
El impacto de las condiciones socioeconómicas en el rendimiento académico (ICFES SABER 11) de los estudiantes de Norte de Santander

Olga Juliana Zabala Vega, Berónica Fernanda Leon Archila y Jaider Duván Hernández Casadiegos

Resumen

En el presente documento se utilizan los resultados obtenidos por los estudiantes de las pruebas ICFES Saber 11^o del segundo semestre de 2019, como medio para identificar además de la conexión entre las condiciones socioeconómicas y el rendimiento académico, el impacto que tienen dichas condiciones sobre la variación en los resultados en el departamento Norte de Santander. Por medio de un modelo econométrico se evidencian los resultados, donde se analiza la bondad de ajuste, test para conocer si existe multicolinealidad y heterocedasticidad en las variables y de la misma manera que variables están explicando mejor la variable dependiente; se utiliza un modelo de regresión lineal simple, tomando a “Y” como los puntajes globales y teniendo un total de 15000 observaciones. Los resultados obtenidos enseñan la relevancia que tienen las variables socioeconómicas en el desempeño y en los resultados de las pruebas ICFES. De forma singular en los resultados, las variables de acceso a internet y nivel de escolaridad de los progenitores, presentan un impacto negativo y significativo en el resultado de las pruebas. Igualmente se encuentra un impacto significativo en variables particulares como la situación económica y el estrato socioeconómico; los bachilleres con niveles más altos en estas variables, es decir con condiciones de vida más favorables obtienen puntajes más altos. Este resultado debe tomarse en consideración a la hora de establecer políticas de cobertura en el acceso a internet y mejoras de la situación económica y condiciones de vida de los hogares de los bachilleres.

Palabras claves: ICFES, puntajes globales, Norte de Santander, Educación, rendimiento académico, condiciones socioeconómicas, condiciones de vida, modelo de regresión lineal.

Introducción

La preocupación por comprender los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes se intensificó después de la publicación del Informe Coleman et al (1966). Este informe concluyó que, en los Estados Unidos, el rendimiento escolar estaba fuertemente influenciado por las características socioeconómicas de los estudiantes, mientras que las variables asociadas a las instituciones educativas tenían poco o ningún efecto en las diferencias en el desempeño académico. Estos resultados generaron controversia, ya que muchos expertos en el tema no entendían cómo las variables relacionadas con las escuelas no tenían influencia en el rendimiento académico. Esto motivó numerosos estudios que buscaban confirmar o refutar la hipótesis planteada por Coleman (1966) en su informe.

La garantía de la calidad de la educación, junto con la ampliación de la cobertura y la promoción de la equidad, son prioridades fundamentales para el Estado Colombiano. Estas metas se logran a través de la implementación de políticas educativas que tienen como objetivo mejorar el servicio educativo y, a su vez, impulsar el desarrollo económico y social del país. A pesar de los esfuerzos realizados en este sentido, los indicadores nacionales e internacionales revelan que los estudiantes colombianos obtienen resultados académicos por debajo del promedio en comparación con países en desarrollo similares.

En Colombia, se han llevado a cabo varios estudios similares que buscan identificar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Uno de los estudios destacados es el realizado por Gaviria y Barrientos (2001). A través de este estudio, los autores analizaron los resultados de las pruebas estandarizadas y encontraron que las características relacionadas con la institución educativa tienen un impacto significativo en el rendimiento académico, incluso más que las variables socioeconómicas. Sin embargo, no descartan la importancia del nivel educativo de los padres, el cual desempeña un papel fundamental en el desempeño académico, lo cual da pie a la necesidad de conocer el impacto de estas condiciones en un departamento como norte de Santander con particularidades como su ubicación fronteriza, la presencia de conflicto armado e incluso las brechas entre la parte rural y la parte urbana.

Aunque las evaluaciones realizadas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) no miden de manera precisa el conocimiento de los estudiantes colombianos, su proceso educativo o sus habilidades específicas, siguen siendo la herramienta principal para evaluar la calidad de la educación en el país y el rendimiento académico de los estudiantes. Por lo tanto, la calidad de la educación, considerada desde la perspectiva del rendimiento académico de los estudiantes, se ha convertido en un tema prioritario en los asuntos educativos y, en particular, en la planificación de las políticas educativas del gobierno.

Para el desarrollo de este documento fue necesario tener como base investigaciones regionales que se acerquen a la búsqueda de la relación entre las condiciones socioeconómicas y los resultados de las pruebas ICFES, por esto; tomamos como premisa que el ingreso de las familias y la educación de quien ejerce la jefatura del hogar son variables altamente condicionantes del desempeño escolar en Cúcuta. Esto conlleva a una baja movilidad social y alta desigualdad de capacidades, dado que las oportunidades de los jóvenes se concentran y se transmiten intergeneracionalmente en aquellos estudiantes que poseen condiciones socioeconómicas favorables (López, 2014) y a partir de esto plantearon objetivos generales y específicos que lleven a respuestas concretas y significativas.

El objetivo principal de esta investigación es analizar el impacto de las condiciones socioeconómicas en el rendimiento académico de los estudiantes de Norte de Santander, medido a través de los puntajes de las pruebas ICFES SABER 11. Norte de Santander, que cuenta con una diversidad de contextos socioeconómicos que pueden influir en el desempeño académico de sus estudiantes. Con el ánimo de demostrar la influencia de las condiciones socioeconómicas de los estudiantes sobre el desempeño académico (ICFES SABER 11) del año 2019, se hace uso del análisis de información secundaria obtenida del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES, 2019-2). Seguidamente, se analizan datos socioeconómicos de los estudiantes de Norte de Santander, incluyendo variables como nivel de ingresos, nivel educativo de los padres, acceso a recursos educativos, entre otros; para después identificar posibles mecanismos o factores mediadores que puedan explicar la relación entre las condiciones socioeconómicas y el rendimiento académico y poder realizar un análisis estadístico para determinar la correlación entre las variables socioeconómicas y los puntajes obtenidos en las pruebas ICFES SABER 11, a partir de lo cual se desarrolla un modelo de regresión para cuantificar el impacto de las condiciones socioeconómicas en el rendimiento académico de los estudiantes, para finalmente evaluar los resultados obtenidos y realizar inferencias sobre la relación entre las condiciones socioeconómicas y el rendimiento académico, destacando las variables y los factores más influyentes. Todo esto con el fin de responder la pregunta de investigación: **“¿Cuál es el impacto de las condiciones socioeconómicas en el rendimiento académico de los estudiantes de Norte de Santander, medido a través de los puntajes de las pruebas ICFES SABER 11?”**

La evidencia recopilada desde diversas perspectivas enfatiza en la importancia de analizar la calidad de la educación y estudiar los factores que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. Es fundamental tener en cuenta que la educación está estrechamente relacionada con la mejora de la calidad de vida. Por lo que también es necesario entender la relevancia de la economía de la educación como enfoque fundamental para el desarrollo de las sociedades. De la misma manera, asumir esta responsabilidad implica promover la igualdad en el aprendizaje y brindar oportunidades para todos los alumnos, sin importar su estrato socioeconómico, nivel de ingresos, género, nivel educativo de los padres u otros factores que puedan condicionar su rendimiento académico; a partir de esto la relevancia de esta investigación toma fuerza al querer entender la magnitud con la que influyen las distintas condiciones de los estudiantes en su rendimiento y de la misma forma establecer hipótesis de las falencias presentes y las necesidades evidentes, reiterando así que las condiciones socioeconómicas si son causalidades del rendimiento académico, pero la medida en la que influyen puede variar según distintos contextos y especificaciones.

