	0.004			17,935
Vichada	0.033	0.1691	0.0191	0.0204	0.0135 ^a	0.0217	0.0003	0.0248			450
Guainía	0.0307	0.0251	0.0019 ^a	0.0214	-0.0725	0.0427	0.0438	0.0038			154
La Guajira	0.0295 ^a	0.0051	0.0149 ^a	0.0038	0.0158 ^a	0.0057	-0.0012	0.0045			6,386
Valle	0.0294 ^a	0.0027	0.0064 ^a	0.002	0.0275 ^a	0.0027	-0.0044 ^a	0.002			36,930
Chocó	0.0247 ^a	0.0069	0.0069 ^a	0.0024	0.013	0.0082	0.0047	0.0055			4,055
Bolívar	0.0236 ^a	0.0039	0.0235 ^a	0.006	0.0099 ^a	0.0039	-0.0097	0.0061			25,102
Risaralda	0.0236 ^a	0.0076	0.0114 ^b	0.0057	0.0148	0.0075	-0.0026	0.0055			10,945
Vaupés	0.0225	0.031	-0.0051	0.0238	-0.0799	0.0629	0.1076	0.0644			250
Guaviare	0.0223	0.0345	0.0147	0.0624	0.0484	0.0361	-0.0409	0.0633			774
Sucre	0.0221 ^a	0.004	0.012 ^a	0.0031	0.001	0.0041	0.009	0.0032			10,852
San Andrés	0.0191	0.0112	0.0092	0.0101	0.0138	0.0132	-0.0039	0.0127			875
Putumayo	0.0165 ^a	0.0074	0.0058	0.0041	0.0105	0.0073	0.0001	0.004			3,093
Meta	0.0163 ^a	0.0071	0.0194 ^a	0.0084	0.0056	0.007	-0.0086	0.0083			10,459
Amazonas	0.0152	0.0111	0.0197	0.0135	-0.0129	0.0189	0.0084	0.0267			695
Atlántico	0.0149 ^a	0.0055	0.0083 ^b	0.0039	0.0072	0.0052	-0.0006	0.0036			27,459
Cesar	0.0125	0.0066	0.0114	0.006	0.0025	0.0067	-0.0014	0.0061			11,423
Cundinamarca	0.0118	0.0096	0.0005	0.0092	0.0082	0.0094	0.003	0.009			35,483
Magdalena	0.0096	0.0077	0.0266 ^a	0.0113	-0.0053	0.0077	-0.0116	0.1127			13,846
Arauca	0.0092	0.0201	0.0302	0.0179	0.0051	0.0196	-0.0261	0.0174			2,925
Quindío	0.0059	0.0108	0.0073	0.0239	-0.0055	0.0109	0.004	0.0239			7,002
Boyacá	0.0007	0.0147	-0.0156	0.0099	0.015	0.0142	0.0013	0.0091			18,154
Bogotá	-0.0018	0.0043	-0.007 ^a	0.0025	0.0116 ^a	0.004	-0.0063 ^a	0.001			97,361
Norte de Santander	-0.0074	0.0096	-0.0231	0.0178	0.0028	0.0094	0.0128	0.0177			16,335
Caquetá	-0.0118	0.0206	0.0164	0.0271	-0.0035	0.0196	-0.0248	0.0263			4,140
Huila	-0.0187	0.0109	0.0041	0.0092	-0.0067	0.0106	-0.0161	0.0088			12,938
Santander	-0.0222	0.0128	-0.0251 ^a	0.0105	-0.005	0.0122	0.0078	0.0097			27,326

^aNota: a, b y c denota significancia estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: Cálculos del autor con base en información del ICFES (SABER 11).

5.2.2 *Cambia la composición de la brecha académica departamental a lo largo de la curva de rendimiento?*

Al llevar a cabo la descomposición BO por cuantiles, se encuentra que los resultados son heterogéneos.¹¹ En el área de matemáticas, por ejemplo, los resultados justifican haber realizado dicha extensión, ya que se puede observar que el tamaño de la brecha académica cambia considerablemente a medida que se produce el desplazamiento sobre la curva de rendimiento académico, al igual que los factores explicativos de la misma (ver figuras 6 a 8 en el anexo). Sin embargo, cuando se analizan los resultados asociados al área de lenguaje, este comportamiento es menos robusto, lo cual es un resultado esperado, ya que en el área de matemáticas hay una mayor volatilidad en la distribución de los puntajes obtenidos por los estudiantes, tanto étnicos como no étnicos.

