

Estimación del resultado del simulacro Pre-ICFES y su incidencia en la Prueba Saber 11 de 2018 de estudiantes de la Institución Educativa General Santander

Jorge Enrique Díaz-Pinzón¹

Resumen

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo:

Díaz-Pinzón, J. E. (2021). Estimación del resultado del simulacro Pre-ICFES y su incidencia en la Prueba Saber 11 de 2018 de estudiantes de la Institución Educativa General Santander. *Revista Criterios*, 27(2), 173-190. DOI: <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/27.2-art8>

Fecha de recepción: 21/05/2020

Fecha de revisión: 18/06/2020

Fecha de aprobación: 07/12/2020



Artículo Resultado de Investigación.

¹Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. UDES. Docente de matemáticas e investigador. Correo: jediazp@unal.edu.co

ORCID

El objetivo de esta investigación fue evaluar si hay una incidencia o no entre el resultado global y el resultado entre las pruebas de lectura crítica, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales e inglés del simulacro Pre-ICFES, con el resultado obtenido por los estudiantes en la Prueba Saber 11 de 2018 en la Institución Educativa General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca. Se manejó un diseño intra-sujetos o de medidas repetidas y un modelo de dos factores, ambos con medidas repetidas. Para su estudio, se utilizó el ANOVA para medidas repetidas para analizar si hay contraste de medias para datos relacionados (dependientes o apareados). A partir del análisis estadístico de los datos de los resultados del Pre-ICFES y la Prueba Saber 11, se pudo evidenciar que la herramienta del Pre-ICFES potencializó los resultados tanto globales como el de cada asignatura por parte de los estudiantes.

Palabras clave: rendimiento académico; calidad de la educación; evaluación comparativa; evaluación educativa.

Estimation of the result of the Pre-ICFES drill and its impact on the Saber 11 Test - 2018 of students of the Santander General Educational Institution

Abstract

The objective of this research was to evaluate whether or not there is an incidence between the overall result and the result between the critical reading, mathematics, social sciences, natural sciences and English tests of the Pre-ICFES simulation, with the result obtained by the students in the Saber 11 Test of 2018 at the Santander General Educational Institution in the municipality of Soacha, Cundinamarca. We handled an intra-subjects or repeated measures design and a two-factor model, both with repeated measures. For their study, the ANOVA was used for repeated measures to analyze if there is contrast of means for related data (dependent or paired). From the statistical analysis of the results of the Pre-ICFES and the Saber 11 Test, it was possible to demonstrate that the Pre-ICFES tool potentiated both the overall results and the results of each subject by the students.

Key words: academic performance; quality of education; comparative evaluation; educational evaluation.

Estimativa do resultado do exercício Pré-ICFES e sua incidência no Teste Saber 11 de 2018 de alunos da Instituição Educacional Geral Santander

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi avaliar se existe ou não uma incidência entre o resultado geral e o resultado entre as provas de leitura crítica, matemática, ciências sociais, ciências naturais e inglês da simulação do Pre-ICFES, com o resultado obtido pelo alunos no Teste Saber 11 de 2018 na Instituição Educacional Geral Santander no município de Soacha, Cundinamarca. Utilizou-se um desenho intra-sujeito ou medidas repetidas e um modelo de dois fatores, ambos com medidas repetidas. Para o seu estudo, a ANOVA foi usada para medidas repetidas para analisar se há um contraste de médias para dados relacionados (dependentes ou pareados). A partir da análise estatística dos dados dos resultados do Pré-ICFES e do Teste Saber 11, ficou evidente que a ferramenta Pré-ICFES potencializou os resultados gerais e os de cada disciplina pelos alunos.

Palavras-chave: desempenho acadêmico; qualidade da educação; avaliação comparativa; avaliação educacional.

1. Introducción

El objetivo de esta investigación es evaluar si hay una incidencia o no entre el resultado global y entre las pruebas de Lectura crítica, Matemáticas, Ciencias sociales, Ciencias naturales e Inglés del Pre-ICFES, con el resultado obtenido por los estudiantes de grado once en la Prueba Saber 11 de 2018 en la Institución Educativa General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca.

La Ley 1324 de 2009 le confiere al Instituto Colombiano para Evaluación de la Educación (ICFES) la misión de evaluar, mediante exámenes externos estandarizados, la formación que se ofrece en el servicio educativo en los distintos niveles. También establece que sea el Ministerio de Educación Nacional (MEN) quien defina lo que debe evaluarse en estos exámenes.

Según el MEN (2010), la Prueba SABER 11 evalúa el nivel de la educación media a partir del año 2014, que se ordena con las evaluaciones de la educación básica para suministrar información a la comunidad educativa en el progreso de las competencias básicas que debe desarrollar un estudiante durante el paso por la vida escolar; por tal motivo, debe ser un instrumento que retroalimente al Sistema Educativo.

El Examen de Estado de la educación media, Saber 11, debe ser presentado por estudiantes que se encuentren ultimando el grado undécimo, con el fin de obtener resultados oficiales para efectos de admisión a la educación superior. También pueden presentarlo quienes ya hayan obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato, de anuencia con las disposiciones vigentes (ICFES, 2017).

