



UNIVERSIDAD
ICESI

**IMPORTANCIA DE LA PERTENENCIA A UN GRUPO ÉTNICO EN EL
RENDIMIENTO EN LAS PRUEBAS SABER 11°: EL CASO DE LOS
AFRODESCENDIENTES EN COLOMBIA.**

MARÍA FERNANDA ZULUAGA

CARLOS AURELIO DURÁN

MARIA ELENA FLOREZ

MARIA PAULINA PUENTES

PROYECTO DE GRADO II

PROFESOR:

BLANCA ZULUAGA

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

SANTIAGO DE CALI

2017

CONTENIDO

REVISIÓN DE LA LITERATURA	8
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS.....	13
RESULTADOS.....	21
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	29

RESUMEN

Partiendo de la premisa de que el sistema educativo colombiano a lo largo de la historia se ha caracterizado por ser desigual debido a diferentes variables sociales, geográficas e individuales, se plantea el siguiente proyecto de grado. Aquí se realiza un análisis acerca de la influencia de la pertenencia a una etnia en el desempeño educativo de los individuos, medido a través del rendimiento en el área de matemáticas en las pruebas Saber 11°, en el primer periodo del 2015.

Para el desarrollo de este proyecto, se empezó por una amplia revisión de la literatura. A partir de lo encontrado, se seleccionó la base de datos del ICFES y se estableció un modelo de regresión lineal que, por medio del puntaje en la prueba de matemáticas, se relacionó con la variable de interés, etnia. Para esto se realizó la limpieza de la base de datos, tomando las variables de control pertinentes para el estudio y corrigiendo los problemas econométricos existentes.

Los resultados confirmaron la incidencia negativa de la pertenencia a una etnia en el rendimiento académico de los individuos y la relevancia de la mayoría de las variables de control escogidas.

Palabras clave: etnia, afrodescendiente, educación, desigualdad.

ABSTRACT

This project was set out on the premise that the Colombian educational system throughout history has been characterized by inequality caused by different social, geographic and individual variables. An analysis has been made about the influence of belonging to an ethnic group on the educational achievement. It was measured through the performance at the Saber 11 math state test, for the 2015-1 period.

For the development of this project, we began with an extensive literature review. Based on what was found, and working with an ICFES database, we established a multiple lineal regression, in which the math score could be related to the interest variable, ethnic. Then we went to clearing the database, taking into account the relevant control variables for the study and correcting the existing econometric problems.

The results confirmed a negative incidence of belonging to an ethnic group on the academic achievement and the relevance of most of the chosen control variables.

Key words: ethnicity, afro-descendant, education, inequality.

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo en Colombia se ha configurado históricamente alrededor de las clases sociales y estandarizando dos tipos de subsistemas; uno para las clases media-alta y alta, los cuales tienen acceso a una educación privada con mayores índices de calidad y finalmente a la educación superior, y otro para las personas de bajos ingresos, limitados a la educación pública con mayores dificultades para el ingreso a la educación media y profesional. A lo anterior podemos sumar la insuficiencia de subsidio estatal para las escuelas públicas tanto de educación básica primaria y bachillerato como de educación superior, lo cual limita en cupos y en contratación de profesionales capacitados plenamente para la enseñanza, creando un problema de barreras que marca más notoriamente la distinción de clases sociales.

Lo anterior, viene acompañado de un sistema obsoleto de enseñanza en donde los estudiantes no tienen las herramientas necesarias para el desarrollo de las habilidades tanto científicas y socio-cognitivas, como éticas y morales para la vida profesional. Sobre todo si lo miramos desde la competitividad global, donde tenemos una baja calificación, lo que trae como consecuencia seguir perteneciendo a una economía en desarrollo.

En cuanto a las etnias en Colombia, a partir de la apertura constitucional para la inclusión de las etnias en el sistema educativo con especial detalle desde el 2002, se han desarrollado múltiples investigaciones con el fin de encontrar alternativas y planes estratégicos con los cuales se logre la integración de estos grupos. Se ha podido reconocer que se debe agregar dentro del sistema educativo mejoras en cuanto a una enseñanza diferenciada de identidad, tradición y lengua, puesto que se ha encontrado que este es uno de los factores que inciden en la no participación de los grupos étnicos en el sistema educativo tradicional (2014). Por otro lado, es importante reconocer que factores como la desigualdad social enmarcada inicialmente, los desplazamientos forzosos como consecuencia de la guerra y la violencia especialmente en las áreas rurales, las discrepancias de los líderes indígenas y la burocracia de estado, ha estancado el proceso de crecimiento e integración en la educación colombiana.

Finalmente, en este trabajo se precisa examinar si es relevante la pertenencia a una etnia para explicar el rendimiento en las pruebas saber 11° realizadas por el estado, específicamente en el área de matemáticas para el segundo semestre del año 2015. Vale la pena resaltar que este periodo se eligió porque solamente en este caso se presenta una tasa de respuesta del 95% para la pregunta sobre etnia. El trabajo es relevante dada la importancia de la inclusión de las etnias denominadas como minoría y el papel de la educación un derecho expuesto en la constitución política y como un motor de crecimiento en la competitividad global en relación a la formación del capital humano.

En este documento se presenta primero la revisión de la literatura, en segunda instancia las estadísticas descriptivas. Seguido de esto, la estrategia empírica, posteriormente la presentación de los resultados y por último las conclusiones del estudio.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La relevancia que tiene la inclusión de los grupos étnicos en el sistema educativo tanto en Colombia como en Latinoamérica es motivo de múltiples estudios en la actualidad. La literatura existente incluye el análisis de los diferentes factores que condicionan el desempeño de estos grupos en el sistema académico, así como las falencias del sistema para establecer condiciones de igualdad que satisfagan las necesidades de los estudiantes de modo que se pueda mejorar el nivel de competitividad educativa considerando los resultados en las pruebas estandarizadas a nivel internacional (PISA) o pruebas locales (como las pruebas SABER en el caso de Colombia).