Siguiendo con el análisis, los resultados indican que en ocho de los 21 departamentos en los cuales la brecha académica es estadísticamente significativa (según lo establecido en la subsección 5.2.1) en el área de matemáticas, esta tiende a incrementarse entre los estudiantes con un alto desempeño académico. Análogamente, en cuatro departamentos la brecha tiende a reducirse entre los estudiantes que obtuvieron altos puntajes, mientras que en los restantes nueve la brecha académica no exhibe una tendencia clara.

Para los casos en los que la brecha académica sigue una clara tendencia a lo largo de la distribución de los puntajes, los anteriores resultados no implican que en los departamentos donde esta aumenta (disminuye) entre los estudiantes con alto desempeño académico, los estudiantes étnicos de dicho departamento tengan, en promedio, menores (mayores) puntajes en comparación con sus pares en otros departamentos. En ese orden de ideas, el resultado sólo indica que para los estudiantes de estos departamentos la brecha académica de los estudiantes étnicos con respecto a los no étnicos tiende a ser mayor entre los estudiantes de alto rendimiento académico.

Un caso particularmente llamativo es Cesar, y, en una menor proporción, Tolima, ya que la brecha académica presenta un comportamiento en forma de una U invertida. Es decir, la brecha académica de los estudiantes étnicos con los no étnicos se incrementa gradualmente hasta llegar al quinto decil, para, posteriormente, disminuir hasta llegar a un nivel equivalente al que se tenía en el primero. Igualmente llamativo, resulta el caso de Chocó, donde la brecha académica tiende a incrementarse entre los estudiantes de alto desempeño académico, pero con unas fluctuaciones abruptas.

Al estudiar los resultados asociados a la descomposición BO por cuantiles, se evidencia la heterogeneidad en el comportamiento de la brecha académica en el ámbito departamental, y ello genera dificultades al momento de interpretar los resultados. La razón por la cual en algunos departamentos la brecha se hace más amplia (estrecha) entre los estudiantes con un alto rendimiento académico constituye un análisis que requiere indagar acerca de las peculiaridades de cada uno de estos departamentos. Por esta razón, dicho análisis

¹¹Específicamente, para descomponer la brecha en el rendimiento académico se utilizó el comando *cdeco* en STATA, propuesto por Chernozhukov et al. (2009).

queda abierto para futuras investigaciones relacionadas con el tema de etnia y rendimiento académico.

En cuanto al comportamiento de los factores a los cuales se les puede atribuir la existencia de la brecha académica, se podría decir que el efecto asociado a los factores no observables es el que determina, en gran medida, las variaciones en el tamaño de la misma. La razón es que este factor es el que presenta mayores variaciones a lo largo de la distribución de los puntajes, pues el efecto dotacional tiende a permanecer relativamente constante. Igualmente, el análisis por cuantiles permite constatar que en los departamentos donde la brecha académica tiende a ser significativa, la mayor parte de esta es atribuible a los factores no observables, tal como se mencionó en la subsección anterior.

Al igual que con el comportamiento asociado a la brecha académica, el efecto desempeño presenta tendencias espurias. Es decir, en algunos departamentos el efecto de los factores no observables tiende a ser mayor entre los estudiantes con altos puntajes, mientras que en otros sucede lo contrario.

En cuanto al área de lenguaje, también se obtienen algunos resultados interesantes. Por ejemplo, en Casanare, la brecha en el rendimiento académico tiende a incrementarse proporcionalmente con los puntajes obtenidos por los estudiantes. De igual forma, en este departamento, la mayor parte de la brecha académica es atribuible a factores no observables. Por otro lado, en el Meta, la brecha académica tiende a reducirse considerablemente hasta el tercer cuantil, para luego mantenerse constante entre los estudiantes con un alto desempeño académico.

No obstante, en la mayoría de los departamentos con una brecha académica estadísticamente significativa en el área de lenguaje, esta no presenta mayores variaciones a lo largo de la curva de desempeño académico, ya que, a diferencia de lo encontrado para el área de matemáticas, la brecha fluctúa alrededor de los valores medios encontrados al realizar la descomposición BO en la subsección 5.2.1 (Ver figuras 9 a 11 en el anexo). Lo mismo sucede con los factores explicativos de la misma.

