



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 1

Neiva, 22 de Julio de 2019

Señores  
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
Ciudad

Los suscritos:

Dayana Ibeth Castro Guevara, con C.C. No. 1'083.908676,

Juan David Garzón Muñoz, con C.C. No. 1'075.242.590,

Autores de la tesis y/o trabajo de grado titulado: Determinantes que explican la brecha entre colegios públicos y privados en el desempeño académico de los estudiantes de educación media del Departamento del Huila presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de Especialista en Estadística;

Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

DAYANA IBETH CASTRO GUEVARA:

Firma: DAYANA CASTRO G

JUAN DAVID GARZÓN MUÑOZ:

Firma: [Firma manuscrita]

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Determinantes que explican la brecha entre colegios públicos y privados en el desempeño académico de los estudiantes de educación media del Departamento del Huila

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Guevara	Dayana Ibeth
Garzón Muñoz	Juan David

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montaña Rodríguez	Joaquín

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montaña Rodríguez	Joaquín

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Especialista en estadística

**FACULTAD:** Ciencias Exactas y Naturales

**PROGRAMA O POSGRADO:** Especialización en Estadística

**CIUDAD:** Neiva

**AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2019 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 44

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.





**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_\_\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_ Grabados\_\_\_  
Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas  
o Cuadros

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Brecha	Gap
2. Colegios Públicos	Public schools
3. Colegios Privados	Private Schools
4. Diferencial	Differential
5. Oaxaca Blinder	Oaxaca Blinder

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Existe abundante literatura que habla de las variables que inciden en el logro educativo, medido como puntaje de diferentes pruebas estandarizadas: es así como se reconoce que existen características individuales, familiares y del plantel que inciden en el desempeño de los estudiantes de educación media. Es así como por medio del método de descomposición Oaxaca-Blinder, y usando la base de datos de la prueba saber 2018-2, se busco explicar la brecha en el desempeño educativo de los colegios públicos y privados en el Departamento del Huila: se desarrollaron primero diferentes modelos lineales que dejan ver la incidencia de las diferentes variables seleccionadas, para luego aplicar la prueba de descomposición; lo cual arroja como conclusión que si no existieran estas diferencias por colegios, los colegios públicos podrían ser mejores en desempeño de lo que son ahora los colegios privados.



**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

There is abundant literature that speaks of the variables that influence educational achievement, measured as a score of different standardized tests: this is how it is recognized that there are individual characteristics, family and the campus that affect the performance of students in secondary education. It is as well as by means of the method of decomposition Oaxaca-Blinder decomposition, and using the database of the test to know 2018-2, we sought to explain the gap in educational performance of private and public schools in the department of Huila: Developed first different linear models that show the incidence of the different variables you selected, and then apply the test of decomposition; resulting in the conclusion that if they did not exist these differences by schools, public schools could be better in performance of what are now the private schools.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: Jaime Polanía Perdomo

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre Jurado: Carlos Arturo Monje Álvarez

Firma: \_\_\_\_\_

**Determinantes que explican la brecha entre colegios públicos y privados en el desempeño académico de los estudiantes de educación media del Departamento del Huila**

Dayana Ibeth Castro Guevara  
Juan David Garzón Muñoz  
Especialización en Estadística  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Universidad Surcolombiana

## Tabla de Contenido

Introducción .....	2
Planteamiento del problema.....	5
Antecedentes de la Investigación.....	7
Antecedentes Internacionales.....	7
Marco teórico.....	13
Pruebas estandarizadas.....	13
Oaxaca Blinder.....	15
Objetivo General.....	17
Objetivo específico.....	17
Justificación.....	18
Hipótesis y variables.....	20
Definición de términos centrales.....	21
Metodología.....	23
Enfoque y diseño.....	23
Población de estudio.....	23
Instrumento(s) y materiales.....	23
Resultados.....	25
Estadísticos descriptivos colegios públicos y privados del Departamento del Huila.....	25
Modelo de regresión lineal para el puntaje global y variables seleccionadas.....	26
Modelo de regresión lineal para colegios públicos y privados.....	27
Modelo de descomposición Oaxaca Blinder para colegios públicos y privados.....	27
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31
Anexos.....	34

## Introducción

Para finales del siglo XX, la escolarización a nivel mundial creció a un ritmo sostenido; tanto así que se logró acceso universal a la educación primaria, por lo menos en América Latina (Pereyra, 2008). Según cifras del Banco Mundial, desde 1990 a 2016, el número de alumnos matriculados, por lo menos en nivel de secundaria; pasó de más de 300.000 millones a más de 600.000 millones según datos del Banco Mundial. Esto contribuye a la reducción de brechas sociales, pero también representa un reto para la financiación en la educación pública y una oportunidad para las instituciones de educación privada.

Sin embargo según el último informe de seguimiento de la UNESCO, a 2014 solo el 63% de los jóvenes estaban matriculados en el nivel de secundaria; siendo la región de Asia Meridional la que más jóvenes no matriculados en su nivel de secundaria posee. Los países de ingresos bajos y medio bajos poseen tasas de terminación de educación media bastante bajas que oscilan entre el 14% y el 38% respectivamente (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2017).

Por otro lado la falta de financiación contribuye a que se den cifras tan bajas de escolarización en todo el mundo, según la UNESCO, en promedio, se gasta menos del 4% del PIB de un país en educación, además de que aún no se logra reflejar sistemáticamente todas las formas de escolarización que han surgido precisamente por la desfinanciación de la educación pública. Esta falta de financiación en la educación pública, en países no desarrollados o en países en vía de desarrollo, puede tener sus causas en los altos niveles de corrupción presentes en dichas zonas. De igual forma, las regiones con un sector educativo privado poseen un gran problema de ausencia de información acerca del personal que lo conforma (Pereyra, 2008).



El desempeño individual de los estudiantes de educación media en Colombia, lo dan no solo las capacidades personales, sino aptitudes del entorno como las características socioeconómicas (González, 2006) y del plantel (Correa, 2004) donde se desarrollan los procesos de educación. Hanushek (1989) demostró que el gasto por estudiante que realice el gobierno no está significativamente relacionado con el logro estudiantil; puede ser, a la ineficiencia de la asignación de recursos que manejan las escuelas.

En Colombia, a partir de la década de los 60, se empieza a aplicar una prueba estandarizada para medir el logro educativo. Años más adelante, empieza la inquietud entre la sociedad intelectual de descifrar también las variables de las cuales depende el desempeño académico, medido como resultado de estas pruebas estandarizadas (Murillo & Román, 2008)

El Departamento del Huila, posee una población de 1.211.163 habitantes de los cuales aproximadamente el 60% corresponden a la población económicamente activa<sup>1</sup> y el 40 % a la población económicamente inactiva<sup>2</sup>. Según el cálculo que realiza Planeación Nacional respecto al indicador sobre cierre de brechas, para el caso de la cobertura neta de educación media, el porcentaje para el Departamento del Huila se sitúa en el 87.17%<sup>3</sup> frente al 84,99 % del total general en Colombia, es importante resaltar que aunque este índice por sí solo dice muy poco respecto al estudio, sirve como referencia para vislumbrar muy genéricamente una de las situaciones educativas en el Departamento del Huila, que hace necesario el análisis del logro educativo: el cierre de brechas.

Según la Secretaría de Educación Departamental del Huila, para el año 2017 en el departamento se cuenta con 197.687 alumnos en planteles educativos oficiales y en los no oficiales

---

<sup>1</sup> Población (> 15 o < 59 años)

<sup>2</sup> Población (< 15 o > 59 años)

<sup>3</sup> Los resultados expuestos como porcentaje fueron calculados por la DDTS en el año 2013; en el caso del 2018 se evidencia que el indicador de esfuerzo de cierre de brechas en cobertura neta de educación media se sitúa en 50,1%, este indicador supera la meta planteada.



28.035 alumnos, estos distribuidos en 241 planteles educativos oficiales y 211 no oficiales. Según el Sistema de Información Regional "SIR" en su análisis de desempeño de los 30 primeros puntajes, el 83% de estos puestos lo ocupan establecimientos no oficiales y el 17% establecimientos oficiales lo que evidencia una brecha significativa entre los colegios públicos y privados teniendo como referencia los mejores puntajes obtenidos en la prueba por plantel.

El Departamento del Huila no cuenta con estudios que profundicen la situación real del sistema educativo y teniendo en cuenta que este es un pilar fundamental para el desarrollo no solo social, sino económico de la región, se ve la necesidad de estudiar de manera técnica y profunda, las características individuales, familiares y del plantel que puedan tener incidencia en el desempeño educativo en colegios públicos como en colegios privados, medido como el resultado de las pruebas saber 11.

Diagnósticos, análisis y estudios generales sobre educación en el Departamento del Huila se han realizado pero no con el enfoque en la medición de la brecha educativa entre colegios públicos y privados; en vista de esta necesidad, se busca con este proyecto generar conclusiones que contribuyan a la generación de estrategias efectivas para el mejoramiento de la calidad de la prestación del servicio educativo en el departamento.

## **Planteamiento del problema**

Según cifras del DANE para el Ministerio de educación, a 2016 en Colombia se encontraban matriculados más de 800 mil estudiantes de educación media en el sector oficial y más de 190 mil en el sector no oficial. Para el Departamento del Huila, el número de matriculados en educación media en el sector oficial ascendió a más de 21 mil, mientras que en el sector no oficial se matricularon un poco más de 2 mil estudiantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2016). Es notoria la gran diferencia entre la población de los sectores de educación pública y privada en el país y en el Departamento, cabe resaltar que la educación pública necesariamente requiere muchos más recursos para atender a la numerosa población que acude a ella.