Para el desarrollo del presente trabajo fue importante conocer y estudiar las diferentes formas metodológicas con las que hasta ahora se ha logrado interpretar la segregación escolar en función de características raciales y sociales. En primer lugar incluimos los estudios para Colombia y segundo los que presentan resultados para América Latina.

En relación a la inclusión de las etnias en Colombia, encontramos que, según Rodríguez & González (2015), la relación existente entre el desempeño académico y pertenecer a una etnia es negativa y estadísticamente significativa, es decir, si el estudiante pertenece a una etnia en promedio su calificación es menor que la de los que no pertenecen. En la metodología realizan estimación de un modelo por MCO robusto, donde utilizan como variable dependiente el puntaje de las pruebas saber 11 en matemáticas y lenguaje para el periodo 2014-2. Los resultados obtenidos para la región andina, muestran que el hecho de estudiar junto a pares con más

habilidades (estudiantes de ciudades grandes con mayor inversión en educación) podría llevar a mejores resultados académicos.

Por otro lado, Jabba, 2011 realizó un estudio sobre la etnia y el desempeño académico para Colombia donde la unidad de análisis son los departamentos, usando como base de datos las pruebas saber 11 realizadas en el periodo 2010-2. Se halla que la población étnica no solo presenta desventajas relacionadas con la condición económica, sino también con factores no observados como la motivación y autoestima; lo anterior como resultado de una brecha ya existente de desigualdad. Jabba utiliza el método de descomposición Blinder y Oxaca para estimar la brecha académica esperada, además de conocer las diferencias atribuibles a factores no observados. El autor utilizó como variable dependiente el logaritmo natural de los puntajes en las pruebas en matemática y lenguaje y como variables independientes la etnia, género, porcentaje de población étnica presente en el departamento, entre otros.

Se pudo concluir que en aquellos departamentos en los cuales se presenta una brecha amplia es donde existe un porcentaje significativo de población étnica. La metodología usada indica que las marcadas desventajas asociadas a esta población explican el diferencial medio del desempeño académico. Además, se encontró que la educación de la madre, el ingreso familiar y la calidad del colegio son los que tiene mayor implicación en las áreas de estudio de la prueba.

Adicional a este estudio, Viáfara & Serna (2015) realizaron un estudio enfocado en Colombia y Brasil, revisando la desigualdad de oportunidades educativas según la etnia. Ambos países son muy desiguales en cuanto al acceso a las oportunidades

por parte de las clases menos favorecidas económicamente. Para este estudio utilizaron como base de datos la encuesta de Calidad de vida, realizada por el DANE en tres años diferentes: 2003, 2010 y 2012. Estos autores utilizaron la misma variable usadas por Jabba (2011), tanto la dependiente como las independientes, añadiendo la condición migratoria y el estatus socioeconómico familiar. En este estudio se ratificó la importancia del logro educativo de los padres, especificando la importancia de la madre. Cabe resaltar que entre los resultados encontramos que es poca la representación de los afrocolombianos en la educación secundaria, pero que se re afirma que existe una brecha étnico-racial en la educación superior.

De acuerdo a Bello & Rangel (2000) en América latina la inequidad educativa entre los pueblos indígenas se expresa de dos formas; por un lado, como exclusión o dificultad de acceso al sistema, por otro, en términos de contenidos y estrategias pedagógicas generales, no recoge la diversidad ni las especificidades convirtiéndose en un instrumento de dominación y asimilación.

Para América latina, en las zonas rurales donde las comunidades indígenas ocupan espacios territoriales más o menos definidos y conforman una cultura e identidad que en muchos casos es abiertamente distinta a la urbana “occidentalizada”, se constata que las niñas muestran mayores frecuencias de abandono temprano y menores porcentajes de conclusión del alta secundaria que los niños. Ellas suelen orientarse al ejercicio de actividades productivas agrícolas en sus comunidades y familias. Este patrón no se observa entre los jóvenes provenientes de pueblos originarios que habitan zonas urbanas. La expansión de las oportunidades

educativas en la región no ha reducido de manera significativa la desigualdad, el subdesarrollo y la pobreza, muy posiblemente por la magra calidad de la educación.

Murillo (2016) encuentra que uno de los principales tipos de segregación es el étnico-cultural, que acarrea múltiples efectos negativos como la disminución de la calidad de los resultados académicos de los alumnos más vulnerables, debilita la educación cívica que ofrece el sistema escolar en cualquier sentido y finalmente conlleva a la formación de un sistema excluyente debido a la ineficiencia de las políticas educativas. El autor emplea para el análisis diferentes indicadores de desigualdad, tales como el índice de disimilitud, el índice de Gorard, el índice de la raíz cuadrada, el índice de inclusión socioeconómica y de aislamiento.