Ahora bien, el desarrollo de este trabajo constará de cinco secciones adicionales a esta introducción. En la primera sección, se llevará a cabo una revisión de la literatura existente sobre los factores que influyen en el rendimiento académico. En la segunda sección, se describirá la metodología utilizada para el estudio. La tercera sección incluirá la presentación de los datos y una breve descripción de algunas variables analizadas. En la cuarta sección se expondrán los resultados obtenidos a través de la implementación de la metodología econométrica. Por último, en la quinta sección se presentarán las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

Marco Teórico

Historia de la educación cronológicamente

Es importante tener en cuenta que este es solo un resumen general y que la historia de la educación es mucho más compleja y diversa en cada región y periodo de tiempo.

Antigüedad:

- (3500 a.C.): Se establecen las primeras escuelas en Mesopotamia y Egipto, donde se enseñan conocimientos básicos de escritura, matemáticas y leyes.
- (476 a.C.): Platón funda la Academia en Atenas, una de las primeras instituciones de educación superior en la antigua Grecia.
- (Siglo III a.C.): En la India, se desarrolla el sistema de educación Gurukul, donde los estudiantes vivían con sus maestros y recibían enseñanzas en diferentes disciplinas.

Edad Media y Renacimiento:

- Siglo V: Durante la Edad Media, la educación está principalmente a cargo de la Iglesia, con la creación de monasterios y escuelas catedralicias.
- Siglo XII: Se fundan las primeras universidades en Europa, como la Universidad de Bolonia en Italia y la Universidad de París en Francia.
- Siglo XV: La invención de la imprenta por parte de Johannes Gutenberg permite una difusión más amplia de los libros y el conocimiento.

Edad Moderna:

- Siglo XVII: En el ámbito de la pedagogía, John Amos Comenius propone un enfoque centrado en el estudiante y promueve la educación para todos.
- Siglo XVIII: En la Ilustración, pensadores como Jean-Jacques Rousseau y Johann Pestalozzi enfatizan la importancia de la educación natural y la pedagogía basada en la experiencia.
- 1779: Se funda la primera escuela pública en Estados Unidos, la Escuela de la Ciudad de Nueva York (New York City Public School Society).

Siglo XIX:

- 1816: Prusia introduce la educación pública obligatoria, convirtiéndose en uno de los primeros países en hacerlo.
- 1857: En Inglaterra, se establece el sistema de educación primaria obligatoria mediante la Ley de Educación de 1857.
- 1870: En Estados Unidos, se aprueba la Ley Morrill, que establece la creación de universidades públicas y subvencionadas con el objetivo de promover la educación agrícola y mecánica.

Siglo XX:

- 1945: Se establece la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) con el objetivo de promover la paz y el desarrollo sostenible a través de la educación.
- 1954: La Corte Suprema de Estados Unidos dictamina en el caso Brown vs. Junta de Educación de Topeka que la segregación racial en las escuelas es inconstitucional.
- 1990: La Declaración Mundial sobre Educación para Todos, firmada en Jomtien, Tailandia, busca promover la educación básica universal y la reducción del analfabetismo.

Siglo XXI:

- 2015: La Asamblea General de las Naciones Unidas adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen el objetivo de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos.
- 2020: La pandemia de COVID-19 provoca cierres generalizados de escuelas.

Definiciones:

- **Educación:** “Educación es evolución, racionalmente conducida, de las facultades específicas del hombre para su perfección y para la formación del carácter, preparándole para la vida individual y social, a fin de conseguir la mayor felicidad posible” – Rufino Blanco (educador español, 1861-1936)
- **Icfes:** “Examen de Estado de la Educación Media, Saber 11°, es un instrumento de evaluación estandarizada que mide oficialmente la calidad de la educación formal impartida a quienes terminan el nivel de educación media” – Icfes (1991)
- **Validantes:** “Persona que se inscribe y presenta el Examen de Validación ofrecido por el Icfes” – Vlex (2019)
- **Rendimiento:** “El rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” – Pizarro (2000)
- **Estrato social:** “En sociología el concepto de estratificación social se refiere a la división de una sociedad en grupos humanos diferenciados por su ingreso, prestigio, ocupación, estatus, poder económico y político” – Editorial Etecé (13 septiembre, 2020)

Antecedentes

Determinantes del rendimiento académico en Colombia a través de las pruebas ICFES Saber 11°, 2009 por Sandra Gómez, Diana Gutiérrez y Andrés Hassan. (Universidad EAFIT, 2011)

El mencionado estudio se centró en analizar los factores que influyen en el rendimiento académico en Colombia, utilizando como fuente de datos los resultados de las pruebas ICFES Saber 11° correspondientes al segundo semestre de 2009. El objetivo principal es identificar los determinantes del rendimiento académico en las áreas de matemáticas y lenguaje. Para lograr este propósito, se emplea el modelo Logit Ordenado Generalizado. Este enfoque permite evaluar la relación entre las variables predictoras y el rendimiento académico, considerando tanto el impacto como la significancia estadística de cada variable. El análisis se centra en el contexto socioeconómico de los estudiantes y su influencia en los resultados de las pruebas.

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron la importancia de las variables socioeconómicas en el desempeño académico en Colombia. Específicamente, se observa que el nivel de ingreso y el nivel de escolaridad de los progenitores tienen un impacto positivo y significativo en los resultados de las pruebas. Esto indica que los estudiantes con un mayor nivel de ingreso y cuyos padres tienen un mayor nivel educativo tienden a obtener mejores puntajes en las áreas de matemáticas y lenguaje.

Además, se identificó un impacto significativo de la jornada académica. Los estudiantes que asisten a jornada completa obtienen puntajes más altos en comparación con aquellos que pertenecen a otras jornadas. Este hallazgo es relevante a la hora de establecer políticas de cobertura educativa,

ya que sugiere que es más beneficioso enfocarse en la distribución y organización de la jornada escolar existente en lugar de crear nuevas instituciones.

Maria Alejandra Moncayo Cabrera; Determinantes que influyen en el rendimiento académico: un estudio aplicado para Colombia a partir de las pruebas Icfes-Saber 11 (2016). El estudio mencionado se centra en la preocupación del Estado colombiano por mejorar la calidad de la educación en el país. A pesar de los esfuerzos realizados a través de políticas educativas, los indicadores nacionales e internacionales muestran que los estudiantes colombianos obtienen resultados bajos en comparación con otros países en desarrollo.