En Colombia, los recursos para el gasto en educación provienen de entidades tanto públicas como privadas, también de la autofinanciación que posee la educación privada. Por tanto, en el sector privado de la educación se evidencia un aumento más acelerado: entre 2010 y 2017, el gasto del sector privado de educación creció más del 28%, mientras que el gasto del sector público creció tan solo un poco más del 19%; y en términos generales, para el sector público la inversión en educación de la nación pasó en 2010 de 4.2 billones, a solo 3.4 billones para 2017 (Fundación empresarios por la educación, 2018). En cuanto al presupuesto Departamental, serán asignados más de 17 mil millones al sector de la educación según el decreto 0500 de 2018 del Departamento del Huila. Lo anterior evidencia grandes diferencias entre el sector público y privado de la educación en Colombia en términos económicos, lo que se traduce también en grandes desigualdades en el resto de los factores.

Con respecto al número de docentes, para el Huila, según cifras del DANE, en el sector oficial trabajan más de 5.000 profesores, mientras que en el sector no oficial un poco más de 400.

De estos docentes, el 9% son bachilleres normalistas, el 47% son licenciados, el 6% son profesionales y el 37% tienen un estudio de posgrado (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2016); esta diversificación en los niveles de estudio de los docentes también abre una brecha en la calidad de la educación de nuestro Departamento.

Es evidente que existe una brecha visible entre colegios oficiales y no oficiales en Colombia. Sin embargo, no está clara una especificación para este caso, de aquí surge la importancia de estudiar las características observables en dicha diferencia en el logro educativo de individuos que asisten a los colegios oficiales y no oficiales, las cuales se pueden deber a las diferencias entre instituciones o incentivos que rigen la educación pública como el estatuto docente (Gaviria & Barrientos, 2001). Por lo tanto, en el siguiente trabajo de investigación se propone estimar la brecha educativa entre colegios oficiales y no oficiales, sus determinantes y la importancia relativa de las características observables y no observables en dicha brecha, para el caso del departamento del Huila.

¿Cuáles son los determinantes que explican la brecha entre colegios públicos y privados en el desempeño académico de los estudiantes de educación media del departamento del Huila?



## **Antecedentes de la Investigación**

### **Antecedentes Internacionales**

Entre los factores que pueden explicar la brecha en los rendimientos medidos por las pruebas estandarizadas (para el caso Colombiano las pruebas ICFES Saber 11) encontramos: escolaridad de los padres, características socioeconómicas y características del plantel (infraestructura y planta docente) entre otras; esto se sabe gracias a los aportes que desde los distintos enfoques se han hecho sobre la materia en las diferentes latitudes. A continuación se describen los referentes internacionales y nacionales más relevantes:

La investigación de (Baird & Elías, 2013) representó un esfuerzo por estimar los factores asociados al desempeño académico de estudiantes en la república del Paraguay basado en los datos del SERCE y así generar insumos para la discusión de las políticas educativas en el país, la metodología del estudio consistió en realizar un análisis de regresión multivariante usando un modelo lineal jerárquico (HLM) de dos niveles para tener en cuenta el agrupamiento de estudiantes en las escuelas de manera no aleatoria. Una de las conclusiones más relevantes del estudio es que la mayor parte de la variación en los puntajes de pruebas SERCE se produce en el individuo más que a nivel escolar, esta variación entre los estudiantes, entonces, la explicación del bajo rendimiento debe comenzar con el examen de las condiciones en el hogar, la familia, y otros aspectos del entorno en que se desarrollan los niños y niñas.

En su trabajo (Rindermann, 2007) analizó los logros de los estudiantes, las evaluaciones y las pruebas de inteligencia que miden la habilidad cognitiva común en el nivel macrosocial; para ello, Los datos fueron analizados a nivel nacional (las diferencias entre países y culturas). Sólo se

notificaron las correlaciones de manifiesto, se utilizaron los datos no ajustados y ajustados con los valores nacionales, la investigación midió la capacidad cognitiva en el individuo. La conclusión principal de dicho estudio es que La representatividad de los resultados de los alumnos depende de la representatividad de las muestras sobre la magnitud de un país, en la variación dentro de los países (las diferencias regionales o las diferencias de clase) y en jóvenes y adultos las diferencias en la composición de las sociedades.

El estudio de (Bravo, Contreras , & Sanhueza , 1999) investigó los resultados en términos de logro educacional, desigualdad y brecha de desempeño entre establecimientos privados y públicos en Chile; La metodología utilizada consistió en estimaciones de corte transversal, regresiones múltiples, construcción de indicadores de desigualdad y funciones de distribución, entre 1982 y 1997, que permitió obtener conclusiones robustas al período estudiado, entre las que se destacan que la distribución del rendimiento muestra una alta concentración de los buenos puntajes en establecimientos privados creciente en el tiempo.

(Giménez & Castro Aristizábal, 2017) identificaron en su artículo, qué causa las diferencias en resultados académicos entre colegios costarricenses públicos y privados empleando la técnica de descomposición de Oaxaca-Blinder, aplicada a la base pisa 2012, para cuantificar el efecto de la educación privada en los resultados escolares, los investigadores diseñaron una función de producción educativa que serviría de modelo base para las estimaciones. La conclusión del artículo es que las diferencias, por orden de importancia, se deben a: a) las características de los hogares, b) los recursos de los centros, c) las características de los estudiantes, y d) el ambiente de trabajo en los centros.

El objetivo principal del trabajo de (Rendón Duarte & Navarro Asencio, 2007) fue determinar un modelo explicativo del rendimiento académico, introduciendo predictores en los

diferentes niveles de análisis para tratar de explicar la varianza en el logro de los alumnos, como metodología se analizaron los datos por medio de una regresión multinivel que tiene en cuenta el carácter anidado de los datos dentro de unidades más amplias; se calculó una ecuación diferente para cada nivel de agregación, de esta forma es posible diferenciar que parte del logro es explicado por el alumno y cuál es debida al centro educativo. Como conclusión se pudo determinar la influencia de determinados predictores sobre el rendimiento, pero aun quedó mucha varianza por explicar entre alumno y escuelas.

(Cervini, 2002) en su estudio analizó los efectos del origen social del alumno y del contexto socioeconómico de la escuela y las provincias, sobre su logro en matemática y lengua, al final de la educación primaria en Argentina. El estudio examinó datos relativos a 32.289 estudiantes en mil 319 aulas de 7° grado de educación primaria para matemática, y 30.477 alumnos y mil 226 aulas para lengua, ambos en escuelas urbanas de Argentina. El estudio aplicó un modelo usado por Bourdieu, para explicar el fracaso escolar, este se compone de un factor conocido como antecedente, denominado indistintamente: origen social, antecedentes familiares (background familiar), nivel socioeconómico familiar o estatus social, y una variable intermediaria, el capital cultural.

(Mizala & Romaguera, 2000) trabajaron con los resultados de la prueba SIMCE de 2° año de enseñanza media de 1998 y con una serie de variables que caracterizan a los liceos como, la dependencia, modalidad, tamaño medido por su matrícula escolar, ubicación geográfica, año de ingreso al programa ECE-Media, funcionamiento en régimen de jornada escolar completa, experiencia de los docentes, tasa alumno-profesor, si el liceo es mixto, masculino o femenino, el género del alumno, si tiene financiamiento compartido, la localidad donde está ubicado el establecimiento y características socioeconómicas de la población atendida medida a través del



ingreso familiar, la educación de los padres, y el índice de vulnerabilidad de la JUNAEB. Como conclusión se puede resaltar que se confirma que los factores socioeconómicos son muy relevantes para explicar el resultado de los distintos tipos de establecimientos educacionales en las pruebas estandarizadas del SIMCE. Estos resultados se encuentran tanto en las estimaciones a nivel de establecimientos, como a nivel de estudiantes.

### **Referentes Nacionales**

(Loaiza Quintero & Hincapié Vélez, 2016) estudiaron las desigualdades regionales en materia del rendimiento educativo a nivel de básica secundaria, para el periodo 2007-2012, en los municipios Colombianos; la calidad educativa municipal se midió a través de los resultados de la prueba Saber 11, aplicada a estudiantes de último grado. Para tal efecto, se utilizó un enfoque de convergencia, pero a diferencia de la literatura convencional, se vinculó al análisis el componente espacial o geográfico como determinante del rendimiento educativo, y variable explicativa de las altas desigualdades educativas del país. Los resultados mostraron que el rendimiento educativo de los municipios no presenta un proceso de convergencia en todas las áreas del conocimiento, sino que, por el contrario, los municipios se agrupan (conforman clústers) de acuerdo con su nivel de calidad educativa. Además, se encontró que el nivel de calidad educativa del vecindario tiene una fuerte influencia sobre las probabilidades que tiene un municipio de escalar o descender en la distribución de la calidad educativa.

Según la investigación de (López Mera , 2012) la variabilidad del logro en las pruebas nacionales del ICFES, explicado por las características propias y relativamente constantes del colegio, ha sido en el periodo 1980–2009 siempre menor para los colegios públicos en comparación con los colegios privados y para el total de colegios colombianos; en este estudio se trabajó con los resultados de las pruebas ICFES 11, aplicando un análisis multinivel, también conocido como

modelos de efectos fijos, modelos nulos, modelos de análisis de varianza de una vía con efectos aleatorios o Intercept Only Models (IOM), los cuales no contienen ningún tipo de variable explicativa ni del primer ni del segundo nivel.

