

DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2023.12.05>

Volumen 6, Número 12/julio-diciembre 2023

Díaz-Pinzón, J.E. (2023). Número de estudiantes vs. rendimiento académico: Un análisis de la Prueba SABER 11° en Soacha, Cundinamarca. *Revista Científica Del Amazonas*, 6(12), 48-55. <https://doi.org/10.34069/RA/2023.12.05>

## Número de estudiantes vs. rendimiento académico: Un análisis de la Prueba SABER 11° en Soacha, Cundinamarca

### Number of Students vs. Academic Performance: An Analysis of the SABER 11 Test in Soacha, Cundinamarca

Recibido: 10 de febrero de 2023

Aceptado: 16 de mayo de 2023

Autores:

**Jorge Enrique Díaz-Pinzón<sup>1</sup>**

#### Resumen

El propósito de esta investigación fue analizar la relación entre el número de estudiantes y las calificaciones obtenidas en cada materia de la prueba Saber 11°-2022 en las Instituciones Educativas de Soacha, Cundinamarca. Se aplicó una metodología cuantitativa para evaluar los datos de los resultados de la prueba, que provienen tanto de instituciones oficiales como no oficiales del municipio. Los resultados indicaron una fuerte correlación negativa entre el número de estudiantes y los puntajes promedio (-0,90), lectura crítica (-0,96), matemáticas (-0,062), sociales y ciudadanas (-0,091), ciencias naturales (-0,068) e inglés (-0,135). Esto sugiere que, a medida que aumenta el número de estudiantes, los puntajes en estas áreas tienden a disminuir. La conclusión extraída es que las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca que tienen puntajes promedio superiores a 300 podrían compartir sus estrategias y métodos para lograr buenos resultados, aunque esta recomendación necesita ser analizada más a fondo dada la naturaleza de la correlación encontrada.

**Palabras clave:** Prueba Saber 11o, evaluación del aprendizaje, educación secundaria, evaluación de competencias.

#### Abstract

The purpose of this research was to analyze the relationship between the number of students and the grades obtained in each subject of the Saber 11°-2022 test in the Educational Institutions of Soacha, Cundinamarca. A quantitative methodology was applied to evaluate the test result data, which come from both official and non-official institutions in the municipality. The results indicated a strong negative correlation between the number of students and the average scores (-0.90), critical reading (-0.96), mathematics (-0.062), social and civic (-0.091), natural sciences (-0.068), and English (-0.135). This suggests that as the number of students increases, scores in these areas tend to decrease. The conclusion drawn is that educational institutions in Soacha, Cundinamarca that have average scores above 300 could share their strategies and methods for achieving good results, although this recommendation needs to be further analyzed given the nature of the correlation found.

**Key words:** Saber 11o test, learning assessment, secondary education, competency assessment.

#### Introducción

La Ley 1324 de 2009 otorga al Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) la responsabilidad de evaluar la formación educativa en distintos niveles mediante exámenes estandarizados externos. El Ministerio de Educación Nacional (MEN) define el contenido de estos exámenes y desde

<sup>1</sup> Ingeniero. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Docente de matemáticas e Investigador Junior (IJ) del SNCTeI. Filiación institucional: Universidad Nacional de Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8870-7769>

2014, la prueba SABER 11° se integra con las evaluaciones de Educación Básica para informar sobre el progreso de las competencias básicas que los estudiantes deben desarrollar durante su vida escolar.

El examen ICFES Saber 11°, es un instrumento estandarizado que junto con los exámenes de los grados 5°, 9° y al finalizar el pregrado, conforma el Sistema Nacional de Evaluación (MEN, 2010). Este examen evalúa diversas competencias y es vital para la admisión a la educación superior (ICFES, 2017).

La problemática que se aborda en este estudio radica en el entendimiento de la relación entre el número de estudiantes y los puntajes obtenidos en la prueba Saber 11°-2022. Esta relación es crucial para entender y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este estudio, se ha realizado una correlación bivariada utilizando el programa SPSS. v.25 para analizar la correspondencia entre el número de estudiantes y los puntajes en cada asignatura de la prueba Saber 11°-2022 en las Instituciones Educativas de Soacha, Cundinamarca.