Actualmente, el MEN idea el objetivo de la educación, como el desarrollo de determinadas competencias y, en efecto, a éstas, como el objeto de la evaluación. Dentro de las disímiles competencias que puede desplegarse a lo largo del proceso educativo, se diferencia entre 'genéricas' y 'no genéricas'. Las primeras son aquellas que resultan indefectibles para el desempeño social, laboral y cívico de todo ciudadano, aparte de su oficio o profesión. Las segundas son aquellas propias de disciplinas específicas, que resultan indefectibles para profesiones u oficios concretos (ICFES, 2017).

Según el ICFES (2017), en el examen se esgrime preguntas de selección múltiple con única respuesta, constituidas por un enunciado (que presenta una situación, contexto, texto, etc.), la formulación de una tarea de evaluación (aquello que se le pide al estudiante realizar) y cuatro alternativas de respuesta, agrupadas como A, B, C y D, de las cuales solo una es correcta o válida, dada la tarea planteada. El estudiante debe elegir entre estas opciones la que considere apropiada.

Existen varios trabajos de investigación sobre este tema en Colombia, que han generado diversas conclusiones. Gaviria y Barrientos (citados por Chica, Galvis



y Ramírez, 2009) son dos de los autores que más han ofrecido sus investigaciones al estudiar los determinantes del rendimiento académico en nuestro país; consideran determinantes del rendimiento académico de los estudiantes en la ciudad de Bogotá, de cuyo estudio se desglosa tres conclusiones principales: 1) la educación de los padres tiene un resultado sustancial sobre el rendimiento académico; 2) el efecto de la educación de los padres se divulga especialmente a través de la calidad de los planteles educativos; y 3) los planteles inciden de manera trascendental sobre el rendimiento en esta ciudad.

Ahora bien, en muchas instituciones educativas del país, el reto es obtener un buen resultado de sus estudiantes en la Prueba Saber 11; para ello, cada institución implementa estrategias para mejorar su rendimiento.

Planteamiento del Problema

Según Sánchez y Muñoz (2014), una de las grandes dificultades que se presenta en los estudiantes, es el escaso interés y estimulación frente a los trabajos escolares, emanando una exigua comprensión lectora en las disímiles áreas del conocimiento y la poca exegesis que se hace mucho más notoria en la solución de problemas matemáticos, especialmente, lo que hace que no existan los resultados deseados en las Pruebas Saber 11 para las instituciones.

Dado que el objetivo del presente trabajo era comparar los resultados obtenidos en el Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 de los estudiantes de grado once de la Institución Educativa General Santander de la jornada tarde, se realizó una comparación entre muestras repetidas. Para su análisis se efectuó un ANOVA para muestras repetidas con el programa SPSS v.20.

El escenario más simple de un diseño de medidas repetidas se identifica por incluir varias observaciones por unidad experimental (sujetos), emanada cada una de ellas bajo una situación experimental diferente (tratamiento) (Pascual, Frías y García, 1996).

2. Metodología

El método de investigación utilizado fue el cuantitativo. Según Shuttleworth (2008), todos los experimentos cuantitativos emplean un formato estándar, con algunos pequeños contrastes interdisciplinarios, para formar una hipótesis que será probada o desmentida. Esta hipótesis debe ser justificable por medios matemáticos y estadísticos y establece la base alrededor de la cual se delinea todo el experimento.

El alcance de la investigación es de tipo exploratorio; de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), “se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado” (p. 91). En lo relacionado con el diseño de la investigación, es experimental; según Potts (2020), son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de las variables y en los que solo observan los fenómenos en su ambiente natural” (p. 116).

La información de los datos manejados se obtuvo de los resultados del Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 para el segundo semestre de 2018, donde el análisis estadístico contiene información de cada estudiante, del archivo de resultados, los cuales permiten conocer su desempeño en las áreas de interés. Para el estudio se tiene como variable dependiente, el resultado de los estudiantes en las áreas de Lectura crítica, Matemáticas, Ciencias sociales, Ciencias naturales e Inglés y, el puntaje global de cada prueba.

Población

Esta investigación se centró en los 87 estudiantes de grado once de la jornada de la tarde de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca, Colombia. La edad de los estudiantes está entre los 16 y los 18 años, considerando la información de los resultados de la Prueba Saber 11-2 y el Pre-ICFES para el año 2018.

Prueba estadística

Camacho (s.f.) sostiene que el ANOVA para medidas repetidas se puede considerar como una generalidad del contraste de medias para datos relacionados (dependientes o apareados). Aquí aplicamos dos o más tratamientos a un grupo idéntico de sujetos. Para esta investigación se utiliza, en primer lugar, el modelo de medidas repetidas para un factor intra y, en segundo lugar, el modelo para dos factores: uno intra y otro inter.

Hipótesis con el ANOVA

La hipótesis del presente trabajo de investigación se diseña como una relación causal y se enuncia de la siguiente forma:

Para el puntaje de las pruebas se planteó las siguientes hipótesis:

Hipótesis Alternativa (H_a): Hay diferencias en el promedio de los puntajes obtenidos por los estudiantes de la jornada de la tarde en el Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca en las pruebas de Lectura crítica, Matemáticas, Ciencias sociales, Ciencias naturales e Inglés.

Hipótesis Nula (H₀): No hay diferencias en el promedio de los puntajes obtenidos por los estudiantes de la jornada de la tarde en el Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca en las pruebas de Lectura crítica, Matemáticas, Ciencias sociales, Ciencias naturales e Inglés.

Para el puntaje global se planteó las siguientes hipótesis:

Hipótesis Alternativa (H_a): Hay diferencias en el promedio del puntaje global obtenidos en el Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 por los estudiantes de la jornada de la tarde de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca.

