

Educación de las madres y rendimiento académico de los estudiantes de educación media en
el departamento de Antioquia en el año 2019.

Juan Sebastián Duque Fois

Tesis de Grado

Asesora: Irina Rosa España

Departamento de Economía

Universidad EAFIT

mayo de 2021

Tabla de Contenidos

Introducción	5
Marco teórico	9
Metodología	14
Resultados	17
Educación de los padres	28
Resultados del Modelo econométrico	34
Conclusiones y recomendaciones	36
Bibliografía	39
Apéndice A: Variables independientes y sus valores asignados.....	41
Apéndice B: Subregiones de Antioquia.....	43

Índice de gráficos

Gráfico 1. Puntaje promedio según género	21
Gráfico 2. Puntaje promedio según estrato socioeconómico	21
Gráfico 3. Porcentaje de estudiantes por subregión	22
Gráfico 4. Porcentaje promedio para cada subregión del departamento de Antioquia.....	23
Gráfico 5. Porcentaje de estudiantes que trabajan por subregión	24
Gráfico 6. Puntaje promedio según si el estudiante trabaja o no	25
Gráfico 7. Puntaje promedio según dedicación lectora diaria y cantidad de libros en el hogar	26
Gráfico 8. Porcentaje de estudiantes que tienen o no internet por subregión	27
Gráfico 9. Puntaje promedio según si el estudiante tiene o no acceso a internet.....	28
Gráfico 10. Puntaje promedio según la zona de ubicación del colegio	29
Gráfico 11. Puntaje promedio según la naturaleza del colegio por subregión.....	29
Gráfico 12. Porcentaje de estudiantes según la educación alcanzada por el madre.....	31
Gráfico 13. Puntaje promedio de estudiantes según la escolaridad del madre.	31
Gráfico 14. Puntaje promedio por competencia según nivel de escolaridad de la madre.....	32
Gráfico 15. Puntaje promedio según escolaridad de la padre.....	32
Gráfico 16. Porcentaje de estudiantes según la educación alcanzada por la padre.....	33

Índice de tablas

Tabla 1. Puntaje máximo y mínimo - Saber 11	18
Tabla 2. PIB Antioquia por subregión	21
Tabla 3. Correlación de la Educación Madre Vs otras variables	33
Tabla 4. Regresión Lineal Múltiple.....	34

Introducción

Grandes políticos, economistas y profesionales han estudiado los impactos de la educación en el desarrollo de un país. Esta relación ha sido tema de debate, ya que para algunos existe una relación directa entre la calidad educativa y el crecimiento económico, mientras que otros afirman que, aunque si es un factor que aporta al desarrollo, no es determinante por si solo (García J. B., 2017). A pesar de la discordia, se sigue sosteniendo cada vez con más certeza que una mejor educación integral tendrá repercusiones positivas en el desarrollo futuro de un país (García J. B., 2017). También, se considera que la educación es la base del crecimiento económico en el largo plazo, pues los países en el top 10 de las pruebas PISA (Prueba Internacional que evalúa el desarrollo de las habilidades y conocimientos de los estudiantes (MEN, 2016)), son aquellos con el PIB per cápita de mayor cifra (Valdez, 2015). La educación entonces se puede considerar como un pilar fundamental en la vida del ser humano y en la economía de un país.

En el caso colombiano la educación es un derecho básico. Según establece la Constitución Política de Colombia (1991), la educación es un servicio público que será gratuito, y corresponde al estado su regulación, vigilancia y calidad. A pesar de esto, el rendimiento académico en el país no ha sido el mejor. En las Pruebas Saber 11, prueba nacional realizada por los estudiantes del último año de educación media, y utilizada para evaluar el desempeño individual y colectivo del país (Barberan, 2020), de 2014-2017 el promedio nacional fue de 274 puntos de 500 posibles (Icfes, 2018). Esto sugiere un bajo rendimiento académico de los estudiantes. En los resultados de las pruebas PISA de 2013, Colombia obtuvo el puesto número 61 de 64, apenas superando a Perú, Catar e Indonesia. Lo anterior indica que

hay una brecha en cuanto a los conocimientos de los colombianos en comparación con otros países.

El bajo desempeño de los estudiantes en Colombia está explicado por la calidad de la educación ofrecida. Según explica Kugler (2014) el crecimiento demográfico en Colombia creó una presión sobre el sistema educativo y el gasto público en educación se estancó alrededor del 3,2% del PIB colombiano, disminuyendo el gasto por estudiante, por ende, la calidad de la educación. Para el caso del departamento de Antioquia, para el año 2019 se disponía del 22,5% del total de recursos que le corresponde al departamento del presupuesto nacional y del sistema de participaciones para gastos relacionados con educación (Vargas, 2019). Esto no ha sido suficiente para asegurar un buen rendimiento de los estudiantes, ya que los resultados de las pruebas Saber 11 de los últimos cinco años, ubican al departamento por debajo de la media nacional (Icfes, 2018).

Lo anterior sugiere que a pesar de que sí se invierte en educación, debe haber otros factores que influyen en el desempeño académico. En este sentido, los factores sociodemográficos, o el conjunto de características de una población, podrían estar incidiendo en el desempeño educativo (Lagonell, 2012). González y Calderón (2018) afirman que los diferentes factores sociodemográficos a los cuales se ven sometidos los alumnos, afectan el desempeño educativo. De Sousa, Taboada, Rivas, Iglesias, & Lopez (2017), estudiaron la relación entre el desempeño académico y los factores sociodemográficos como sexo, edad y nivel educativo de los padres. Estos concluyeron que uno de los más influyentes es este último.

Espejel & Jiménez (2019), apoyan la idea de De Sousa et al (2017). El nivel educativo de los padres es un componente significativo en el desempeño escolar de los adolescentes. Los

estudiantes con padres más educados se ven beneficiados debido a la diferencia en la que estos interactúan con sus hijos, inculcándoles habilidades, valores y conocimientos para realizar sus estudios de la mejor manera. Ahora bien, el nivel educativo de la madre resulta tener una mayor relevancia en el desempeño académico que el del padre. Esto puede estar relacionado debido a que históricamente la madre ha tenido un rol protagonista en la formación de sus hijos (Espejel & Jiménez, 2019).

Dicho esto, el objetivo de este trabajo de grado es analizar la relación entre el nivel educativo alcanzado por las madres y el rendimiento académico de los estudiantes de educación media en Antioquia en el año 2019. Para esto, se caracterizó el nivel educativo de los estudiantes de educación media en Antioquia durante el año el 2019. De igual forma, se exploró la asociación potencial entre la educación de la madre y el rendimiento académico de los estudiantes a través de un modelo econométrico de regresión lineal múltiple por mínimos cuadrados ordinarios. Finalmente, se sugirieron potenciales recomendaciones a partir del análisis de los datos que favorezcan el rendimiento académico de los estudiantes.

Ahora bien, resulta interesante analizar la relación entre el nivel educativo de las madres y el desempeño académico de los estudiantes ya que, en primer lugar, este diagnóstico permite que las instituciones encargadas de la formulación de políticas públicas, programas sociales, distribución de recursos, entre otros relacionados con la educación, tengan presente la relevancia de esta relación para así focalizar esfuerzos y mejorar los resultados académicos de los estudiantes antioqueños.

En segundo lugar, los resultados expuestos en este trabajo de investigación son de utilidad para concientizar a la sociedad, en especial a las madres, sobre la importancia de una

buena formación. Con esto se logra que las madres tomen acciones que ayuden a aumentar el desempeño académico de sus hijos. Según Cuenca en Espejel & Jiménez (2019) los hijos tienden a imitar el comportamiento de las madres debido al rol tradicional de la mujer en la formación de sus hijos.

En tercer lugar, es un punto de partida para futuros trabajos de investigación ya que actualmente no hay estudios de este tipo para el departamento de Antioquia. En el año 2018, Calderón & González (2018) realizaron un estudio sobre la relación de los factores sociodemográficos con el rendimiento académico de los estudiantes de educación media para Colombia en el segundo semestre del 2017. Aunque este estudio afirma que factores sociodemográficos como la educación de los padres, tiempo dedicado a la lectura y el estrato económico de la vivienda impactan significativamente el rendimiento académico, no es un trabajo específico ni para el factor que se pretende estudiar ni para el departamento de Antioquia. Es por esto por lo que este trabajo de investigación es oportuno para conocer la relación que hay entre el nivel educativo de las madres y el rendimiento académico de los estudiantes para el caso específico del departamento.

Finalmente, este trabajo de investigación podrá ser de utilidad para otros departamentos o incluso países con contextos e indicadores sociodemográficos, como la educación de las madres, similares a los del departamento de Antioquia. Servirá como fundamento teórico y facilitará la toma de decisiones para aplicar cambios y desarrollar estudios pertinentes para aportar a un mejor desempeño académico.

El trabajo se divide en cuatro partes. En una primera parte se exponen los fundamentos teóricos y estudios realizados anteriormente tanto nacional como internacionalmente.

Posteriormente se presenta la metodología, donde se explica el modelo econométrico con sus respectivas variables. Se prosigue con los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recolectados de las pruebas Saber Pro para finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones.

Marco teórico

Como lo afirman Calderón & González (2018), los diferentes patrones económicos y sociales a los cuales se ven sometidos los alumnos, influyen el proceso educativo y el nivel de aprendizaje de estos. En el presente trabajo se enfatizará en los efectos de la educación de la madre en el desempeño educativo de los hijos, sin embargo, antes de profundizar en el factor anterior se presenta una breve generalidad de lo que se encuentra en la teoría sobre factores sociodemográficos y educación.

En la literatura internacional se encuentran diferentes estudios los cuales afirman una relación entre el rendimiento académico y factores sociodemográficos. Un estudio realizado en el 2017 habla sobre cómo se ve condicionado el rendimiento académico en la educación superior en Angola. De Soussa et al (2017) a través de una muestra de 598 estudiantes y analizando las correlaciones entre el rendimiento educativo y factores como sexo, edad y nivel educativo de los padres, encontró que este último factor influye mucho. Suponen que, al ser los padres educados, comprenden la necesidad de la formación académica para el éxito personal. Esta idea la apoya Piñeros y Rodríguez (1998). Concentrados en entender por qué a pesar del crecimiento en la cobertura de la educación en Colombia entre los años 1985 y 1995, los resultados de los estudiantes en las pruebas de estado (Saber 11), no han demostrado un mejor rendimiento. Los autores, a través de pruebas econométricas, lograron establecer una

relación positiva entre el nivel socioeconómico (capturando condiciones del hogar del estudiante cómo nivel de ingresos y nivel educativo de los padres) y el rendimiento académico.

La capacidad adquisitiva de los estudiantes o sus familias puede afectar los recursos a los cuales pueden acceder para aumentar el desempeño académico. En este sentido, Gaviria & Barrientos (2001), determinan en su trabajo de investigación el impacto que tiene la capacidad adquisitiva de las familias en el rendimiento académico de los estudiantes en Colombia. Se estudió la diferencia en los resultados de las pruebas Saber 11 de estudiantes de planteles privados versus estudiantes de planteles públicos. Se llegó a la conclusión de que los públicos no podrán compararse con los colegios considerados como buenos privados, ya que los resultados muestran diferencias significativas en cuanto a rendimiento académico. La incapacidad de los estudiantes de recibir educación en un plantel privado está ligado a la capacidad adquisitiva de la familia, la cual está condicionada por el nivel de estudios alcanzados por los padres. Se concluye que este es un factor influyente en el rendimiento académico.