En las siguientes secciones, el lector encontrará una descripción detallada de la metodología utilizada, seguida de los hallazgos de la investigación. Finalmente, discutiremos las implicaciones de nuestros resultados y ofreceremos algunas sugerencias para futuras investigaciones.

### **Metodología**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo. Como Shuttleworth (2008) y Díaz (2020) indican, los experimentos cuantitativos suelen seguir un formato estándar, con algunas variaciones dependiendo de la disciplina, y se centran en probar o refutar una hipótesis con métodos matemáticos y estadísticos.

En este estudio, los datos utilizados provienen de los resultados de la prueba Saber 11°- 2022, obtenidos de instituciones educativas oficiales y no oficiales en el municipio de Soacha, Cundinamarca (SEM, 2022). El análisis estadístico incluye información detallada de cada estudiante y su desempeño en las pruebas. Las variables dependientes del estudio son los resultados de los estudiantes en las áreas de lectura crítica, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, inglés, y el puntaje global de cada prueba.

La hipótesis de la investigación se diseñó en términos de una relación causal. La hipótesis alterna ( $H_a$ ) plantea que existe correlación entre el número de estudiantes y los puntajes en las pruebas de lectura crítica, matemáticas, sociales y ciudadanas, ciencias naturales, inglés y el puntaje promedio de la prueba SABER 11°. En contraste, la hipótesis nula ( $H_0$ ) sostiene que no existe tal correlación.

Para probar estas hipótesis, se aplicó una prueba de coeficiente de correlación de Pearson. Este índice estadístico evalúa la relación lineal entre dos variables cuantitativas y es independiente de la escala de medida de las variables (Suárez, 2014). Si el p-valor obtenido es menor que el nivel de significancia ( $\alpha$ ), se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ .

El coeficiente de correlación de Pearson cuantifica la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas. Este coeficiente varía entre -1 y +1, donde -1 indica una correlación negativa perfecta, +1 una correlación positiva perfecta, y un valor cercano a cero indica que no hay relación lineal entre las variables (Pita-Fernández & Pértega-Díaz, 2021). La escala del coeficiente de correlación de Pearson se presenta en la Tabla 1 (Suárez, 2014).

**Tabla 1.**  
 Escala de coeficiente de correlación de Pearson

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

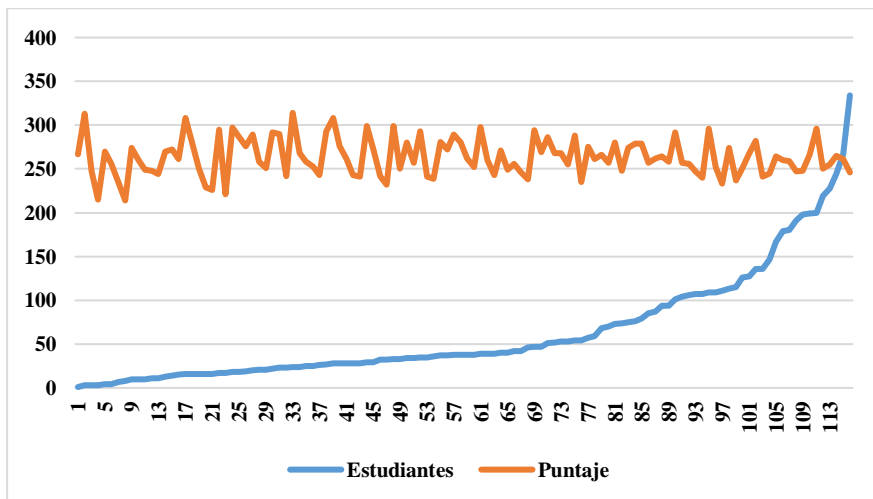
Fuente: Suárez (2014)

Es importante mencionar que este estudio se basa en los datos de la prueba Saber 11°- 2022, que involucra una muestra significativa de estudiantes de instituciones educativas en Soacha, Cundinamarca, lo que aporta una robusta base de datos para el análisis estadístico

**Resultados**

En la presente investigación se procedió a trabajar con los resultados de los puntajes promedio de estudiantes de grado once en la prueba Saber 11°, para las asignaturas, lectura crítica, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y competencias ciudadanas e inglés, para el año 2022 en todas las instituciones educativas oficiales y no oficiales del municipio de Soacha, Cundinamarca.