Mediante la aplicación de un modelo Logit Ordenado Generalizado (Chica Gómez, Galvis Gutiérrez , & Ramírez Hassan, 2009) obtuvieron los siguientes resultados: En particular, las variables nivel de ingreso y nivel de escolaridad de los progenitores, presentan un impacto positivo y significativo en el resultado de las pruebas. Igualmente se encuentra un impacto significativo de la jornada académica; los bachilleres de jornada completa obtienen puntajes más altos comparados con los estudiantes pertenecientes a otras jornadas.

(Mina Calvo, 2004) estimó en su estudio un modelo en el cual la variable dependiente es el promedio por categoría en el examen de estado, con un panel de 897 municipios durante el período 1996-1999, se hallaron como variables significativas el gasto por niño (positivo), así como la pobreza y la desigualdad de cada municipio (negativas). El resultado más importante del estudio fue que el efecto de un mayor gasto en educación es estadísticamente palpable; tiene efectos positivos en el conjunto de los municipios, pero marginalmente superior en los municipios rurales. De la misma forma, el gasto se manifiesta como un factor positivo cuando se tienen en cuenta los resultados de los planteles oficiales. Sin embargo, el efecto positivo del gasto no se advierte cuando se realiza el análisis desagregando por zonas.

En el trabajo de (Gaviria & Barrientos, 2001) se estudiaron las determinantes de la Calidad de la educación secundaria en Colombia con base en la prueba del ICFES, mediante un modelo lineal óptimo se logró evidenciar el grado de dependencia del puntaje de las pruebas. Tres grandes conclusiones generan el capítulo primero del estudio: 1. La educación de los padres tiene un efecto sustancial sobre el rendimiento académico, 2. El efecto de la educación de los padres se transmite

principalmente a través de la calidad de los planteles educativos y 3. los planteles inciden de manera notable sobre el rendimiento.

### **Referentes locales**

A nivel local se tienen como referencia dos trabajos importantes realizados en la Facultad de Economía y administración de la Universidad Surcolombiana, más específicamente en el programa de Economía; aunque estos trabajos no son referentes del tema específico a tratar en el presente documento, uno sirve de referente para la utilización del método de descomposición y el otro para sacar conclusiones acerca del comportamiento del logro educativo en la región.

en (Arias , Cerquera , & Arias Ibañez , 2017) se generó un modelo de descomposición Oaxaca-Blinder, de manera empírica, para conocer la brecha salarial entre hombres y mujeres para el Departamento del Huila, obteniendo como resultado que existe discriminación laboral contra las mujeres en el Departamento.

por otro lado en (Guzmán, Charry Oliveros, & Cerquera Losada, 2010) definieron los factores individuales determinantes de la calidad de la educación media, medido por los puntajes de las pruebas saber: se encontró que el estrato, la educación de los padres, la tenencia de herramientas tecnológicas como el computador, y si el individuo trabaja o no, influyen significativamente en estos resultados.



## Marco teórico

### Pruebas estandarizadas

Una de las bases de medición cuantitativa del logro educativo en varios países, son las pruebas estandarizadas que miden competencias educativas estándar reglamentadas por cada entidad encargada de la regulación de la educación en el país. Sus bases se remontan a los siglos XVIII al XIX, en donde su metodología se basaba en modelos netamente estadísticos. Mas adelante, durante el siglo XX, sus bases psicométricas son enriquecidas por teorías como la teoría de la generalización y la teoría de respuesta al ítem, lo que ha dado paso al refinamiento de la metodología de evaluación en estas pruebas: estudio del sesgo, variables no observadas, entre otras (Martínez Rizo).

Estas pruebas a veces resultan ser inadecuadas debido a que los criterios de construcción de estas no conciben una diferenciación de los individuos. Las pruebas estandarizadas, de cierta manera se pueden clasificar según ciertas dimensiones: según su objeto de medida, según las características de la población a quien va dirigida, según su finalidad y uso, o según el tipo de interpretación de sus resultados. Para que una prueba estandarizada pueda ser un indicador de resultado, debe tener un análisis de componentes teóricos de todos y cada uno de sus componentes de medida, además de una revisión lógica de todas las unidades a contener en dicha prueba; sin embargo la mayoría de estas pruebas están basadas en un análisis teórico del dominio educativo, osea al conjunto de objetivos, contenidos, actividades y tareas básicas predeterminadas en cierto modelo de educación, (Jomet Metió & Suárez Rodríguez).

Para el caso de Colombia, las pruebas estandarizadas para medir el logro educativo se aplican en varios niveles de educación, en este momento se aplican pruebas desde tercer grado de primaria hasta culminar el pregrado. Según el ministerio de Educación Nacional las pruebas Saber 11 se

concebieron como un instrumento estandarizado para la evaluación externa, y conforman el Sistema Nacional de Evaluación.

### Oaxaca Blinder

El método Oaxaca Blinder data de 1973 y se basa en la descomposición de una variable en dos grupos. En sus inicios se pensó para explicar la presencia de características observables y no observables en las diferencias de salarios entre dos grupos de individuos, pero su uso se ha extendido a explicar otro tipo de diferencias. Convencionalmente, en la econometría se tratan las diferencias con una variable ficticia (G):

$$Y_i = \beta_1 X_{1i} + \beta_k X_{ki} + \alpha G_i + \varepsilon_i$$

En donde esta variable ficticia reconoce una diferencia entre dos grupos, pero no explica esta diferencia. Mientras que el objetivo de la descomposición Oaxaca-Blinder, será conocer cuánto de las diferencias en las variables endógenas se debe a diferencias en los predictores por grupos, y cuanto se debe a otros factores (variables exógenas).

$$E(Y_A) - E(Y_B) = R$$

Donde  $E(Y_A)$  es la esperanza matemática de la variable endógena Y para el grupo A,  $E(Y_B)$  es la esperanza de Y en el grupo B

El modelo lineal general que se considera es:

$$Y_g = X_g \beta_g + \varepsilon_g \quad E(\varepsilon_g) = 0 \quad g \in \{A, B\}$$

Y con ello:

$$R = E(Y_A) - E(Y_B) = E(X_A \beta_A) - E(X_B \beta_B)$$

Si en el lugar de las esperanzas matemáticas consideramos los valores medios tenemos que:

$$R = \bar{Y}_A - \bar{Y}_B$$

dónde  $\bar{Y}_A$  y  $\bar{Y}_B$  representan el valor medio de la variable Y para el grupo A y B respectivamente.

A partir de:

$$Y_A = X_A \beta_A + \varepsilon_A$$

$$Y_B = X_B \beta_B + \varepsilon_B$$

Tendremos

$$\bar{Y}_A = \bar{x}_A \bar{\beta}_A$$

$$\bar{Y}_B = \bar{x}_B \bar{\beta}_B$$

Con lo que el estimador de las diferencias será:

$$R = \bar{Y}_A - \bar{Y}_B = \bar{X}_A \bar{\beta}_A - \bar{X}_B \bar{\beta}_B$$

Sumando y restando  $\bar{x}_B \bar{\beta}_A$  en la expresión anterior

$$R = \bar{x}_A \bar{\beta}_A - \bar{x}_B \bar{\beta}_B + \bar{x}_B \bar{\beta}_A - \bar{x}_B \bar{\beta}_A$$

Y sacando factor común

$$R = (\bar{x}_A - \bar{x}_B) \bar{\beta}_A + \bar{x}_B (\bar{\beta}_A - \bar{\beta}_B) \quad [1]$$

Se obtiene la ecuación básica de la descomposición, (Otero)

### **Objetivo General**

Determinar la brecha en el logro educativo entre los colegios oficiales y no oficiales del departamento del Huila para el periodo 2018-2 usando las pruebas saber 11.

### **Objetivo específico**

- Verificar si existen sesgos de selección para individuos excluidos dados los criterios de inclusión y exclusión.
- Estimar si existen diferencias entre características socioeconómicas y de plantel en los colegios públicos y privados del departamento del Huila
- Estimar la brecha entre colegios públicos y privados, en el departamento del huila para el periodo 2018- 2, descomponiéndola por la importancia relativa de las características observables y no observables.

## **Justificación**

El logro educativo es una medida para explicar el éxito económico de un individuo en el futuro; es así, como en un país, el logro educativo puede incrementar hasta en un 1% el producto por trabajador en un año (Cárdenas Santamaría, 2005), así mismo es una garantía para la movilidad social, la cual puede verse afectada por el logro educativo de los padres (Galvis & Meisel Roca, 2014). Acorde a lo propuesto en la literatura del crecimiento económico, el logro educativo también es un determinante de este mismo (Mesalles & Céspedes, 2009). El logro educativo puede afectarse por diferentes variables que tienen que ver con el plantel, características de los individuos y familias; en este caso se va a estudiar la afectación de una de las características del plantel que a su vez pueden desglosarse en más características que explicarían el logro educativo, dicho logro ayuda a entender la brecha tan amplia que hay entre los resultados de colegios públicos y privados en las pruebas ICFES y que pueden analizarse por las características del plantel educativo (Gaviria & Barrientos, 2001).