Según un artículo que estudia el perfil sociodemográfico y académico de estudiantes en deserción del sistema educativo realizado en San José, Costa Rica, se determinó que las diferentes condiciones sociodemográficas causantes de la deserción y el bajo rendimiento académico de los estudiantes son las siguientes: adolescentes con hijos, ya que estos no tienen el tiempo necesario para realizar sus estudios; bajo nivel educativo de los padres, esto lleva a que no tengan un trabajo bien calificado por ende bajo ingreso familiar el cual no permite financiar transporte, materiales de estudio, entre otros; estudiantes que trabajan, pues dedican

pocas horas de estudio disminuyendo el nivel académico, por lo tanto la motivación (Moreira Mora, 2007).

Ahora bien, a partir de la literatura revisada hasta ahora se puede inferir que los contextos de cada país es diferente, por lo que las variables sociodemográficas que afectan el rendimiento académico son específicas para cada caso. Sin embargo, en la mayoría de los casos revisados muchas de las variables sociodemográficas estaban relacionadas con una de ellas, el nivel educativo alcanzado por los padres. Debido a esto se eligió dicha variable para ser estudiada en este trabajo. En Colombia, cerca del 40% de los menores viven solo con la madre (Profamilia, 2017) por lo que su desarrollo se ve más influenciado por estas. Es por esto que es oportuno estudiar la pertinencia del nivel educativo alcanzado por la madre en el rendimiento académico de sus hijos.

El nivel educativo se refiere al mayor nivel alcanzado dentro del sistema formal de enseñanza. Este puede ser desde preescolar hasta doctorado. Como se pudo observar en la literatura, el nivel educativo de los padres puede ser un determinante en el rendimiento académico. Según Moreira Mora (2007), si la madre ha alcanzado un mayor nivel de escolaridad, es muy probable que incite a sus hijos a cumplir con sus compromisos escolares, reducir la deserción e inasistencia a clase. En el caso contrario, los alumnos cuyas madres alcanzaron un bajo nivel educativo, no tienen la motivación suficiente, ni el ejemplo para esforzarse en sus estudios. Estos casos suelen tener problemas de ingresos ya que las madres no tienen un trabajo bien calificado debido a su inescolaridad (Moreira Mora, 2007), lo que podría dificultar al estudiante concentrarse plenamente en sus estudios ya que este podría comenzar en el mundo laboral a una temprana edad dado la falta de recursos. También,

Mullis, Rathge, & Mullis (2003) concuerdan con Moreira Mora, afirmando que unos padres más educados motivarán a sus hijos a estudiar y servirán de rol.

En el año 2009 se realizó un estudio donde se investigaron los efectos del nivel de escolarización de los padres en la atención y la memoria de los hijos. En los resultados, se observa que el mejor desempeño en las pruebas realizadas lo obtuvieron los hijos de padres y madres con mayores niveles educativos. Igualmente, afirman que estos efectos en la atención y la memoria se ven de manera más clara a medida que el niño crece. La razón de este comportamiento es que los hijos de padres más educados tienden a crecer en ambientes intelectualmente estimulantes, cambia la manera de interacción padre/madre e hijo logrando un amplio vocabulario y desarrollo rápido del lenguaje y capacidad cognitiva (Matute Villaseñor, Sanz Martín, Gumá Díaz, Rosselli, & Ardila, 2009).

Nieto & Ramos (2011) en un estudio realizado en España en el año 2011, analizaron si el grado de escolaridad de los progenitores influía en los resultados académicos de sus hijos. Para esto, utilizaron los resultados de las pruebas PISA 2009 e información personal de los estudiantes que presentaron dichas pruebas. Los autores encontraron que el nivel educativo que tienen las madres tiene un efecto positivo sobre el rendimiento académico del estudiante, y esta influencia se torna más significativa para los alumnos con peores resultados. En cambio, el nivel educativo alcanzado por los padres no resulta ser estadísticamente significativo para condicionar o influir en el rendimiento académico de sus hijos. Martínez, et al. (2010), apoyan la afirmación hecha por Nieto y Ramos en cuanto a que el nivel educativo de los padres sí influye en los resultados escolares de sus hijos, más no de una forma tan protagonista como aquella de la madre. Sin embargo, encontraron que los estudiantes cuyas

madres no poseen educación superior, tienden a lograr un mejor resultado académico que aquellos con madres que sí lograron obtener un título universitario.

Para el caso colombiano, García & Skrita, (2019) en su trabajo investigativo llamado “Predicting Academic Performance Based on Students’ Family Environment: Evidence for Colombia Using Classification Trees” en el cual se buscó determinar que variables socioeconomiculturales y sociodemográficas eran aquellas que más impactaban el rendimiento académico de los estudiantes, encontraron que de 24 variables evaluadas, el tener un computador, el nivel educativo alcanzado por el padre, el estrato socioeconómico y el número de libros que hay en la vivienda eran altamente significativas. Sin embargo, el nivel académico alcanzado por la madre fue la variable más determinante (García & Skrita, 2019).

Estos autores concluyen que dado el contexto socioeconomicultural de Colombia el rol de madre, en algunos casos, va mas allá de acompañar el proceso de crecimiento, al ser también cabeza de familia y principal fuente de ingresos del hogar. Por lo que, si una madre tiene una mayor formación, tendrá la posibilidad de tener un trabajo mejor calificado, resultando en mayores ingresos económicos. Esto permite mejorar otros indicadores y así el rendimiento académico de los hijos se verá beneficiado.

Un estudio realizado por Labin, Taborda, & Brenella, (2015) afirma que las madres con mayores niveles educativos ofrecen a sus hijos mayores estímulos verbales, ya que interactúan con ellos de una mejor manera. Igualmente, sus resultados muestran una relación directamente proporcional entre el índice de razonamiento perceptivo y el índice de memoria operativa con la escolaridad de la madre, indicando que los hijos de madres estudiadas desarrollan de una mejor manera las funciones cognitivas involucradas en el procesamiento

de información y aumentan la capacidad de memoria (retención de información temporal). Sin embargo, se encontró que los hijos de madres con menos estudios tienen mayor índice de velocidad de procesamiento, por lo que son más veloces en el procesamiento y organización de la información visual. Todas estas aptitudes aportan a una mejor formación de los niños. Concluyen que una formación amplia de las madres mejora los recursos cognitivos de sus hijos por medio de estímulos, desarrollando su capacidad intelectual, lo que podría llevar a un buen desempeño académico.

Metodología

En este trabajo de investigación se pretende estudiar la relación que tiene el nivel educativo de la madre con el rendimiento académico de los estudiantes de educación media en el departamento de Antioquia.

Para esto, se utiliza información proporcionada por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), específicamente de las bases de datos SB11_20191 y SB11_20192 tomadas del sitio web oficial de la página del ICFES. Esta institución proporciona información de carácter público sobre la caracterización socioeconómica de los estudiantes que realizaron su prueba Saber11 en el año 2019. En esta información se encuentra por ejemplo la escolaridad tanto del padre como de la madre, el tiempo de lectura diaria, si en su casa tiene internet y aparatos electrónicos, si el estudiante trabaja, donde está ubicado el colegio, género del estudiante, de que se compone su dieta alimenticia, ingreso familiar promedio, entre otros.

Vale aclarar que no todas las variables a disposición se utilizarán. Las variables seleccionadas para este trabajo están respaldadas por la literatura. Pues como se evidenció anteriormente hay varios autores que afirman que estas pueden llegar a influir en el desempeño académico de los estudiantes. Toda la información mencionada con anterioridad se obtiene de la página oficial del ICFES.

También se analizan los resultados promedios obtenidos por lo estudiantes con el PIB de la subregión a donde pertenece el alumno. Pues resulta interesante y valioso observar cómo se desempeñan los alumnos de las subregiones que más aportan y menos aportan al PIB del departamento. Esta información se obtuvo del sitio web del Departamento Administrativo de Planeación.

Con esta base de datos filtrada y depurada, primero se caracteriza el desempeño educativo de los estudiantes de Antioquia en el año 2019 por medio de las pruebas de estado Saber 11. Se hace un análisis detallado en cuanto a estadística descriptiva para conocer mejor como se desarrollaron los estudiantes antioqueños. En segundo lugar se plantea una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) donde se utilizan datos tipo corte transversal ya que la temporalidad de estos no es de nuestro interés. Según Wooldridge (2013), la estimación por MCO permite minimizar la suma de cuadrados de residuos (SCR) lo que significa que el modelo se ajusta mejor que otro tipo de metodología econométrica a las observaciones. También, se elige MCO por el supuesto de insesgadez, el cual afirma que “la inclusión de variables no relevantes en el modelo no afectará el inestabilidad del intercepto y los otros estimadores” (Wooldridge, 2013, p. 74). Se desarrolla una regresión lineal múltiple de la siguiente manera:

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + u \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:

y es el resultado de pruebas Saber 11 obtenido por el estudiante i en municipio j . Este puntaje tiene un rango desde 0 puntos hasta 500 (puntaje máximo). β_0 es la constante de la regresión econométrica. Los parámetros β_1 es nuestra variable de interes: nivel educactivo de la madre. Como variables de control tenemos β_2 que representa el nivel educativo del padre, β_3 es el tiempo dedicado a la lectura diariamente, mientras que β_4 es si el estudiante cuenta o no con acceso a internet en su hogar y β_5 es el parámetro correspondiente a si el estudiante tiene computador o no. Asi mismo, β_6 es si el estudiante trabaja, β_7 es la ubicación del colegio al cual asiste el estudiante (urbano o rural), β_8 compete al género del estudiante. Continuando, β_9 , β_{10} , β_{11} y β_{12} son respectivamente el estrato socioeconómico, el número de libros en el hogar, la naturaleza del colegio y la edad del estudiante y por último, u , que concierne al error. Para mayor información ver apendice A.

Se utiliza este modelo con el fin de explorar la potencial relación que existe entre la variable de interés sobre los resultados. Es importante remarcar que este modelo tiende a presentar serios problemas de endogeneidad, mayormente explicada por omisión de variables, simultaneidad y causalidad reversa.

Resultados

Para empezar el análisis de los datos esta sección presenta una caracterización de las principales variables a estudiar. Se revisaron, por ejemplo, los puntajes promedios de los estudiantes según el género, el estrato socioeconómico, si el estudiante trabaja o no, cantidad de libros, educación del padre y de la madre, acceso a internet, horas dedicadas a la lectura diarias, naturaleza del colegio, la zona del colegio y la subregión entre otros.

Para facilitar el análisis de algunas de las variables y poder observar de una manera más general los datos, se dividieron los 125 municipios del departamento en las nueve subregiones establecidas por el Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación de Antioquia. La especificación municipal de las subregiones se encuentra en el apéndice A.