De esta manera, en la figura 1 se aprecia de la línea de tendencia de los resultados del puntaje promedio según el número de estudiantes que cada institución inscribió para la prueba, el número total de instituciones educativas entre oficiales y no oficiales del municipio de Soacha, Cundinamarca es de 116.



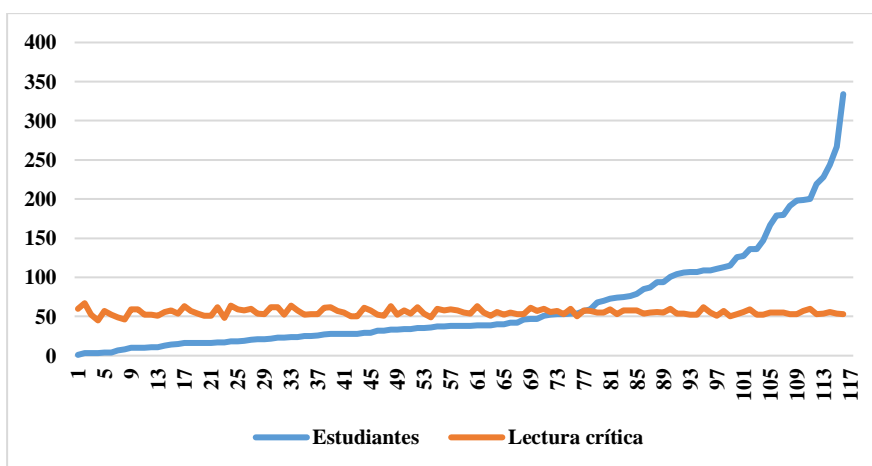
**Figura 1.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje promedio.  
 Fuente: el autor



Al filtrar los datos y ordenarlos de menor a mayor según el número de estudiantes y el puntaje promedio obtenido por cada institución educativa, se percibe una tendencia: las instituciones con menos estudiantes tienden a tener un puntaje promedio más alto. Esta tendencia se mantiene hasta que el número de estudiantes alcanza los 39, con varios puntajes superando los 300 puntos. Sin embargo, a partir de 40 estudiantes y hasta 334, el puntaje promedio no logra superar la marca de los 300 puntos.

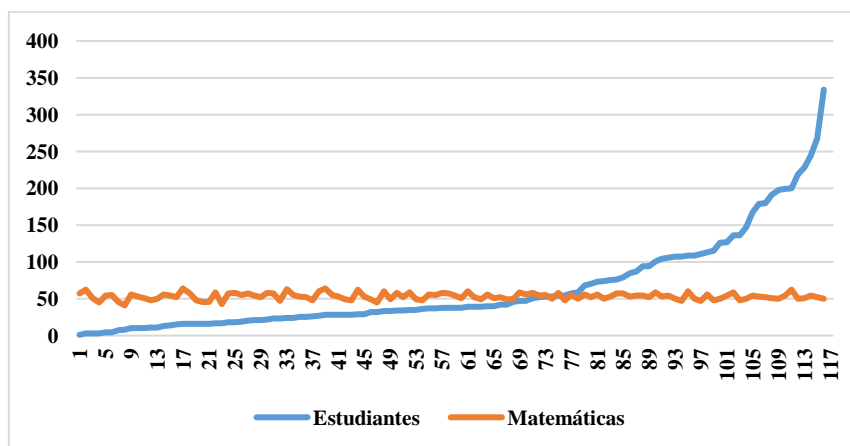
Los puntajes promedio de la prueba Saber 11° en las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca, durante el año 2022, fluctúan entre 215 y 313 puntos. En general, el puntaje promedio del municipio de Soacha, Cundinamarca, fue de 262 puntos, con una desviación estándar de 41 puntos.

En la Figura 2, los datos se ordenaron de menor a mayor según el número de estudiantes y el puntaje promedio en lectura crítica obtenido por cada institución educativa. No se aprecia una diferencia significativa en el puntaje de lectura crítica a medida que aumenta el número de estudiantes que presentan la prueba. Los puntajes promedio en la prueba de lectura crítica para las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca, durante el año 2022, fluctuaron entre 45 y 67 puntos. El promedio fue de 55 puntos, con una desviación estándar de 11.