En esta revisión incluimos otros dos estudios que, aunque no incluyen la etnia para el análisis de desigualdad educativa, nos interesan metodológicamente. El primero es el de Tedesco (2004), quien realizó un estudio sobre la igualdad de oportunidades y política educativa en Argentina; el autor se basó en los diagnósticos acerca de los cambios sociales y la respuesta a dichos cambios, pues una de las razones por las que se movilizan es por los sistemas básicos de valores de los ciudadanos y de los grupos sociales. Las unidades de análisis utilizadas fueron los logros de aprendizaje, aunque sobre estos el autor plantea que no solo las mejoras en la metodología del sistema educativo ni una mayor inversión en los profesionales para las escuelas son una respuesta óptima a la inclusión o eliminación de una barrera de desigualdad debido a que existen otros factores como el entorno familiar, que en el modelo estudiado son más significativos que la calidad del colegio. El autor concluye que se debería trabajar más con la afectividad, como parte

fundamental de la educación del niño, pues, para él, esta es la razón que hace posible modificar estereotipos o prejuicios.

Finalmente, Gamboa & Walternberg (2012) realizaron un estudio sobre la inequidad de oportunidades en la educación para Latinoamérica. La unidad de análisis utilizada fue por país y su base datos la conforma los resultados de las pruebas PISA en los años 2006-2009. Estos autores plantean que la inequidad de oportunidades se da cuando dos individuos diferentes, habiendo ejercido el mismo esfuerzo obtienen diferentes resultados, en el estudio se analiza dicho factor en diferentes dimensiones como el género, el tipo de colegio y la educación de los padres de los individuos. Se hace un acercamiento no-paramétrico en lugar de modelos econométricos arrojando como resultado que Latinoamérica tiene altos niveles de desigualdad en este ámbito, lo cual es preocupante, así mismo, en el análisis muestra que el género es una variable significativa más que la educación de los padres o el tipo de colegio. Para esto, los autores plantean que, los países latinoamericanos deben ser creativos en las políticas para compensar lo más posible esta brecha existente.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Este apartado tiene como fin describir los resultados estadísticos de los datos empleados en el desarrollo de la investigación; la base de datos utilizada para el mismo fue obtenida de la página oficial del ICFES Saber Pro 11, para el periodo 2015-1, que hace referencia al primer semestre del año. La selección del mismo se da porque este presenta la mayor tasa de respuesta en relación a la pregunta acerca de la pertenencia a una etnia, la cual es fundamental para el estudio en cuestión. Adicionalmente, los datos utilizados son de corte transversal porque la información se recolecta entre diferentes individuos en un mismo periodo en diferentes años, cabe mencionar que el tamaño de la muestra es de 68,767 individuos.

De acuerdo a la información dentro de la investigación se realizó un ajuste en la base de datos la cual está finalmente conformada por las siguientes variables: primeramente se establece la variable dependiente la cual es el puntaje en el área de matemáticas ($PUNT_MATEM \sim S_i$), la variable de interés, Etnia a la que pertenece el individuo, ($ETNIA_AFRO_i$), es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando pertenece a la etnia afrocolombiana y 0 cuando no pertenece a ninguna. Como variables de control están el ingreso mensual de la familia ($FAMI_INGRE \sim L_i$) se encuentra dado por rangos entre menos de 1 y 10 o más salarios mínimos, el género del individuo (EST_GENERO_i), siendo esta una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando es masculino y 0 cuando es femenino y la naturaleza del colegio ($NATURALEZA_i$), tres variables dicotómicas que diferencian a los estudiantes de colegios públicos, privados y a quienes presentan el examen de manera independiente; la educación de los padres (EDU_PADRES_i), en la cual se escoge el

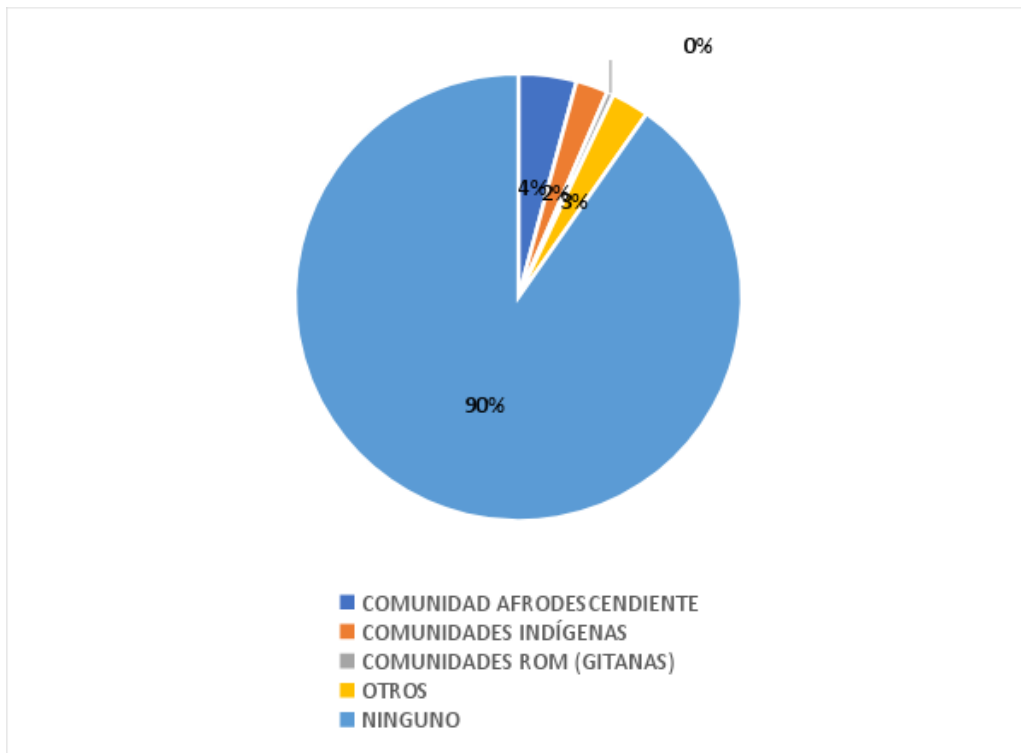
puntaje máximo entre la educación de la madre y del padre y por último, se crearon nueve variables de región. Es importante denotar que la variable dependiente se califica por el sistema de 0 a 100, siendo 0 el puntaje más bajo y 100 el más alto, con una desviación estándar de 14,36; el ingreso mensual de la familia está clasificado, por la base de datos del ICFES, en 7 rangos que van desde menos de un salario mínimo legal hasta más de 10 salarios mínimos como se ha dicho anteriormente, pero es preciso especificar que, en promedio, los individuos del estudio tienen un ingreso familiar de entre 2 y menos de 3 SMLV. Finalmente, la educación de los padres en términos de años de estudio tiene una desviación estándar entre el máximo puntaje de la madre y el padre de 2,58 años.