Los datos en este sentido muestran que la prueba Saber 11 en el año 2019 fue realizada por aproximadamente 71.500 estudiantes en el departamento de Antioquia. De estos estudiantes, como se ilustra en el gráfico 1, el 44,62% pertenecían al género masculino mientras que el 55,38% corresponde al género femenino. El mayor puntaje promedio lo obtuvo el género masculino con un promedio total de 249,9 puntos superando al género femenino por once puntos. Ahora bien, como podemos observar en la tabla 2, el menor puntaje fue 80 puntos y el máximo puntaje alcanzado fue de 473. Dichos resultados fueron obtenidos por estudiantes que asisten al colegio en la subregión del Valle de Aburrá.

Tabla 1. Puntaje máximo y mínimo - Saber 11

Puntaje	Puntaje	Subregión a la cual el estudiante pertenece
Máximo	473	Valle de Aburrá
Mínimo	80	Valle de Aburrá

Fuente: ICFES, 2019 – Elaboración propia, 2021.

En el gráfico 2 se observa el puntaje promedio según el estrato socioeconómico de la vivienda en la cual el estudiante habita. El estrato al que pertenece el mayor número de estudiantes es el número 2 con un 35,5% del total, seguido por el estrato 3 con un 26,4%. El estrato al que menos estudiantes pertenecen es el estrato 6 con apenas 1,4%. Lo anterior quiere decir que tan solo aproximadamente 1000 estudiantes que presentaron su prueba Saber 11 en el 2019 pertenecen a este estrato en el departamento. Así mismo, los resultados de los puntajes promedios se comportan de manera ascendente, pues el menor estrato socioeconómico obtuvo el menor puntaje promedio con 223,6 de 500 posibles, mientras que el mayor lo obtuvo el estrato 6 con 294,6 puntos promedio.

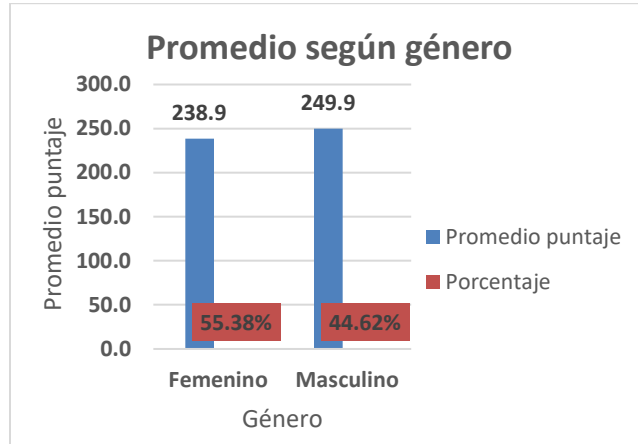


Gráfico 1. Puntaje promedio según género

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

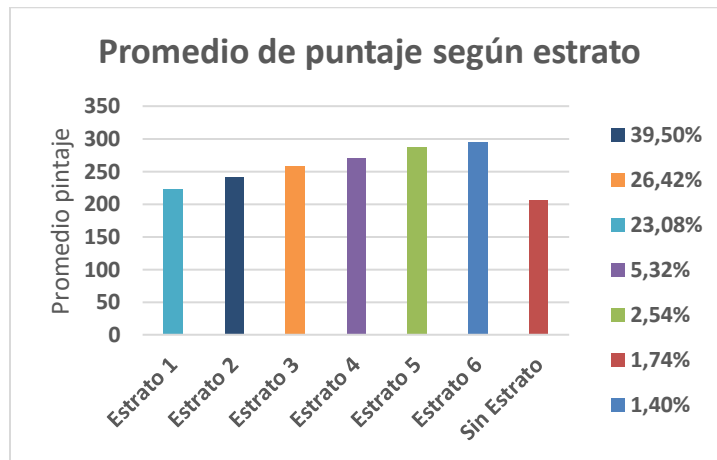


Gráfico 2. Puntaje promedio según estrato socioeconómico

Fuente: Elaboración propia, 2021

En la gráfica 3 se presenta el porcentaje de estudiantes por subregión. En las subregiones del Valle de Aburrá, Oriente y Urabá se concentra más del 80% de los estudiantes. Estas tres subregiones obtuvieron un puntaje promedio de 253, 250,3 y 217,85 respectivamente, siendo esta

última uno de los resultados más desfavorables en el departamento como se muestra en la gráfica

5. El restante 20% de los estudiantes obtuvieron un puntaje promedio de 228,5 puntos.

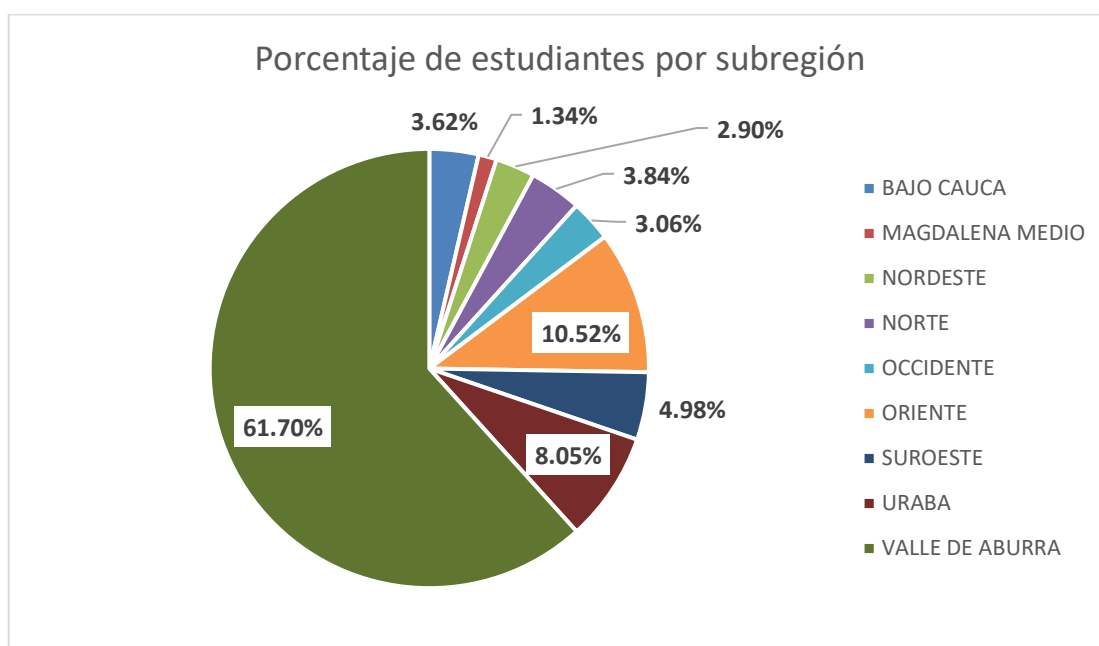


Gráfico 3. Porcentaje de estudiantes por subregión

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

En la tabla 3 se puede observar cómo está distribuido el producto interno bruto (PIB) del departamento y que tanta participación tienen las subregiones antioqueñas sobre él. Resulta interesante ver que solamente el Valle de Aburrá, el cual tiene una participación en el PIB del departamento del 69%, y el Oriente, con una participación del 9%, son las dos subregiones con mejor promedio en las pruebas Saber 11. Las siete subregiones restantes, que atribuyen apenas al 23% del PIB antioqueño, tienen los peores resultados promedio. Sin embargo, como se puede ver comparando la gráfica 4 y tabla 3, los aportes de estas subregiones al PIB del departamento no es proporcional al puntaje promedio.

Tabla 2. PIB Antioquia por subregión

Subregión	PIB	%
V. de Aburrá	\$ 105.304,19	69%
Oriente	\$ 13.785,33	9%
Urabá	\$ 7.044,09	5%
Suroeste	\$ 5.898,54	4%
Norte	\$ 5.678,76	4%
Nordeste	\$ 5.395,37	4%
Bajo Cauca	\$ 4.075,66	3%
Mag. Medio	\$ 3.226,45	2%
Occidente	\$ 3.109,66	2%
Total	\$ 153.518,050	100%

Fuente: Antioquia Datos, 2019 – Elaboración Propia, 20121

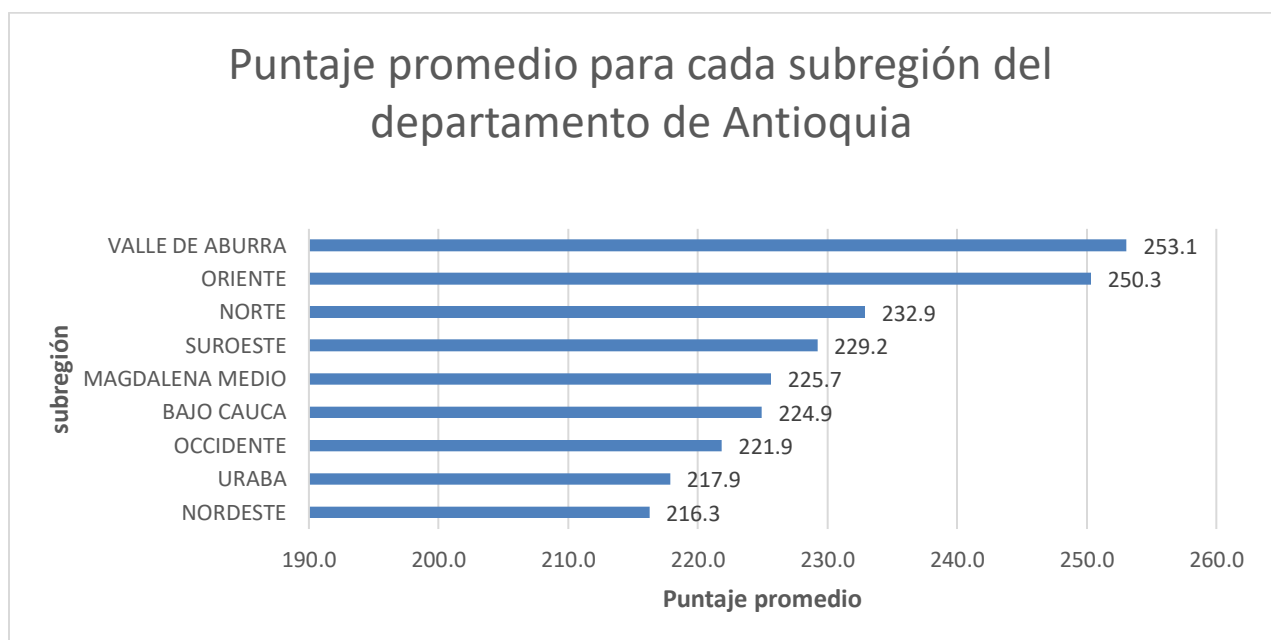


Gráfico 4. Porcentaje promedio para cada subregión del departamento de Antioquia

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

Algunos de los estudiantes tienen obligaciones laborales las cuales pueden tener repercusiones negativas en su rendimiento académico, como se mencionó anteriormente en la literatura revisada. En la gráfica 5 podemos observar el porcentaje de estudiantes que trabaja o no en cada subregión. En las zonas del Occidente y el Nordeste la mayoría de los estudiantes trabaja y estos dos son de las subregiones donde los estudiantes obtuvieron los peores puntajes promedio. Llama la atención que aun cuando tan solo el 37,5% de los estudiantes trabajan en el Urabá, el desempeño promedio del departamento es casi igual de bajo que el de las subregiones del Occidente y del Norte. Sin embargo, observando la gráfica 6 podemos ver que al interior de las subregiones todos los estudiantes que no trabajan obtuvieron, en promedio, mejores notas que aquellos que sí lo hacen.