En Colombia se ha establecido que existe una brecha entre colegios públicos y privados: el efecto del plantel es más fuerte en colegios privados que en los públicos (Barrientos, 2006), al igual que el rendimiento medio es mayor en planteles privados que en públicos (Gaviria & Barrientos, 2001); por otra parte, es también importante tener en cuenta las diferencias internas dentro de cada tipo de colegio (Núñez, Steiner, Cadena & Pardo, 2002). En cuanto a financiación, cabe anotar que el sector público se ha preocupado más por cantidad que por calidad, cosa inversa que sucede en el sector privado de la educación, esto representa una diferencia importante entre los sectores (García, Torres & Zuluaga, 2015); de igual forma, en términos de eficiencia, los colegios privados poseen condiciones del entorno más positivas, por ejemplo el hecho de atender

alumnos de mayores ingresos (Iregui, Melo & Ramos). El hecho de indagar a qué se deben estas y otras diferencias, contribuirán en la disminución de la brecha social de aquellos que solo pueden acceder a la educación pública.

Aunque aún no se estudia específicamente que determina dichas brechas, hablando en términos de características no solo del plantel, sino también de características individuales o familiares que pueden significar variables no tenidas en cuenta antes para explicar esta diferencia, y que están inmersas dentro de un sesgo de selección predeterminado para cada estudiante. En términos de costos, explicar estas diferencias podría representar ahorros significativos para el gobierno, ya que en los últimos años las matrículas en el sector público han desplazado por mucho al sector privado generando mayores costos en educación pública, ya que no existe un incentivo para, por ejemplo, los estratos medios de acceder a una educación privada, a lo cual el gobierno podría responder generando becas en el sector privado para ahorrar en más del 50% en costos unitarios y hacer que los estudiantes al estar en colegios acordes a su estrato tengan mayor rendimientos (Guarín, Medina & Posso, 2017).

Uno de los trabajos más importantes en materia de descifrar cuales son los factores asociados al logro educativo lo es el realizado por (Gaviria & Barrientos, 2001); En él se analizó detalladamente el efecto de tres factores que son consecuentes en muchos otros estudios: las características familiares, las características del plantel y el gasto público en educación. Concluye dicho estudio, que la educación de los padres afecta el rendimiento, que las diferencias entre planteles pueden llegar a explicar las diferencias entre resultados individuales, además de la educación del docente y del número de alumnos que este maneje, y muestra las latentes diferencias entre la educación pública y privada en Colombia.



## Hipótesis y variables

Los resultados de los estudiantes de planteles educativos públicos en el departamento del Huila en las pruebas saber 11 son inferiores frente a sus pares de colegios privados.

Tabla 1 Sistema de Variables

<b>Conceptualización de las variables</b>		
<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Conceptos</b>
<b><u>Variable dependiente</u></b>		
logro educativo	puntaje prueba saber 11	Numérica - Rango [0, 500]
<b><u>Variables independientes</u></b>		
Genero	Representa el género del individuo	Femenino Masculino
Jornada escolar	Tipo de jornada del colegio	Completa Mañana Noche Sabatina Tarde Única
tenencia de equipo de computo	Presencia de equipo de cómputo en el hogar	Si No
Municipio de ubicación	Municipio donde está ubicada la sede principal del colegio	Texto
Estrato de la vivienda	Estrato socioeconómico de la vivienda que habita	Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6 Sin Estrato

Educación de la madre	Máximo nivel de educación alcanzado por la madre	Ninguno Primaria incompleta Primaria completa Secundaria (Bachillerato) incompleta Secundaria (Bachillerato) completa Técnica o tecnológica incompleta Técnica o tecnológica completa Educación profesional incompleta Educación profesional completa Postgrado No sabe
Número de personas en el hogar	Número de personas con quien convive en el hogar donde habita	1 a 2 3 a 4 5 a 6 7 a 8 9 o más
Acceso a internet	Acceso a servicio de internet en el hogar	Si No
Horas a la semana que trabaja	Horas a la semana en las que desempeña una labor remunerada	0 Menos de 10 horas Entre 11 y 20 horas Entre 21 y 30 horas Más de 30 horas

---

### Definición de términos centrales

**Instituciones educativas:** Es un conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades o por particulares que deberán contar con licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial, disponer de la infraestructura administrativa, soportes pedagógicos, planta física y medios educativos adecuados.

**Evaluación:** Pruebas censales aplicadas a los estudiantes, con las cuales se detecta el estado de desarrollo de sus competencias y aprendizajes, y es posible identificar qué son capaces de hacer con lo que saben.

**Pruebas Saber 11:** A partir del 2014 la prueba saber 11 se alinea con las evaluaciones de la Educación Básica para proporcionar información a la comunidad educativa en el desarrollo de las competencias básicas que debe desarrollar un estudiante durante el paso por la vida escolar.

**Estándares Educativos:** Son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender los niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer, en cada una de las áreas y niveles. Son guía referencial para que todas las instituciones escolares, urbanas o rurales, privadas o públicas de todo el país, ofrezcan la misma calidad de educación a los estudiantes de Colombia.

## **Metodología**

### **Enfoque y diseño**

Según su objeto de estudio, esta investigación se considera aplicada, ya que por medio de la experiencia de los investigadores se aplican los conocimientos a conocer las variables que explican el logro educativo de la región. Según el tiempo en que se efectuará, es una investigación transversal. Será de naturaleza cuantitativa, ya que por medio del tratamiento de los datos proporcionados por el ICFES y la aplicación de una serie de pruebas estadísticas, se buscará evidenciar cuantas y cuáles son las variables que inciden en el logro educativo de los estudiantes de educación media del Departamento del Huila. por último, según su objetivo general, será de carácter descriptivo.

### **Población de estudio**

Para analizar los determinantes que explican la brecha entre colegios públicos y privados en el desempeño académico de los estudiantes de educación media, se utiliza como grupo de estimación los estudiantes del Departamento del Huila que presentaron la prueba saber 11 durante el segundo semestre de 2018.

### **Instrumento(s) y materiales**

Como instrumento principal se utilizó la base de datos de los resultados de las pruebas saber 11 del segundo semestre de 2018.

**Proceso de recolección de los datos**

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó la base de datos de uso libre que proporciona el ICFES, debido a que se especializa en captar e identificar las diferentes variables socio demográficas de los estudiantes que presentan la prueba saber 11 y la de sus familias. De igual manera proporciona la información de los resultados obtenidos agrupados por plantel o por cada estudiante.

**Criterios de exclusión**

Dentro de la base de datos se seleccionaron solo los estudiantes que presentarán por primera vez la prueba y que fueran menores de 25 años.

## Resultados

### **Estadísticos descriptivos colegios públicos y privados del Departamento del Huila.**

Luego de identificar por medio de la revisión de la literatura, que las variables que inciden en el logro educativo, medido como puntaje global de las pruebas Icfes, son ciertas características individuales y familiares, descomponiéndolas según el tipo de plantel; se generaron los siguientes estadísticos descriptivos de dichas variables con el fin de entender su comportamiento:

Según la Tabla 2. (Anexo A.), existen en el Huila 2558 colegios privados y 11630 colegios públicos, en los cuales estudian alrededor de 7800 niñas y 6388 niños. Con respecto a la jornada escolar, los colegios públicos son en su mayoría de jornada mañana o tarde, mientras que en los colegios públicos prima la jornada completa. En más de la mitad de los municipios del Huila (Agrado, Aipe, Algeciras, Altamira, Baraya, Colombia, Elías, Gigante, Hobo, La Argentina, Nátaga, Paicol, Palestina, Saladoblanco, Santa María, Tarquí, Tello, Teruel, Tesalia, Villavieja, Yaguará, Iquira) no hay presencia de colegios privados, haciendo que en dichos municipios prevalezca únicamente la educación media de carácter público. Los colegios privados tienen gran presencia en los municipios principales como Neiva y Pitalito.

En cuanto al estrato de las familias: las familias de los colegios en su mayoría pertenecen al estrato 2,3 y 4; mientras que más de la mitad de las familias que asisten a colegios públicos son de estrato 1. Con lo que tiene que ver con la educación de la madre, las madres de los niños que asisten a colegios privados tienen sus estudios secundarios completos y educación profesional completa, mientras que las madres de los niños que asisten a colegios públicos apenas tienen su ciclo de estudios secundarios completos o estudios de primaria incompletos. En los hogares de los niños que asisten a colegios privados en promedio viven 3 o 4 personas, mientras que en los hogares de los niños de colegios públicos pueden vivir hasta 6 personas en promedio.

Con respecto al acceso a internet y a la tenencia de equipo de cómputo en el hogar, la gran mayoría de los niños de los colegios privados afirman tener acceso y en contraste la gran mayoría de los niños de los colegios públicos afirma no tener acceso a este servicio. La mayoría de los niños tanto de colegios públicos como privados afirma no trabajar, y del pequeño porcentaje que si trabaja solo lo hacen menos de 10 horas a la semana.

### **Modelo de regresión lineal para el puntaje global y variables seleccionadas**

Seguidamente de ver y entender el comportamiento de la variable se pasa a realizar un modelo lineal simple de la relación que existe entre el puntaje global y dichas variables (ver tabla 3, Anexo B):

$$\begin{aligned}
 Punt_{global} = & 314 - 2.50_{Edad} - 11_{Género} + 4.82_{Jornada} + 3.51_{Laptop} - 2.52_{Municipio} \\
 & - 2.05_{Estrato} - 16.02_{EstudioMadre} + 5_{PersonasHogar} + 4.29_{Conexion} \\
 & - 17.92_{HorasTrabaja} + 9.87_{TipoColegio} + \varepsilon
 \end{aligned}$$

La anterior ecuación expone la relación lineal entre el puntaje global de las pruebas Icfes de los estudiantes de grado 11 del Departamento del Huila, y las siguientes variables: Edad, Género, tenencia de computador, municipio de presentación de la prueba, estrato socioeconómico, nivel de estudios de la madre, número de personas en el hogar, conexión a servicios de internet, si trabaja algunas horas a la semana en cualquier actividad remunerada, el tipo de colegio (público o privado) y los errores.