6 Conclusiones

Este estudio analiza la brecha en el rendimiento académico entre estudiantes étnicos y no étnicos. Los resultados indican que existe una brecha académica estadísticamente significativa entre estos dos grupos, la cual se evidencia en el mayor puntaje medio obtenido en las áreas de matemáticas y lenguaje, por los estudiantes no étnicos.

Al descomponer la brecha académica en el ámbito departamental, se detectaron dos hechos de suma importancia: i) en departamentos con una alta concentración de población étnica existe una brecha académica estadísticamente significativa, la cual es proporcional al porcentaje de población étnica. ii) En departamentos donde la brecha académica es estadísticamente significativa, esta es atribuible, en gran medida, a factores no observables. Este último resultado difiere con el obtenido en el ámbito nacional, el cual establece que

la brecha es explicada, principalmente, por diferencias dotacionales entre los grupos. Lo que estos resultados estarían indicando es que en departamentos con una mayor proporción de población étnica, los factores no observados afectan negativamente el rendimiento académico de los estudiantes pertenecientes a una etnia.

Se ha propuesto la migración de población étnica como factor que contribuye a explicar las profundas diferencias en la brecha académica en el ámbito departamental. La idea detrás de este argumento subyace en que la población étnica residente en los departamentos más prósperos corresponde a aquella que ha migrado hacia estos en busca de mejores condiciones de vida, y representa la proporción étnica con las mejores dotaciones educativas. Por ende, este segmento poblacional es el encargado de cerrar la brecha académica en dichos departamentos, mientras que en las regiones de origen permanece una población étnica con menor nivel educativo, en comparación con los que migraron, lo que explicaría, en gran medida, la amplia brecha en los departamentos de origen.

Al llevar a cabo la descomposición Blinder-Oaxaca en distintos puntos de la curva de rendimiento académico, se encontró que en aquellos departamentos con una brecha académica estadísticamente significativa, el comportamiento de la misma no exhibe una tendencia clara. En algunos casos se encontró que la brecha en el rendimiento académico tiende a hacerse más amplia entre los estudiantes con puntajes altos, sobre todo en el área de matemáticas. Sin embargo, en otros casos se observa que la brecha se reduce o permanece relativamente constante.

Respecto al comportamiento de los factores explicativos de la brecha académica, el efecto asociado a los factores no observables es el principal determinante de las variaciones en el tamaño de la misma debido a su volatilidad. Por su lado, el efecto dotacional permanece relativamente constante a la largo de la curva de rendimiento académico.

Finalmente, en cuanto a los determinantes del rendimiento académico de los estudiantes, se encontró que la educación de la madre, el ingreso familiar mensual, y la calidad del colegio son los factores con mayor incidencia sobre el puntaje obtenido en las áreas de matemáticas y lenguaje, siendo la educación de la madre el factor de mayor importancia. En ese sentido, resulta sumamente importante que los padres se involucren en el proceso de formación de capital humano de sus hijos (como lo hacen los padres más educados).

En el caso particular de la calidad del colegio, se encontró que el beneficio, en términos del rendimiento académico, derivado de asistir a un colegio de mayor calidad, es mayor entre los estudiantes étnicos. Ello sugiere que se debe trabajar en garantizar a estos estudiantes el acceso a una educación de mejor calidad, pues los retornos serían mayores en este segmento de la población estudiantil. Esta constituye una buena estrategia para reducir la brecha académica y las desventajas que debe enfrentar la población étnica en general.

Anexos

Tabla 6. Distribución porcentual de la población censada, según pertenencia étnica y departamento