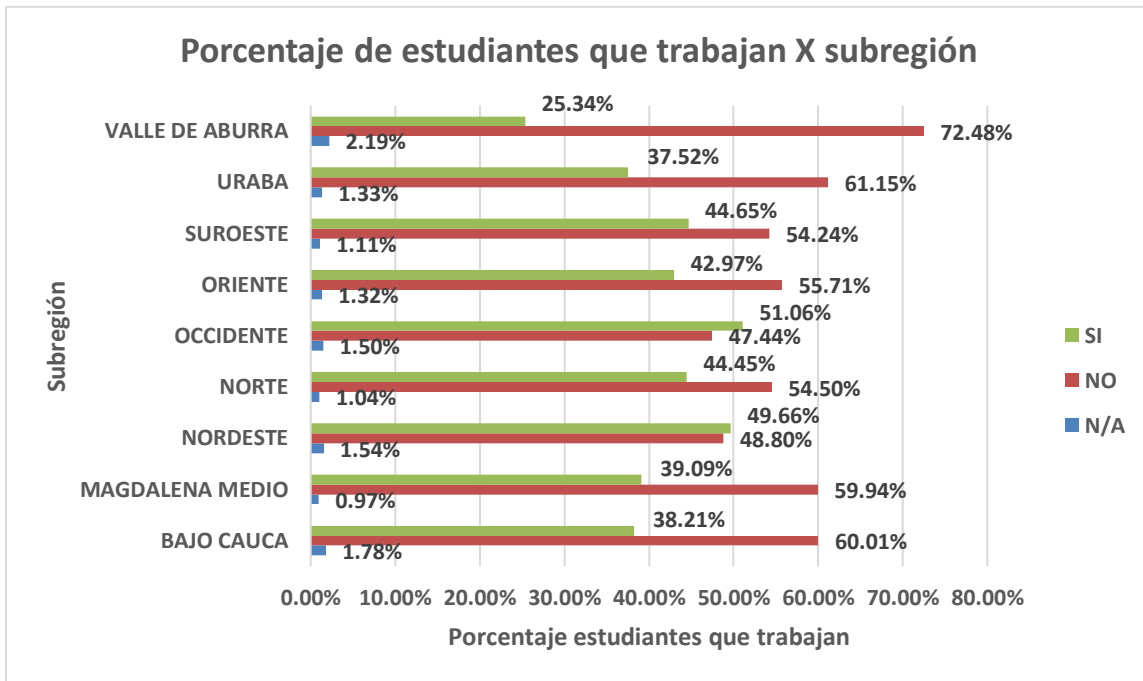


Gráfico 5. Porcentaje de estudiantes que trabajan por subregión

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

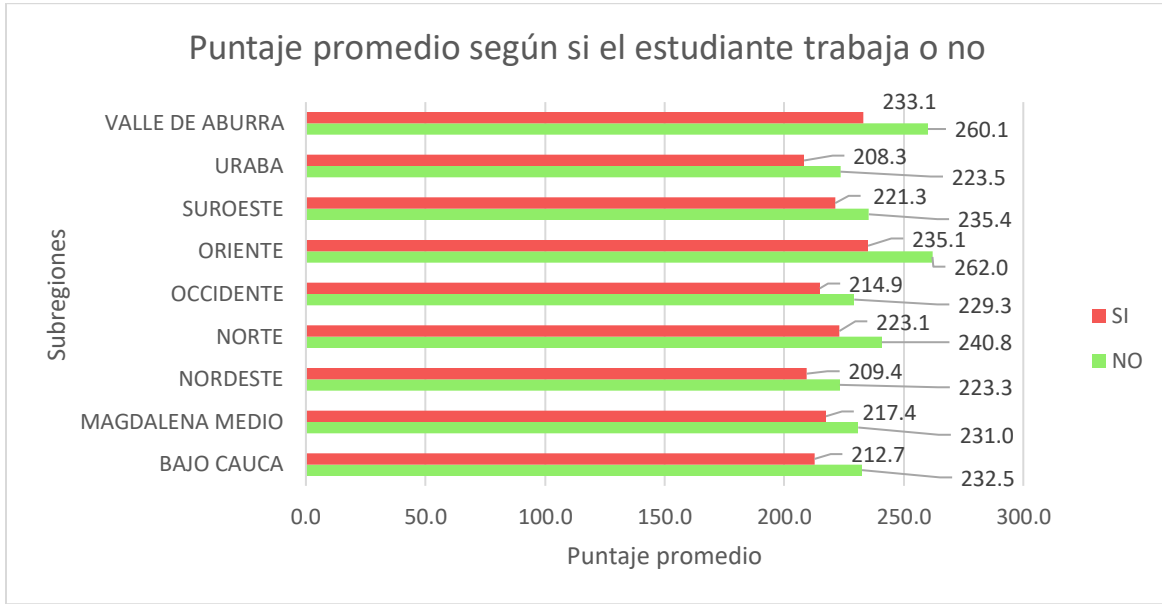


Gráfico 6. Puntaje promedio según si el estudiante trabaja o no

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

Según la literatura, otro de los factores que tiende a influir en el rendimiento académico es el tiempo dedicado a la lectura no académica y la cantidad de libros que hay en el hogar. En la gráfica 7 se observa que entre más libros haya en el hogar, el puntaje promedio tiende a aumentar. Los estudiantes que leen por más de 30 minutos diarios tienden a tener mejores puntajes que aquellos que no leen o leen menos de 30 minutos al día. El mayor puntaje promedio corresponde a los estudiantes que tienen más de 100 libros y leen entre 30 y 60 minutos, mientras que el menor puntaje promedio corresponde a aquellos que tienen entre 0 y 10 libros y no leen por entretenimiento. La diferencia en puntajes entre estos es de 70 puntos aproximadamente.

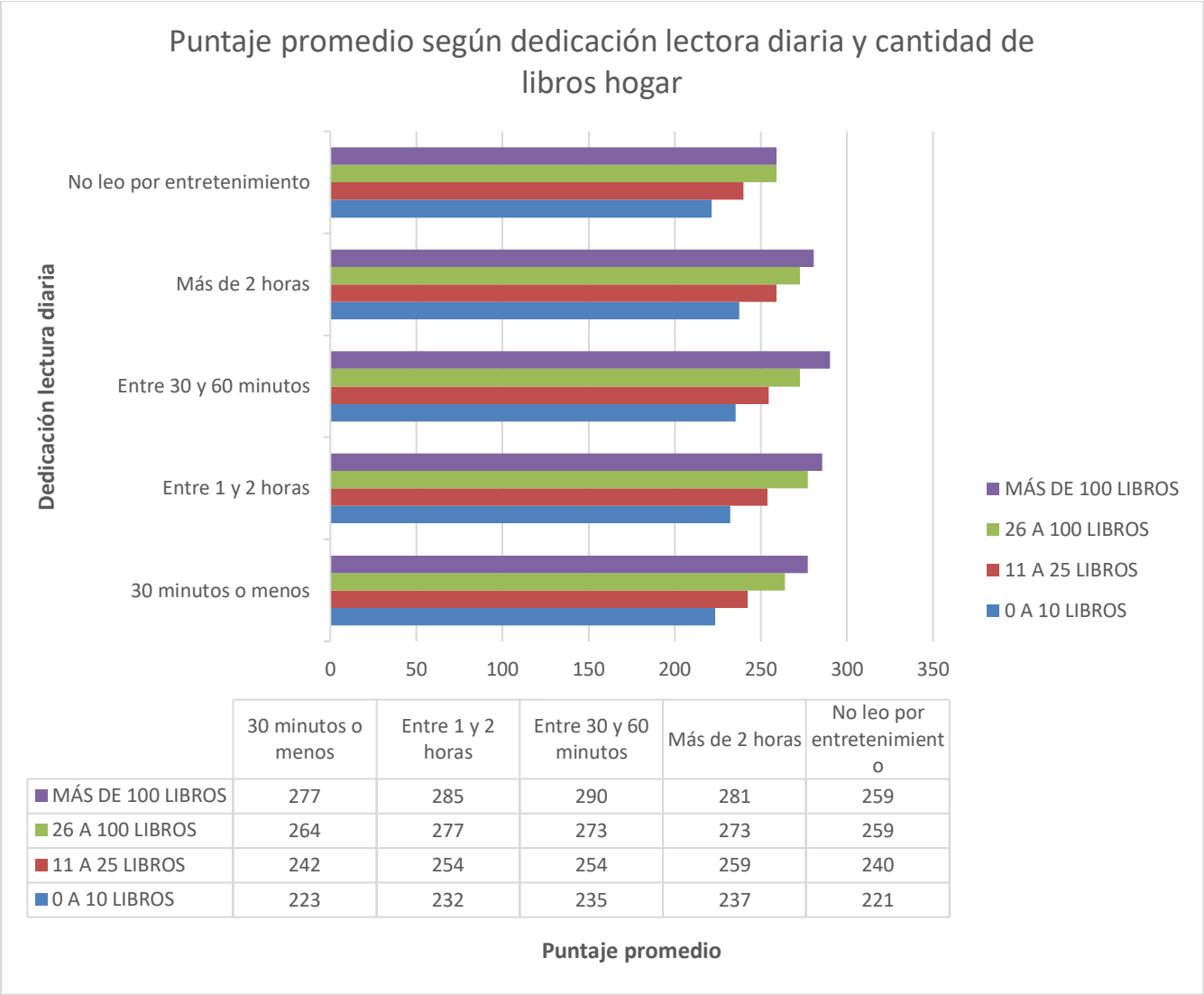


Gráfico 7. Puntaje promedio según dedicación lectora diaria y cantidad de libros en el hogar

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

Con relación al acceso a internet, en la gráfica 8 se puede apreciar que en 5 de 9 subregiones la mayoría de los estudiantes tiene acceso a internet en sus hogares. Sin embargo, solo en el Valle de Aburrá más del 80% de los estudiantes cuentan con este servicio. En el

Occidente, aproximadamente el 60% no tiene acceso a internet, afectando los resultados del puntaje promedio de la subregión, pues este porcentaje es uno de los menores en todo el departamento. En términos generales, de acuerdo a la información suministrada en la gráfica 9, todos los estudiantes con internet obtuvieron un mayor puntaje promedio.