Variable	Observación	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Punt_Matematicas	68,765	52.2283	14.36303	0	100
Etnia_Afro	60,126	.0443735	.2059252	0	1
Est_Genero	68,767	.4888537	.4998794	0	1
Naturaleza_No_Oficial	68,767	.2122675	.4089162	0	1
Naturaleza_Oficial	68,767	.0151235	.1220452	0	1
Naturaleza_Otros	68,767	.7725799	.4191691	0	1
Fami_Edu_Padre	68,764	5.020621	2.798511	1	11
Fami_Edu_Madre	68,764	5.093566	2.548752	1	11
Fami_Ingreso	68,764	2.620601	1.477002	1	7

Region_Bogota	68,767	.178734	.3831322	0	1
Region_Atlantico	68,767	.100237	.300318	0	1
Region_Central	68,767	.0238341	.1525332	0	1
Region_Oriental	68,767	.0191662	.1371098	0	1
Region_Orinoquia_Amazonia	68,767	.0108628	.1036577	0	1
Region_Pacifica	68,767	.0063984	.0797344	0	1
Region_Valle	68,767	.1806971	.3847698	0	1
Region_Antioquia	68,767	.0626318	.2423013	0	1
Region_San_Andres	68,767	.0004217	.0205315	0	1
Edu_Padres	68,767	5.520383	2.58155	1	10

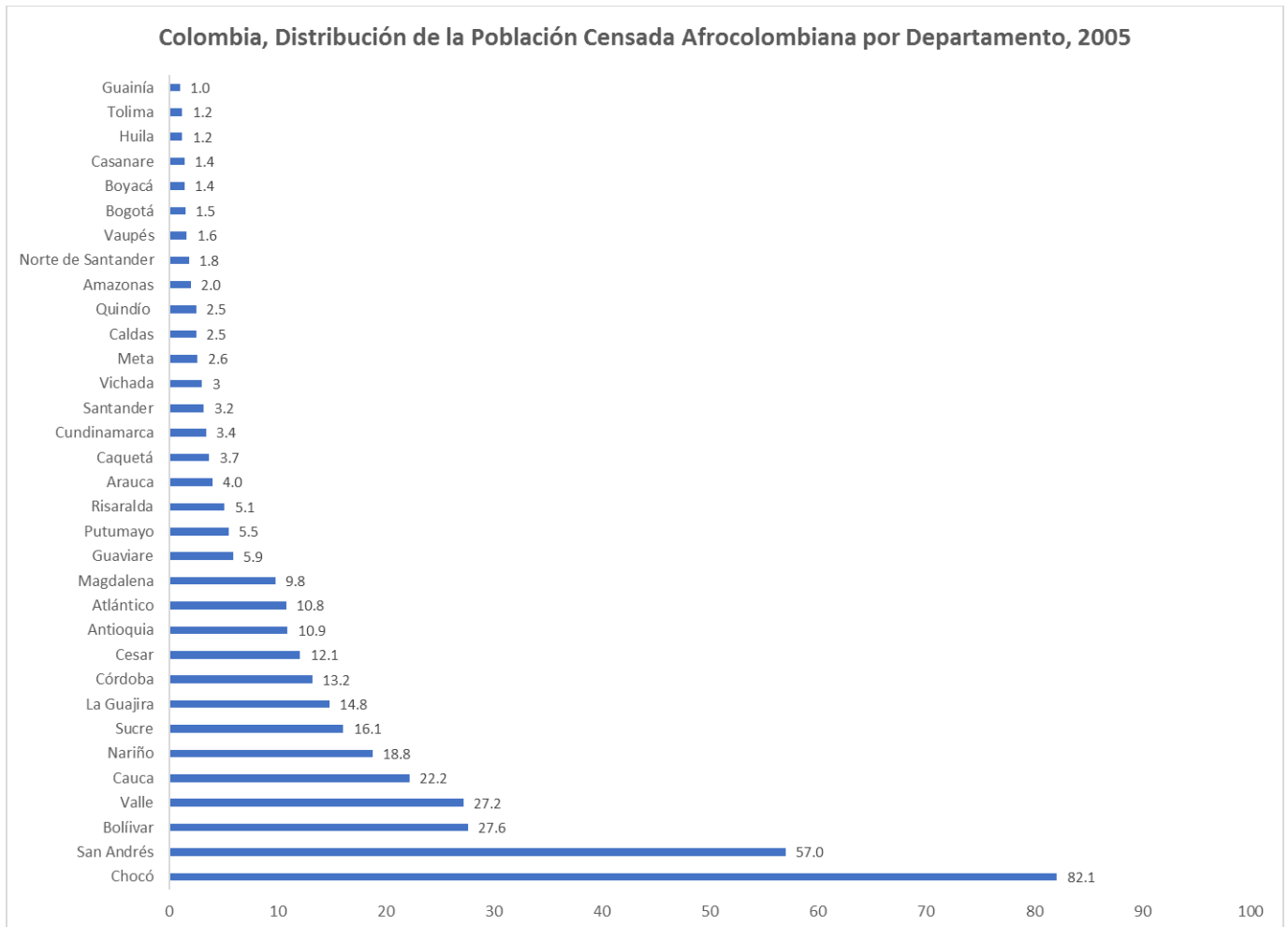
De acuerdo a la variable de interés, se realizó un gráfico de distribución por etnia presentado a continuación, en el cual se encontró que la población étnica con mayor proporción dentro del estudio se reconoce como afrocolombiano con un 4% de los datos; para efectos de un mejor análisis, se agrupan las comunidades étnicas o indígenas.