Departamento	Indígenas	ROM	Afro colombianos	Total etnia	Población total	Porcentaje de población étnica
Chocó	44,127	1	286,011	330,139	348,299	94.79
Vaupés	11,587	1	270	11,858	17,385	68.21
Guainía	11,595	0	185	11,780	17,865	65.94
La Guajira	278,212	1	91,773	369,986	619,135	59.76
San Andrés	62	0	33,861	33,923	59,424	57.09
Vichada	17,663	0	1,126	18,789	39,825	47.18
Amazonas	19,000	0	868	19,868	43,744	45.42
Cauca	248,532	1	256,022	504,555	1,153,285	43.75
Nariño	155,199	89	270,530	425,818	1,438,893	29.59
Bolívar	2,066	911	497,667	500,644	1,802,294	27.78
Valle	22,313	717	1,092,169	1,115,199	4,015,051	27.78
Sucre	82,934	59	121,738	204,731	757,001	27.05
Putumayo	44,515	0	11,630	56,145	212,607	26.41
Córdoba	151,064	29	192,051	343,144	1,453,465	23.61
Cesar	44,835	15	105,412	150,262	869,878	17.27
Nacional	1,392,623	4,857	4,311,757	5,709,237	40,607,408	14.06
Atlántico	27,972	1,975	227,251	257,198	2,096,689	12.27
Antioquia	28,914	75	593,726	622,715	5,458,918	11.41
Magdalena	9,045	1	110,349	119,395	1,123,123	10.63
Guaviare	2,117	0	2,883	5,000	49,281	10.15
Risaralda	24,810	1	43,562	68,373	855,648	7.99
Caldas	38,271	0	22,659	60,930	891,044	6.84
Arauca	3,279	0	5,925	9,204	146,308	6.29
Tolima	55,987	25	15,831	71,843	1,294,666	5.55
Caquetá	5,026	3	11,670	16,699	312,159	5.35
Meta	8,988	3	17,983	26,974	702,790	3.84
Cundinamarca	7,401	30	73,651	81,082	2,186,539	3.71
Santander	2,389	139	60,008	62,536	1,904,515	3.28
Casanare	4,102	18	4,004	8,124	278,087	2.92
Quindío	2,145	37	12,744	14,926	517,778	2.88
Norte de Santander	7,247	187	22,123	29,557	1,196,259	2.47
Huila	10,335	2	11,544	21,881	984,869	2.22
Boyacá	5,859	14	16,646	22,519	1,196,815	1.88
Bogotá	15,032	523	97,885	113,440	6,563,769	1.73

Fuente: DANE, Censo general, 2005.

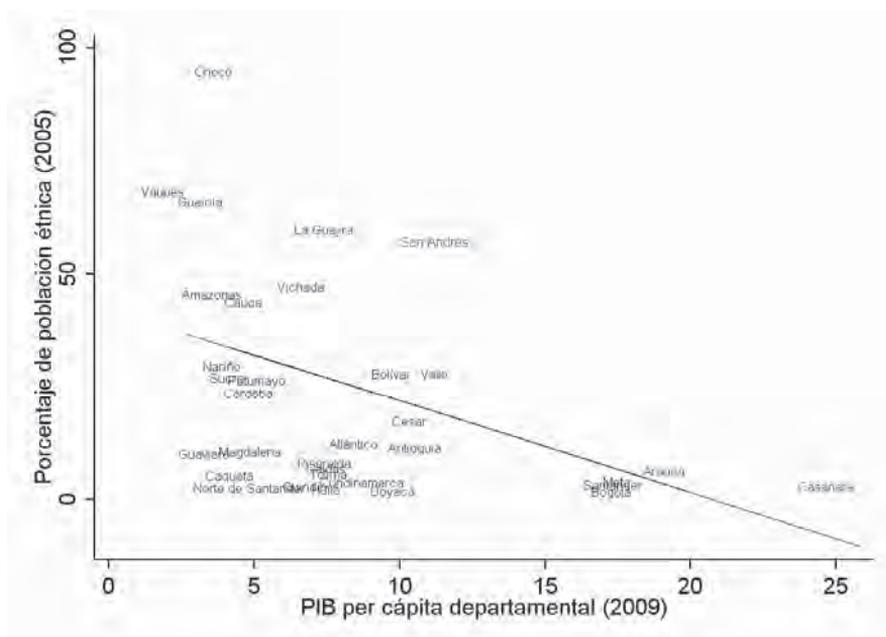


Figura 5. Correlación entre el PIB per cápita departamental y el porcentaje de población étnica