Para estimar la incidencia de variables socioeconómicas, como el nivel educativo de los padres, el estrato socioeconómico, el ingreso familiar mensual, el género, el trabajo de los estudiantes, el tipo de colegio, el valor de la pensión, el acceso a internet y el acceso a computadora, en los resultados académicos.

John Jairo Correa; Determinantes del rendimiento educativo de los estudiantes de secundaria en Cali: un análisis multinivel (2004), se examinó el impacto de diversas variables en el logro educativo de los estudiantes de grado once en Cali. Los datos utilizados comprendieron a 16,998 alumnos provenientes de 427 colegios.

Utilizando modelos lineales de niveles múltiples con dos niveles (alumno y colegio), el estudio reveló la existencia de diferencias significativas en el rendimiento de los alumnos. Estas diferencias fueron explicadas principalmente por factores que operan tanto a nivel de las escuelas como de los propios alumnos, así como por la interacción entre ellos.

Este estudio contribuye a comprender los determinantes que influyen en el rendimiento educativo de los estudiantes de secundaria en Cali, destacando la importancia de las diferencias entre escuelas y alumnos como factores clave en dicho rendimiento. Los resultados obtenidos pueden ser relevantes para el diseño de políticas educativas orientadas a mejorar el desempeño estudiantil en esta región. Se destaca la importancia de las variables socioeconómicas en el rendimiento académico, como el nivel educativo de los padres, los ingresos familiares, el estrato socioeconómico y el acceso a recursos tecnológicos. Además, se menciona que el tipo de colegio no es tan determinante como el valor de la pensión en los resultados académicos.

A partir de la revisión de los estudios previamente presentados, se puede afirmar que existen varias variables que están directamente relacionadas con el rendimiento escolar. El acceso a internet y el uso de una computadora, el estrato socioeconómico del estudiante, el nivel de ingresos y educación de los padres, el tipo de institución educativa y el tiempo dedicado al estudio son algunos de estos factores. Padres con un nivel educativo más alto tienden a brindar un apoyo favorable al proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. Además, este nivel educativo superior suele estar asociado con un nivel de ingresos más alto, lo cual es necesario para adquirir los recursos adecuados, como computadoras y libros, e incluso acceder a instituciones educativas privadas, entre otros aspectos que favorecen un alto rendimiento académico.

Los resultados de estas investigaciones también confirman que los determinantes asociados al bajo rendimiento son similares en diferentes estudios a nivel nacional e internacional. Aunque existen variaciones en los enfoques, las metodologías utilizadas y las conclusiones alcanzadas, hay un consenso en la importancia de prestar atención a los factores que rodean al estudiante y que influyen en su rendimiento académico. Por lo tanto, resulta de vital importancia para esta investigación revisar los estudios previamente realizados con el objetivo de generar nuevos conocimientos acerca de las causas del bajo rendimiento de los estudiantes en Colombia.

Métodos

La recopilación de datos se obtuvo de la base del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES. En particular, se tuvo acceso a la base de datos correspondientes a los resultados de las pruebas de estado ICFES Saber 11 que fue aplicada en el segundo semestre de 2019, analizando la información de los resultados de las pruebas los puntajes globales son tomados como variable dependiente. Hay varios factores o variables que tienen influencia en el desempeño académico de los estudiantes. No obstante, como resultado de la revisión de literatura se han destacado factores familiares, personales e institucionales que tienen un mayor impacto en el rendimiento. Entre ellos se incluyen: los ingresos familiares, la educación alcanzada por los padres, el estrato socioeconómico, el género, la naturaleza del colegio, la disponibilidad de acceso a internet y a un computador.

VARIABLES ANALIZADAS

Variables explicativas: Las variables tomadas en cuenta concentran distintas condiciones socioeconómicas de los estudiantes que presentaron la prueba; a continuación, mencionamos algunas de las más destacadas, dejando claro que todas fueron elegidas bajo hipótesis y supuestos deducidos de otras bases teóricas e investigaciones relacionadas.

- **Niveles de Educación de los Padres:** Según Bourdieu (1977, citado por Cervini, 2005), plantea la "teoría de la reproducción" en la que resalta que los niños de origen social elevado tienen una mayor probabilidad de tener éxito en la escuela debido a que poseen una mayor cantidad de recursos culturales heredados de sus padres, lo que les ayuda a dominar el currículo escolar en contraste con los niños provenientes de familias con un estatus social más bajo. Además en diversos estudios han encontrado que la influencia del nivel educativo de los padres puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. Leibowitz (1974: 432) identifica un efecto diferenciador entre la educación del padre y de la madre en el rendimiento del niño. En este sentido, se observa que el impacto de tener un padre con educación es mayor que el de tener una madre con educación, posiblemente debido a que es el padre quien maneja los recursos financieros dentro de la familia, y de esta manera es que esta variable explicativa forma sus bases para asumir la relevancia que tiene para explicar "y"
- **Nivel Socioeconómico del hogar del estudiante:** Bronfenbrenner (1986, citado por Ruiz 2001: 88) destaca que cuanto más limitadas son las posibilidades económicas, existe una mayor probabilidad de que los padres demuestren falta de interés en las tareas académicas de sus hijos, lo que a su vez resulta en una falta de estímulo, apoyo y motivación hacia el alumno. Como resultado, se observa una disminución en el rendimiento académico. Teniendo esto como premisa se establece la importancia a esta variable explicativa.
- **Género:** las desigualdades de género en la educación, han ocasionado en los últimos años problemas de inclusión social generando mayores brechas de discriminación que pueden afectar el crecimiento económico, este argumento se toma como base para dar relevancia a la variable, respaldado según la autora Schüssler (2007: 11), quien lleva a cabo un estudio titulado "Género y educación" para la Cooperación Técnica Alemana, se afirma que el 60% de la población considerada analfabeta está compuesta por mujeres, ya que a nivel global, las niñas tienen un acceso escolar más limitado en comparación con los niños.

- **Recursos digitales y Tecnológicos:** La relevancia que se le adjudica a esta variable se plantea teniendo presente que un estudio llevado a cabo por Claro (2010: 5) para las Naciones Unidas, acerca de la integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, señala que "la preparación de los alumnos para adquirir habilidades fundamentales en el uso apropiado de las TIC contribuye a reducir la brecha digital y logra una mejora significativa en los métodos de enseñanza y aprendizaje mediante el empleo de herramientas tecnológicas que fomenten el rendimiento académico". Estas investigaciones evidencian que la utilización adecuada de las herramientas tecnológicas produce un impacto positivo en el desarrollo educativo de los estudiantes, permitiéndoles adquirir nuevas habilidades en comunicación e investigación; se puede incluso considerar que el estado entiende la importancia de la implementación de tecnologías porque existe un ministerio específico para estas tecnologías.

