

Universidad Autónoma de Bucaramanga
Facultad de Ciencias Económicas y Contables
Programa de Economía

“EFECTO DE LOS CURSOS DE PREICFES EN LOS PUNTAJES DE LA PRUEBA DE ESTADO SABER 11° PARA EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2012”

NOVIEMBRE/2014

Paula Juliana Serrano
pserrano47@unab.edu.co

RESUMEN

En este trabajo se presentan los principales resultados de la evaluación del efecto de los cursos de preicfes sobre los resultados de la prueba de estado SABER 11, que se realizó en el segundo semestre del año 2012. Los datos utilizados fueron proporcionados por el ICFES. Las estimaciones indican que existe un efecto positivo y significativo en realizar cursos de preicfes sobre los resultados de las áreas de lenguaje y matemáticas. Se encontró que los preicfes que se lleva a cabo en algunas universidades, son aquellos que conllevan a mayores puntajes en las pruebas, en comparación con los precifes realizados en instituciones comerciales. Se reporta, así mismo, efectos negativos sobre las pruebas por parte de los dos tipos de precifes que se realizan en los colegios. Finalmente, se encontró que los estudiantes que sean de familias con más de cuatro salarios mínimos de ingresos mensuales, que asisten a jornadas educativas completas, que no trabajen y tengan padres que hayan culminado alguna carrera profesional, serán aquellos jóvenes que tengan más probabilidades de tomar los cursos de preicfes.

Palabras claves: Calidad educativa, economía de la educación, evaluación de impacto.

Clasificación JEL: C14, C12, I2, I21.

ABSTRACT:

The following article summarizes the main results of the effect of taking preicfes courses on the final scores of the SABER 11 test, which took place on the second semester of the year 2012. The data used on this article were provided by the ICFES. The results indicate that there is a positive and significant effect on taking the preicfes courses on the scores of math and language. The preicfes courses that are taken at the universities, are the ones that allow the students to get higher points on the test. The results, also indicate, negative effects from the preicfes courses that are taken at schools. Finally, it was found, that the students that come from families with more than four minimum wages as a monthly salary, students that don't work, attend to a full time school and have parents who have completed a career, are the type of student with more probabilities to take the preicfes courses.

Key Words: Economy, Education, Coaching, Evaluation and Impact.

JEL Classification: C14, C12, I2, I21.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con economistas como Schultz (1961) el hecho de que las personas adquieran conocimientos y habilidades a lo largo de sus vidas es obvio, pero lo que no es tan obvio es que esos conocimientos sean considerados capital y ha este tipo de capital se le dio el nombre de capital humano. Por lo tanto, según Schultz (1961) una forma de invertir en capital humano es a través de la inversión en educación. Pero no solo basta con invertir en educación, sino que esta debe ser de calidad.

Es por esto que el gobierno de cada país no solo debe garantizar el acceso a la educación a todos los niños y jóvenes, sino que también se debe garantizar que sea una educación de calidad. A través de los años siempre se ha hablado de aumentar la cobertura en educación dentro de Colombia, pero hasta hace poco tiempo se le está dando la importancia debida al tema de la calidad educativa. Uno de los principales causantes de ello, es el bajo rendimiento que ha presentado el país en pruebas internacionales encargadas de medir los conocimientos en áreas consideradas como básicas.

El acceso a una educación con calidad es de gran importancia ya que si los estudiantes no están logrando adquirir conocimientos de la forma más completa, al final de nada les servirá la educación a la que tienen acceso, ya que posiblemente se le dificultara mucho más aprender. Sobre todo los malos métodos de enseñanza, el bajo nivel de los profesores, o la falta de recursos para lograr impartir clases, se van a reflejar en obtener bajos resultados no solo en pruebas internacionales sino en pruebas de acceso a la educación superior como lo es la prueba de SABER 11.

El hecho de que una persona pueda acceder a la universidad y culminar una carrera profesional se traduce comúnmente en tener la oportunidad de ingresar al mercado laboral, con mejores aptitudes para lograr obtener un trabajo, por lo tanto mayores niveles de educación conllevan a mejores trabajos y esto se entiende como mejores ingresos, y como es sabido, mayores ingresos tendrán un efecto positivo en la

calidad de vida de las personas. Pero si los niños y jóvenes culminan sus estudios básicos y secundarios con bajos niveles de rendimiento y malas bases educativas será muy difícil que logren adquirir conocimientos que puedan llegar a poner en práctica o incluso aún más difícil que logren terminar una carrera profesional.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) es el organismo encargado de promover la educación superior en Colombia. En sus inicios, fue creada para evaluar a los alumnos cursando su último año de bachillerato y por lo tanto, muchas universidades desde entonces lo han tenido en cuenta para sus procesos de admisión. Cada año gran número de estudiantes aspiran a ingresar a la universidad para continuar con sus estudios y para esto todos ellos deben presentar la prueba de estado de manera obligatoria, la cual hoy en día se conoce como SABER 11°.