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

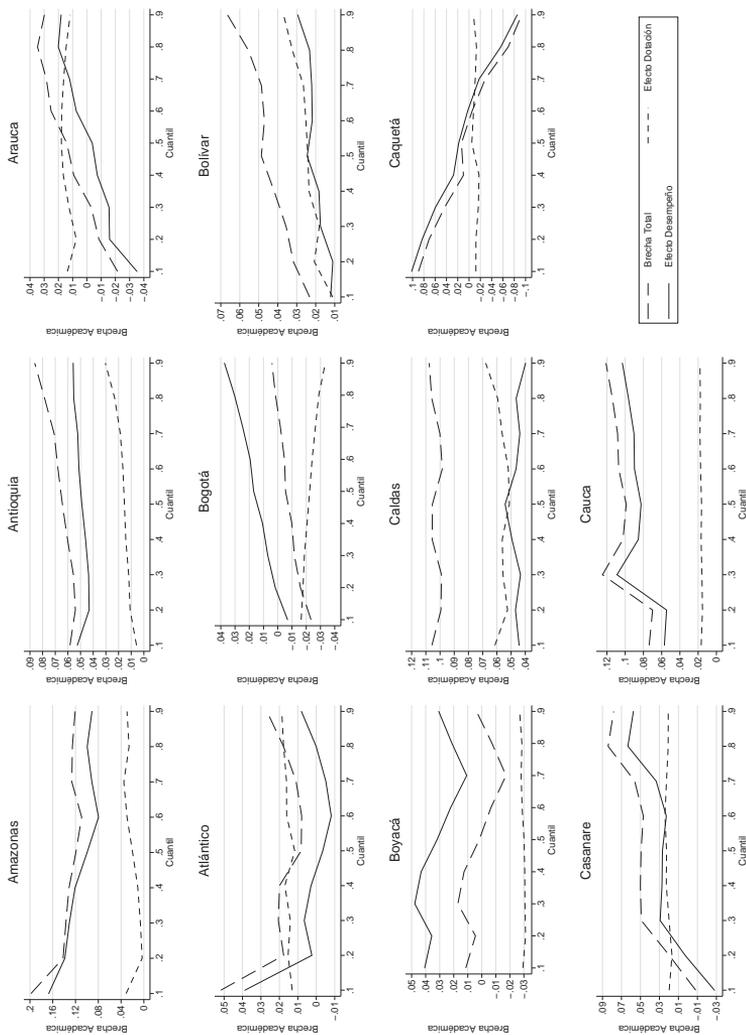


Figura 6. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de matemáticas (prueba SABER 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

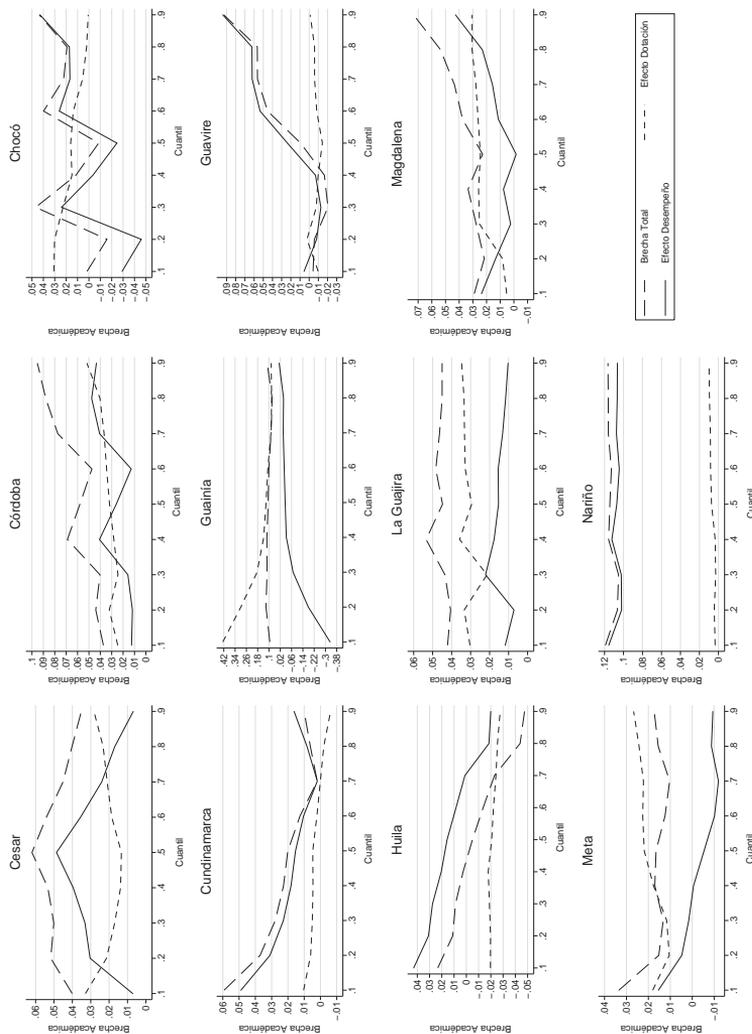


Figura 7. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de matemáticas (prueba Saber 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