Gráfico 1. Distribución por etnia.



En cuanto a la distribución regional de los afrocolombianos, el último censo realizado por el DANE en el 2005 muestra que la mayor concentración de la población se encuentra en el Chocó con un 82.1% seguido de San Andrés y Bolívar, con un 27,6% y 27,2% respectivamente. Lo anterior se puede observar en la tabla número 1 en la distribución por departamento:

Tabla 1. Colombia, distribución de la población censada afrocolombiana por departamento, 2005.

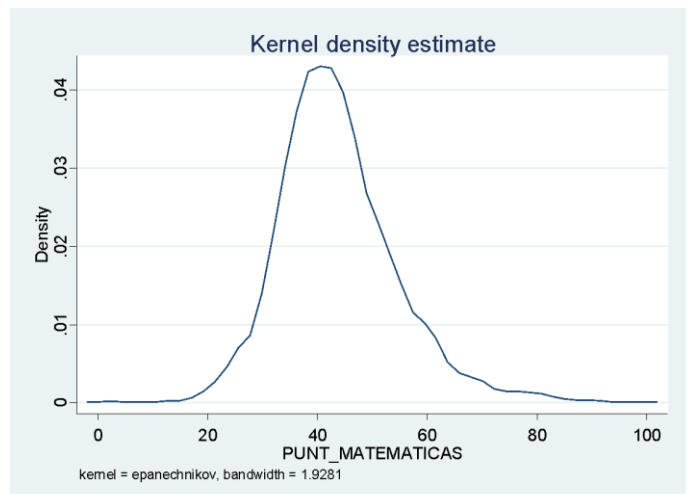
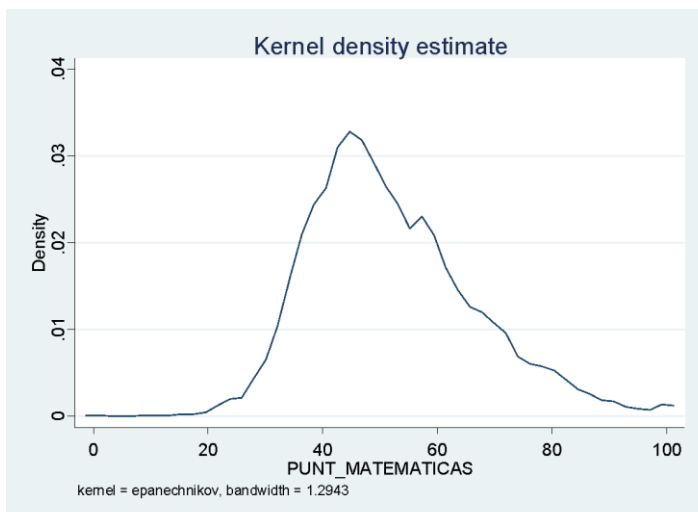


Al cruzar etnia con ingreso específicamente se halló que estas familias que se consideran parte de una etnia poseen un ingreso medio de entre 1 y menos de 2 salarios mínimos principalmente; las familias tienen ingresos en promedio de hasta menos de 4 salarios mínimos y hay una mínima proporción de individuos que tienen ingresos familiares de entre 4 y hasta 10 salarios mínimos.

Por otro lado, si miramos la distribución que siguen los datos de acuerdo al puntaje de matemáticas en el análisis de las gráficas 2 y 3 de la densidad de probabilidad

de Kernel, es posible observar que cuando se incluyen las etnias dentro del rendimiento de esta variable en las pruebas, la densidad de los datos aumenta significativamente alrededor de 40 puntos, mientras que cuando no se incluyen, la amplitud de los valores cercanos a 40 es menor. Lo anterior afirma de cierto modo que hay una relación negativa entre el rendimiento en las pruebas de matemáticas y el reconocerse como individuo dentro de una etnia.

Gráfico 2. Función de Kernel puntaje de matemáticas. Gráfico 3. Función de Kernel.



Incluidas las etnias.

ESTRATEGIA EMPÍRICA

Para el análisis de la relevancia de pertenecer a una etnia, en el rendimiento de las pruebas de estado, se hará un modelo de regresión lineal múltiple y la metodología econométrica es una estimación del modelo por el método de mínimos cuadrados ordinarios, debido a que esta metodología permite observar si existe una relación entre las etnias y el desempeño en las pruebas.

Al trabajar con una base de datos de corte de transversal, es posible encontrar problemas econométricos como, heterocedasticidad y multicolinealidad, lo cual generaría un sesgo en la estimación del modelo, por lo que serán revisados y corregidos respectivamente.