Hipótesis Nula (Ho): No hay diferencias en el promedio del puntaje global obtenidos en el Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 por los estudiantes de la jornada de la tarde de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca.

Prueba Estadística: El valor de significancia de la prueba es de $\alpha = 0.05$ (5 %); si es mayor se acepta la hipótesis nula; si es menor, se rechaza la hipótesis nula. Para la comparación entre medias independientes, se utilizó el Software SPSS v 25.0.

3. Resultados

Diseño de un factor intra-sujetos

En este caso, los 87 estudiantes pasaron por las condiciones o niveles de un único factor. Para llevar a cabo el análisis se utilizó los datos globales de las pruebas Pre-ICFES y Saber 11 2018; en cada una, los estudiantes realizaron las dos pruebas, como se aprecia en la Tabla 1. La variable independiente son los sujetos y las variables dependientes son: la Prueba Pre-ICFES y la Prueba Saber 11 - 2018.

Para llevar a cabo el análisis estadístico se utilizó el editor de datos de SPSS v.20; cada uno de los escenarios o niveles del factor se incumbe con una variable, de tal modo que el archivo consta de tantos casos como sujetos y tantas variables como escenarios experimentales o niveles del factor (Siamu, 2013).

Tabla 1. Resultados globales de las pruebas aplicadas con medidas repetidas

| Sujetos | Prueba aplicada | |
|---------|-----------------|----------|
| | Pre-ICFES | Saber 11 |
| 1 | 301 | 341 |
| 2 | 269 | 325 |
| 3 | 269 | 207 |
| 4 | 266 | 319 |
| 5 | 264 | 292 |
| 6 | 264 | 317 |
| 7 | 261 | 314 |
| 8 | 259 | 314 |
| 9 | 259 | 182 |
| 10 | 258 | 321 |
| 11 | 256 | 313 |
| 12 | 256 | 294 |
| 13 | 251 | 290 |
| 14 | 250 | 328 |
| 15 | 248 | 243 |

| | | |
|----|-----|-----|
| 16 | 248 | 298 |
| 17 | 248 | 272 |
| 18 | 246 | 324 |
| 19 | 244 | 342 |
| 20 | 241 | 281 |
| 21 | 241 | 265 |
| 22 | 240 | 295 |
| 23 | 237 | 280 |
| 24 | 237 | 345 |
| 25 | 236 | 253 |
| 26 | 235 | 230 |
| 27 | 235 | 247 |
| 28 | 235 | 262 |
| 29 | 234 | 307 |
| 30 | 234 | 313 |
| 31 | 232 | 276 |
| 32 | 232 | 278 |
| 33 | 231 | 245 |
| 34 | 230 | 252 |
| 35 | 230 | 302 |
| 36 | 229 | 227 |
| 37 | 227 | 275 |
| 38 | 224 | 292 |
| 39 | 224 | 282 |
| 40 | 224 | 195 |
| 41 | 223 | 278 |
| 42 | 223 | 231 |
| 43 | 223 | 209 |
| 44 | 223 | 283 |
| 45 | 222 | 242 |
| 46 | 222 | 243 |
| 47 | 222 | 201 |
| 48 | 222 | 291 |
| 49 | 221 | 308 |
| 50 | 221 | 290 |
| 51 | 221 | 266 |
| 52 | 219 | 185 |
| 53 | 218 | 333 |
| 54 | 218 | 256 |
| 55 | 218 | 263 |
| 56 | 217 | 236 |

| | | |
|----|-----|-----|
| 57 | 217 | 285 |
| 58 | 217 | 271 |
| 59 | 217 | 257 |
| 60 | 216 | 234 |
| 61 | 215 | 200 |
| 62 | 214 | 307 |
| 63 | 214 | 275 |
| 64 | 214 | 238 |
| 65 | 213 | 235 |
| 66 | 212 | 219 |
| 67 | 211 | 302 |
| 68 | 211 | 265 |
| 69 | 210 | 268 |
| 70 | 210 | 238 |
| 71 | 209 | 327 |
| 72 | 209 | 223 |
| 73 | 209 | 223 |
| 74 | 209 | 229 |
| 75 | 207 | 196 |
| 76 | 206 | 271 |
| 77 | 206 | 273 |
| 78 | 205 | 207 |
| 79 | 204 | 232 |
| 80 | 204 | 193 |
| 81 | 203 | 273 |
| 82 | 202 | 211 |
| 83 | 202 | 220 |
| 84 | 201 | 255 |
| 85 | 201 | 225 |
| 86 | 201 | 207 |
| 87 | 200 | 247 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. *Contrastes multivariados*

| | Efecto | Valor | F | GI de la hipótesis | GI del error | Sig. |
|----------------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|--------------|------|
| Factor-prueba | Traza de Pillai | ,535 | 98,809 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Lambda de Wilks | ,465 | 98,809 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,149 | 98,809 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,149 | 98,809 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 2 brinda varios estadísticos para colocar a prueba la hipótesis nula referida al efecto del factor prueba. La Tabla 2 contiene cuatro estadísticos multivariados: la traza de Pillai, la lambda de Wilks, la traza de Hotelling y la raíz mayor de Roy. Los estadísticos Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy nos admiten, siempre y cuando estén ubicados por debajo del nivel de significación (normalmente 0.05), aseverar que existe una conducta diferente en los distintos grupos formados a partir de los valores de la variable independiente o factor (Rodríguez, 2001). Son interpretadas de la misma forma que el resto de estadísticos ya trabajados, puesto que el nivel crítico (Sig.) coligado a cada uno de ellos -en nuestra investigación- es el mismo para todos: 0.000 es menor que 0,05; podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias y concluir que los resultados globales de cada estudiante no son los mismos en cada prueba. Esto se puede corroborar también en la Tabla 3.