Según la tabla 3 del Anexo B, el R-squared de este modelo, está diciendo que las variables anteriormente nombradas explican en más de un 25% el puntaje global. Entre estas variables las que aportan de manera directamente proporcional al puntaje son: el tipo de jornada, la tenencia de computador, el número de personas en el hogar, la conexión a internet y el tipo de colegio; lo que se traduce en que por cada punto de aumento en estas variables, el puntaje aumenta según la



proporción de los coeficientes de cada variable. Mientras que el resto de las variables tendrán una correlación inversa con el puntaje.

### Modelo de regresión lineal para colegios públicos y privados

Se estimó un modelo de regresión lineal por colegios públicos y privados:

$$\begin{aligned}
 Punt_{CPPriv} = & 284 - 2.12_{Edad} - 0.48_{Género} + 0.27_{Jornada} + 2.20_{Laptop} - 1.48_{Municipio} \\
 & - 0.48_{Estrato} - 1.85_{EstudioMadre} + 2.19_{PersonasHogar} + 3.55_{Conexion} \\
 & - 1.87_{HorasTrabaja} + \varepsilon
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Punt_{CPubl} = & 3.24 - 2.46_{Edad} - 1.30_{Género} + 6.82_{Jornada} + 2.91_{Laptop} - 1.47_{Municipio} \\
 & - 2.56_{Estrato} - 1.43_{EstudioMadre} + 1.51_{PersonasHogar} + 4.65_{Conexion} \\
 & - 1.30_{HorasTrabaja} + \varepsilon
 \end{aligned}$$

La combinación de estas variables en estos modelos explicó el puntaje global, en un 43% para colegios públicos y 23% para colegios privados. La variable edad incide negativamente para ambos casos pero tiene más pesos para los colegios privados, al igual que la variable género que presenta el mismo comportamiento; las variables municipio, estrato, estudio de la madre y horas que trabaja en la semana también tienen un efecto negativo en el puntaje. Por otra parte las variables jornada, tenencia de computador, personas en el hogar y conexión a internet tienen un efecto positivo.

### Modelo de descomposición Oaxaca Blinder para colegios públicos y privados

A modo protocolario se realiza una prueba de normalidad a los datos tanto del puntaje global como de los puntajes de las áreas básicas de lenguaje y matemáticas, la cual arroja la esperada anomalía de los datos debido a que la mayoría de las variables trabajadas son variables

dicotómicas o de múltiple selección, las cuales en el proceso de tratamiento de los datos se convirtieron en variables dummy:

*Tabla 2 Prueba de Normalidad de los datos de los puntajes global, matemáticas y lenguaje.*

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>W</b>	<b>V</b>	<b>z</b>	<b>Prob&gt;z</b>
<b>punt_global</b>	14188	0.98767	82.756	11.929	0.00000
<b>punt_matem~s</b>	14188	0.99688	20.971	8.220	0.00000
<b>punt_lectu~a</b>	14188	0.99609	26.282	8.830	0.00000

Al aplicar el método de descomposición de diferencias a las variables expuestas en la tabla 3 (Anexo B), se obtienen los siguientes resultados:

En primer lugar, para este modelo, en donde se busca descomponer el logro educativo discriminándolo por colegios públicos y privados, la ecuación que explica esta descomposición sería la siguiente:

$$R = (\bar{X}_{pub} - \bar{X}_{priv})\hat{\beta}_{pub} + \bar{X}_{priv}(\hat{\beta}_{pub} - \hat{\beta}_{priv})$$

Según lo anterior, y al hacer uso del software Stata en su versión 13, se obtienen los siguientes resultados: según la tabla 5 (Anexo C), para el puntaje global de las Pruebas Saber 11 del Departamento del Huila, el promedio para los colegios privados es de 259, mientras que para los colegios es de 253, encontrándose una brecha un poco menos de 6 puntos. Con respecto a las diferencias en dotaciones (Endowments), los colegios públicos aumentarían su promedio en más de 9.3 puntos si tuvieran las características de los colegios privados. El indicador Coefficients, cuantifica la diferencia de los colegios públicos aplicando los coeficientes de los colegios privados sin cambiar sus características; esta diferencia resulta obviamente negativa pues existen diferencias significativas en las características de ambos tipos de colegio. Por último, el indicador Interaction

mide la interacción entre las diferencias en dotaciones y características de los colegios públicos y privados.

Para los resultados en las áreas básicas de matemáticas y lenguaje: el promedio de los resultados de matemáticas de los colegios privados fue 51.98, y para los colegios públicos fue de 51.27, obteniendo una brecha en esta área de tan solo 0.71; en cuanto a los endowments para el puntaje de matemáticas: si los colegios públicos tuvieran las características de los colegios privados, aumentaría en 1.95 su promedio en esta área. Para el área de lenguaje los colegios privados obtuvieron un promedio de 53.98, mientras que los colegios privados obtuvieron 52.5 puntos en promedio, con una brecha entre ambos, en esta área, de 1.48; por otro lado, si los colegios públicos tuvieran las características de los colegios privados, aumentaría su promedio en el puntaje del área de lenguaje para la Pruebas Saber 11, en 1.7 puntos en esta área.

## Conclusiones

Mediante la revisión rigurosa de la literatura y el diccionario de variables, se identificó que se debían excluir a los mayores de 25 años y quienes habían presentado más de una vez la prueba, ya que estas personas sesgaban los resultados debido a que estaban por fuera de la edad promedio del resto de los estudiantes y generaban mayores perturbaciones en los resultados.

Los estudiantes que cuentan con hogares donde la madre tiene mayor educación, acceso a internet, viven en promedio 3 a 4 personas y pertenecen a estratos superiores al 2 obtienen resultados más altos frente a quienes no cuentan con estas características, evidenciando con ello las diferencias socioeconómicas y su aporte a los estudiantes de planteles privados frente a los públicos. Si los planteles públicos contaran con la infraestructura de los privados podrían aportar un aumento en los resultados de las pruebas a sus estudiantes aproximadamente en casi un 10% en la prueba, lo que demuestra la importancia en la infraestructura del plantel en el logro educativo.

Respecto a los puntajes globales por institución, encontramos una brecha un poco menos de 6 puntos porcentuales entre colegios públicos y privados, y comparando por características socioeconómicas, del plantel y en resultados individuales en lenguaje y matemáticas, se evidencia que los estudiantes de colegios privados siempre obtiene resultados un poco más altos que los estudiantes de colegios públicos - en promedio se sitúan estas diferencias entre valores que van entre 0.5 a 2 puntos porcentuales-.

## Bibliografía

- Arias , C. J., Cerquera , O. H., & Arias Ibañez , L. T. (2017). *Determinantes de la brecha salarial por género en Colombia y el Departamento del Huila para el año 2014*. Editorial Académica Española.
- Baird , K., & Elías, R. (2013). *Factores asociados al logro académico en Paraguay: un análisis multinivel* (Vols. Volumen 1, Número 4, 2014, pp. 15-35, ISSN 2305-1787.). Asunción , Paraguay : Revista Paraguaya de Educación.
- Bravo, D., Contreras , D., & Sanhueza , C. (1999). Rendimiento Educacional, desigualdad, y brecha de desempeño privado/público: Chile 1982-1997.
- Cárdenas Santamaría, M. (2005). Crecimiento económico en Colombia: 1970-2005. *Fedesarrollo*.
- Cervini, R. (2002). Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7(16).
- Chica Gómez, S. M., Galvis Gutiérrez , D. M., & Ramírez Hassan, A. (2009). Determinantes del rendimiento académico en Colombia: pruebas ICFES Saber 11°.
- Fundación empresarios por la educación. (2018). *Ideas para tejer: reflexiones sobre la educación en Colombia 2010-2018*. Bogotá .
- Galvis, L. A., & Meisel Roca, A. (2014). *Aspectos regionales de la movilidad social y la igualdad de oportunidades en Colombia*. Banco de la República, Bolívar. Cartegena: Banco de la República.
- Gaviria, A., & Barrientos, J. H. (2001). Determinantes de la calidad de la educación en Colombia. *FEDESARROLLO*.