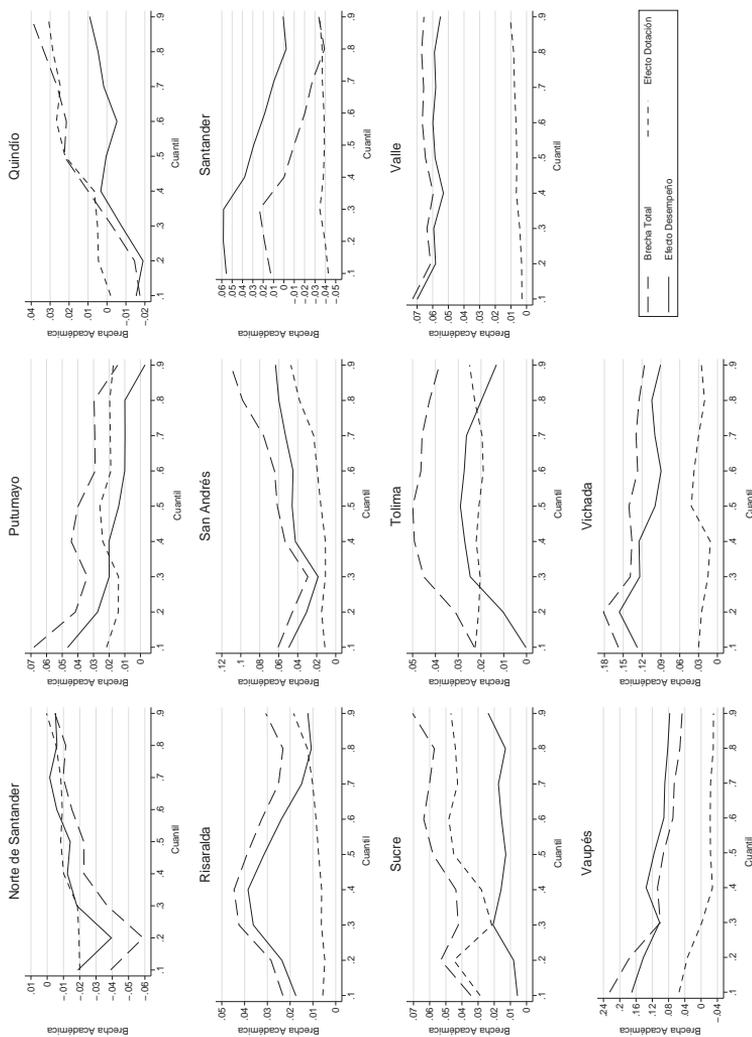


Figura 8. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de matemáticas (prueba SABER 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