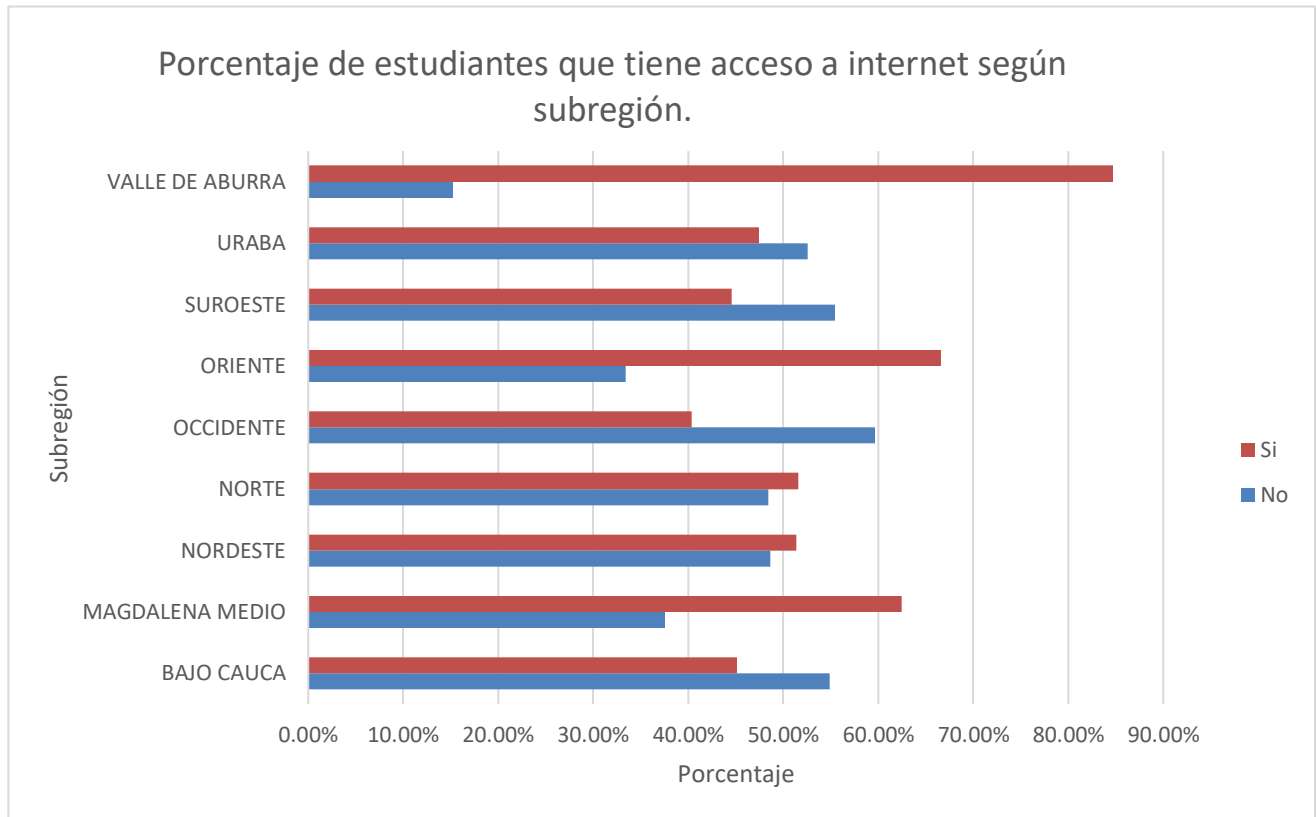


Gráfico 8. Porcentaje de estudiantes que tienen o no internet por subregión

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

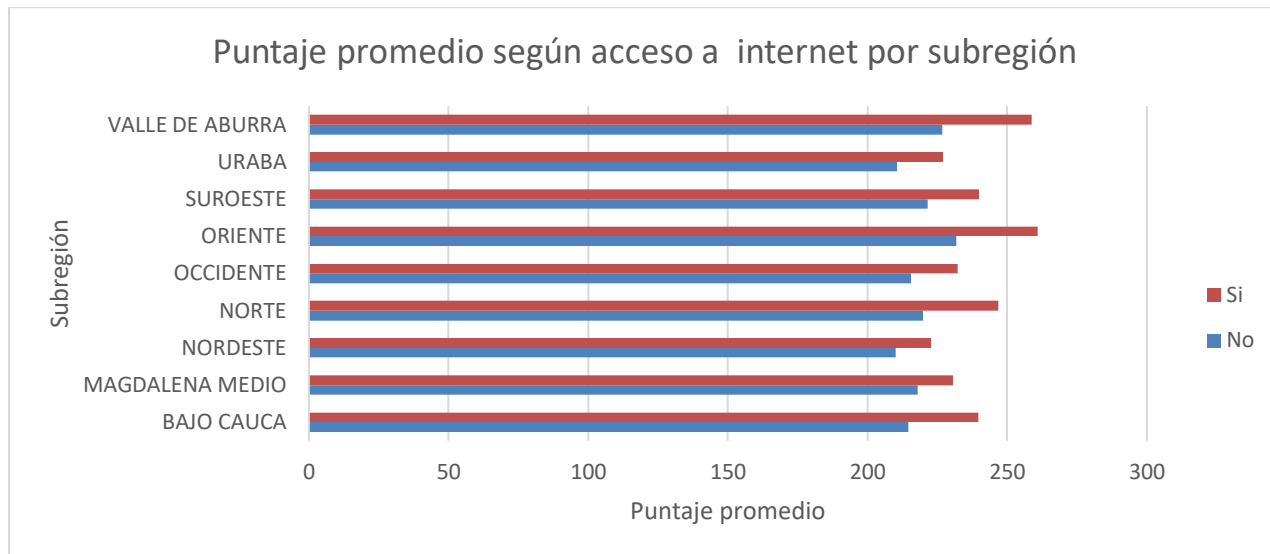


Gráfico 9. Puntaje promedio según si el estudiante tiene o no acceso a internet

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

Examinando el área en la cual se ubica el colegio, se observa que en Antioquia el 85% de los estudiantes asisten a colegios ubicados en zonas urbanas, mientras que el restante 15% asiste en zonas rurales. No obstante, la diferencia en puntaje promedio no es tan significativa. Es decir, el mayor puntaje promedio correspondiente a los colegios ubicados en zonas urbanas es de 246,5, superando apenas por 15 puntos aproximadamente a los estudiantes asistentes a colegios de zonas rurales. Ahora bien, analizando la naturaleza del colegio en la gráfica 11 se observa que sí es influyente en los resultados ya que, para todas las subregiones exceptuando el Suroeste, los estudiantes de colegios privados obtuvieron mejores resultados.

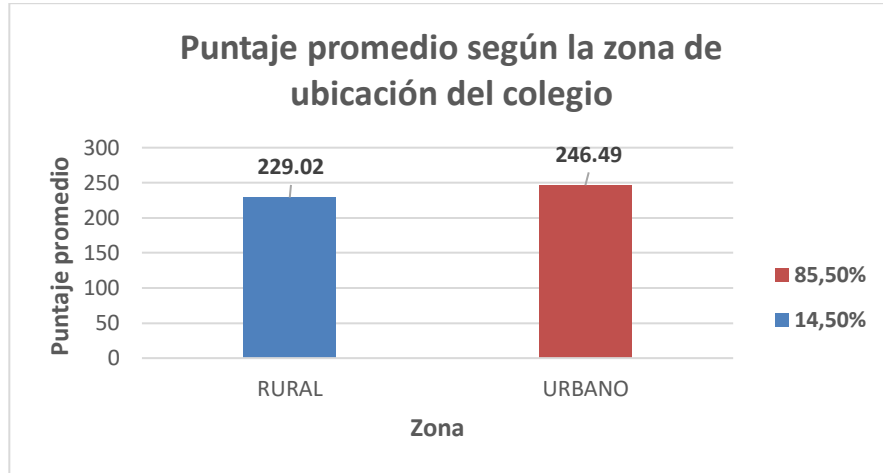


Gráfico 10. Puntaje promedio según la zona de ubicación del colegio

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

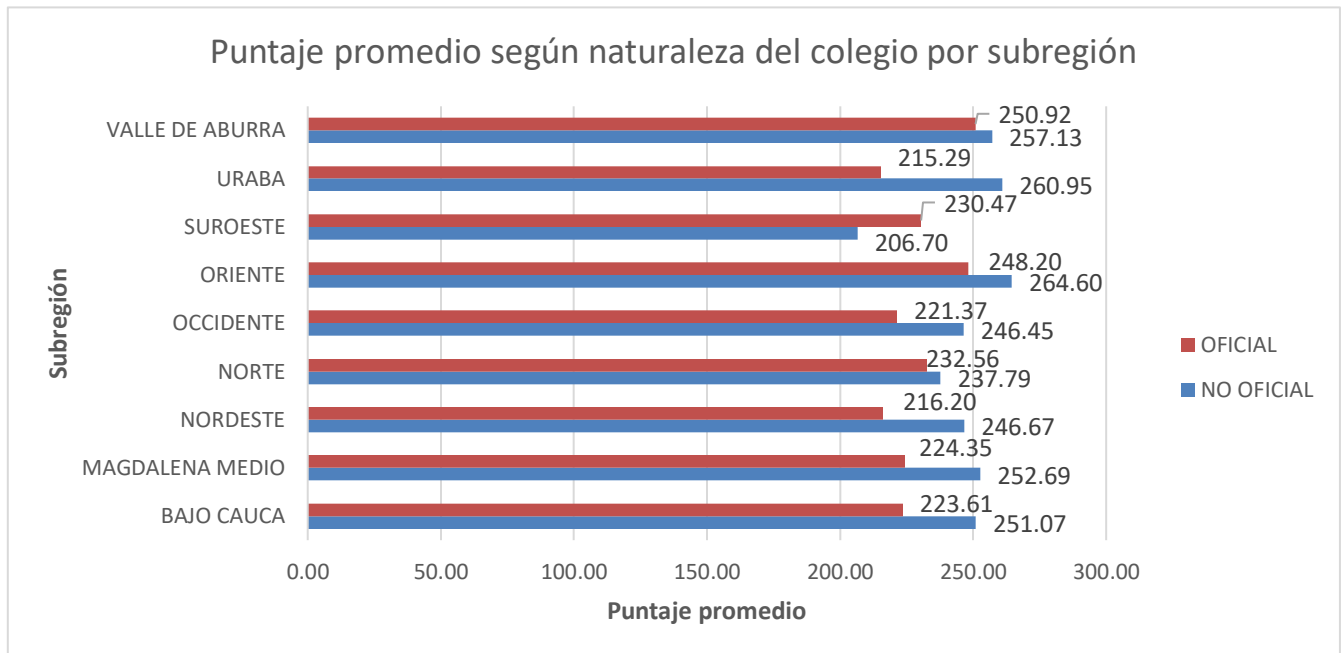


Gráfico 11. Puntaje promedio según la naturaleza del colegio por subregión

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

Sin embargo, en el Valle de Aburrá se puede apreciar que la diferencia de los puntajes promedios entre colegios oficiales y no oficiales es de tan solo 6 puntos aproximadamente. Lo anterior podría indicar que la calidad de la educación pública ofrecida en esta subregión no está en un nivel muy inferior a aquella ofrecida por las entidades privadas. A diferencia de lo que sucede en el resto de los departamentos, donde los colegios no oficiales sí presentan grandes diferencias en el puntaje promedio global en comparación a los colegios oficiales.

Educación de los padres

Como se expuso en el apartado anterior, la educación de los padres juega un rol protagonista en el desempeño educativo de sus hijos. Esta sección analizará los resultados de los datos con relación a esta variable.