- Giménez, G., & Castro Aristizábal, G. (2017). ¿Por qué los estudiantes de colegios públicos y privados de Costa Rica obtienen distintos resultados académicos? *Perfiles Latinoamericanos, Flacso México*.
- Guzmán, C., Charry Oliveros, F. A., & Cerquera Losada, O. H. (2010). *Factores individuales que determinan la calidad de la educación media en la ciudad de Neiva*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Jomet Metió , J., & Suárez Rodríguez, J. (s.f.). Pruebas estandarizadas y evaluación del rendimiento: usos y Características métricas. *Revista de Investigación Educativa, 14 (2)*, 141-163.
- Loaiza Quintero, O. L., & Hincapié Vélez, D. (2016). Un estudio de las brechas municipales en calidad educativa en Colombia: 2000-2012. *Ensayos sobre Política Económica*.
- López Mera , S. F. (2012). Estimación del efecto colegio en Colombia: 1980–2009. *Estudios Gerenciales - Universidad ICESI, 28, Issue 122*.
- Martínez Rizo, F. (s.f.). Evaluación educativa y pruebas estandarizadas: Elementos para enriquecer el debate. *publicaciones Anuies, Mexico*.
- Mesalles, L., & Céspedes, O. (2009). Obstáculos al crecimiento económico de Costa Rica.
- Mina Calvo, A. (2004). Factores asociados al logro educativo a nivel municipal. *documento CEDE, ISSN 1657-7191 (Edición Electrónica)*.
- Mizala , A., & Romaguera, P. (2000). Determinación de factores explicativos de los resultados escolares en educación media en Chile. *Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile., Documentos de Trabajo 85*.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación. (2017). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos*. Francia : UNESCO.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *Education in Colombia*. París.
- Otero, J. V. (s.f.). Descomposición Blinder-Oaxaca en Modelos Lineales y No Lineales. *Instituto L.R. Klein – Centro Gauss. Universidad Autónoma de Madrid*.
- Pereyra, A. (2008). La fragmentación de la oferta educativa en América Latina: la educación pública vs. la educación privada. *Boletín núm. 8 del SITEAL (Sistema de Información de Tendencias Educativas de América Latina)*, XXX, núm. 120, 132-146.
- Rendón Duarte , S., & Navarro Asencio, E. (2007). Estudio sobre el rendimiento en matemáticas en España a partir de los datos del informe PISA 2003. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol. 5 2007(3).
- Rindermann, H. (2007). *The g-Factor of International Cognitive Ability Comparisons: The Homogeneity of Results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-Tests Across Nations*. *European Journal of Personality* Eur. J. Pers. 21: 667–706 .



## Anexos

### Anexo A.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos variables de estudio (tabla 1 Excel)

	Level	oficial = 0	oficial = 1	p-value
N		2558	11630	
PUNT_GLOBAL, mean (SD)		257.639 (59.6604)	251.675 (46.2916)	<0.001
PUNT_MATEMATICAS, mean (SD)		51.5997 (14.0378)	50.8688 (11.3779)	0.005
PUNT_LECTURA_CRITICA, mean (SD)		53.7232 (11.5641)	52.2711 (9.44094)	<0.001
ESTU_GENERO	F	1277 (49.9%)	6523 (56.1%)	<0.001
	M	1281 (50.1%)	5107 (43.9%)	
COLE_JORNADA	Completa	1111 (43.4%)	4241 (36.5%)	<0.001
	Mañana	277 (10.8%)	3677 (31.6%)	
	Noche	23 (0.9%)	827 (7.1%)	
	Sabatina	964 (37.7%)	1147 (9.9%)	
	Tarde	175 (6.8%)	1234 (10.6%)	
	Única	8 (0.3%)	504 (4.3%)	
FAMI_TIENECOMPUTADOR	No	805 (32.8%)	6146 (54.8%)	<0.001
	Si	1649 (67.2%)	5062 (45.2%)	
COLE_MCPIO_UBICACION	Acevedo	97 (3.8%)	261 (2.2%)	<0.001
	Agrado	0 (0.0%)	112 (1.0%)	
	Aipe	0 (0.0%)	235 (2.0%)	
	Algeciras	0 (0.0%)	224 (1.9%)	
	Altamira	0 (0.0%)	23 (0.2%)	
	Baraya	0 (0.0%)	53 (0.5%)	
	Campoalegre	139 (5.4%)	197 (1.7%)	
	Colombia	0 (0.0%)	67 (0.6%)	
	Elías	0 (0.0%)	33 (0.3%)	
	Garzón	150 (5.9%)	967 (8.3%)	
	Gigante	0 (0.0%)	292 (2.5%)	
	Guadalupe	5 (0.2%)	197 (1.7%)	
	Hobo	0 (0.0%)	66 (0.6%)	
	Isnos	67 (2.6%)	387 (3.3%)	
	La argentina	0 (0.0%)	189 (1.6%)	
	La plata	103 (4.0%)	722 (6.2%)	
	Neiva	1277 (49.9%)	3070 (26.4%)	
	Nátaga	0 (0.0%)	112 (1.0%)	

	Oporapa	17 (0.7%)	142 (1.2%)	
	Paicol	0 (0.0%)	78 (0.7%)	
	Palermo	128 (5.0%)	237 (2.0%)	
	Palestina	0 (0.0%)	142 (1.2%)	
	Pital	13 (0.5%)	137 (1.2%)	
	Pitalito	381 (14.9%)	1403 (12.1%)	
	Rivera	46 (1.8%)	230 (2.0%)	
	Saladoblanco	0 (0.0%)	143 (1.2%)	
	San Agustín	23 (0.9%)	367 (3.2%)	
	Santa maría	0 (0.0%)	129 (1.1%)	
	Suaza	11 (0.4%)	273 (2.3%)	
	Tarqui	0 (0.0%)	271 (2.3%)	
	Tello	0 (0.0%)	141 (1.2%)	
	Teruel	0 (0.0%)	91 (0.8%)	
	Tesalia	0 (0.0%)	133 (1.1%)	
	Timaná	76 (3.0%)	249 (2.1%)	
	Villavieja	0 (0.0%)	51 (0.4%)	
	Yaguará	0 (0.0%)	92 (0.8%)	
	Íquira	0 (0.0%)	93 (0.8%)	
FAMI ESTRATOVIVIENDA	Estrato 1	645 (27.0%)	5915 (55.0%)	<0.001
	Estrato 2	1005 (42.1%)	3971 (36.9%)	
	Estrato 3	455 (19.1%)	511 (4.7%)	
	Estrato 4	189 (7.9%)	83 (0.8%)	
	Estrato 5	47 (2.0%)	48 (0.4%)	
	Estrato 6	15 (0.6%)	23 (0.2%)	
	Sin Estrato	31 (1.3%)	212 (2.0%)	
FAMI EDUCACIONMADRE	Educación profesional completa	506 (21.1%)	604 (5.6%)	<0.001
	Educación profesional incompleta	119 (5.0%)	147 (1.4%)	
	Ninguno	33 (1.4%)	228 (2.1%)	
	No Aplica	4 (0.2%)	13 (0.1%)	
	No sabe	47 (2.0%)	112 (1.0%)	
	Postgrado	116 (4.8%)	73 (0.7%)	
	Primaria completa	222 (9.3%)	1967 (18.2%)	
	Primaria incompleta	281 (11.7%)	2494 (23.0%)	
	Secundaria (Bachillerato) completa	532 (22.2%)	2599 (24.0%)	
	Secundaria (Bachillerato) incompleta	280 (11.7%)	1751 (16.2%)	

	Técnica o tecnológica completa	198 (8.3%)	659 (6.1%)	
	Técnica o tecnológica incompleta	60 (2.5%)	183 (1.7%)	
FAMI_PERSONASHOGAR	1 a 2	242 (9.8%)	750 (6.7%)	<0.001
	3 a 4	1355 (55.1%)	5025 (44.8%)	
	5 a 6	665 (27.0%)	4057 (36.2%)	
	7 a 8	161 (6.5%)	1065 (9.5%)	
	9 o más	36 (1.5%)	322 (2.9%)	
FAMI_TIENEINTERNET	No	793 (32.9%)	6523 (60.3%)	<0.001
	Si	1614 (67.1%)	4291 (39.7%)	
ESTU_HORASSEMANATRABAJA	0	1444 (58.7%)	6351 (56.6%)	<0.001
	Entre 11 y 20 horas	236 (9.6%)	1116 (9.9%)	
	Entre 21 y 30 horas	132 (5.4%)	406 (3.6%)	
	Menos de 10 horas	433 (17.6%)	2867 (25.5%)	
	Más de 30 horas	214 (8.7%)	483 (4.3%)	

---

**Anexo B.**

Tabla 4. Regresión lineal puntaje global frente a variables de estudio.

Source	SS	df	MS	Number of obs=12855
Model	7799227,47	78	99990,0958	F (78, 12776) =56,20
Residual	22731694,1	12776	1779,24969	Prob>F=0,0000
Total	30530921,5	12854	2375,20784	R-squared=0,2555