Para determinar las variables del modelo que inciden sobre el desempeño en el área de matemáticas, se utilizó la información recolectada de los estudiantes que presentaron la prueba ICFES durante los periodos 2015-1. Teniendo en cuenta el sistema de ecuaciones (1), para este ejercicio empleó la siguiente especificación:

$$\begin{aligned} 1) \text{ PUNT}_{\text{MATEMATICAS}} &= \beta_0 + \alpha_1 \text{Etnia}_{\text{Afro}_i} + \beta_j X_i + E_i \\ X_i &= \beta_1 \text{Género} + \beta_2 \text{Educacion}_{\text{Padres}} + \beta_3 \text{Ingreso}_{\text{Familiar}_{\text{Mensual}}} \\ &+ \beta_4 \text{Naturaleza}_{\text{Colegio}} + \beta_5 \text{Region} \end{aligned}$$

Donde la variable de interés “ $\text{Etnia}_{\text{Afro}}$ ” corresponde a una dummy de la etnia afro descendiente, explicado en la sección anterior; X_i corresponde a un vector de variables de control de modelo, seleccionadas previamente. En el se presentan variables como el ingreso familiar mensual, en nivel de educación máximo de los

padres y dummies que definen el género, la naturaleza del colegio y la región en la cual se encuentran ubicados los individuos.

Es de esperar que, α_1 sea menor a 0, pues la hipótesis supone que el puntaje de matemáticas de los individuos que se reconocen como afrocolombianos o pertenecientes a una etnia, son inferiores a los individuos que no lo son. Por otro lado, en cuanto a las variables de control especificadas en la segunda ecuación, se espera que β_1 sea positivo, dado que la base se establece por género masculino y la evidencia previa muestra que los hombres tienden a tener mejores resultados en el área de matemáticas; en cuanto a β_2 , se espera que sea positivo, pues a medida que aumenta el nivel de educación de alguno de los padres, los rendimientos de los estudiantes se verán afectados positivamente en las pruebas; por otro lado β_3 , es de esperarse que sea positivo si el colegio es no oficial, es decir, privado, pues de acuerdo a la revisión de la literatura este tipo de colegios poseen mayor calidad educativa. De igual forma, se espera que β_4 sea positivo, puesto que entre mayor sea el ingreso familiar mensual, según las evidencias, mayor oportunidad tendrá el individuo para acceder a una mejor educación y condiciones favorables de vida, por lo que obtendrá mejores resultados.

Finalmente, el modelo creado cuenta con 9 variables de región en donde se espera que las regiones con mayor densidad de población afrodescendiente tengan efectos negativos en los resultados de la prueba, esto, en concordancia con los primeros efectos esperados de la variable de interés.

RESULTADOS

En esta sección, se presentan los resultados del desarrollo del modelo explicado previamente, que como ya se ha dicho, fue aplicado a las pruebas Saber 11 a nivel nacional.

Las estimaciones obtenidas a partir del modelo de regresión lineal planteado son los esperados, con relación a la evidencia empírica. En principio, se evidencia la significancia y la relación inversa, que conserva la variable de interés, Etnia, con respecto a el puntaje de las pruebas matemáticas de los individuos. Por lo cual, los individuos que presentan el examen y se reconocen como afrocolombianos, se espera que, en promedio tengan 4.72 puntos menos en las pruebas que un individuo que no se reconoce como tal, cabe resaltar que, dentro del modelo, la etnia es una de las variables con mayor impacto sobre los resultados.

Por otro lado, cabe mencionar que los coeficientes estimados que acompañan a los controles aplicados en la ecuación tienen a su vez un alto grado de relevancia, dado que todos evidencian los signos esperados, en relación con la revisión de la literatura hecha previamente, además de que todos resultan significativos al 1% de significancia.

El intercepto se puede interpretar como el puntaje en matemáticas que logra una estudiante mujer, la cual no se reconoce como afro colombiana, cuyos padres no han alcanzado un nivel educativo básico y su ingreso familiar se encuentra entre 1 y 2 salarios mínimos legales; dado estas condiciones se espera que, en promedio, la estudiante mujer obtenga 33.36 puntos entre 100 posibles.

Por otro lado, el género y el ingreso familiar de los hogares tienen un comportamiento consistente con lo encontrado por Villegas et al. (2013), en donde se establece una relación positiva entre el género masculino y el resultado en las pruebas de matemáticas. Por lo cual el modelo muestra que el rendimiento promedio en el puntaje de matemáticas de un hombre es 2.72 veces mayor que el de una mujer.

Por otro lado, la educación de los padres, además de tener una incidencia significativa en la explicación del modelo, presenta una relación positiva con el puntaje obtenido en la prueba de matemáticas, es decir, entre más alto sea el grado de educación de los padres, mejor será el rendimiento del individuo. Es pertinente señalar que, según Viáfara y Serna (2015), los resultados ratifican la importancia de logro educativo de los padres, pero se observa que el nivel de estudio de la madre tiene un mayor impacto en el desempeño del individuo.

Con respecto a las regiones, según Hernández (2005), en Colombia, la distribución de la población censada afrocolombiana por departamento, durante ese año, mostraba que Chocó con 82.1% sobresalía con la mayor densidad de población afrocolombiana, seguida de San Andrés con 57% y muy cerca estaba Cauca 22.2% y Nariño 18.8%. Precisamente, Cauca, Chocó y Nariño representan la región pacífica en el modelo; teniendo en cuenta a San Andrés, el hecho de pertenecer a esta zona se relaciona con obtener, en promedio, peores rendimientos en las pruebas de matemáticas, mientras que, en la región Central, de la que hacen parte Tolima y Huila que tienen la menor densidad poblacional afrocolombiana, 1.2% ambos, se espera que en promedio obtenga mejor resultado en el área respectiva

al análisis de la prueba de Estado. Lo anterior, se puede ver representado en la tabla 2, tabla de resultados presentada a continuación:

Tabla 2. Tabla de Resultados.