En consecuencia, cada año los cursos de PREICFES han cobrado gran importancia ya que dichos cursos aseguran reforzar los conocimientos en los estudiantes y prepararlos de la mejor forma para presentar la prueba de estado, debido a que las universidades se rigen por dicha prueba para aceptar o rechazar a un estudiante que desee ingresar a la educación superior, de hecho, muchas de ellas ofrecen descuentos de más del 50% en la matrícula o incluso becas que cubren el 100% de la matrícula acorde al puntaje obtenido por el estudiante. Debido a esto, no es de extrañar que los estudiantes de los últimos grados de bachillerato deseen obtener puntajes adecuados en sus respectivas pruebas, ya que esto define si entran o no a participar de la educación superior.

Por lo tanto, esta investigación pretende conocer si realmente los cursos de PREICFES, los cuales son aquellos que los estudiantes realizan con el fin de prepararse para la prueba de estado, tienen un efecto significativo en dichas pruebas. Es decir, conocer si los estudiantes que realizan los cursos de PREICFES obtienen mejores puntajes en la prueba sobre aquellos que no realizan ningún tipo de curso. O si en realidad no hay diferencias significativas entre los puntajes de aquellos estudiantes que realizan PREICFES contra los que no participan de estos cursos.

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el efecto de los cursos de preicfes en el desempeño en las pruebas de estado, por lo tanto los datos que se usaran para esta investigación son los correspondientes a las pruebas de estado SABER 11 presentadas en el segundo semestre del año 2012, dichos datos fueron proporcionados por el ICFES. Para tal estimación se usará la metodología de emparejamiento, siguiendo el trabajo realizado por Domingue y Briggs (2009) para Estados Unidos.

Este trabajo está compuesto por tres capítulos; El primero de ellos corresponde a la revisión de la literatura, en la cual se abarca el tema de la importancia de la educación, las pruebas de estado y se hace una revisión de algunos trabajos realizados con anterioridad tanto para Colombia como a nivel internacional, sobre el campo de los cursos preparatorios para las pruebas de estado y sus efectos correspondientes en los puntajes finales de las pruebas. En el segundo capítulo se hace una explicación sobre los datos utilizados para esta investigación, las estadísticas descriptivas y una descripción de la metodología usada dentro del campo de la evaluación de impacto. El tercer capítulo corresponde al marco empírico, dentro del cual se explican los resultados correspondientes a la evaluación de los efectos de los cursos de preicfes sobre los puntajes finales de la prueba de estado. Por último, se dan las conclusiones finales, de acuerdo con los resultados obtenidos.

1 MARCO TEÓRICO

1.1 INVERSIÓN EN EDUCACIÓN

Schultz (1961) en su trabajo “Investment in human capital” fue uno de los primeros y más importantes economistas en abarcar el tema del capital humano y la importancia de la educación. En este trabajo, habla de cómo el hecho de que los hombres adquieran conocimientos y habilidades a lo largo de sus vidas es algo evidente, pero el hecho de que estos conocimientos se consideren como un tipo de capital, no es algo tan obvio. Y a esto se le dio el nombre de capital humano. Para él, los economistas no han tenido en cuenta la simple verdad, de que las personas invierten en sí mismas y que estas inversiones son importantes.

Para Schultz (1961) ese capital humano es producto de una inversión deliberada, es decir, nace del hecho de que los seres humanos inviertan en sí mismos, pero no solo en factores como la educación, sino también de realizar inversiones en salud y en migraciones internas (mejores oportunidades laborales en otros lugares). Dichas inversiones, han ido aumentando de manera deliberada en la sociedad, a un ritmo mucho más rápido que el capital convencional (capital no humano). Los ingresos no ganados por estudiantes adultos al asistir a clases y el empleo del tiempo ocioso para mejorar la habilidad y los conocimientos, son claros ejemplos de cómo las personas buscan adquirir un mayor nivel educativo.