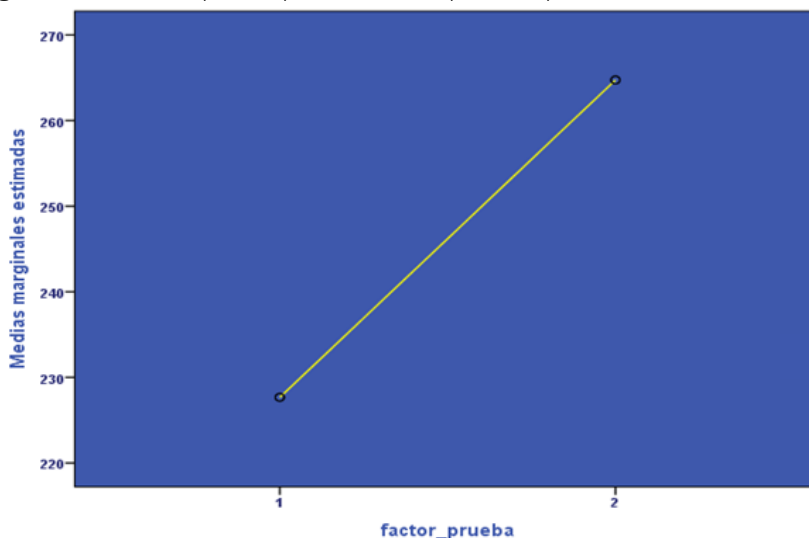
Tabla 3. Estadísticos descriptivos

| | Media | Desviación típica | N |
|---------------|--------------|--------------------------|----------|
| Pre-Icfes | 227,67 | 20,278 | 87 |
| Saber-Puntaje | 264,74 | 39,959 | 87 |

Fuente: elaboración propia.

Otro aspecto complementario al análisis es realizar un gráfico de perfil, representando las medias de los resultados en cada una de las pruebas y poder evidenciar el efecto de la interacción que, en este estudio, es significativo. Se puede observar en la Figura 1 que el puntaje global obtenido por los estudiantes aumenta a medida que pasan de prueba, del Pre-ICFES a la Prueba Saber 11.

Figura 1. Gráfico de perfil representando la prueba aplicada.



Fuente: elaboración propia.

Modelo de dos factores, ambos con medidas repetidas

Ahora, a cada prueba se añade otro factor intra-sujetos referente a las pruebas aplicadas con cinco niveles: Lectura crítica (LC), Matemáticas (M), Ciencias sociales (CS), Ciencias naturales (CN) e Inglés (I) y, en consecuencia, todos los sujetos deben haber realizado todas las pruebas propuestas por cada prueba aplicada, como se puede apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultados por prueba aplicada por cada nivel con medidas repetidas