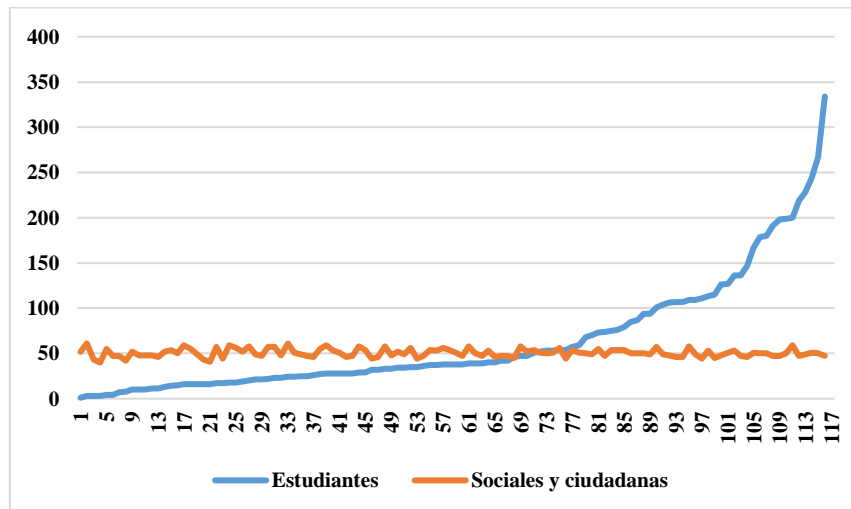
**Figura 2.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje promedio en lectura crítica.  
**Fuente:** el autor

La Figura 3 presenta los datos ordenados de menor a mayor según el número de estudiantes y el puntaje promedio en matemáticas obtenido por cada institución educativa. No se identifica una diferencia notable en el puntaje de matemáticas a medida que aumenta el número de estudiantes que presentan la prueba. Los puntajes promedio en la prueba de matemáticas para las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca, en el año 2022, oscilaron entre 41 y 64 puntos. El promedio se situó en 53 puntos, con una desviación estándar de 10.



**Figura 3.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje promedio en matemáticas.  
**Fuente:** el autor

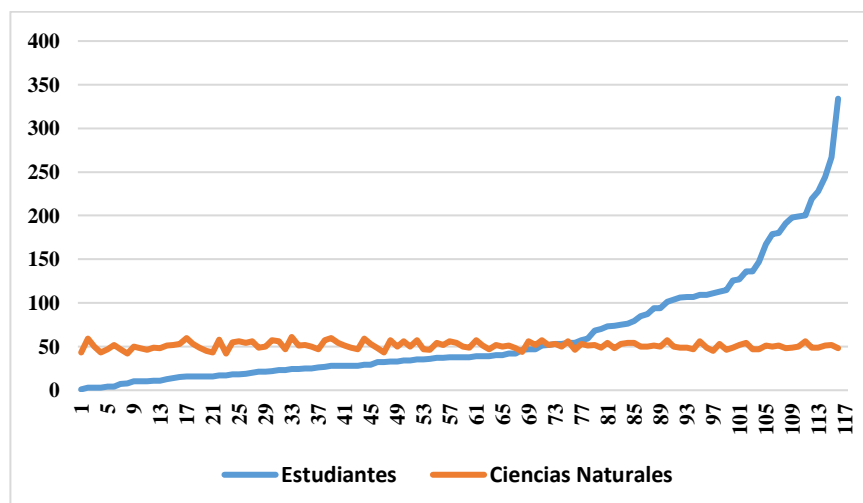
En la figura 4 se procedió a ordenar los datos de menor a mayor por número de estudiantes y el puntaje promedio en sociales y ciudadanas obtenido por cada institución educativa, no se observa una diferencia significativa cuando aumenta el número de estudiantes que presentan la prueba con el resultado en la prueba de sociales y ciudadanas. El rango en que se mueve los puntajes promedio de la prueba de sociales y ciudadanas de las instituciones educativas del municipio de Soacha, Cundinamarca en el año 2022, se ubica entre los 40 puntos y los 61 puntos. Con un promedio de 48 puntos y una desviación estándar de 12.