	PDG b/se
Etnia_Afro	-4.72718*** (0.22345)
Est_Genero	2.72117*** (0.10003)
Edu_Padres	1.48841*** (0.02470)
Fami_Ingreso_Famil~s	2.76295*** (0.04676)
Naturalez~No_Oficial	2.41740*** (0.32189)
Naturaleza_Colegio~o	3.50052*** (0.30335)
Region_Atlantica	-7.36088*** (0.15058)
Region_Central	1.55142*** (0.33851)
Region_Oriental	-2.84699*** (0.33865)
Region_Orinoquia_A~a	-2.05009*** (0.47028)
Region_Pacifica	-7.14491*** (0.49538)
Region_Valle	-0.57834*** (0.14266)
Region_Antioquia	-4.86356*** (0.17449)
Region_San_Andres	-9.14808*** (1.25209)
_cons	33.36319*** (0.31468)
R-square	0.30253
Number	5.80e+04
F	1.80e+03

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo tuvo como principal objetivo identificar la relación entre la participación de las etnias en el sistema educativo medido a través de los rendimientos en el área de matemáticas dentro de las pruebas de Estado Saber 11°. De lo cual, mediante el estudio, se concluyó que hay una relación inversa entre el rendimiento, representados por el puntaje obtenido en la prueba, y los estudiantes que se reconocen dentro de una etnia, comparados con los que no pertenecen a una. Cabe mencionar que este resultado se ve significativamente afectado por variables externas que viven estas minorías como lo es la pobreza, el desplazamiento y la violencia (Naranjo, 2013).

Las etnias dentro del estudio se constituyen principalmente por afrocolombianos y a su vez se encontró que dentro de las regiones donde hay mayor densidad poblacional afro se obtiene puntajes menores en las pruebas, lo anterior presenta coherencia con las hipótesis planteadas al inicio del estudio. Por otro lado, es relevante decir que, el género del individuo, independiente del reconocerse dentro de una etnia o no, afecta directamente los resultados obtenidos, otra muestra de desigualdad.

Para futuras investigaciones se recomienda analizar en profundidad la relación entre las etnias y las regiones pacífica y San Andrés y Providencia particularmente, puesto que además de tener un alto porcentaje de población afrocolombiana, factores económicos y un mayor índice de necesidades básicas insatisfechas por parte del estado, son variables que pueden tener una mayor relación con los resultados académicos obtenidos por los individuos, ya que de acuerdo a la revisión

de la literatura, el entorno y el desarrollo del núcleo familiar tienen un impacto en el progreso educativo del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Bello, Á., & Rangel, M. (2000). Etnicidad, "raza", y equidad en América Latina y el caribe . *CENSUS* .
- Carlos, V., & Nini, S. (2014). Desigualdad de Oportunidades Educativas en la Población de 15 a 29 años en Brasil y Colombia según auto clasificación étnico-racial.
- Gamboa, L. F., & Walternberg., F. D. (2011). Inequality of opportunity in educational achievement in Latin America: Evidence from PISA 2006-2009. *Economics of education review*.
- Jabba, A. S. (2011). Etnia y desempeño académico en Colombia. *Centro de estudios económicos regionales CEER*.
- Ministerio de educación nacional. (2014). *Proyecto de fortalecimiento de la educación media y tránsito a la educación terciaria*. . Bogotá: Banco de la República .
- Murillo, F. J. (2016). Midiendo la segregación escolar en América Latina. Un análisis metodológico utilizando el TERCE. *UNESCO*.
- Naranjo, A. P. (06 de Noviembre de 2013). *Con distintos acentos* . Obtenido de Con distintos acentos : <http://www.condistintosacentos.com/la-etnoeducacion-en-colombia-una-deuda-pendiente/>
- Tedesco, J. C. (2004). Igualdad de oportunidades y política educativa . *Instituto Internacional de Planificación de la Educación, Filial da Unesco.*, 555-572.
- Trucco, D. (2014). Educación y desigualdad en América Latina. Chile: CEPAL y Ministerio de asuntos exteriores de Noruega, 33.
- Urrea, F., Viáfara, C., Ramírez, H. F. y Botero, W. (2007), "Las desigualdades raciales en Colombia: un análisis sociodemográfico y de condiciones de vida, pobreza e ingresos para la ciudad de Cali y el departamento del Valle del Cauca", en: Mosquera Claudia y Luiz Claudio Barcelos, editores, Afro-reparaciones: memorias de la esclavitud y justicia social reparativa para negros afrocolombianos y raizales. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Observatorio del Caribe Colombiano, pp. 691-710.
- Viáfara, C. y Serna, N. (2014). Desigualdad de oportunidades educativas en la población de 15 a 29 años en Brasil y Colombia según auto clasificación étnico-racial, Cali: Universidad del Valle, 24.
- Villegas, M. et al. (2013). Separados y Desiguales: Educación y clases sociales en Colombia. *Colección de Justicia*, 31.

Vizcaino Rodriguez, C., & Gonzáles Alvarez, M. (2015). *Etnias y desempeño académico en las pruebas saber 11 2014-2.*

ANEXOS

Anexo A

Test de Heterocedasticidad

```
.  
. * TEST HETEROCEDASTICIDAD  
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of PUNT_MATEMATICAS  
  
chi2(1)      = 1304.76  
Prob > chi2  = 0.0000
```

Anexo B

Factor de influencia de la varianza (VIF).