Variables dependientes:

- **puntajes globales:** Representan los puntajes totales obtenidos por los estudiantes en las pruebas ICFES SABER 11, estos puntajes concentran en un mismo total los resultados de distintas competencias evaluadas en la prueba: Matemáticas, lectura crítica, ciencias ciudadanas, ciencias naturales e inglés. Y actúa como variable dependiente en esta investigación, pues se busca analizar las causas de los cambios de estos resultados y de esta manera a través de las variables explicativas descubrir como influyen y cuál es el impacto de dichas condiciones.

El objetivo del análisis de la Regresión Lineal Múltiple para el presente estudio, es analizar la relación existente entre la variable dependiente, que se conocerá como los **puntajes globales** de los estudiantes en las Pruebas Saber 11, y un conjunto de variables independientes, que denotaremos como las condiciones socioeconómicas (los diferentes factores familiares, personales e institucionales) que tenderán a explicar el comportamiento de bajos o altos puntajes académicos obtenidos por los estudiantes en las pruebas del año 2019 - Periodo 2.

Es entonces, como se presenta a continuación la ecuación lineal del modelo:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_kx_k + \varepsilon$$

Donde cada término equivale a:

- y Es la variable que expone el rendimiento académico de los estudiantes.
- β Vector de Coeficientes
- β_0 Terminio constante del modelo
- ε Terminio de error del modelo

Resultados

Tabla 1

PUNTAJEGLOBAL	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
EDAD	-.8957851	.0726535	-12.33	0.000	-1.038195	-.753375
NSECOLEGIO						
2	11.33074	1.689913	6.70	0.000	8.018291	14.64318
3	39.52571	1.888609	20.93	0.000	35.82379	43.22762
4	84.48686	2.973678	28.41	0.000	78.65807	90.31564
GENERO	12.09626	.7367187	16.42	0.000	10.6522	13.54033
TIENEETNIA	-19.5575	8.367917	-2.34	0.019	-35.95968	-3.155312
MCPIORESIDENCIA	-.4912679	.102195	-4.81	0.000	-.6915831	-.2909528
ESTRATO						
2. Estrato 2	.0956435	.8278549	0.12	0.908	-1.527058	1.718345
3. Estrato 3	-4.207895	1.256533	-3.35	0.001	-6.670861	-1.744929
4. Estrato 4	-8.527711	2.129829	-4.00	0.000	-12.70245	-4.352975
5. Estrato 5	-16.20034	3.977865	-4.07	0.000	-23.99746	-8.403214
6. Estrato 6	-20.58518	5.931007	-3.47	0.001	-32.21071	-8.959653
7. Sin Estrato	-17.98403	2.679178	-6.71	0.000	-23.23556	-12.7325
PERSONASHOGAR	-1.669593	.431411	-3.87	0.000	-2.515213	-.8239722
CUARTOS	.9518168	.2683	3.55	0.000	.4259145	1.477719
ESTUDIOSPADRE	-.1544698	.1406626	-1.10	0.272	-.4301865	.1212469
ESTUDIOSMADRE	-.3642324	.1331296	-2.74	0.006	-.6251834	-.1032814
LABORPADRE	.4936216	.0907655	5.44	0.000	.3157097	.6715335
LABORMADRE	.3911493	.1022478	3.83	0.000	.1907305	.591568
TIENECOMPUTADOR	9.533343	.7941642	12.00	0.000	7.97668	11.09001
DEDICACIONINTERNET	-.1381734	.3113319	-0.44	0.657	-.7484237	-.4720769
HORASTRABAJO	-4.84575	.2863803	-16.92	0.000	-5.407092	-4.284408
AREACOLEGIO	8.461922	1.272939	6.65	0.000	5.966799	10.95704
MCPIOCOLEGIO	.3497095	.0856242	4.08	0.000	.1818752	.5175438
_cons	235.9184	9.426173	25.03	0.000	217.4419	254.3949

El modelo utilizado indica la relación entre la variable dependiente (puntajes globales) y las condiciones socioeconómicas que corresponden a las explicativas; edad, nivel socioeconómico del colegio, género, etnia, estrato, personas del hogar, cuartos del hogar, estudios del padre, estudios de la madre, labor del padre, labor de la madre, tiene computador, dedicación a internet, horas de trabajo, área del colegio y nivel socioeconómico del estudiante, lo que demuestra que los puntajes globales tienen relación con las condiciones socioeconómicas, pero estas variables no tienen alta significancia al momento de explicar los puntajes globales; lo que se atribuye a que a la hora de hacer estudios de una ciencia social como la educación con tantos contextos y dificultades, se hace más complejo de explicar los resultados a través de las variables explicativas tomadas en esta investigación. Sin embargo, la existencia de significancia a pesar de que no sea alta es un hecho, donde destacan las variables como NSE (nivel socioeconómico) del colegio y género que son las más significativas y de manera particular las variables de: si tiene etnia y la dedicación a internet que tienen una significancia negativa con relación a los puntajes globales. La bondad de ajuste que es la interacción que tienen las variables no es altamente significativa pues equivale al 23% como se evidencia en la tabla 1.

Una variable en la que es importante enfatizar es el estrato, que es una variable particular a la que fue necesario desagregar para poder apreciar de manera más clara su influencia sobre *y* (*rendimiento académico medido en el puntaje de las pruebas saber 11*) y es que como se observa

en la *tabla 1* la relación es negativa, lo que es curioso; porque según los supuestos lo que se espera es que entre mejores condiciones socioeconómicas en los estudiantes de la misma manera se obtengan mejores resultados académicos, porque en lo que respalda la teoría, es en que las personas de estratos más altos reciben mejor preparación y en entornos más óptimos, por lo que esto hace que sus puntajes tiendan a ser más altos y destacar por sobre los estudiantes de estratos más bajos. Inclusive en la mayoría de investigaciones con enfoques similares se comprueba esto, sin embargo esta situación para Norte de Santander en el periodo **2019 II** resulta ser atípica y demuestra que los estudiantes que pertenecen a estratos más altos tienen puntajes bajos, lo que nos lleva a cuestionar y razonar el porqué. Para entender como esta variable influye de manera negativa en los puntajes, se estableció una hipótesis donde se le atribuyo la explicación a que los estudiantes de estratos más altos de cierto modo pueden no sentir obligación por tener buenos resultados, ya que tiene más facilidades para acceder a educación superior, claro que todo esto sin obviar que el objetivo de los estudiantes al terminar la secundaria es ingresar a la universidad. De esta manera el hecho de que no exista una preocupación porque estas desaparecen con las condiciones económicas optimas, sería la causa de que los estudiantes decidan no esforzarse por un puntaje superior. *(se puede evidenciar también en el grafico 3)*

Tabla 2

NSE ESTABLECIMIENTO	NSE INDIVIDUAL				TOTAL
	1	2	3	4	
1	560	241	55	3	859
2	2626	5024	2490	160	10300
3	197	1064	1973	537	3771
4	1	9	112	304	426
TOTAL	3384	6338	4630	1004	15356

Variables como el nivel socioeconómico de los estudiantes y del establecimiento al que pertenecen destacan en la aplicación del modelo, pues se esperaría que los estudiantes con NSE más bajos pertenezcan a establecimientos con NSE bajos, pero en la *tabla 2* se evidencia casos particulares donde hay estudiantes que con un NSE alto(4) pertenecen a establecimientos de NSE inferior, a penas una pequeña parte de los estudiantes de NSE alto van a colegios de ese mismo NSE, por lo cual no resulta descabellado inferir que un NSE alto no le garantiza a los estudiantes asistir a una institución de NSE porque si observamos más del 70% de los estudiantes de NSE alto, pertenecen a establecimientos de bajos y medianos niveles socioeconómicos(NSE).