**Figura 4.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje en Sociales y ciudadanas.

**Fuente:** el autor

En la Figura 5, los datos se organizan de menor a mayor según el número de estudiantes y el puntaje promedio en ciencias naturales obtenido por cada institución educativa. No se percibe una diferencia considerable en el puntaje de ciencias naturales a medida que aumenta el número de estudiantes que presentan la prueba. Los puntajes promedio en la prueba de ciencias naturales para las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca, en el año 2022, fluctuaron entre 42 y 61 puntos. El promedio fue de 51 puntos, con una desviación estándar de 9.

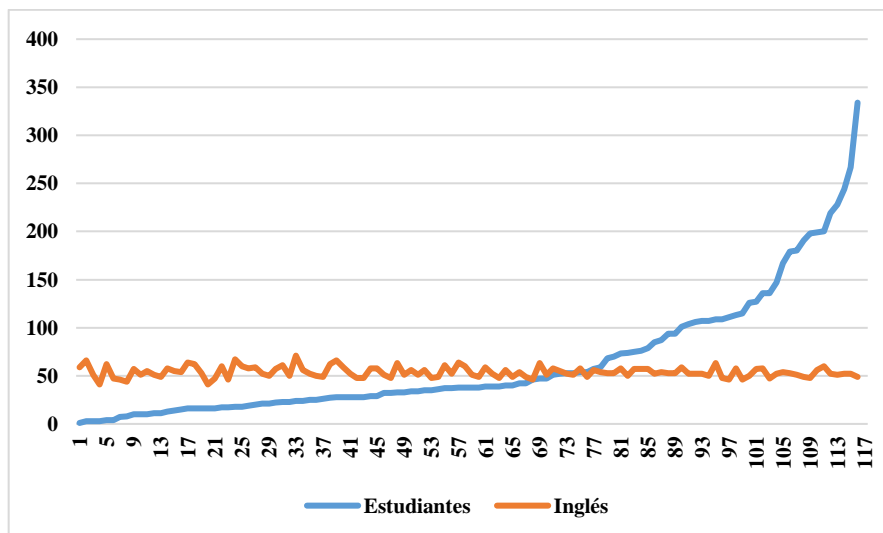


**Figura 5.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje promedio en ciencias naturales.

**Fuente:** el autor

En la Figura 6, los datos se presentan ordenados de menor a mayor basándose en el número de estudiantes y el puntaje promedio en inglés obtenido por cada institución educativa. No se distingue una diferencia significativa en el puntaje de inglés conforme aumenta el número de estudiantes que presentan la prueba. Los puntajes promedio en la prueba de inglés para las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca,

en el año 2022, variaron entre 41 y 71 puntos, siendo esta la prueba con la puntuación más alta. El promedio se situó en 51 puntos, con una desviación estándar de 13.



**Figura 6.** Tendencia del número de estudiantes y puntaje promedio en inglés.

**Fuente:** el autor

En la Tabla 2 se muestra el p-valor de las pruebas para las variables 'estudiantes' y 'puntajes promedio' (0,339), 'lectura crítica' (0,307), 'matemáticas' (0,506), 'sociales y ciudadanas' (0,332), 'ciencias naturales' (0,467), e 'inglés' (0,148). Estos valores son mayores que  $\alpha = 0.05$ , por lo que se rechaza la hipótesis alternativa ( $H_a$ ). Esto significa que, según la prueba de correlación de Pearson, no existe una relación significativa entre el número de estudiantes que presentan la prueba Saber 11° y los resultados obtenidos en las pruebas de puntaje promedio, lectura crítica, matemáticas, sociales y ciudadanas, ciencias naturales e inglés durante el año 2022.