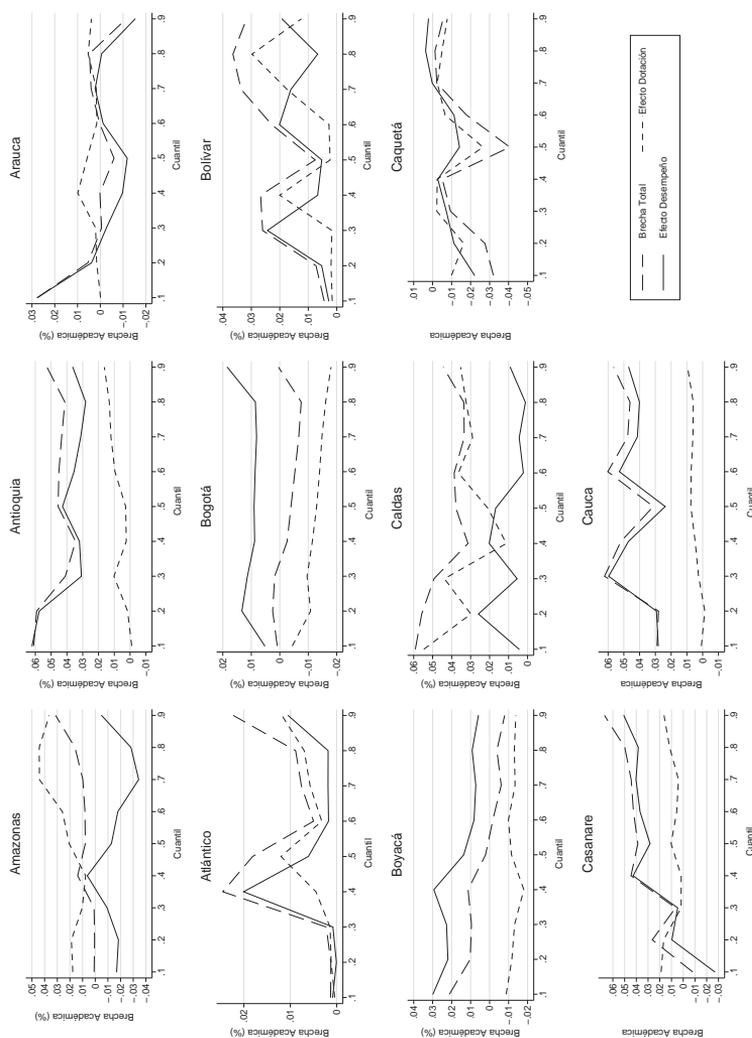


Figura 9. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de lenguaje (prueba SABER 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

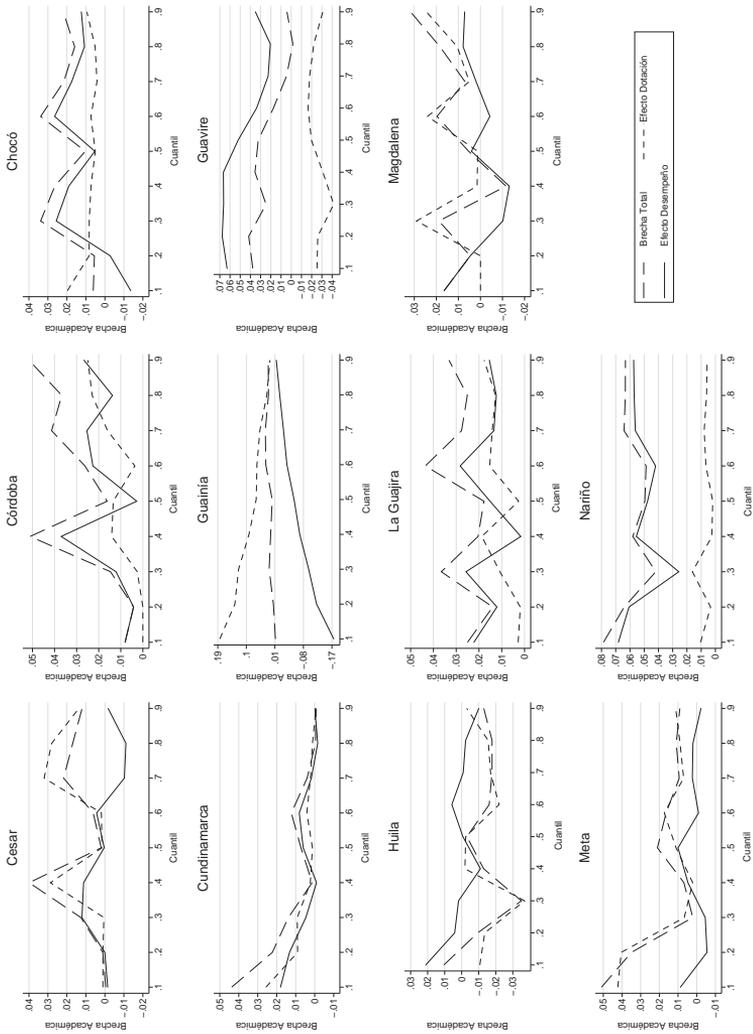


Figura 10. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de lenguaje (prueba SABER 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