Tabla 3: Los niveles educativos del padre y la labor en la que se desempeña

EDUCACION DEL PADRE	TRABAJO DEL PADRE													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	17	61	85	21	38	44	52	74	55	14	616	39	52	1168
2	6	18	30	25	31	20	20	6	18	10	16	14	39	253
3	226	8	44	32	33	103	54	8	4	37	4	85	63	701
4	7	0	1	1	4	160	7	0	0	2	2	3	1	188
5	43	12	36	48	25	124	437	19	16	26	32	17	44	879
6	1	16	3	0	4	7	6	10	5	0	174	2	2	230
7	456	25	193	238	129	170	80	21	24	148	6	131	248	1869
8	1141	26	347	359	214	325	154	31	39	260	5	302	449	3652
9	194	92	390	435	296	274	201	129	139	228	66	173	466	3083
10	193	31	256	306	167	172	115	28	37	158	21	104	373	1961
11	26	17	93	54	48	59	42	26	78	44	53	32	142	714
12	8	6	29	25	19	14	14		9					181
TOTAL	2318	312	1507	1544	1008	1472	1182	359	424	931	1001	908	1913	14879

Tabla 4: Los niveles educativos de la madre y la labor en la que se desempeña

EDUCACION DE LA MADRE	TRABAJO DE LA MADRE													TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	3	55	110	4	73	34	29	14	186	9	712	226	43	1498
2	0	17	50	3	38	15	7	3	73	14	29	99	19	367
3	28	3	28	2	10	32	14	1	0	31	2	272	7	430
4	1	1	1	0	2	15	0	0	0	1	0	3	0	24
5	3	7	19	1	10	23	60	2	11	7	13	69	8	233
6	1	7	13	1	5	3	4	3	19	2	212	18	3	291
7	70	10	169	33	78	90	31	8	18	158	4	1096	53	1818
8	115	7	208	35	115	128	44	6	12	230	1	1762	60	2723
9	36	51	527	55	399	153	54	14	225	337	20	1819	164	3854
10	48	14	268	45	173	111	30	8	62	205	8	1158	86	2216
11	7	15	153	13	120	57	12	11	266	43	80	319	48	1144
12	1	12	46	5	40	13	2	1	9					181
TOTAL	313	199	1592	197	1063	674	287	71	424	931	1001	908	1913	14879

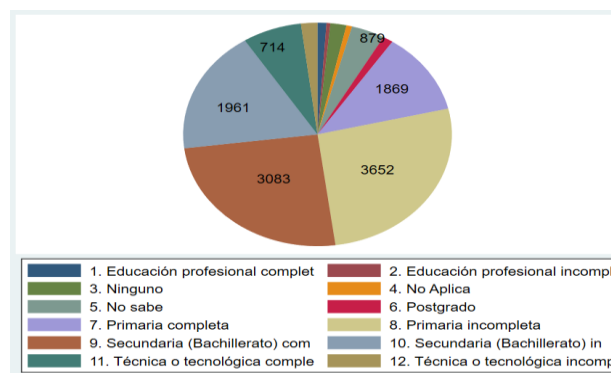
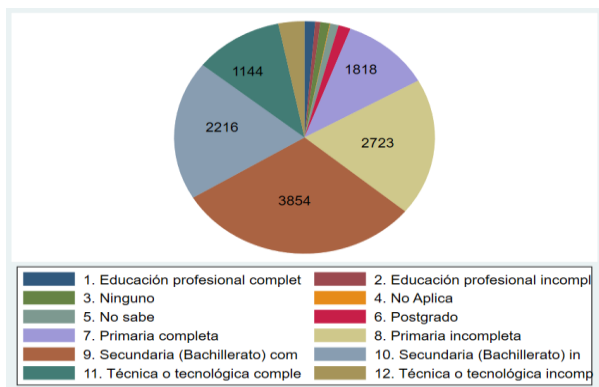
En la *tabla 3* se evidencian los niveles educativos del padre y la labor en la que se desempeña, de lo cual se destacan que el nivel de educación más representativo corresponde a primaria incompleta (8) con un total de 3652 padres, que relacionado con la labor que realizan, es interesante pues las labores que más realizan corresponden a agricultor, jornalero (1) y trabajo por cuenta propia(13) sin embargo, aunque en ningún otro nivel educativo se presentan tantos padres con algún nivel en específico, aun así, en los demás niveles la representación de los padres es significativa, es decir que no hay un nivel que concentre una gran mayoría de los padres por encima de otro. El nivel con una representación más baja corresponde a los técnicos (12) que concentra apenas un total de 181 padres que como labores principales que realizan están: dueño de un negocio pequeño (3) y dueño de un negocio grande, directivo o gerente (4).

Ahora bien, en la *tabla 4* se evidencian los niveles educativos de la madre y la labor en la que se desempeña, de esta manera se aprecia que el nivel de educación más representativo corresponde a secundaria completa (9) con un total de 3854 madres, seguido de la primaria incompleta (8) con 2723 y la secundaria incompleta (10) con 2216 que relacionado con la labor que realizan, es interesante pues las labores que más realizan corresponden al trabajo en el hogar (12), seguido de las ventas y atención al público(5); lo que evidencia que evidencia una situación que puede atribuírsele a los roles de género como razón de que las mayores actividades que realizan las mujeres tienen que ver con el hogar.

Gráfico 1: comparación del nivel de estudios de padres y madres

Nivel de estudios de la madre

Nivel de estudios del padre



En el *Gráfico 1* está representada una comparación con la información de manera más específica, incluyendo particularidades que definen las diferencias relevantes entre los niveles educativos de los padres y las madres, partiendo de que en ambos registros la educación primaria incompleta, el bachillerato incompleto y la educación profesional incompleta son los que tienen más relevancia.