**Tabla 2.**

*Correlación de Pearson. Estudiantes y puntajes en la prueba Saber 11°*

Estudiantes	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	
	N	116
Puntaje promedio	Correlación de Pearson	-0,090
	Sig. (bilateral)	0,339
	N	116
Lectura Crítica	Correlación de Pearson	-0,096
	Sig. (bilateral)	0,307
	N	116
Matemáticas	Correlación de Pearson	-0,062
	Sig. (bilateral)	0,506
	N	116
Sociales y Ciudadanas	Correlación de Pearson	-0,091
	Sig. (bilateral)	0,332
	N	116
Ciencias Naturales	Correlación de Pearson	-0,068
	Sig. (bilateral)	0,467
	N	116
Inglés	Correlación de Pearson	-0,135
	Sig. (bilateral)	0,148
	N	116

Además, se observa que los coeficientes de correlación de Pearson para las pruebas de puntaje promedio (-0,090), lectura crítica (-0,096), matemáticas (-0,062), sociales y ciudadanas (-0,091), ciencias naturales (-0,068), e inglés (-0,135), muestran una correlación negativa muy baja en relación con el número de

estudiantes que presentaron la prueba Saber 11°-2022 en las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca.

Acorde a investigaciones en el campo de la educación, los resultados de las pruebas estandarizadas pueden verse influidos por diversos factores, incluyendo el tamaño de las instituciones educativas (Leithwood & Jantzi, 2009). En este estudio, sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el tamaño de las instituciones educativas, medido por el número de estudiantes que presentan la prueba Saber 11°, y los resultados obtenidos en las pruebas de puntaje promedio, lectura crítica, matemáticas, sociales y ciudadanas, ciencias naturales e inglés durante el año 2022. Estos hallazgos son consistentes con la hipótesis nula de nuestro estudio y desafían algunas suposiciones comunes en la literatura sobre el impacto del tamaño de las escuelas en el rendimiento académico de los estudiantes.

Además, nuestros hallazgos revelan una correlación negativa muy baja entre el número de estudiantes que presentaron la prueba y los puntajes obtenidos en todas las áreas evaluadas. Esto sugiere que, al menos en el contexto de Soacha, Cundinamarca durante el 2022, la cantidad de estudiantes que presentan la prueba no influye de manera significativa en los puntajes promedio de las pruebas. Este resultado aporta a la literatura existente al demostrar que, en algunos contextos, el tamaño de la escuela puede no ser un predictor fuerte del rendimiento académico, y sugiere que pueden existir otros factores, como la calidad de la enseñanza o las condiciones socioeconómicas, que podrían tener un impacto mayor en el rendimiento de los estudiantes en pruebas estandarizadas.

### Conclusiones

Respecto a la hipótesis que plantea la existencia de una correlación entre el número de estudiantes y los puntajes en las pruebas de lectura crítica, matemáticas, sociales y ciudadanas, ciencias naturales, inglés y puntaje promedio en la prueba SABER 11°, para las instituciones educativas del municipio de Soacha, Cundinamarca en el año 2022, los hallazgos son reveladores.

Los valores de  $p$  obtenidos en las pruebas para las variables 'estudiantes' y las pruebas de 'puntaje promedio' (0,339), 'lectura crítica' (0,307), 'matemáticas' (0,506), 'sociales y ciudadanas' (0,332), 'ciencias naturales' (0,467), e 'inglés' (0,148) fueron todos superiores a  $\alpha=0.05$ . Esto llevó a rechazar la hipótesis alternativa ( $H_a$ ), indicando que, según la prueba de correlación de Pearson, no existe una relación significativa entre el número de estudiantes que presentan la prueba Saber 11° y sus resultados.

Además, se observó que la correlación de Pearson para las pruebas de 'puntaje promedio' (-0,90), 'lectura crítica' (-0,96), 'matemáticas' (-0,062), 'sociales y ciudadanas' (-0,091), 'ciencias naturales' (-0,068) e 'inglés' (-0,135) mostró una correlación negativa muy baja con el número de estudiantes que presentaron la prueba Saber 11° -2022 en las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca.

Diversos estudios, como el de Moncayo (2016), han enfocado sus análisis en los factores causales que afectan el aprendizaje de los estudiantes, resaltando que el desempeño académico no es un producto exclusivo del estudiante, sino que también se ve influenciado por factores socioeconómicos y características específicas de las personas, las familias y las instituciones educativas.