Para ver la influencia de la educación de las madres en el desempeño educativo veamos la gráfica 12. Esta gráfica muestra la relación de la educación de la madre con el desempeño educativo, variable protagonista en este trabajo investigativo. El 27% de los estudiantes que presentaron la prueba, la madre terminó el bachillerato y el 25% la madre tiene algún tipo de educación superior, ya sea técnica o tecnológica, educación profesional o postgrado. Las madres del 15% de los estudiantes aproximadamente no terminaron primaria y las del 3% aproximadamente no tienen ningún tipo de educación. Los estudiantes aumentaron su puntaje promedio a medida que sus madres tenían mayores niveles de escolarización, como se muestra en la gráfica 13.

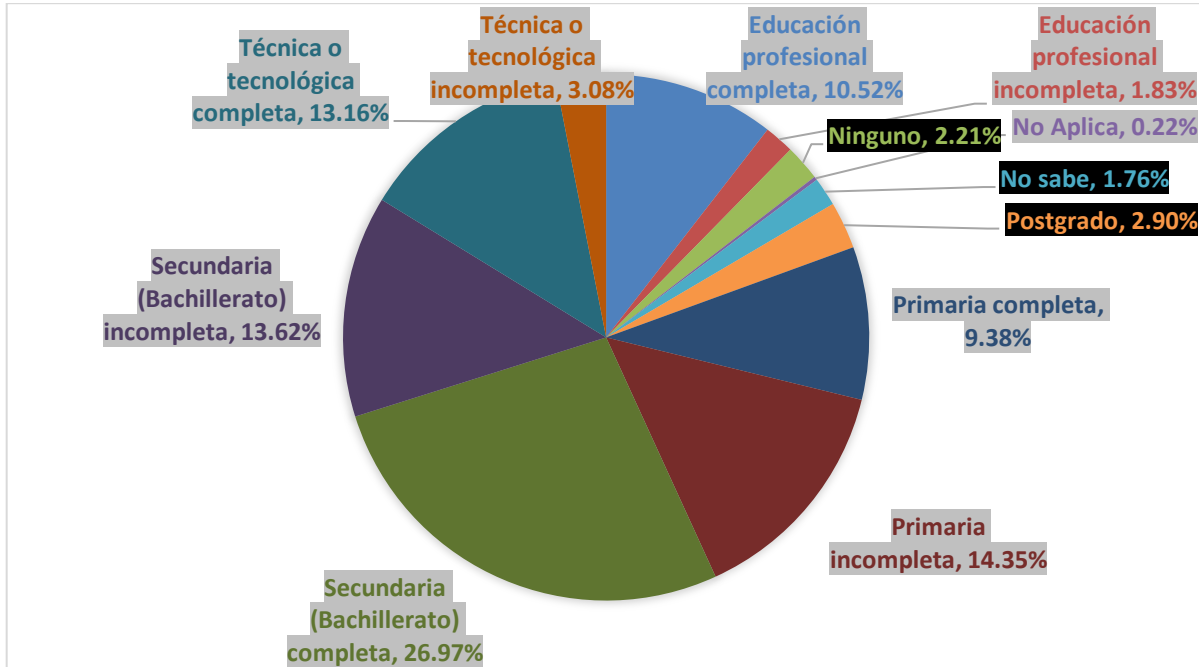


Gráfico 12. Porcentaje de estudiantes según la educación alcanzada por la madre

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021

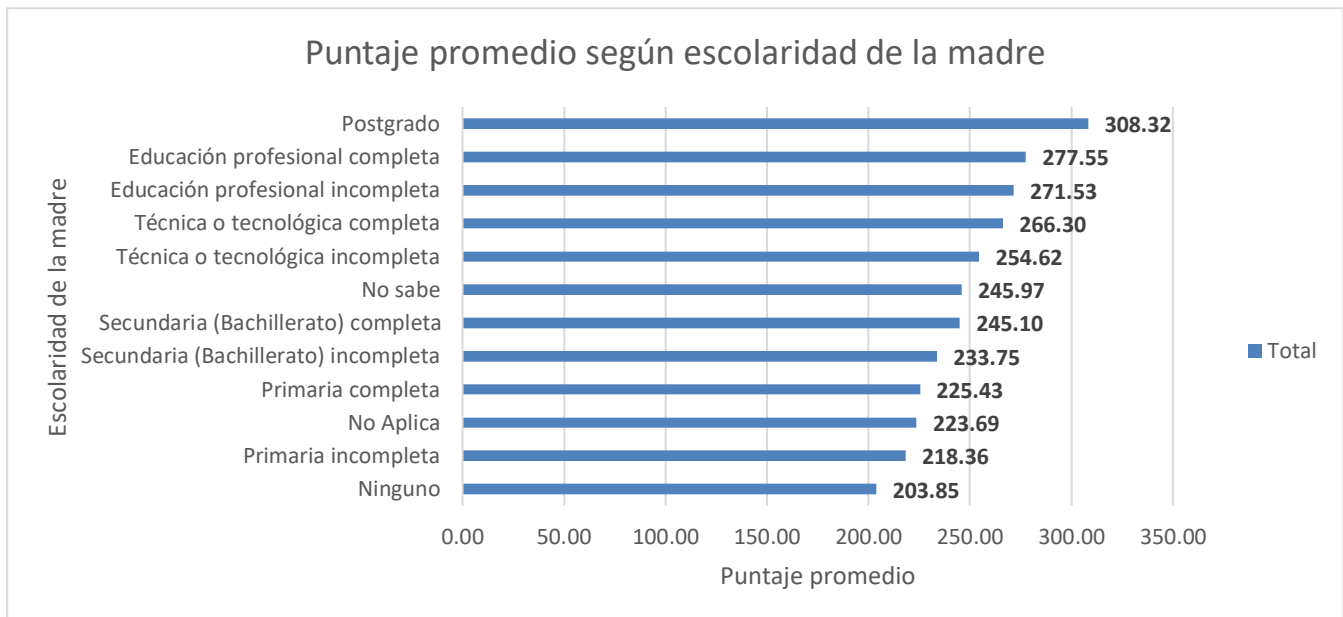


Gráfico 13. Puntaje promedio según escolaridad de la madre

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

También podemos observar en la gráfica 14, cómo se desempeñan los estudiantes por competencia de acuerdo con el grado de escolaridad obtenido por sus madres. Se puede evidenciar que a mayor grado de escolaridad, mayor es el puntaje promedio en cada competencia. Resulta interesante que la competencia en la cual todos los alumnos se destacan, exepctuando aquellos que su madre obtuvo postgrado (2,9%) y educación profesional completa (10,5%) es la lectura crítica. El inglés es la competencia con mayor puntaje promedio para los alumnos cuyas madres obtuvieron un título universitario o un postgrado. Esto se puede correlacionar con el colegio al cual asistieron.

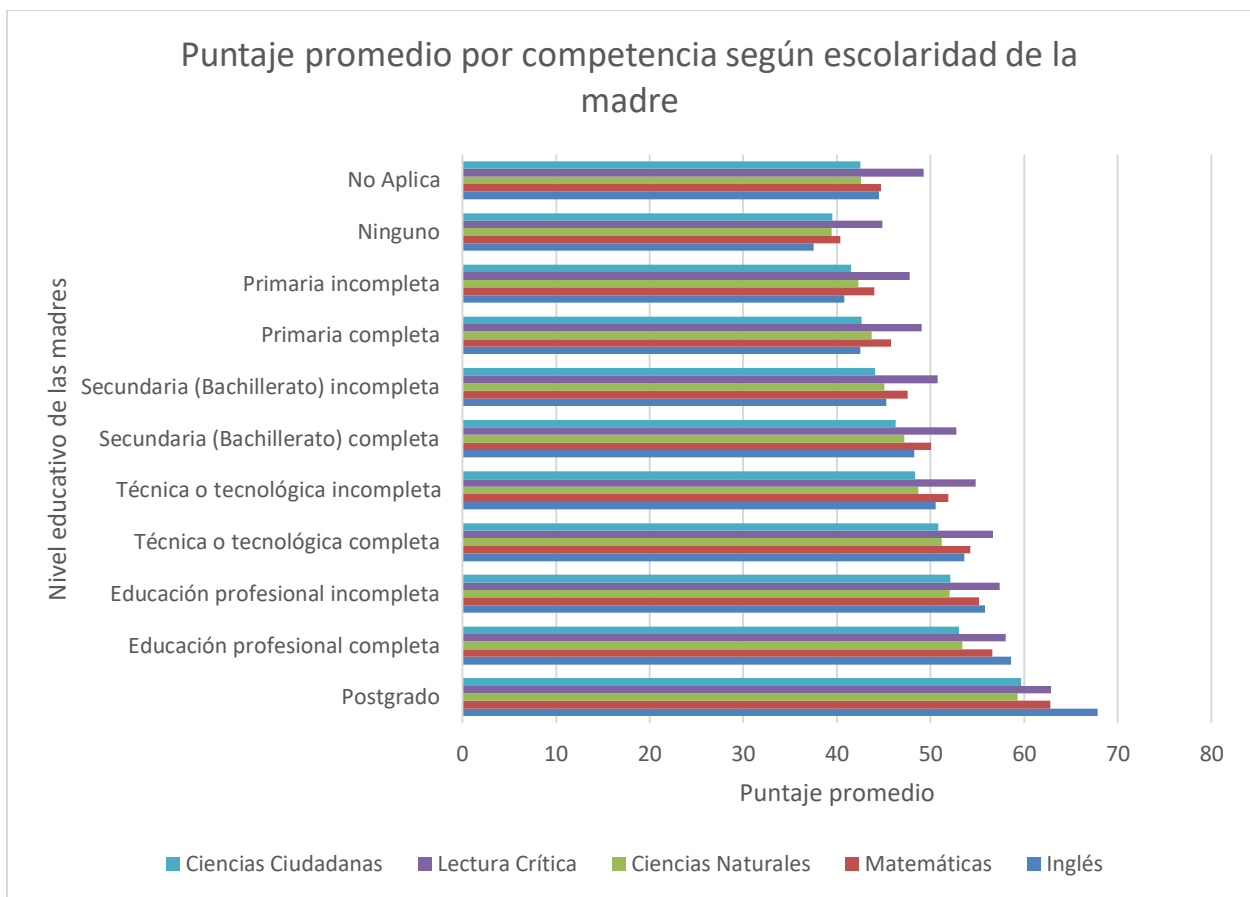


Gráfico 14. Puntaje promedio según escolaridad de la madre

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

Una situación similar a la anterior se presenta en la relación que tiene la educación alcanzada por el padre con el rendimiento académico de sus hijos. Pues entre mayor grado de escolaridad, mejor fue el desempeño del estudiante. Los datos en la gráfica 15, muestran que en Antioquia el 33% de los padres o no terminaron la primaria o no terminaron secundaria. Es decir, no cuentan con título escolar. Tan solo alrededor del 8% completaron una técnica o tecnológica y alrededor del 9% completó sus estudios universitarios. El número de padres que tienen postgrado es el menor porcentaje encontrado en el departamento con apenas 3%.