Gráfico 2

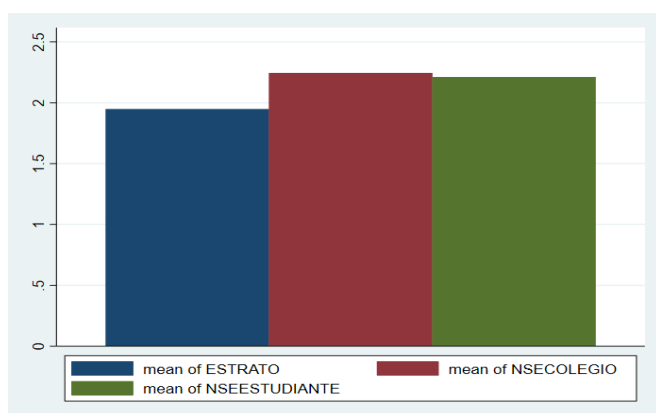
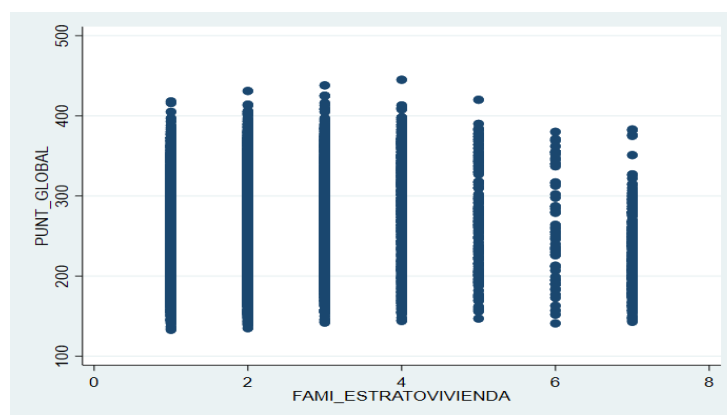


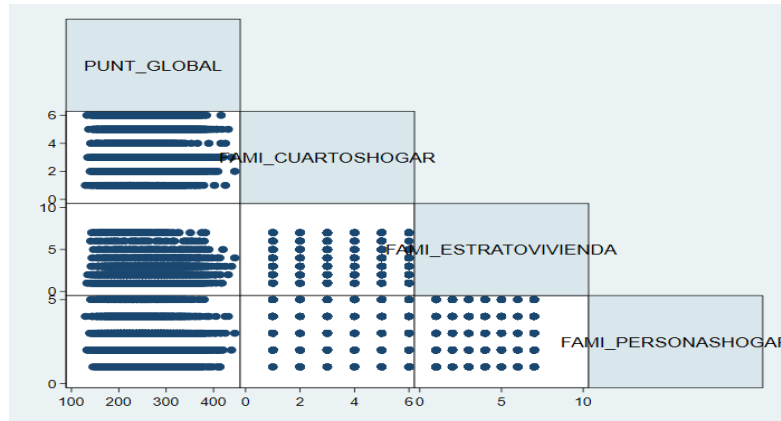
Gráfico 3



Tomando como base el *Gráfico 2*, donde están presentes en la primera la comparación de los estratos, el nivel socioeconómico de los colegios y el nivel socioeconómico de los estudiantes donde se evidencia que los promedios son muy similares, es decir que en las tres variables la mayoría de los estudiantes tienen índices que corresponden al nivel 2 aproximadamente. Entonces podemos decir que a pesar de las particularidades estas variables representan de modo general la similitud de la población en cuanto a variables que expresan sus niveles económicos y los de las instituciones a las que pertenecen.

Ahora, en el *Gráfico 3* se evidencia como a medida que los estratos avanzan son menos los estudiantes que alcanzan los puntajes más altos, lo cual es curioso y nos lleva a asumir hipotéticamente que una de las razones por lo que esto sucede es debido a que los estudiantes de estratos más altos cuentan con condiciones más favorables, por lo que su preocupación por no acceder a la educación superior no es tan alta como en los estratos más bajos; además que de la mano de esto puede atribuirse esta situación a que los estudiantes de estratos altos no se esfuerzan en la misma magnitud porque de cierta manera cuentan con recursos económicos como respaldo, entonces los resultados de la prueba para estos estudiantes no representa la misma relevancia que en estratos bajos.

Gráfico 4



En el *Gráfico 4* se toman como base del análisis cuatro variables específicas, una de estas es el puntaje global que es la variable dependiente; una de las variables explicativas tomada fue el número de cuartos en el hogar (FAMI_CUARTOSHOGAR) donde arrojó que los estudiantes con menor cantidad de cuartos, tienden a tener puntajes mas bajos; lo que se atribuye de manera particular a las dificultades que esto puede causar, como problemas para conectarse, estudiar y concentrarse, además de la incomodidad de tener que compartir su espacio personal, a partir de lo anterior se infiere en que variables como estas terminan entorpeciendo los procesos de aprendizaje y llevando a que los resultados no sean altamente favorables.

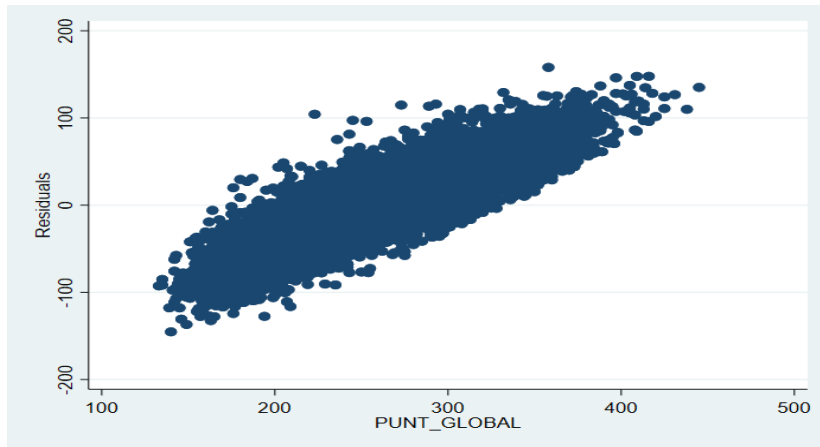
Otra variable explicativa tomada son los estratos de vivienda (FAMI_ESTRATOVIVIENDA) que demuestra los puntajes mas altos fueron obtenidos en las primeras cinco categorías en la que se dividen los registros de estratificación de la investigación. Entonces respecto a esto podemos decir que en la medida en que aumentan los estratos los niveles de los puntajes globales empiezan a disminuir en cierta medida, lo cual es curioso teniendo en cuenta que desarrollan sus estudios en instituciones con NSE alto.

Ya por último también se tomó el número de personas en el hogar (FAMI_PERSONASHOGAR) donde se destacan las variaciones mas considerables a medidas que el numero de personas que habita el hogar aumenta y al mismo tiempo a modo de relación inversa, entre más personas viven en el hogar los puntajes de los estudiantes tienden a ser más bajos ; lo que se podría tomar como el resultado de que entre más personas habiten el hogar, los recursos serán más limitados y será mas complicado que a los estudiantes se les satisfagan todas sus necesidades y alcancen un bienestar optimo, lo que puede ser al mismo tiempo causa de problemas de aprendizaje y rendimiento académico deficiente, en un caso mas especifico como el de esta investigación, puede no facilitársele una capacitación y preparación adecuada para que optimice sus resultados a base de sus capacidades y habilidades.