Él considera que, los economistas muchas veces omiten tratar el tema de la inversión humana, debido a aspectos como el arraigo moral y los principios filosóficos, los cuales serán aspectos que siempre estarán presentes. Incluso para Schultz, al principio, la idea de la inversión en seres humanos resultaba ofensiva. Esto es debido a los valores y creencias de la sociedad, los cuales prohíben considerar a los seres humanos como bienes de capital. Ya que considerar a los seres humanos como riqueza, que puede ser aumentada por la inversión es algo que viola valores profundamente arraigados. De acuerdo con Theodore Schultz, incluso autores como J.S MILL alguna vez señalaron que, los habitantes de un país no deben ser considerados como riqueza, ya que la riqueza sólo existe para servicio de las personas. Claramente para Schultz, sin duda alguna, MILL estaba equivocado, ya que los seres humanos al invertir en sí mismos (como invertir en educación), es una forma de que los hombres pueden ampliar sus posibilidades de elección. Es un camino a través del cual el hombre libre puede aumentar su bienestar.

Dentro del campo sobre el capital humano, también se pueden encontrar autores como B.A Weisbrod (1962), el cual dentro de su trabajo “Education and Investment in human capital” resalta la importancia que tiene el hecho de que los hombres realicen inversiones en capital humano, específicamente inversiones en educación. Weisbrod (1962) afirma que la inversión en educación es una forma directa de inversión. Sobre todo porque para él, todas aquellas inversiones en el hombre hacen posible un mejor aprovechamiento del progreso tecnológico.

Uno de los principales aspectos que se deben resaltar de los aportes realizados por B.A Weisbrod, es que afirmaba que la mayoría de los análisis económicos sobre el rendimiento de la educación se han centrado en el tema de la contribución que tiene la educación sobre el aumento de los salarios de las personas. Si bien es cierto que la educación genera aumentos en los ingresos, lo cual es un aspecto importante, no es el único que debe ser tenido en cuenta. Para Weisbrod (1962), la educación beneficia a muchas personas, no

solo al estudiante. Él considera que beneficia a los futuros hijos del estudiante que recibirán una educación no formal y adecuada en el hogar, beneficia a los vecinos que se verán favorablemente afectados por los valores sociales desarrollados en los niños por el colegio, y del mismo modo la educación beneficia a los empresarios que tratan de obtener una fuerza de trabajo capacitada.

Finalmente, dentro de los autores que realizaron los aportes más importantes al campo del capital humano y la importancia de la educación, se encuentra Gary Becker. Becker (1964) en su trabajo “Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education”, habla de cómo la educación y los gastos en salud, también deben ser considerados como formas de capital, en el sentido en que aumentan los ingresos y la salud de las personas. Por lo tanto, hacer inversiones en salud, educación etc. son inversiones en capital. De acuerdo con Becker (1964), estas inversiones producen humanos, mas no capital físico o financiero porque no se puede separar a una persona de sus conocimientos, habilidades, salud o valores, de la forma como si es posible mover capital financiero o físico, mientras que el propietario permanece fijo.

Pero Becker, al igual que Theodore Schultz, tuvo ciertas dudas al llamar a su libro Capital Humano, por los problemas morales que esto podía representar, ya que tiempo atrás este término fue muy criticado porque llevaba a las personas a pensar que el término capital humano trataba a las personas como esclavos o maquinas. Pero habla de cómo el mundo ha cambiado mucho, el nombre y análisis del término son ahora aceptados por la mayoría de las personas, no solo en las ciencias sociales sino también en los medios. Por último, afirma que la educación y el entrenamiento son las formas más importantes de invertir en capital humano, ya que al igual que para Schultz, la inversión en la educación secundaria y universitaria es la forma como las personas pueden llegar a aumentar sus ingresos y así su calidad de vida.

1.2 ICFES Y PRUEBAS DE ESTADO

Para el desarrollo de esta investigación, es importante definir lo que comúnmente se conoce como Instituto Colombiano para la evaluación de la educación (ICFES). De acuerdo con el Ministerio de educación Nacional, el ICFES es una entidad especializada en ofrecer servicios de la educación en todos sus niveles y en particular es un apoyo para el Ministerio de educación en la realización de los exámenes de estado. También se encarga de llevar a cabo investigaciones sobre los factores que inciden en la calidad educativa para así contribuir al mejoramiento de la calidad educativa de Colombia.

El Examen de Estado de la educación media SABER 11° deben presentarlo estudiantes que se encuentren finalizando el grado undécimo, con el fin de obtener resultados oficiales para efectos de ingreso a la educación superior. También pueden presentarlo quienes ya hayan obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato. Según el Instituto Colombiano para la evaluación de la educación, los objetivos de esta prueba son:

- Seleccionar estudiantes para la educación superior.
- Monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media.
- Producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior.