| Sujetos | Pre-ICFES | | | | | Saber 11 | | | | |
|---------|-----------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|
| | LC | M | CN | SC | I | LC | M | CS | CN | I |
| 1 | 68 | 60 | 47 | 56 | 91 | 66 | 71 | 68 | 67 | 70 |
| 2 | 63 | 58 | 43 | 48 | 61 | 69 | 63 | 70 | 65 | 44 |
| 3 | 61 | 46 | 50 | 54 | 65 | 47 | 41 | 41 | 37 | 41 |
| 4 | 68 | 42 | 45 | 56 | 59 | 61 | 67 | 62 | 68 | 56 |
| 5 | 61 | 52 | 34 | 60 | 65 | 62 | 66 | 45 | 61 | 57 |
| 6 | 56 | 50 | 38 | 64 | 63 | 70 | 60 | 61 | 60 | 71 |
| 7 | 51 | 48 | 45 | 58 | 72 | 68 | 58 | 67 | 59 | 60 |
| 8 | 71 | 44 | 40 | 46 | 72 | 60 | 66 | 57 | 66 | 69 |
| 9 | 41 | 42 | 86 | 40 | 43 | 35 | 35 | 37 | 37 | 40 |
| 10 | 49 | 48 | 43 | 60 | 72 | 66 | 69 | 59 | 64 | 61 |
| 11 | 59 | 46 | 40 | 58 | 59 | 68 | 59 | 62 | 63 | 58 |
| 12 | 61 | 60 | 34 | 46 | 61 | 58 | 66 | 57 | 58 | 48 |
| 13 | 54 | 48 | 43 | 48 | 74 | 56 | 59 | 55 | 61 | 62 |
| 14 | 54 | 54 | 33 | 58 | 54 | 67 | 66 | 67 | 65 | 59 |
| 15 | 49 | 40 | 41 | 62 | 70 | 42 | 52 | 51 | 51 | 43 |
| 16 | 56 | 44 | 40 | 50 | 76 | 63 | 59 | 53 | 61 | 68 |
| 17 | 61 | 50 | 38 | 50 | 48 | 57 | 48 | 53 | 58 | 58 |
| 18 | 49 | 52 | 31 | 60 | 63 | 64 | 69 | 61 | 65 | 65 |
| 19 | 56 | 48 | 29 | 50 | 85 | 70 | 69 | 65 | 68 | 73 |
| 20 | 54 | 38 | 45 | 52 | 61 | 66 | 53 | 50 | 55 | 58 |
| 21 | 56 | 44 | 41 | 46 | 63 | 54 | 52 | 49 | 53 | 65 |
| 22 | 56 | 44 | 31 | 58 | 57 | 68 | 53 | 61 | 58 | 47 |
| 23 | 59 | 50 | 34 | 46 | 70 | 55 | 66 | 47 | 56 | 55 |
| 24 | 41 | 56 | 33 | 48 | 80 | 70 | 67 | 74 | 67 | 62 |
| 25 | 59 | 34 | 34 | 54 | 70 | 57 | 47 | 48 | 49 | 55 |
| 26 | 51 | 46 | 40 | 52 | 46 | 45 | 47 | 44 | 48 | 45 |
| 27 | 63 | 28 | 33 | 56 | 72 | 57 | 47 | 45 | 49 | 48 |
| 28 | 63 | 42 | 34 | 46 | 52 | 62 | 43 | 56 | 52 | 43 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 29 | 51 | 48 | 33 | 56 | 46 | 63 | 62 | 60 | 63 | 54 |
| 30 | 49 | 54 | 22 | 62 | 48 | 68 | 60 | 64 | 61 | 55 |
| 31 | 68 | 44 | 24 | 52 | 37 | 63 | 57 | 50 | 51 | 54 |
| 32 | 46 | 44 | 33 | 58 | 59 | 56 | 57 | 56 | 55 | 51 |
| 33 | 37 | 42 | 62 | 46 | 41 | 47 | 48 | 46 | 53 | 54 |
| 34 | 54 | 42 | 34 | 50 | 59 | 52 | 48 | 52 | 49 | 53 |
| 35 | 61 | 40 | 33 | 46 | 59 | 61 | 61 | 61 | 60 | 57 |
| 36 | 37 | 44 | 60 | 42 | 46 | 48 | 49 | 42 | 43 | 43 |
| 37 | 54 | 50 | 38 | 40 | 46 | 59 | 58 | 55 | 51 | 46 |
| 38 | 51 | 44 | 36 | 52 | 33 | 62 | 56 | 58 | 61 | 48 |
| 39 | 44 | 36 | 55 | 44 | 46 | 55 | 53 | 57 | 59 | 62 |
| 40 | 51 | 42 | 57 | 34 | 30 | 48 | 45 | 27 | 35 | 43 |
| 41 | 59 | 54 | 33 | 36 | 37 | 57 | 57 | 55 | 56 | 47 |
| 42 | 46 | 44 | 36 | 48 | 57 | 49 | 51 | 37 | 44 | 57 |
| 43 | 46 | 34 | 40 | 58 | 46 | 46 | 41 | 31 | 47 | 49 |
| 44 | 49 | 50 | 36 | 42 | 48 | 53 | 60 | 51 | 61 | 62 |
| 45 | 51 | 34 | 62 | 30 | 46 | 58 | 53 | 36 | 48 | 43 |
| 46 | 44 | 54 | 53 | 28 | 39 | 47 | 50 | 46 | 53 | 45 |
| 47 | 41 | 40 | 60 | 30 | 61 | 40 | 37 | 40 | 41 | 49 |
| 48 | 51 | 44 | 43 | 32 | 65 | 55 | 57 | 61 | 64 | 46 |
| 49 | 59 | 26 | 31 | 50 | 78 | 70 | 56 | 58 | 61 | 66 |
| 50 | 54 | 40 | 38 | 44 | 48 | 54 | 65 | 55 | 60 | 53 |
| 51 | 61 | 40 | 36 | 38 | 48 | 55 | 62 | 46 | 47 | 61 |
| 52 | 37 | 46 | 59 | 32 | 50 | 44 | 38 | 29 | 34 | 45 |
| 53 | 46 | 42 | 57 | 28 | 48 | 70 | 65 | 70 | 65 | 55 |
| 54 | 54 | 40 | 28 | 54 | 41 | 52 | 59 | 44 | 48 | 56 |
| 55 | 46 | 48 | 36 | 46 | 37 | 51 | 53 | 50 | 55 | 56 |
| 56 | 37 | 34 | 72 | 38 | 22 | 48 | 48 | 46 | 51 | 35 |
| 57 | 49 | 44 | 29 | 50 | 48 | 57 | 55 | 58 | 60 | 50 |
| 58 | 59 | 38 | 38 | 36 | 52 | 55 | 59 | 48 | 54 | 57 |
| 59 | 39 | 50 | 53 | 30 | 46 | 54 | 52 | 42 | 57 | 52 |
| 60 | 51 | 36 | 43 | 44 | 39 | 55 | 41 | 51 | 39 | 50 |
| 61 | 46 | 34 | 64 | 24 | 54 | 38 | 42 | 36 | 40 | 51 |
| 62 | 51 | 22 | 57 | 44 | 35 | 70 | 56 | 59 | 61 | 59 |
| 63 | 39 | 42 | 40 | 48 | 50 | 57 | 57 | 49 | 58 | 52 |
| 64 | 56 | 48 | 22 | 42 | 50 | 46 | 58 | 31 | 55 | 50 |
| 65 | 49 | 32 | 33 | 60 | 33 | 58 | 43 | 45 | 45 | 38 |



| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 66 | 46 | 40 | 55 | 28 | 43 | 42 | 48 | 33 | 48 | 56 |
| 67 | 44 | 32 | 36 | 58 | 39 | 59 | 64 | 57 | 63 | 57 |
| 68 | 56 | 42 | 17 | 50 | 52 | 54 | 47 | 60 | 53 | 46 |
| 69 | 37 | 42 | 57 | 34 | 37 | 58 | 56 | 49 | 52 | 53 |
| 70 | 41 | 24 | 60 | 42 | 41 | 54 | 44 | 46 | 46 | 49 |
| 71 | 54 | 30 | 38 | 46 | 41 | 64 | 63 | 67 | 67 | 68 |
| 72 | 39 | 34 | 40 | 54 | 43 | 48 | 39 | 44 | 48 | 43 |
| 73 | 51 | 34 | 53 | 30 | 37 | 46 | 46 | 40 | 46 | 46 |
| 74 | 49 | 30 | 50 | 36 | 48 | 53 | 44 | 38 | 51 | 38 |
| 75 | 49 | 40 | 43 | 32 | 46 | 37 | 47 | 31 | 41 | 41 |
| 76 | 46 | 40 | 38 | 38 | 50 | 60 | 50 | 50 | 55 | 59 |
| 77 | 46 | 36 | 38 | 40 | 54 | 59 | 58 | 50 | 55 | 57 |
| 78 | 39 | 44 | 47 | 32 | 48 | 50 | 35 | 39 | 42 | 41 |
| 79 | 34 | 50 | 53 | 28 | 35 | 59 | 50 | 33 | 43 | 47 |
| 80 | 59 | 28 | 40 | 40 | 33 | 42 | 35 | 36 | 39 | 47 |
| 81 | 44 | 32 | 45 | 38 | 52 | 45 | 57 | 62 | 57 | 47 |
| 82 | 54 | 40 | 31 | 36 | 43 | 44 | 46 | 43 | 34 | 47 |
| 83 | 37 | 46 | 40 | 36 | 50 | 45 | 48 | 35 | 46 | 49 |
| 84 | 41 | 44 | 24 | 50 | 43 | 59 | 49 | 44 | 55 | 42 |
| 85 | 44 | 32 | 36 | 48 | 41 | 46 | 46 | 36 | 50 | 50 |
| 86 | 44 | 36 | 47 | 30 | 52 | 38 | 47 | 29 | 49 | 50 |
| 87 | 32 | 40 | 64 | 21 | 41 | 64 | 46 | 43 | 45 | 49 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. *Contrastes multivariados*

| Efecto | | Valor | F | Gl de la hipótesis | Gl del error | Sig. |
|---------------|--------------------|-------|---------------------|--------------------|--------------|------|
| Factor-prueba | Traza de Pillai | ,488 | 82,116 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Lambda de Wilks | ,512 | 82,116 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Traza de Hotelling | ,955 | 82,116 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,955 | 82,116 ^b | 1,000 | 86,000 | ,000 |

| | | | | | | |
|--|--------------------|-------|---------------------|-------|--------|------|
| Factor- asignatura | Traza de Pillai | ,505 | 21,152 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Lambda de Wilks | ,495 | 21,152 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Traza de Hotelling | 1,019 | 21,152 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Raíz mayor de Roy | 1,019 | 21,152 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| Factor-prueba * Factor- asignatura | Traza de Pillai | ,438 | 16,202 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Lambda de Wilks | ,562 | 16,202 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Traza de Hotelling | ,781 | 16,202 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |
| | Raíz mayor de Roy | ,781 | 16,202 ^b | 4,000 | 83,000 | ,000 |

La Tabla 5 nos muestra cuatro estadísticos multivariados para colocar a prueba cada una de las tres hipótesis nulas de interés en este diseño. Estos estadísticos multivariados son interpretados de la misma forma que el resto de estadísticos ya estudiados. En primera instancia, puesto que el nivel crítico (Sig. = 0,000) coligado al efecto prueba es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias alusiva a ese factor y concluir que los promedios de los resultados no son los mismos en las dos pruebas realizadas. En segundo lugar, puesto que el nivel crítico (Sig. = 0,000) asociado al efecto del factor asignatura es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias alusiva a ese factor asignatura y concluir que el resultado de las asignaturas evaluadas no es el mismo en las cinco asignaturas evaluadas. En tercer lugar, puesto que el nivel crítico (Sig. = 0,000) asociado al efecto de la interacción prueba-asignatura es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida a ese factor prueba- asignatura y concluir que el resultado de las pruebas y las cinco asignaturas evaluadas no es el mismo. En la Tabla 6 podemos corroborar las diferencias entre los factores Prueba y Asignatura.