Adj R-squared=0,2509

Root MSE=42,181

punt_global	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
años	-2,506796	0,1302447	-19,25	0	-2,762095 -2,251497
female	-10,59048	0,7778599	-13,61	0	-12,1152 -9,065757
junica	4,822819	2,868593	1,68	0,093	-0,8000533 10,44569
laptop	3,519857	0,9325857	3,77	0	1,69185 5,347865
mpo					
Agrado	-2,502436	5,303301	-0,47	0,637	-12,8977 7,892828
Aipe	-21,97019	3,688712	-5,96	0	-29,20061 -14,73976
Algeciras	5,994099	3,748724	1,6	0,11	-1,353961 13,34216
Altamira	16,00796	9,116757	1,76	0,079	-1,862253 33,87816
Baraya	-4,273447	6,421562	-0,67	0,506	-16,86067 8,313775
Campoalegre	-13,48872	3,362538	-4,01	0	-20,0798 -6,897646
Colombia	-2,774576	5,78196	-0,48	0,631	-14,10808 8,558931
Elías	16,25382	8,321249	1,95	0,051	-0,0570694 32,56472
Garzón	2,355938	2,697895	0,87	0,383	-2,93234 7,644216
Gigante	5,857114	3,778807	1,55	0,121	-1,549913 13,26414
Girardot	-33,51367	19,03246	-1,76	0,078	-70,82014 3,792803
Guadalupe	-8,539917	3,877585	-2,2	0,028	-16,14056 -0,9392704
Hobo	-22,30489	5,89953	-3,78	0	-33,86885 -10,74093
La Argentina	2,620181	4,083033	0,64	0,521	-5,383175 10,62354
La Plata	-1,338238	2,807667	-0,48	0,634	-6,841685 4,165209
Neiva	8,93909	2,486029	3,6	0	4,066101 13,81208
Nátaga	-16,30285	4,766752	-3,42	0,001	-25,6464 -6,959305
Oporapa	2,972846	4,281994	0,69	0,488	-5,420502 11,36619
Paicol	8,337033	5,710666	1,46	0,144	-2,856728 19,53079
Palermo	6,867939	3,300802	2,08	0,037	0,3978717 13,33801
Palestina	-7,228814	4,420807	-1,64	0,102	-15,89426 1,436629
Pital	-6,72379	4,357356	-1,54	0,123	-15,26486 1,817279
Pitalito	18,68819	2,565518	7,28	0	13,65939 23,71699
Rivera	9,948794	3,63245	2,74	0,006	2,828648 17,06894
Saladoblanco	-1,963406	4,74525	-0,41	0,679	-11,26481 7,337994
San Agustín	2,016631	3,23463	0,62	0,533	-4,323727 8,356989
Santa María	8,545658	4,516095	1,89	0,058	-0,3065654 17,39788
Suaza	-7,215284	3,880898	-1,86	0,063	-14,82242 0,3918568
Tarqui	-4,085369	3,589984	-1,14	0,255	-11,12228 2,951537
Tello	-15,78822	4,424115	-3,57	0	-24,46015 -7,116291
Teruel	-3,669327	5,329269	-0,69	0,491	-14,11549 6,776837
Tesalia	-7,516459	4,609701	-1,63	0,103	-16,55216 1,519245

Timaná	-1,894872	3,391531	-0,56	0,576	-8,54278	4,753036
Villavieja	-10,54221	6,493429	-1,62	0,105	-23,27031	2,185879
Yaguará	-8,24959	5,078357	-1,62	0,104	-18,20393	1,704749
Íquira	-4,451678	5,355885	-0,83	0,406	-14,95001	6,046659
estrato						
Estrato 2	-0,8520158	0,8758885	-0,97	0,331	-2,568888	0,8648567
Estrato 3	2,290684	1,620338	1,41	0,157	-0,8854219	5,466789
Estrato 4	3,339029	2,801364	1,19	0,233	-2,152065	8,830122
Estrato 5	9,700731	4,529407	2,14	0,032	0,822416	18,57905
Estrato 6	-14,84965	7,082548	-2,1	0,036	-28,7325	-0,9667907
Sin Estrato	-11,94508	2,841683	-4,2	0	-17,51521	-6,37496
madreestudio						
Educación profesional incompleta	-2,885486	2,937049	-0,98	0,326	-8,642541	2,871569
Ninguno	-37,86079	3,129653	-12,1	0	-43,99537	-31,7262
No Aplica	-23,07652	10,66725	-2,16	0,031	-43,98593	-2,16711
No sabe	-16,30839	3,670027	-4,44	0	-23,50219	-9,114585
Postgrado	32,509	3,393656	9,58	0	25,85693	39,16107
Primaria completa	-31,45129	1,746127	-18,01	0	-34,87396	-28,02862
Primaria incompleta	-30,93673	1,716836	-18,02	0	-34,30199	-27,57148
Secundaria (Bachillerato) completa	-22,18398	1,570061	-14,13	0	-25,26153	-19,10642
Secundaria (Bachillerato) incompleta	-25,57202	1,712404	-14,93	0	-28,92859	-22,21545
Técnica o tecnológica completa	-5,772808	1,981981	-2,91	0,004	-9,657787	-1,887828
Técnica o tecnológica incompleta	-12,70449	3,041297	-4,18	0	-18,66589	-6,743098
hogar						
3 a 4	6,155089	1,497843	4,11	0	3,219093	9,091086
5 a 6	3,548356	1,54	2,3	0,021	0,529726	6,566987
7 a 8	-1,80641	1,884116	-0,96	0,338	-5,49956	1,88674
9 o más	-2,890979	2,749308	-1,05	0,293	-8,280035	2,498077
internet						
Si	4,295036	1,006834	4,27	0	2,321489	6,268582
horas						
Entre 11 y 20 horas	-15,77979	1,325598	-11,9	0	-18,37816	-13,18142
Entre 21 y 30 horas	-19,24102	2,00807	-9,58	0	-23,17714	-15,3049
Menos de 10 horas	-13,16142	0,9497138	-13,86	0	-15,023	-11,29984
Más de 30 horas	-23,53388	1,849023	-12,73	0	-27,15824	-19,90952
oficial						
_cons	9,876329	1,098859	8,99	0	7,722401	12,03026
	314,1003	3,898506	80,57	0	306,4586	321,7419

## Anexo C.

Tabla 5. Regresión lineal puntaje Colegios Privados frente a variables de estudio.

Source	SS	Df	MS	Number of obs	=	2330
Model	3553470.05	52	683.359.626	F (52, 2277)	=	33.13
Residual	4696390.46	2277	206.253.424	Prob > F =		0.0000
Total	8249860.51	2329	354.223.294	R-squared	=	0.4307
Adj R-squared =	0.4177			Root MSE	=	45.415

  

punt_global	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
años	-2,121483	.4220705	-5,03	0.000	-2.949.166 -12.938
female	-,483299	1.965.693	0,25	0.806	-4.338.036 3.371.438
junica	-0,279678	1.728.484	-1,62	0.106	-6.186.349 5.927.892
laptop	2,201236	2.692.004	0.82	0.414	-3.077.801 7.480.273
mpo					
Campoalegre	-4,035715	6.482.738	0,62	0.534	-1.674.841 8.676.976
Garzón	0,249433	6.552.797	3.81	0.000	1.209.322 3.779.338
Guadalupe	-9,767901	2.340.003	0,42	0.676	-556.555 361.197
Isnos	1,433233	7.546.496	1.90	0.058	-4.663.943 2.913.106
La Plata	1,132136	6.933.218	1.63	0.103	-2.274.728 2.491.744
Neiva	0,309575	5.586.747	5.54	0.000	2.000.185 4.191.315
Oporapa	2,150212	1.410.313	1.52	0.127	-6.154.209 4.915.846
Palermo	2,368849	6.723.774	3.52	0.000	1.050.313 3.687.385
Pital	4,727612	1.418.064	3.33	0.001	1.946.778 7.508.445
Pitalito	1,892882	562.767	3.36	0.001	7.892.926 2.996.472
Rivera	5,764001	9.322.178	6.18	0.000	3.935.916 7.592.086
San Agustín	4,643549	1.113.092	4.17	0.000	2.460.768 6.826.329
Suaza	2,317643	1.469.238	1.58	0.115	-5.635.434 5.198.829
Timaná	7,543764	7.465.688	1.01	0.312	-7.096.498 2.218.403
estrato					
Estrato 2	3,969339	2.666.679	1.49	0.137	-1.260.035 9.198.713
Estrato 3	1,586581	3.418.738	4.64	0.000	9.161.645 2.256.998
Estrato 4	1,743098	4.392.877	3.97	0.000	881.652 2.604.544
Estrato 5	0,324492	7.512.795	4.32	0.000	1.771.656 4.718.184
Estrato 6	-3,266312	1.253.605	0,26	0.794	-2.784.959 2.131.696
Sin Estrato	-1,474204	8.743.693	-1,69	0.092	-3.188.848 2.404.399
Madreestudio					
Educación profesional incompleta	-1,850182	47.891	0,39	0.699	-1.124.164 7.541.274
Ninguno	-0,41185	9.134.873	-4,51	0.000	-5.909.854 -2.327.145
No Aplica	1,012972	22.913	0.04	0.965	-4.391.957 4.594.552
No sabe	-3,906951	7.136.735	0,55	0.584	-1.790.213 1.008.823
Postgrado	0,322856	4.844.102	6.66	0.000	2.278.628 4.178.492
Primaria completa	-3,865939	4.273.084	-2,05	0.000	-4.703.893 -3.027.984
Primaria incompleta	-3,502306	4.154.223	-8,43	0.000	-4.316.952 -268.766

Secundaria (Bachillerato) completa	-2,847222	3.020.039	-9,43	0.000	-3.439.453	-225.499
Secundaria (Bachillerato) incompleta	-3,149119	377.264	-8,35	0.000	-3.888.936	-2.409.302
Técnica o tecnológica completa	-1,070926	394.066	-2,72	0.007	-1.843.692	-2.981.604
Técnica o tecnológica incompleta	-1,081548	6.323.518	-1,71	0.087	-2.321.594	1.584.975
hogar						
3 a 4	7,809426	3.300.997	2,37	0.018	1.336.149	142.827
5 a 6	2,345492	3.567.882	0,66	0.511	-4.651.148	9.342.132
7 a 8	0,282089	4.869.021	0,06	0.954	-9.266.092	983.027
9 o más	-1,667095	8.497.242	-1,96	0.050	-3.333.409	-0.0078016
internet						
Si	3,557948	2.846.931	1,25	0.212	-2.024.902	9.140.799
horas						
Entre 11 y 20 horas	-2,122134	3.496.538	-6,07	0.000	-2.807.808	-1.436.461
Entre 21 y 30 horas	-1,844447	4.538.668	-4,06	0.000	-2.734.483	-9.544.116
Menos de 10 horas	-1,918261	2.759.355	-6,95	0.000	-2.459.372	-1.377.149
Más de 30 horas	-1,612617	3.924.587	-4,11	0.000	-2.382.231	-8.430.035
<u>_cons</u>	284,196	9.693.727	29,32	0.000	2.651.865	3.032.054

## Anexo D.

Tabla 6. Regresión lineal puntaje Colegios Públicos frente a variables de estudio.