El examen SABER 11° se compone de cinco pruebas, las cuales son: Matemáticas, lectura crítica, sociales y ciudadanas, ciencias naturales e inglés. Y de dos subpruebas: competencias ciudadanas y razonamiento cuantitativo. La importancia de esta prueba de estado radica en que, de manera general, es un requisito obligatorio y de vital importancia para el acceso a la educación superior. Del mismo modo,

ese tipo de pruebas también son importantes porque permiten conocer el nivel de educación que se está impartiendo en todos los colegios vinculados a la presentación de dichas pruebas, ya sean oficiales o no. Y según el Ministerio de Educación Nacional, conocer los niveles de calidad educativa de Colombia a través de estas pruebas, les permite plantear y generar planes de acción para el mejoramiento de la educación.

1.3 REVISION DE LA LITERATURA

En la investigación realizada por Gómez, Gutiérrez y Hassan (2010), titulada “Determinantes del rendimiento académico en Colombia: Pruebas ICFES SABER 11 °, 2009”, utilizan los resultados obtenidos por los estudiantes solamente en las áreas de matemáticas y lenguaje de las pruebas ICFES Saber 11 del segundo semestre del 2009 como medio para identificar los determinantes del rendimiento académico en Colombia. En su trabajo emplearon un modelo logit generalizado. Los resultados obtenidos en la investigación mostraron que las variables de tipo socioeconómico tienen una gran relevancia en el desempeño en las áreas de matemáticas y lenguaje. Se debe resaltar que las variables del nivel de ingreso y nivel de escolaridad del padre y madre del estudiante tienen un impacto significativo y positivo sobre el puntaje en estas áreas. Lo mismo sucede con la variable que define la jornada, ya que aquellos estudiantes que están en una jornada académica completa tienen mayores puntajes que aquellos que estudian en otras jornadas.

Por otro lado, está el trabajo titulado “Preparémonos para el ICFES” de Cuero (2011), el cual nace a partir del bajo rendimiento de los estudiantes de la institución educativa Ateneo, ubicada en Palmira en la asignatura de física que se registró en las pruebas SABER ICFES 11 para el año 2010, ya que los resultados obtenidos por los estudiantes en esa materia no lograron superar la media nacional. Este trabajo tenía como objetivo preparar a los estudiantes de la Institución Educativa Ateneo para enfrentar de una manera apropiada la prueba de física del ICFES con el propósito de elevar los niveles de desempeño obtenidos en ésta prueba. De esta manera, la institución llevó a cabo el programa PREPAREMONOS PARA EL ICFES-FÍSICA en los grados décimo y undécimo, con el fin de hacer énfasis en la comprensión de lectura.

De forma general, el programa consistía en la realización de pruebas o simulacros solo para el área de física, en las cuales se les pedía a los estudiantes justificar las respuestas a cada una de las preguntas planteadas en los simulacros creados por los profesores del área de física de esta misma institución, acorde al plan de estudios de dicha materia. Se les pedía justificar a los alumnos todas las respuestas con el fin de potencializar en el alumno la capacidad de análisis, comprensión de lectura y generar la capacidad de proponer soluciones a diversas situaciones. De la misma manera, al finalizar las pruebas se hacían las respectivas correcciones para que los estudiantes tuvieran la oportunidad de entender el porqué de las respuestas en caso de haber fallado en las preguntas. De acuerdo con Cuero (2011), mediante la implementación del programa, se encontró que sí fue posible mejorar los niveles de desempeño de los estudiantes en las pruebas del ICFES, ya que los resultados del ICFES en comparación con otros años en los cuales no se había implementado el programa para la prueba de física mejoraron notablemente.

También está el trabajo realizado por Salamanca (2011), psicólogo de la Universidad Nacional, titulado “Prácticas en instituciones escolares de la ciudad de Bogotá asociadas con la preparación de las pruebas SABER 11” dentro del cual contrasta las prácticas asociadas con la preparación que las escuelas, con mayor y menor desempeño en contextos socioculturales favorecidos y no favorecidos de la ciudad de Bogotá, realizan para las pruebas SABER 11. Tales prácticas se entienden como todas aquellas acciones

que las escuelas implementan con el propósito de convertirse en una forma de preparación para su presentación. Para esta investigación se aplicaron 102 encuestas sobre el modo como las instituciones escolares asumen la preparación de sus estudiantes, la cual fue la fase cuantitativa, mientras que la fase cualitativa incluyó visitas a cuatro instituciones para profundizar en las condiciones en que éstas se realizan. Los resultados indican que los mecanismos de preparación para la prueba SABER 11 son una fuente de inequidad para su desempeño, y que su núcleo primordial no se encuentra en el contexto sociocultural, sino en el grado de adopción del modelo evaluativo externo en las prácticas evaluativas internas de las instituciones.