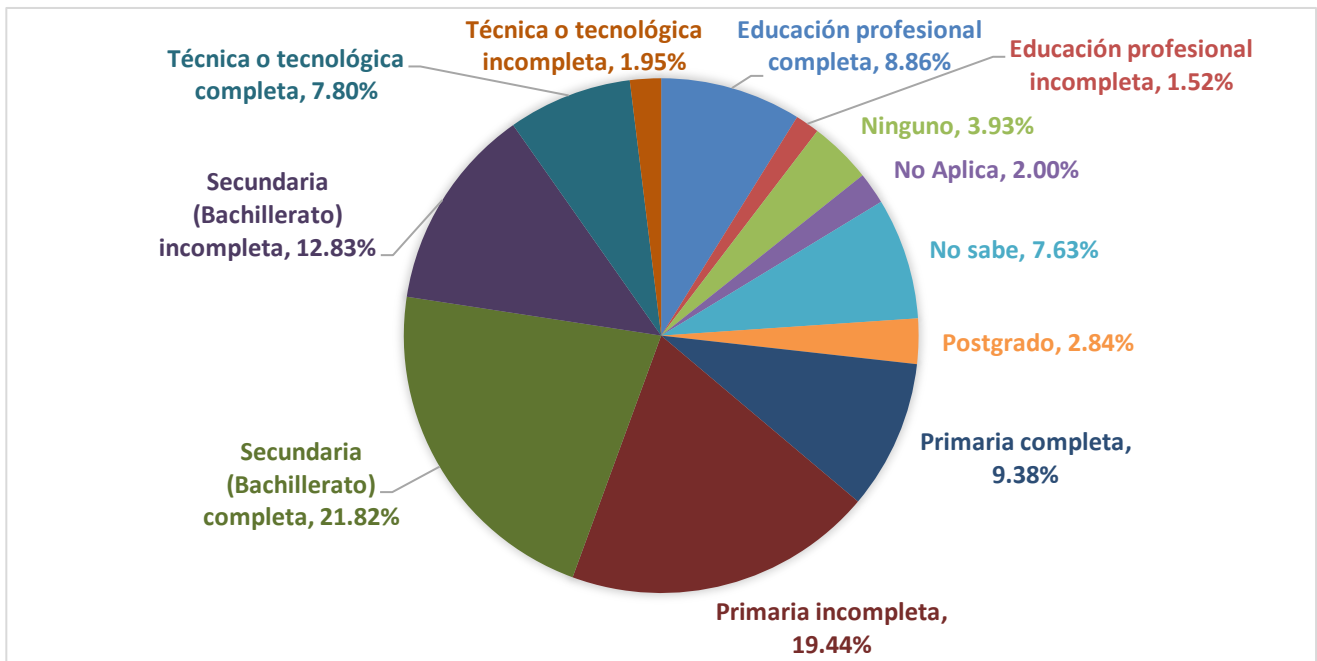


Gráfico 15. Porcentaje de estudiantes según la educación alcanzada por el padre

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

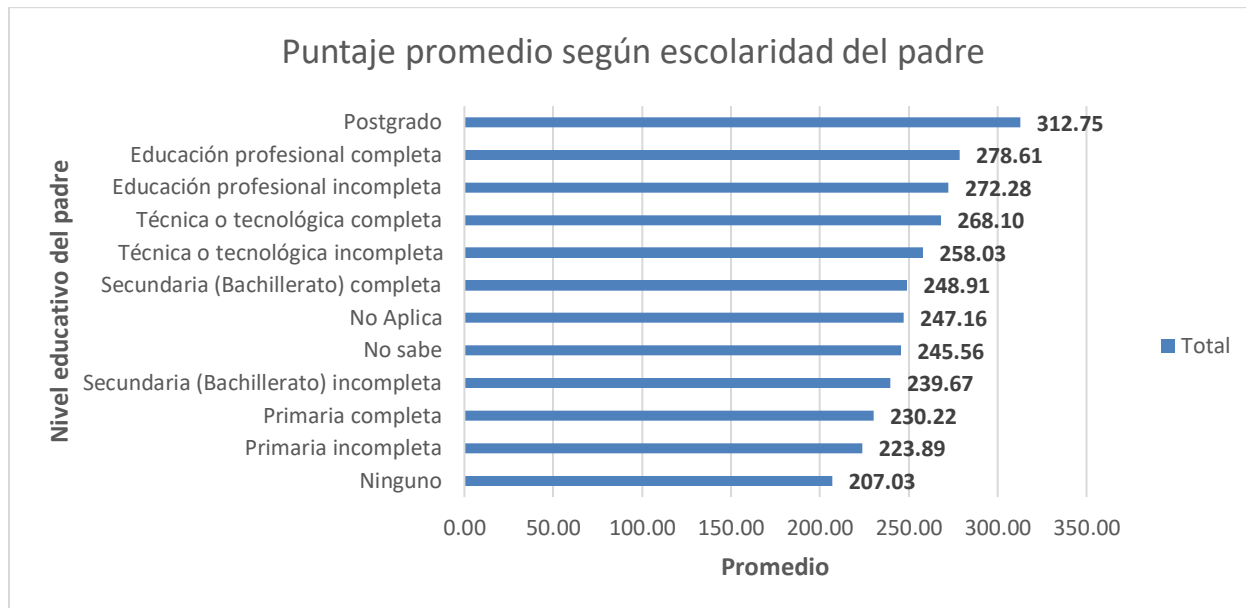


Gráfico 16. Puntaje promedio de estudiantes según la escolaridad del padre.

Fuente: ICFES 2019 - Elaboración propia, 2021

Anteriormente se supuso que la educación de la madre y las demás variables tienen una alta correlación. A mayor nivel educativo de la madre, esta tendrá más posibilidades de tener un trabajo calificado. Con este, puede suponer de recursos económicos para otorgarles a sus hijos herramientas de estudio tales como libros, computador, internet, entre otros. Así estos podrán estar mejor preparados para enfrentar sus retos académicos y maximizar su aprendizaje. En la tabla a continuación podemos observar los coeficientes de correlación encontrados entre la educación de la madre y el resto de las variables independientes. Estas correlaciones se obtuvieron utilizando el Test de Pearson, el cual arroja un coeficiente entre -1 y 1. En cuanto más se acerque a estos extremos dicho coeficiente, hay una correlación ya sea positiva (cuando se acerca a 1) o negativa (cuando se acerca a -1). Bonett, D. G., & Wright, T. A. (2000).

Tabla 3. Correlación de la Educación Madre Vs otras variables

<i>Educación de la madre Vs.</i>	<i>Coefficientes</i>
Puntaje Global	0.41 ***
Internet	0.32 ***
Computador	0.35 ***
Número de libros en el hogar	0.34 ***
Alumno trabaja	-0.21 ***
Estrato socioeconómico	0.40 ***
Naturaleza del colegio	-0.25 ***

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Fuente: ICFES, 2019 - Elaboración propia, 2021.

Todos los coeficientes evidenciados en la tabla anterior son estadísticamente significativos al 99.999%. Comprobando la correlación entre la educación de la madre y el puntaje global, se puede apreciar que entre más educada esté la madre hay más probabilidades de que el estudiante tenga un mejor puntaje global. Lo mismo sucede con el internet y computador. Pues a mayor nivel educativo de la madre, mayor es la probabilidad de que se cuente con estos bienes y servicios. También es más probable que haya más libros en el hogar y que el estrato de su vivienda sea mayor en comparación al de una madre con menor nivel educativo alcanzado (García & Skrita, 2019). Ahora bien, se puede ver que si el estudiante trabaja o no, y si el estudiante asiste a un colegio privado o público, se relaciona inversamente con la educación de la

madre. Por esto, se puede concluir que a mayor nivel educativo de la madre, menores chances de que el estudiante trabaje o asista a un colegio de carácter oficial.

Resultados del Modelo econométrico

Con el modelo econométrico se buscó explorar la potencial relación que existe entre la variable de interés sobre los resultados. En la tabla a continuación se presenta los resultados del Modelo de Regresión Lineal por MCO. Allí se muestran tanto la variable de interés y las variables de control. También se presentan los coeficientes arrojados.

Tabla 4. Regresión Lineal Múltiple

<i>Coefficientes</i>	Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios	
	<i>Estimates</i>	<i>std. Error</i>
Intercepto	170.6980*** [194.584]	0.8772
Género	12.1684*** [32.965]	0.3691
EdPadre	2.7257*** [26.970]	0.1011
EdMadre	3.3314*** [31.649]	0.1053
Internet	5.9334*** [12.298]	0.4824
Computador	7.6335*** [17.251]	0.4425
Dedicación Lectora	6.4870*** [36.807]	0.1762
Estudiante labora	-16.2323*** [-40.732]	0.3985

Area Colegio	5.1188*** [10.083]	0.5102
Estrato Socioeconómico	4.7430*** [22.777]	0.2082
Número de libros en el hogar	8.8373*** [41.182]	0.2146
Naturaleza del colegeo	2.4934*** [5.479]	0.4551
Edad	-2.1191*** [-42.467]	0.0499
<hr/>		
R ² / R ² adjusted	0.3241 / 0.3237	

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Fuente: ICFES, 2019 – Elaboración propia, 2021.

Primeramente, el nivel de significancia de las variables independientes es bastante alto, por lo que podemos asegurar que existe una potencial relación la cual es significativa entre la variable dependiente y las variables independientes. Particularmente, analizando los coeficientes de manera independiente podemos observar que la educación tanto del padre cómo de la madre resultan tener una relación positiva con el desempeño académico de los estudiantes. Pues a mayor grado de escolaridad, mejor les irá a sus hijos.

También se evidencia que a los estudiantes de género masculino les tiende a ir mejor que a los estudiantes de género femenino. Si el estudiante tiene internet y computador, le irá mejor que a aquellos estudiantes que no cuentan con estos instrumentos. La dedicación diaria a la lectura también arrojó un resultado positivo. Se evidencia que los alumnos que tienen este hábito les va mejor en el puntaje global de la prueba Saber 11 que a aquellos que no leen diariamente.

La edad evidencia una relación negativa con el resultado final. Pues a mayor edad, menor tiende a ser el resultado promedio en la prueba.

Resulta interesante analizar el coeficiente relacionado con el área del colegio. El resultado muestra que si el estudiante asiste a un colegio el cual está ubicado en área urbana, le irá mejor que a un estudiante que asista a un colegio ubicado en área rural. Los estudiantes que tienen compromisos laborales sí se ven perjudicados por estos, pues los resultados arrojan que si el estudiante trabaja, le irá peor que a un estudiante que no esté empleado.

Los resultados econométricos deben ser analizados con precaución. Estos sí muestran una potencial relación entre la educación de la madre y el rendimiento académico, pero pueden afectar los resultados debido a los problemas de endogenidad mencionados anteriormente. Para corregir estas afectaciones y cuantificar el impacto de las variables, una investigación mas profunda debe realizarse.

Conclusiones y recomendaciones

A partir de este trabajo de investigación se pudo evidenciar que sí existe una posible correlación entre la educación de la madre y el desempeño educativo de los estudiantes de educación media en Antioquia. También se pudo observar que hay una correlación entre el nivel educativo de la madre y otros factores que en caso de ser favorables, benefician al estudiante creando unas condiciones y un ambiente óptimo para su desempeño académico.