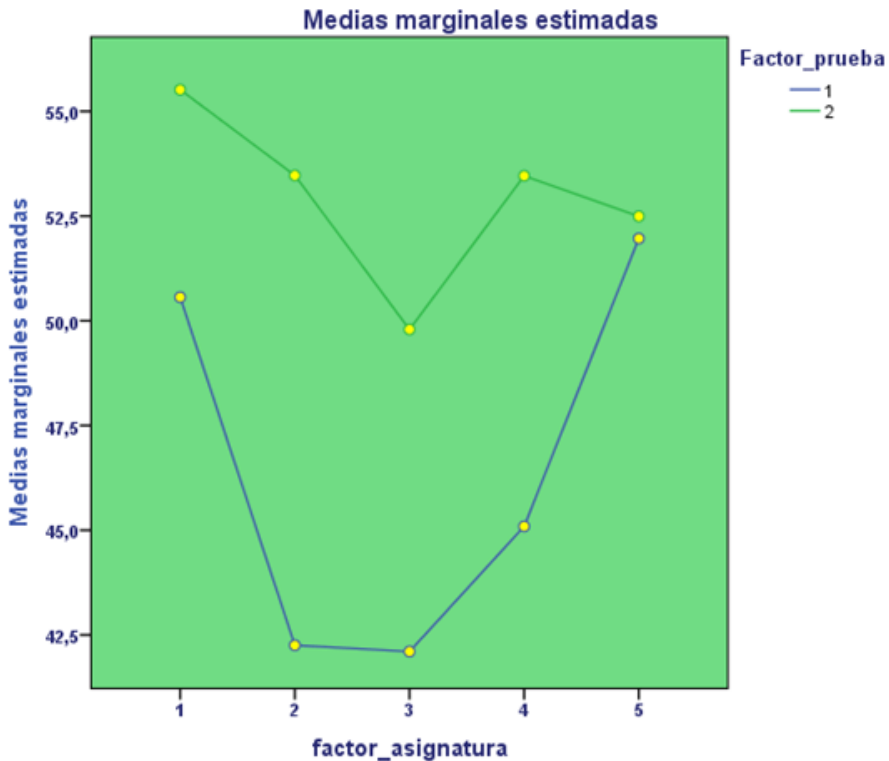
Tabla 6. Estadísticos descriptivos

| | Media | Desviación típica | N |
|-----------------|-------|----------------------|----|
| Pre-Lectura | 50,56 | 8,656 | 87 |
| Pre-Matemáticas | 42,25 | 7,946 | 87 |
| Pre-Ciencias | 42,10 | 11,994 | 87 |
| Pre-Sociales | 45,09 | 10,368 | 87 |
| Pre-inglés | 51,97 | 13,425 | 87 |
| Saber-Lectura | 55,52 | 8,988 | 87 |

| | | | |
|-------------------|-------|--------|----|
| Saber-Matemáticas | 53,47 | 8,998 | 87 |
| Saber-Ciencias | 53,12 | 11,038 | 87 |
| Saber-Sociales | 49,79 | 8,788 | 87 |
| Saber-Inglés | 52,49 | 8,339 | 87 |

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Gráfico de perfil de la prueba aplicada por cada nivel



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2 podemos apreciar que se obtuvo los mejores promedios en cada una de las cinco asignaturas evaluadas para la Prueba Saber 11 (línea verde). Ahora, para los promedios del Pre-ICFES (línea azul), se observa un menor promedio en cada una de las asignaturas evaluadas. La asignatura que presenta menor distancia entre sus promedios en cada una de las pruebas fue inglés, y la prueba de matemáticas fue la que presentó mayor diferencia entre sus promedios en cada una de las pruebas.

4. Discusión

Navarro (2013) menciona unos hallazgos particulares de su investigación: a) Si los puntajes no son los deseados, no se realiza alternativas pedagógicas insondables, sino frívolas, pero que rebosen en buenos desempeños. b) Se priva la creatividad y la invención del docente, pues los resultados son inseguros. c) Al ser el objetivo primordial la estandarización de contenidos y prácticas pedagógicas, se desprecia las costumbres autóctonas; incluso, se pone en riesgo nuestra identidad cultural.

Según Sánchez y Muñoz (2014), una de las grandes dificultades que se aprecia en gran parte de la población de los estudiantes es el poco interés y escasa estimulación frente a las labores escolares, dejando como consecuencia, una baja comprensión lectora en las diferentes áreas del conocimiento y la poca disquisición, lo que hace que no existan los resultados deseados en las Pruebas Saber para la institución. Los autores también consideran que es importante explorar, por parte de los docentes, el valor que tiene otro tipo de ayudas metodológicas y didácticas en el aula, como apoyo para la ejecución de nuevas destrezas de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con Chica et al., (2009), para las variables institucionales se observó, para Matemáticas y Lenguaje, que los estudiantes de la jornada completa tenían un mejor cometido en la prueba, que los estudiantes de las demás jornadas. Este resultado es suficientemente relevante, desde el punto de vista de los alcances de la política económica, puesto que se debe recapacitar sensatamente sobre una estrategia de ampliación de la cobertura, sin ir en menoscabo de los resultados que obtienen los bachilleres en las pruebas de Estado. Así mismo, como sostienen los autores, los estudiantes que tienen mayor probabilidad de situarse en el nivel bajo, son aquellos que acuden en la jornada nocturna o sabatina y dominical.

En consonancia con Navarro (2013), se crea el supuesto social que lo significativo es el resultado y no el proceso. Así pues, se instaura en la sociedad, malos hábitos como ‘aprender para un examen y no para la vida’; ‘lo importante es la nota y no la enseñanza’; y, ‘es más relevante el fin que los medios’.

5. Conclusiones

En este trabajo de investigación se hizo la presentación de los principales hallazgos del estudio de la incidencia del Pre-ICFES asociado a los resultados de los estudiantes en las pruebas Saber 11 aplicada en 2018 en la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca. A partir de los análisis estadísticos de los datos de los resultados se pudo evidenciar que la herramienta del Pre-ICFES potencializó los resultados tanto globales como

los de cada asignatura por parte de los estudiantes. Esta estrategia del colegio justificó la pertinencia de simulacro.