Ya con la relación de las variables expuestas anteriormente, se hace posible reiterar como las condiciones socioeconómicas si tienen impacto en los resultados de las pruebas hechas por los estudiantes, pues en esta ocasión nuevamente se observa como las distintas condiciones socioeconómicas del individuo afectan, quizá no en totalidad, pero si de manera significativa, sin dejar de lado los contextos y todo lo que sus efectos también pueden influir

HETEROCEDASTICIDAD: Para determinar si hay dispersión en los datos, es decir una varianza diferente se realizó el test en Stata donde se encontraron los siguientes resultados:

Gráfico 5



La presencia de heterocedasticidad puede afectar la eficiencia y la precisión de los estimadores del modelo de regresión lineal. Esto se debe a que los estimadores ordinarios de mínimos cuadrados (OLS) suponen una varianza constante, y cuando esta suposición no se cumple, los estimadores OLS pueden ser sesgados o ineficientes. En un modelo de regresión lineal, se supone que los errores tienen una varianza constante, es decir, no están influenciados por los valores de las variables independientes. Sin embargo, cuando hay heterocedasticidad, esto implica que la varianza de los errores no es constante y puede cambiar a medida que cambien los valores de las variables independientes, pero eso no sucede en este caso; pues en el *Grafico 5* observamos a través de la nube de puntos el comportamiento de las variables, donde podemos observar que en gran parte los datos tienen una concentración constante y una varianza similar, también teniendo muy presente que existen datos atípicos y esto no es más que el resultado de datos no comunes en la muestra de las 15000 observaciones. Entonces de acuerdo a esto es deducible que no existe heterocedasticidad si no homocedasticidad.

MULTICOLINEALIDAD

Matriz de correlación (Tabla 5)

	PUNTAJ~L	EDAD	NSECOL~O	GENERO	TIENEE~A	ESTRATO	PERSON~R	CUARTOS	ES~PADRE	ES~MADRE	LABORP~E	LABORN~E	TIENEC~R	DEDICA~T	HORAST~O	AREACO~O	NSEEST~E
PUNTAJEGLO~L	1.0000																
EDAD	-0.1212	1.0000															
NSECOLEGIO	0.4014	-0.0400	1.0000														
GENERO	0.1052	0.0167	0.0105	1.0000													
TIENEETNIA	-0.0268	0.0078	-0.0126	0.0022	1.0000												
ESTRATO	0.0651	-0.0008	0.2480	0.0636	0.0218	1.0000											
PERSONASHO~R	-0.0984	-0.0005	-0.1464	-0.0160	0.0063	-0.0241	1.0000										
CUARTOS	0.0265	0.0103	0.0099	-0.0101	-0.0057	-0.0168	-0.1518	1.0000									
ESTUDIOSPA~E	-0.0857	-0.0002	-0.1590	-0.0073	0.0031	-0.1245	0.0241	-0.0064	1.0000								
ESTUDIOSMA~E	-0.1210	0.0079	-0.2065	-0.0325	0.0066	-0.1623	0.0549	0.0017	0.3252	1.0000							
LABORPADRE	0.1226	-0.0278	0.1432	0.0052	0.0112	0.0218	-0.0331	-0.0009	-0.0736	-0.0463	1.0000						
LABORMADRE	0.0173	-0.0044	-0.0398	-0.0117	0.0047	-0.0423	0.0461	-0.0146	-0.0078	-0.0348	0.1186	1.0000					
TIENECOMPU~R	0.2384	-0.0321	0.3391	0.0455	-0.0011	0.2040	-0.0703	-0.0348	-0.0729	-0.1220	0.1070	-0.0840	1.0000				
DEDICACION~T	0.0061	0.0172	0.0138	0.0237	0.0083	0.0377	0.0159	-0.0008	-0.0194	-0.0225	-0.0089	-0.0226	0.0374	1.0000			
HORASTRABAJO	-0.1848	0.0979	-0.1440	0.1713	0.0098	-0.0101	0.0385	0.0113	0.0139	0.0212	-0.0764	-0.0603	-0.1120	-0.0000	1.0000		
AREACOLEGIO	0.1743	-0.0103	0.3029	-0.0072	-0.0415	-0.0064	-0.0712	-0.0005	-0.0016	-0.0200	0.1824	-0.0342	0.1638	-0.0055	-0.0860	1.0000	
NSEESTUDIA~E	0.3415	-0.0598	0.5107	0.0582	-0.0072	0.2976	-0.1290	-0.0334	-0.1537	-0.2313	0.1888	-0.1226	0.6548	0.0576	-0.1851	0.2239	1.0000

La revisión de una posible correlación entre las variables explicativas del modelo, incluye el análisis de la correlación en la *tabla 5*, que nos indica precisamente si existen dos o más variables relacionadas, en esta investigación observamos que los resultados de la matriz de correlación cumple con la teoría de estar en el rango entre 0-1; se tomaron variables de las condiciones

socioeconómicas de los estudiantes para explicar su impacto sobre los resultados de los puntajes globales de las pruebas ICFES SABER 11 y se encontró que las variables están fuertemente relacionadas.

VIF: No existe multicolinealidad porque no hay relación perfectamente lineal entre las variables explicativas, lo que resulta positivo para la estimación de “y” porque las variables estarían explicando lo mismo, pero desde distintos enfoques

Variable	VIF	1/VIF
NSEESTUDIA~E	2.32	0.430269
TIENECOMPU~R	1.76	0.568544
NSECOLEGIO	1.49	0.669036
ESTUDIOSMA~E	1.18	0.844164
AREACOLEGIO	1.15	0.867500
ESTRATO	1.14	0.874093
ESTUDIOSPA~E	1.14	0.877078
HORASTRABAJO	1.10	0.912154
LABORPADRE	1.09	0.917753
PERSONASHO~R	1.06	0.947422
LABORMADRE	1.05	0.950727
GENERO	1.04	0.959306
CUARTOS	1.03	0.972949
EDAD	1.01	0.987349
DEDICACION~T	1.01	0.993722
TIENEETNIA	1.00	0.997086
Mean VIF	1.22	

ERROR:

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
resid	14,536	0.0010	0.0000	68.20	0.0000

Se observa a través de la *tabla 7* que la distribución normal es relevante porque el rango en el que se encuentra es bajo lo que representa y demuestra que el grado de relación es mas fuerte entre las variables explicativas sobre “y”, que de los residuos sobre “y”, porque se cumple el supuesto de que la media es igual a cero lo que indica que existe varianza constante; es decir que el error tiene una distribución normal.