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	10525
Model	5172870.81	71	728.573.353	F (71, 10453)	=	44.69
Residual	17041384.9	10453	163.028.652	Prob > F=	0.0000	
Total	22214255.8	10524	211.081.868	R-squared	=	0.2329
				Adj R-squared	=	0.2277
				Root MSE	=	40.377

  

punt_global	Coef,	Std, Err,	t	P>t	[95% Conf, Interval]
años	-2,460256	0,1326081	-18,55	0	-2,720,193 -2,200,319
female	-1,305298	0,8251647	-15,82	0	-1,467,046 -114,355
junica	6,827576	2,818,513	2,42	0,015	1,302,751 123,524
laptop	2,914726	0,9655317	3,02	0,003	10,221 4,807,353
mpo					
Agrado	-1,142987	5,269,957	-2,17	0,03	-2,175,999 -1,099,748
Aipe	-2,942104	3,764,222	-7,82	0	-3,679,963 -2,204,244
Algeciras	-1,690466	3,818,323	0,44	0,658	-9,175,109 5,794,176
Altamira	8,395694	882,612	0,95	0,342	-8,905,187 2,569,658
Baraya	-1,270342	6,285,887	-2,02	0,043	-2,502,495 -0,3818774
Campoalegre	-1,212312	3,971,126	-3,05	0,002	-1,990,728 -4,338,954
Colombia	-1,033464	5,687,407	-1,82	0,069	-2,148,305 0,81376
Elías	9,242674	8,073,788	1,14	0,252	-6,583,491 2,506,884
Garzón	-5,919294	2,942,378	-2,01	0,044	-1,168,692 -0,1516701
Gigante	-0,216471	3,857,443	0,56	0,575	-9,726,034 5,396,614
Guadalupe	-0,159096	3,962,292	-4,02	0	-2,367,645 -8,142,749
Hobo	-3,033897	5,796,428	-5,23	0	-4,170,108 -1,897,687
Isnos	-0,113102	3,338,294	-3,39	0,001	-1,785,389 -4,766,503
La Argentina	-5,736214	4,124,524	-1,39	0,164	-1,382,107 2,348,641
La Plata	-7,635615	304,848	-2,5	0,012	-1,361,122 -1,660,013
Neiva	-0,9609866	2,755,534	0,35	0,727	-636,236 4,440,387
Nátaga	-2,379438	4,749,792	-5,01	0	-3,310,488 -1,448,388
Oporapa	-0,483439	4,437,424	-1,09	0,276	-1,353,259 3,863,807
Paicol	0,3386605	5,623,527	0,06	0,952	-1,068,453 1,136,185
Palermo	-0,7941821	3,780,053	0,21	0,834	-8,203,808 6,615,443
Palestina	-0,157608	4,430,891	-3,56	0	-2,444,619 -7,075,408
Pital	-1,814041	4,515,672	-4,02	0	-2,699,199 -9,288,831
Pitalito	1,691736	2,841,653	5,95	0	1,134,717 2,248,754
Rivera	-6,929858	3,898,577	-1,78	0,076	-1,457,181 0,7120973
Saladoblanco	-1,046821	4,745,113	-2,21	0,027	-1,976,954 -1,166,883
San Agustín	-7,291328	3,409,559	-2,14	0,032	-1,397,471 -0,6079425
Santa María	0,8993435	4,517,512	0,2	0,842	-7,955,842 9,754,529
Suaza	-1,671929	4,023,808	-4,16	0	-2,460,672 -8,831,857
Tarqui	-1,229155	3,679,647	-3,34	0,001	-1,950,436 -5,078,736



Tello	-2,323944	4,431,575	-5,24	0	-3,192,617	-1,455,271
Teruel	-1,160173	5,266,954	-2,2	0,028	-2,192,597	-1,277,493
Tesalia	-1,467858	4,601,572	-3,19	0,001	-2,369,854	-5,658,615
Timaná	-6,668127	3,735,985	-1,78	0,074	-1,399,137	0,6551172
Villavieja	-0,183249	6,355,939	-2,88	0,004	-3,078,376	-5,866,048
Yaguará	-1,530017	503,328	-3,04	0,002	-2,516,636	-5,433,984
Íquira	-1,187749	5,290,188	-2,25	0,025	-2,224,727	-1,507,708
estrato						
Estrato 2	-0,6827341	0,9040524	0,76	0,45	-2,454,849	1,089,381
Estrato 3	-6,062496	1,962,454	-3,09	0,002	-9,909,281	-2,215,712
Estrato 4	-2,826059	4,578,144	-6,17	0	-3,723,463	-1,928,656
Estrato 5	-2,192045	6,071,524	-3,61	0	-338,218	-1,001,911
Estrato 6	-2,528014	865,449	-2,92	0,003	-4,224,459	-8,315,681
Sin Estrato	-1,078736	2,913,812	-3,7	0	-1,649,899	-507,573
Madreestudio						
Educación profesional incompleta	-1,998831	376,609	0,53	0,596	-9,381,085	5,383,424
Ninguno	-3,039417	3,337,098	-9,11	0	-3,693,552	-2,385,282
No Aplica	-0,162837	1,184,347	-1,37	0,169	-3,949,916	6,931,764
No sabe	-1,474477	4,256,321	-3,46	0,001	-2,308,797	-6,401,566
Postgrado	1,811374	5,061,127	3,58	0	8,192,964	2,803,451
Primaria completa	-2,335431	2,015,376	-11,59	0	-2,730,483	-1,940,379
Primaria incompleta	-2,325024	1,989,846	-11,68	0	-2,715,072	-1,934,976
Secundaria (Bachillerato) completa	-1,351461	1,891,578	-7,14	0	-1,722,246	-9,806,756
Secundaria (Bachillerato) incompleta	-1,736794	2,002,986	-8,67	0	-2,129,418	-1,344,171
Técnica o tecnológica completa	2,301664	2,328,355	0,99	0,323	-2,262,357	6,865,685
Técnica o tecnológica incompleta	-5,512667	3,464,843	-1,59	0,112	-1,230,442	1,279,088
hogar						
3 a 4	5,609295	1,646,968	3,41	0,001	2,380,922	8,837,667
5 a 6	3,650713	1,675,901	2,18	0,029	0,3656272	6,935,798
7 a 8	-1,992236	2,010,834	0,99	0,322	-5,933,855	1,949,384
9 o más	-1,189119	2,846,279	0,42	0,676	-6,768,371	4,390,132
internet						
Si	4,658438	1,046,831	4,45	0	2,606,448	6,710,427
horas						
Entre 11 y 20 horas	-0,138968	1,395,459	-9,96	0	-1,663,216	-1,116,143
Entre 21 y 30 horas	-1,619874	220,637	-7,34	0	-2,052,364	-1,187,383
Menos de 10 horas	-1,147696	0,982189	-11,69	0	-1,340,224	-9,551,683
Más de 30 horas	-2,296105	2,095,682	-10,96	0	-2,706,898	-1,885,311
<u>_cons</u>	<u>3,247874</u>	<u>4,211,668</u>	<u>77,12</u>	<u>0</u>	<u>3,165,317</u>	<u>333,043</u>

## Anexo E

Tabla 7. Descomposición Oaxaca Blinder por colegios públicos y privados para puntaje Pruebas Saber 11 2018-2  
Departamento del Huila.

Gage	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Puntaje global						
Differential						
Prediction_1	2.592.429	1.240.982	208.90	0.000	2.568.106	2.616.752
Prediction_2	2.533.252	.4489965	564.20	0.000	2.524.452	2.542.052
Difference	5.917.693	131.971	4.48	0.000	3.331.109	8.504.276
Decomposition						
Endowments	9.343.833	.8390013	11.14	0.000	7.699.421	1.098.825
Coefficients	-1.897.423	1.970.687	-9,63	0.000	-2.283.671	-1.511.176
Interaction	1.554.809	1.906.054	8.16	0.000	118.123	1.928.389
puntaje de matematicas						
Differential						
Prediction_1	5.198.326	.2912519	178.48	0.000	5.141.242	5.255.411
Prediction_2	5.127.392	.1099028	466.54	0.000	5.105.851	5.148.932
Difference	.7093426	.3112978	2.28	0.023	.0992101	1.319.475
Decomposition						
Endowments	1.958.689	.2014983	9.72	0.000	156.376	2.353.618
Coefficients	-4.931.761	.4805348	-10,26	0.000	-5.873.592	-398.993
Interaction	3.682.415	.4620845	7.97	0.000	2.776.746	4.588.084
puntaje de lectura critica						
Differential						
Prediction_1	5.398.498	.240243	224.71	0.000	5.351.411	5.445.585
Prediction_2	5.250.337	.0915504	573.49	0.000	5.232.394	5.268.281
Difference	1.481.606	.2570956	5.76	0.000	.9777075	1.985.504
Decomposition						
Endowments	1.725.928	.1680356	10.27	0.000	1.396.584	2.055.272
Coefficients	-2.949.687	.4039252	-7,3	0.000	-3.741.366	-2.158.008
Interaction	2.705.365	.386381	7.00	0.000	1.948.072	3.462.657