El género de los estudiantes no impacta los resultados académicos. Los estudiantes de género masculino obtuvieron un puntaje levemente mayor en las pruebas Saber 11 que aquellos de género femenino, la diferencia es de apenas once puntos. Al ser esta diferencia mínima se infiere que el pertenecer al género femenino puede llegar a representar una desventaja pequeña académica.

Por otra parte se observa que hay una relación directa entre el estrato socioeconómico de la vivienda y el puntaje en la prueba. Esto tiene sentido ya que se puede reafirmar que a mayor capacidad adquisitiva, mejores son las condiciones para un buen desempeño académico. Esto está relacionado directamente con la educación de la madre, ya que al esta tener un alto grado de escolaridad podrá obtener un trabajo mejor remunerado y permitirles estos beneficios a sus hijos.

Relacionado con estos factores económicos, se concluye que estudiantes que tienen condiciones económicas desfavorables, tienden a buscar trabajos que les permitan mejorar sus condiciones, por lo que disminuye el tiempo dedicado al estudio y bajan los resultados académicos. Esto se puede evidenciar en la subregión donde se concentra el 70% del PIB. El Valle de Aburrá tiene mejores condiciones de calidad de vida y es la subregion donde menos estudiantes trabajan y la que mayor puntaje promedio obtuvo.

La educación de las madres sí tiene una potencial relación con el rendimiento académico de sus hijos. Los resultados representan una relación directamente proporcional ya que a mayor nivel educativo alcanzado por la madre, mejor es el puntaje promedio. Una mayor educación favorece y mejora muchas condiciones en las que vive el estudiante, aumentando asimismo los resultados académicos de estos.

Como se pudo evidenciar en el trabajo, la educación de la madre impacta muchos factores como el estrato de la vivienda, si tiene internet y computador, el número de libros en el hogar, tiempo dedicado a la lectura, entre otros. Estos factores en caso de ser favorables contribuyen a un mejor resultado. Apoyandose en la literatura revisada, la madre al tener un alto grado de escolaridad podrá ofrecer a sus hijos un ambiente óptimo que contribuye con una mejor formación académica.

Ahora bien, es válido aclarar que este trabajo tuvo diferentes limitaciones las cuales podrían reevaluarse para futuras investigaciones de este tipo. Por ejemplo, el modelo econométrico utilizado, MCO, presenta serios problemas de endogeneidad, evitando la cuantificación exacta de los impactos de las diferentes variables en el puntaje global. Se recomienda utilizar otros tipos de acercamientos para obtener resultados más precisos.

No obstante, en términos generales, los resultados sugieren que la educación en Antioquia según las pruebas Saber 11, varía mucho según las condiciones sociodemográficas de cada estudiante. El departamento de Antioquia tuvo un desempeño medio-bajo, pues el puntaje promedio no alcanza el 50% del puntaje máximo. También a comparación de los otros departamentos del país, Antioquia se ubicó en el puesto 11 de 32. Este resultado es inquietante, por lo que se sugiere la creación de programas sociales, subsidios y normativas que favorezcan el desempeño académico y a futuro aumenten los estándares de educación.

En los programas sociales sería ideal concientizar a las futuras madres del impacto que tiene su nivel educativo en el desempeño académico de sus futuros hijos. Estos programas sociales deben estar dirigidos especialmente a las futuras madres, ya que desde su formación y educación se logra un mayor impacto y aumenta la probabilidad de que estas decidan seguir con sus estudios. Para el caso de las que ya son madres, se pueden crear programas de formación académica que permitan incrementar su conocimiento y generar ambientes educativos más estimulantes que favorezcan el rendimiento académico de sus hijos. Asimismo sería ideal el fortalecimiento de subsidios para instrumentar a los estudiantes con libros, computadores e internet, elementos que se evidenció mejoran el desempeño académico.

Bibliografía

- Barberan, M. (20 de Mayo de 2020). *Rankia*. Obtenido de <https://www.rankia.co/blog/mejores-opiniones-colombia/4115573-icfes-que-son-pruebas-saber>
- Bonett, D. G., & Wright, T. A. (2000). Sample size requirements for estimating Pearson, Kendall and Spearman correlations. *Psychometrika*, 65(1), 23-28.
- Calderón, E. S., & González, D. S. (1 de 1 de 2018). *Relación de los factores socioeconómicos*
- DANE. (19 de Julio de 2019). Obtenido de Resultados Censo Nacional de Población: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190719-CNPV-presentacion-Antioquia-2.pdf>
- Departamento Administrativo de Planeación. (2019). PIB Municipios 2019. Obtenido de Antioquia Datos: <http://www.antioquiadatos.gov.co>
- de Sousa, L., Taboada, M. E., Rivas, M. R., Iglesias, P. M., & Lopez, S. (2017). Rendimiento académico y variables sociodemográficas y académicas en la educación superior en Angola. *REVISTA DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN*, 6.
- Espejel, M. V., & Jiménez, M. (2019). Nivel educativo y ocupación de los padres: Su influencia en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
- García, J. B. (2017). La importancia de la educación primaria y su relación con el desarrollo económico. Castelló de la Plana, Castelló, España.
- García, J. D., & Skrita, A. (2019). Predicting Academic Performance Based on Students' Family Environment: Evidence for Colombia Using Classification Trees. *Psychology, Society, & Education*, 11, 299-311.
- Gaviria, A., & Barrientos, J. H. (2001). *Determinantes de la calidad de la educación en Colombia*. Fedesarrollo, Cundinamarca. Bogotá: Centro de investigación económica y social.
- ICFES. (2019). Resultados Prueba Saber 11 - Calendario A y B. Obtenido de Icfes, mejor saber: www.icfes.gov.co
- Kugler, B. (Abril de 2014). Por qué tenemos una educación tan mala en Colombia? Colombia.

- Labin, A., Taborda, A., & Brenella, M. E. (2015). La relación entre el nivel educativo de la madre y el rendimiento cognitivo infanto-juvenil a partir del WISC-IV. *Psicogente*, 18(24), 293-302.
- Lagonell, M. d. (2012). Variables sociodemográficas según turno escolar, en un grupo de estudiantes de educación básica: un estudio comparativo. *Revista De Pedagogía*, 33(92), 236-269.
- Matute Villaseñor, E., Sanz Martín, A., Gumá Díaz, E., Rosselli, M., & Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2), 257-276.
- MEN. (2016). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Ministerio de Educación: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-363487.html?_noredirect=1
- Moreira Mora, T. E. (2007). Perfil sociodemográfico y académico de estudiantes en deserción del sistema educativ. *Popsic*, 21(108).
- Mullis, R. L., Rathge, R., & Mullis, A. K. (2003). *Predictors of academic performance during early adolescence: A contextual view*. Tallahassee: International Journal of Behavioral Development.
- Nieto, S., & Ramos, R. (04 de 2011). La sobreeducación de los padres afecta al rendimiento académico de sus hijos? *Research Institute of Applied Economics*, 19.
- Piñeros, L. J., & Rodriguez, A. (Diciembre de 1998). Los Insumos Escolares en la Educación Secundaria y su Efecto Sobre el Rendimiento Académico de los Estudiantes: Un estudio en Colombia. Washington, Washington DC.
- Profamilia (2017). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud – ENDS*. Obtenido de Profamilia: <https://profamilia.org.co/investigaciones/ends/>
- Valdez, A. (2015). *El papel de la educación en el desarrollo económico*. Torreón.
- Vargas, D. A. (18 de Octubre de 2019). *¿Cómo se repartirá el presupuesto de Antioquia para 2020?* Obtenido de EL COLOMBIANO: <https://www.elcolombiano.com/negocios/economia/antioquia-con-75-billones-para-invertir-en-2020-MA11778730>
- Wooldridge, J. M. (2013). *Econometrics A Modern Aproach* (Vol. V). Michigan: CENGAGE Learning.

Apéndice A. Variables independientes y sus valores asignados

Variable	Descripción de Variable	Valor
Género	Masculino	1
	Femenino	0
Educación de la Madre	Ninguno	0
	Primaria incompleta	1
	Primaria completa	2
	secundaria (bachillerato) incompleta	3
	secundaria (bachillerato) completa	4
	técnica o tecnológica incompleta	5
	técnica o tecnológica completa	6
	educación profesional incompleta	7
	educación profesional completa	8
	postgrado	9
Educación del Padre	Ninguno	0
	Primaria incompleta	1
	Primaria completa	2
	secundaria (bachillerato) incompleta	3
	secundaria (bachillerato) completa	4
	técnica o tecnológica incompleta	5
	técnica o tecnológica completa	6

	educación profesional incompleta	7
	educación profesional completa	8
	postgrado	9
Tiene Internet	Si	1
	No	0
Tiene Computador	Si	1
	No	0
Estudiante Trabaja	Si	1
	No	0
T. Lectura diaria	No leo por entretenimiento	0
	30 minutos o menos	1
	entre 30 y 60 minutos	2
	entre 1 y 2 horas	3
	más de 2 horas	4
Área Colegio	Urbano	1
	Rural	0
Nro. de libros en el hogar	0 a 10	1
	11 a 25	2
	26 a 100	3
	Más de 100	4
Naturaleza del colegio	Oficial	0
	Privado	1

Apéndice B: Subregiones de Antioquia

Subregión	Municipios
Bajo Cauca	Caucasia, Cáceres, El Bagre, Nechí, Tarazá, Zaragoza
Magdalena Medio	Caracolí, Maceo, Puerto Berrío, Puerto Nare, Puerto Triunfo, Yondó
Nordeste	Amalfi, Anorí, Cisneros, Remedios, San Roque, Santo Domingo, Segovia, Vegachí, Yalí, Yolombó
Norte	Angostura, Belmira, Briceño, Campamento, Carolina, Donmatías, Entreríos, Gómez Plata, Guadalupe, Ituango, San Andrés de Cuerquia, San José de la Montaña, San Pedro de los Milagros, Santa Rosa de Osos, Toledo, Valdivia, Yarumal
Occidente	Abriaquí, Anzá, Armenia, Buriticá, Caicedo, Cañasgordas, Dabeiba, Ebéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Ant., Sopetrán, Uramita

Oriente	Abejorral, Alejandría, Argelia, Cocorná, Concepción, El Carmen de Viboral, El Peñol, El Retiro, El Santuario, Granada, Guarne, Guatapé, La Ceja, La Unión, Marinilla, Nariño, Rionegro, San Carlos, San Francisco, San Luis, San Rafael, San Vicente, Sonsón
Suroeste	Amagá, Andes, Angelópolis, Betania, Betulia, Caramanta, Ciudad Bolívar, Concordia, Fredonia, Hispania, Jardín, Jericó, La Pintada, Montebello, Pueblorrico, Salgar, Santa Bárbara, Támesis, Tarso, Titiribí, Urao, Valparaíso, Venecia
Urabá	Apartadó, Arboletes, Carepa, Chigorodó, Murindó, Mutatá, Necoclí, San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá, Turbo, Vigía del Fuerte
Valle de Aburrá	Medellín, Envigado, Sabaneta, La Estrella, Bello, Itagüí, Copacabana, Caldas, Barbosa, Girardota