Discusión

Se encontró, que junto con las variables explicativas escolares y personales, se considera las características familiares como fuertes condicionantes del rendimiento. Sin embargo, todos estos factores condicionan los resultados académicos de los estudiantes o participantes académicos, confirmando que su desempeño no depende directamente de las habilidades naturales del estudiante, sino en gran parte estas están determinadas por variables personales como las condiciones materiales y los recursos escolares, lo cual está parcialmente ligado a la teoría cognitivo social de Bandura, en la cual se plantea el cómo un desarrollo positivo en las condiciones y recursos, tenían un efecto directo en el rendimiento escolar por el cual estos tenían la oportunidad de desarrollar habilidades propias de un buen rendimiento; autodeterminación, autorregulación y la auto eficiencia. Esta se ve implicada en la investigación dado que una de las variables explicativas que más destacaba en conjunto en el modelo fue “NSEColegio” (Nivel socio económico del colegio) poseyendo una significancia en cada una de sus secciones y siendo estadísticamente positivo. Observamos que mientras aumenta el NSEColegio al que pertenece el estudiante va a influir de manera positiva en su desempeño del ICFES; entregándonos resultados como (11,33) para el nivel 2, (39,52) para el nivel 3 y (84,48) para el nivel 4. Además mediante el uso de la información a disposición también descubrimos que una buena parte de los sujetos de observación, tienden oportunamente a ir a un colegio con su mismo nivel socioeconómico en bajos estratos y en los sujetos pertenecientes a la mediana clase o posteriores a ella tienden en gran parte a ir a uno igual o inferior a su estrato socioeconómico. Este hecho sumado a una variable relevante como lo fue “TIENECOMPUTADOR”, la cual era estadísticamente significativa (9,2), la cuál incluso poseía significancia individual y explica eficazmente que las condiciones materiales de los estudiantes influyen en el puntaje pero de una manera muy específica al poseer una herramienta de investigación como lo es un ordenador y que estamos hablando de un fenómeno que está en gran medida condicionado a el nivel socioeconómico del estudiante y por otra aparte; en los recursos que posea el centro de aprendizaje al que asiste el estudiante en cuestión. Dándole valor e importancia a la teoría de “la teoría cognitivo social de desarrollo de carrera e intereses académicos” de (Lent, Brown, Hackett, 1994; Zimmerman, 2011). En la cual se hace mención del desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y de actitud, mediante el uso de esfuerzos por elevar su desempeño en aulas y profesorado, lo cual hizo que sus estudiantes aumentaran su rendimiento individual sostenidos en una estructura escolar que potenciaba sus talentos y habilidades, sin abandonar el desarrollo regulatorio de sus saberes o conocimientos generales ya programados. Las cuáles están en gran medida determinadas por el uso de herramientas tecnológicas que impulsen la creación de saberes y la gestión de habilidades de investigación.

En la investigación hubo un concepto bastante clave y es la “auto regulación”, observamos que en esta ocasión el tener acceso a conexión internet no es sinónimo de buen rendimiento y buenos resultados, representado principalmente por la variable independiente “DEDICACIONINTERNET”, la cual evidencio resultados estadísticamente no significativos e incluso desarrollaba un coeficiente inesperado para nosotros, el cual interpretamos como un paradigma moderno fallido, el tener acceso a internet no significa que los estudiantes van a desarrollar más sus conocimientos y van a tener mejores resultados, de hecho, según nuestro modelo es lo contrario y contrarresta lo que se entiende en la práctica orientada a la educación media. Allí entra en juego el concepto anteriormente mencionado, “la auto regulación propicia que los alumnos presenten un conjunto de creencias motivacionales como alta autoeficacia académica, establecimiento de metas de aprendizaje y asocian un valor alto a las tareas de aprendizaje, lo que genera que haya un ajuste continuo de acuerdo con los requerimientos de las actividades o tareas” (López, Hederich y Camargo, 2011).

Es decir, si no hay una planificación de las actividades académicas y se da rienda suelta al acceso a internet sin regulación, difícilmente los estudiantes van a conseguir mejorar sus rendimientos. Además, el modelo también nos dio a comprobar una preocupación social, la suposición de que pertenecer a una etnia en Norte de Santander, ocasiona una construcción de eventos, situaciones y condiciones que son desfavorables para los implicados al integrarse a una actividad académica generalizada. Ostentando un coeficiente de (-19,55) y siendo significativo nos deja claro que pertenecer a una etnia interviene negativamente en los resultados de una prueba como el ICFES que evalúa conocimientos generales en sus diferentes secciones y etapas de igual manera para todo aquel que está dispuesto a rendir el examen, lo cual se entiende en principio, por el enfoque de las capacidades como una falencia del sistema que permite que las personas que más necesitan desarrollar sus capacidades se encuentren en situaciones o condiciones no ideales para ello.

En tanto a las limitaciones que tuvimos en la investigación, una de ellas se presentó en las pruebas de multicolinealidad, donde dos variables se salían del rango aceptable y tuvimos que extraerlas del modelo, siendo estas el municipio de la institución y el municipio de residencia del estudiante. Además, la base de datos que usamos para esta investigación recogía cierta división demográfica, la cual se caracterizaba por no tener resultados altos, por lo cual, no pudimos acceder a un modelo donde seccionáramos los puntajes como un Logit ordenado o algo de su estilo visto en las investigaciones que examinamos (las cuales destacamos como antecedentes por su importancia) y decidimos hacerlo de la forma fundamental soportados en una base abierta a ideas subjetivas y paradigmas, pero corroborados con supuestos económicos y sociales. Ahora, actualmente nos planteamos a futuro ir de lleno con los fenómenos que rodean la educación y el rendimiento académico, explicados desde una perspectiva de tiempo más amplia, en la cual se tenga en cuenta no solo un año o un tipo de prueba ICFES, sino se sostenga una visión más amplia y diversa, con enfoques argumentativos más específicos, que nos acerquen más a la verdad detrás de la educación y ¿Por qué no? A las condiciones oportunas de las personas para crear o alcanzar oportunidades que desarrollen mejor sus conocimientos académicos, lo cual nos sirva como orientación a futuro y genere un valor intrínseco en la manera en cómo se estudia la educación en Colombia, todo esto explicados por supuestos teóricos subjetivos relevantes que estén esperando para ser corroborados y descubiertos.

Referencias

Albert Bandura; Teoría Cognoscitivo-social, interacción y aprendizaje (1961).

Carrasco Gutierrez, G. (2008). Influencia del capital cultural, capital económico y capital social basado en la familia sobre el rendimiento de los estudiantes: un análisis comparativo. Consorcio de Investigación Económica y Social. Lima

Guajarati, D., & Porter, D. (2009). Econometría. México D.F: Mc Graw Hill. 5ed

Manzano, Dennys. Ramírez, Jorge. (2012). "Influencia de las condiciones socioeconómicas del hogar, en el desempeño académico y la permanencia del ciclo escolar secundario

Leibowitz, A. (1974). Home investments in children. National Bureau of Economic Research, PP 432 - 456.

Lozano, A. (2003). Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la educación secundaria. Revista Electronica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica. 1(1) PP. 43 - 66. en la ciudad de Cúcuta 2010". Artículo en edición. Revista ECO de EAFIT. JulioDiciembre 2013

Lent, Brown, Hackett; Teoría cognitivo social de desarrollo de la carrera (1994)

Omar López Vargas, Christian Hederich-Martínez y Ángela Camargo Uribe; Logro en matemáticas, autorregulación del aprendizaje y estilo cognitivo (2012), Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