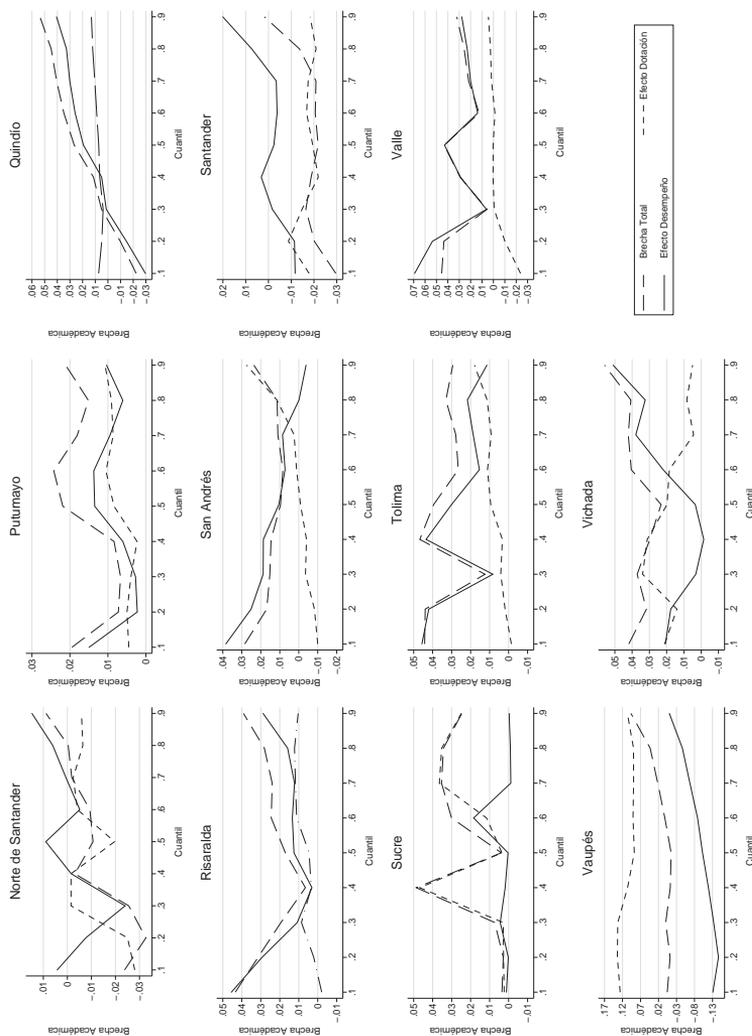


Figura 11. Descomposición Blinder-Oaxaca por cuantiles, ámbito departamental, área de lenguaje (prueba SABER 11, 2010)

Nota: Los intervalos de confianza de estas estimaciones están disponibles y pueden ser solicitados al autor.

Fuente: Elaboración del autor con base en información del DANE.

Referencias

- Acharya, N. y S. Joshi (2009). Influence of parents' education on achievement motivation of adolescents. *Indian journal of social sciences researches* 6(1), 72–79.
- Barón, J. (2010). La brecha de rendimiento académico de barranquilla. Documentos de trabajo sobre economía regional 137, Banco de la República.
- Barón, J. (2011). Sensibilidad de la oferta de migrantes internos a las condiciones del mercado laboral en las principales ciudades de Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional 149, Banco de la República.
- Blinder, A. (1973). Wage discrimination: Reduced form and structural estimates. *The Journal of Human Resources* 8(4), 436–455.
- Bonilla, L. (2011). Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional 143, Banco de la República.
- Chernozhukov, V., I. Fernandez-Val, y B. Melly (2009). Inference on counterfactual distributions. Technical Report CWP09/09, Centre for Microdata Methods and Practice, Institute for Fiscal Studies.
- Galvis, L. A. (2010). Diferenciales salariales por género y región en Colombia: una aproximación con regresión por cuantiles. *Revista de Economía del Rosario* 11(2), 235–277.
- ICFES (2010). Orientaciones para el examen de estado de la educación media icfes saber 11. Technical report, ICFES.
- Jann, B. (2008). The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *Stata Journal* 8(4), 453–479.
- Koenker, R. y G. Bassett (1978). Regression quantiles. *Econometrica* 46(1), 33–50.
- Machado, J. y J. Mata (2005). Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression. *Journal of Applied Econometrics* 20(4), 445–465.
- Martine, G. (1975). Volume, characteristics and consequences of internal migration in Colombia. *Demography* 12(2), 193–208.
- Núñez, J., R. Steiner, X. Cadena, y R. Pardo (2002). Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia? Archivos de economía, Departamento nacional de planeación.
- Noe, D., J. Rodríguez, y I. Zúñiga (2005). Brecha étnica e influencia de los pares en el rendimiento escolar: evidencia para Chile. Políticas sociales 102, CEPAL.

- Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review* 14(3), 693–709.
- Ospino, C., P. Roldán, y N. Barraza (2010). Oaxaca-Blinder wage decomposition: Methods, critiques and applications. a literature review. *Revista de Economía del Caribe* (5).
- Romero, J. (2010a). Educación, calidad de vida y otras desventajas económicas de los indígenas en Colombia. Documentos de trabajo sobre economía regional 124, Banco de la República.
- Romero, J. (2010b). El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano. Documentos de trabajo sobre economía regional 129, Banco de la República.