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
N~No_Oficial	12.27	0.081505
Naturaleza~o	11.85	0.084390
FAMI_INGRE~L	1.76	0.566745
Edu_Padres	1.54	0.651418
Region_Bog~a	1.23	0.814305
Region_Valle	1.21	0.825381
Etnia_Afro	1.14	0.874943
Region_Pac~a	1.12	0.892455
Region_Ant~a	1.08	0.925364
Region_Cen~l	1.02	0.977132
Region_Ori~l	1.02	0.979015
Region_Ori~A	1.01	0.988682
EST_GENERO	1.00	0.996973
Region_San~s	1.00	0.998813
Mean VIF	2.73	

Anexo C

Revisión de la literatura

Las referencias ubicadas en esta sección hacen parte de la elaboración de la estructura de la revisión de la literatura que no están directamente expuestas en el texto, puesto que fueron fuentes de uso informativo.

	País	Referencia	Resumen y principales resultados	Unidad de Análisis	Fuente de Datos
Nacional	Colombia	García, Espinosa, Ángel et al. (2013)	<p>El artículo tiene como objetivo determinar si hay una desigualdad en el sistema educativo en Colombia y cuáles son las variables que influyen en esta y en los resultados académicos de los estudiantes del país. Se evidencia que el desempeño de educativo se ve afectado desde tres aspectos: el contexto municipal, tipo de colegio, entorno familiar y condiciones socioeconómicas.</p> <p>Como conclusión, se encontró que el sistema educativo no solo reproduce la desigualdad, sino que, desde una perspectiva de derechos humanos, atenta contra el núcleo básico del derecho a la educación. Después de haber realizado el modelo econométrico, utilizando la base de datos de las pruebas saber pro, se determinó que el nivel que más influye es el entorno familiar y el costo de la matrícula, más no si el colegio es privado o público. Adicional, se propone re evaluar la calidad de la educación media y básica, haciendo énfasis en la básica para fortalecer el principio de igualdad de oportunidades.</p>	Individual.	Base de Datos ICFES (2015-2)
	Colombia	Urrea, Viáfara, Ramírez & Botero. (2007)	<p>Este artículo tiene como fin el análisis descriptivo de las condiciones de mayor vulnerabilidad sociodemográfica de los afrocolombianos en Cali y el Valle, al igual que los indicadores de pobreza y distribución del ingreso y algunos laborales, siempre comparando las dos poblaciones. Para concluir, la ciudad de Cali es el principal centro urbano de Colombia con concentración de población negra, y el Valle del Cauca es el departamento de mayor peso porcentual en el país. Se evidencian grandes desigualdades sociodemográficas y socioeconómicas entre la población afrocolombiana y la no afrocolombiana, tanto a nivel de los hogares como de los individuos. Se obtuvo que las mayores tasas de ocupación de hombres y mujeres afrocolombianos(as) se relacionen con empleos de menor calidad. El efecto de una menor educación en las condiciones de vida se ve desmejorado por la menor afiliación de los afrocolombianos al sistema de salud del país. Adicional, la población afrocolombiana enfrenta situaciones de mayor vulnerabilidad sociodemográfica que la no afrocolombiana.</p>	Individual-Hogares.	Encuesta de Calidad de Vida (2004) Censo (2005) y Encuesta Continua de hogares (2004)

Colombia	Vizcaino y Gonzalez (2015)	<p>Existe una relación positiva entre la brecha académica departamental y el porcentaje de la población étnica. En la metodología realizan la estimación de un modelo por MCO robusto (problemas de heterogeneidad y auto correlación), donde utilizan como variable dependiente el puntaje de las pruebas en matemáticas y lenguaje, las variables independientes las dividen en 3 grupos: características individuales (por ejemplo, si pertenece a una etnia), características de los padres y del colegio. Ante la falta datos ya que no hay censos recientes, los autores deciden modificar la variable etnia, agrupando todas las posibles etnias existentes en Colombia. Además de esto, al realizar regresiones deciden dividir a la población diferenciándola si habitan la región andina (donde se encuentran ubicados los principales centros económicos) o no (periferias).</p> <p>Conclusión: La relación existente entre el desempeño académico y pertenecer a una etnia es negativa y estadísticamente significativa, es decir si el estudiante pertenece a una etnia en promedio su calificación es menor que la de los que no pertenecen. Los resultados obtenidos de la región andina, muestra que el hecho de estudiar junto a pares con más habilidades (estudiantes de ciudades grandes, a causa de mayor inversión en educación) podría llevar a mejores resultados académicos. El Estado debe diseñar políticas públicas enfocadas al mejoramiento de las condiciones para las minorías.</p>	Individuo	Pruebas Saber 11 Segundo Período (2015)
Chile	Trucco (2014)	<p>Este estudio tiene como objetivo determinar si la brecha de desigualdad del sistema educativo en Latino américa ha disminuido y analizar la influencia de la nueva brecha digital en el sistema.</p> <p>Se encontró, el principal problema es por la segmentación socio-educacional por medio de la inclusión a un sistema educativo diferencial, donde los grupos vulnerables tienen menos oportunidades de permanecer en el sistema educativo, y de tener un nivel adecuado de aprendizajes y beneficios.</p> <p>En las zonas rurales, donde las comunidades indígenas ocupan espacios territoriales más o menos definidos y conforman una cultura e identidad que en muchos casos es abiertamente distinta a la urbana "occidentalizada", se constata que las niñas muestran mayores frecuencias de abandono temprano y menores porcentajes de conclusión del alta secundaria que los niños. Ellas suelen orientarse al ejercicio de actividades productivas agrícolas en sus comunidades y familias. Este patrón no se observa entre los jóvenes provenientes de pueblos originarios que habitan zonas urbanas.</p>	Regional.	Cepal

Ilustración 1. Revisión de la literatura.