A partir del análisis estadístico de los datos aplicando la ANOVA, se observó que el p-valor de la prueba es igual a 0,000, para concluir que los resultados globales de cada estudiante no son los mismos en cada prueba Pre-ICFES y Saber 11 de la jornada de la tarde de la I.E. General Santander del municipio de Soacha, Cundinamarca.

Además, el resultado de las asignaturas evaluadas en cada prueba no es el mismo en las cinco asignaturas evaluadas; podemos inferir que la interacción entre el resultado de las pruebas y las cinco asignaturas evaluadas no es la misma.

Se aconseja continuar con los simulacros Pre-ICFES y evaluar año a año su efecto en las pruebas Saber 11, además de realizar varios simulacros durante el año escolar, con el propósito de poder realizar el análisis de los resultados y elaborar los planes de mejoramiento respectivos en las diferentes áreas, en beneficio del progreso de los desempeños de los estudiantes.

Para tratar de mejorar en la Prueba Saber 11 se puede optimizar las prácticas de aula; por ejemplo, en Matemáticas, utilizando los distintos trabajos realizados por Díaz-Pinzón (2016; 2017, 2020a, 2020b, 2020c, 2020d), sobre el uso de simuladores, logrando evidenciar una mejora en esta área.

Según la Universidad del Norte (UNINORTE, 2015), los ambientes de aprendizaje habrán de promover búsquedas críticas, donde la formación magistral sea reemplazada por opciones que conduzcan a una reflexión sobre la práctica, edificada desde la experiencia de los participantes, donde el lugar de alguien que da soluciones sea depuesto por una cimentación colectiva que reconoce los efectos diferentes que tienen las estrategias pedagógicas en cada grupo social.

6. Conflicto de intereses

El autor de este artículo declara no tener ningún tipo de conflicto de intereses sobre el trabajo presentado.

Referencias

Chica, S., Galvis, D. y Ramírez, A. (2009). Determinantes del rendimiento académico en Colombia: pPuebas ICFES Saber 11º, 2009. <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/754>

- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1324 de 2009 “por la cual se fija parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dicta 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”. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-210697.html>
- Camacho, C. (s.f.). Análisis de la varianza para medidas repetidas. personal.us.es/vararey/adatos2/materiales/anovarepe.pdf
- Díaz-Pinzón, J.E. (2016). Soporte técnico de simulación Phet en la enseñanza y aprendizaje de fracciones equivalentes. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 28(2), 31-41.
- Díaz-Pinzón, J.E. (2017). Correlación y regresión lineal de la evaluación tiempo y puntaje con recurso interactivo flash. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n10.2017>
- Díaz-Pinzón, J.E. (2020a). Uso de modelo predictivo para la dinámica de transmisión del COVID-19 en Colombia. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 29(Núm. Supl.1), 34- 44. DOI: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1056
- Díaz-Pinzón, J.E. (2020b). Estudio de los resultados del contagio por COVID-19 a nivel mundial. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 29(Núm. Supl.1), 65-71. DOI: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1089
- Díaz-Pinzón, J.E. (2020c). Estudio comparativo entre el contagio durante la cuarentena obligada por el COVID-19 y el contagio durante la apertura gradual y controlada para algunos sectores de la economía en Colombia. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 29(1), 52-58. DOI: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1073
- Díaz-Pinzón, J.E. (2020d). Aplicación de Olimpiadas Matemáticas en la Institución Educativa General Santander. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 7(1), 237-251. DOI: <https://doi.org/10.31948/10.31948/rev.fedumar7-1.art13>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES). (2017). Guía de Orientación Saber 11. www.icfes.gov.co/...y.../saber-11/...saber-11/...saber-11/...saber-11.../file?...
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2010). Pruebas Saber. <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-244735.html>
- Navarro, J. (2013). Efectos académicos de las pruebas Saber 11° en las instituciones educativas del departamento de Córdoba: una perspectiva de gestión. *Actualidades Pedagógicas*, (62), 109-126.
- Pascual, J., Frías, M. y García, J. (1996). *Manual de psicología experimental: Metodología de investigación*. Editorial Ariel.
- Potts, C. (2020). Modelo computarizado del coronavirus: “Los asintomáticos son el gran riesgo”. <https://www.dw.com/es/modelo-computarizado-del-coronavirus-los-asintom%C3%A1ticos-son-el-gran-riesgo/a-5279833>

Sánchez, L. y Muñoz, N. (2014). *Prepárate divertidamente para las pruebas saber (Trabajo de Grado)*. Universidad Católica de Manizales. <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/994/Nancy%20Liliana%20Munoz%20Betancurth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad del Norte. (UNINORTE). (2015). *Propuesta de Evaluación con Carácter Diagnóstico Formativa – ECDF*. http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/all/modules/mapa/docs/curso_ECDF/UNINORTE_curso%20ECDF.pdf

Rodríguez, M. (2001). *Análisis de Varianza Simple (o con un factor)*. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12081/1/Capitulo11.pdf>

Siamu. (2013). *Anova con medidas repetidas*. <https://es.calameo.com/books/002446339cbdec153f084>

Shuttleworth, M. (2008). *Diseño de la Investigación Cuantitativa*. <https://explorable.com/es/disenio-de-la-investigacion-cuantitativa>