En cuanto a las variables institucionales, el tipo de escuela (pública o privada) no parece ser tan determinante en el rendimiento académico como el valor de las pensiones. Esta evidencia sugiere que el rendimiento de algunas escuelas privadas puede ser inferior al de las escuelas públicas, destacando que el valor pagado por la educación tiene un mayor impacto que el tipo de escuela. Según el MEN (2014), en Colombia, la determinación de las tasas de matrícula y pensión se basa en la evaluación de la calidad del servicio ofrecido, lo que apoya la idea de que el acceso a más recursos económicos puede favorecer a los estudiantes para acceder a una educación de calidad.

Por tanto, resulta crucial que las instituciones educativas de Soacha, Cundinamarca que han registrado puntajes superiores a 300 en el puntaje promedio de sus estudiantes compartan y socialicen sus estrategias exitosas. Además, se debe incentivar la creación y validación de simulacros de pruebas tanto internos como externos en las instituciones educativas.

### Referentes Bibliográficas

- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1324 de 2009: por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el ICFES. Diario Oficial, 13 de julio de 2009, n° 47.409. Bogotá, D. C.: Imprenta Nacional de Colombia. Disponible en: <https://bit.ly/3LjiLMN>
- Díaz, J. (2020). Uso y apropiación escolar de tecnologías emergentes dentro del marco de educación virtual generada por el COVID-19. Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía, 113-117. Recuperado a partir de <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/articulo/view/1126>
- Díaz, J. (2020). Comorbilidades de los fallecidos por COVID-19 según el grupo etario en Colombia. Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía, 117-121. Recuperado a partir de <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/articulo/view/1130>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES). (2017). Guía de orientación Saber 11°, 2017-2. Disponible en: <https://www.icfes.gov.co/documents/39286/8165657/Gu%C3%ADa+de+orientaci%C3%B3n+Saber+11.%C2%B0+2021-1+Pdf+accesible.pdf>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES). (2018). Marco de referencia prueba Avancemos 4°, 6°, 8. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/386735173/Marco-de-Referencia-Avancemos-468>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES). (2019). Guía de orientación Saber Pro. Obtenido de [https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home\\_163/recursos/general/16102020/p\\_ruebas\\_saber\\_04.pdf](https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_163/recursos/general/16102020/p_ruebas_saber_04.pdf)
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES). (2021). Guía de orientación Saber T y T. Obtenido de <https://bit.ly/3jzW9Na>
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2009). A review of empirical evidence about school size effects: A policy perspective. Review of Educational Research, 79(1), 464-490.
- IPLER. (2015). Competencias que evalúa la prueba saber 11 según el ICFES. Disponible en: <https://www.ipler.edu.co/blog/competencias-que-evalua-la-prueba-saber-11-segun-el-icfes/>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2014). Estándares básicos de competencia. Pruebas Saber 11.°. <https://bit.ly/3fxquDT>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2010). Pruebas Saber. Disponible en: <http://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-articulo-244735.html>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2022). Estándares básicos de competencia. Pruebas Saber 11.°. Disponible en: <https://bit.ly/3mYqNkH>
- Moncayo, M. (2016). Determinantes que influyen en el rendimiento académico: un estudio aplicado para Colombia a partir de las Pruebas Icfes - Saber 11. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1231&context=economia>
- Pita-Fernández, S., & Pértega-Díaz, S. (2021). Relación entre variables cuantitativas. Fistera. Disponible en: <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/relacion-entre-variables-cuantitativas/>
- Rodríguez Fonseca, R., Garcés Castillo, W., Vargas Batis, B., & González Amita, R. (2021). Aporte de la vegetación existente en agroecosistemas suburbanos de Santiago de Cuba a la alimentación. Revista Científica Del Amazonas, 4(7), 13-28. <https://doi.org/10.34069/RA/2021.7.02>
- Secretaría de Educación de Soacha- SEM. (2022). RESULTADOS PRUEBAS SABER 11 CALENDARIO A - MUNICIPIO DE SOACHA. Disponible en: [https://www.soachaeducativa.edu.co/phocadownload/resultados\\_saber11\\_calendario\\_a\\_2023.pdf](https://www.soachaeducativa.edu.co/phocadownload/resultados_saber11_calendario_a_2023.pdf)
- Suárez, M. (2014). Coeficiente de Correlación de Karl Pearson Con Excel, Graph y GeoGebra. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/206581715/coeficiente-de-correlacion-de-karl-pearson-con-excel-graph-y-geogebra>