Por su parte, Powers y Rock (1998) en su investigación “Effects of coaching on the SAT I: Reasoning Scores” buscaban medir el efecto que tenía sobre las pruebas de estado SAT en Estados Unidos, el entrenamiento que los estudiantes tomaban por fuera de sus colegios para prepararse para dichas pruebas y para esto llevaron a cabo un modelo ANOVA. Encontraron que aquellos estudiantes que se entrenaban para el SAT en los cursos ofrecidos por los colegios o por fuera (cursos comerciales), obtenían de 8 a 13 puntos más en los puntajes de lenguaje y matemáticas en comparación con aquellos estudiantes que no realizaban ningún tipo de preparación.

Por otro lado, Domingue y Briggs (2009) en su trabajo “Using Linear Regression and Propensity Score Matching to Estimate the Effect of Coaching on the SAT” en el cual buscaban conocer el impacto que tiene el hecho que los estudiantes se entrenaran para presentar la prueba SAT, la cual es usada en Estados Unidos para acceder a la universidad. Los estudiantes que no llevaban a cabo ningún tipo de entrenamiento para presentar la prueba eran aquellos que conformaban el grupo de control, y los estudiantes que realizaban algún curso para prepararse eran el grupo de tratamiento y para estimar los efectos utilizaron la metodología de PSM (propensity score matching).

Domingue y Briggs (2009) encontraron que el entrenamiento para la prueba SAT es más eficaz para ciertos tipos de estudiantes, especialmente para aquellos provenientes de estratos socioeconómicos más altos. Es decir, los resultados indicaron que aquellos estudiantes que llevaron a cabo algún tipo de curso o entrenamiento para la prueba y además son pertenecientes a estratos más altos, obtuvieron mejores resultados que aquellos estudiantes que no tuvieron algún tipo de preparación. También se encontró que los estudiantes pertenecientes al grupo de tratamiento lograron de 11 a 15 puntos más en la prueba de matemáticas que los del grupo de control, y del mismo modo para el área de lenguaje, ya que en esta el grupo de tratamiento obtuvo de 6 a 9 puntos más que el grupo de control.

También, de acuerdo con el trabajo “Systematic reviews of the effects of preparatory courses on university entrance examinations in high school-age students” realizado por Montgomery y Lilly (2012), examinan los efectos de los cursos preparatorios para la prueba de estado SAT aplicada en los Estados Unidos. De manera general hacen una recopilación de los principales trabajos que se han realizado sobre este tema en Estados Unidos, y encontraron en todos un efecto significativo, ya que para los estudiantes que se “entrenaron” para la prueba o tomaron cursos tuvieron un aumento significativo en los puntajes finales, tanto para matemáticas como para lenguaje. Los resultados de esta revisión indicaron que para los estudiantes del grupo de tratamiento (estudiantes que entrenaron) lograron obtener 23,5 puntos más en la prueba de matemáticas sobre aquellos pertenecientes al grupo de control (aquellos que no tomaron cursos). Y para el área de lenguaje, el grupo de tratamiento obtuvo en promedio 32,7 puntos más sobre el grupo de control.

La intención de esta recopilación hecha por Montgomery y Lilly (2012) era la de demostrar que, el entrenarse para el SAT si tiene efectos sobre los puntajes finales, por lo tanto, querían hacer un llamado a la universidades de Estados Unidos de que reconsideren el peso que le dan a los resultados del SAT ya que los cursos preparatorios o enteramientos siguen siendo inaccesibles para algunos estudiantes de ese país, debido al alto costo de estos. Del mismo modo, deseaban hacer un llamado a los investigadores, para que estos aumenten la producción de datos de alta calidad en este campo para asegurar estimaciones precisas de los efectos del entrenamiento y que estos sean puestos a disposición de todos.

2 DATOS

El presente trabajo tiene como finalidad determinar el efecto de los cursos de preicfes en las pruebas de estado, por lo tanto los datos que se usaran para esta investigación son los correspondientes a las pruebas de estado SABER 11 presentadas en el segundo semestre del año 2012, dichos datos fueron proporcionados por el ICFES. Si el estudiante efectivamente realizo algún curso de preicfes, el puntaje obtenido por este debería verse influenciado por el curso en cuestión tomado. Por el contrario, aquellos que no tomaron ningún tipo de curso pre-Icfes, verán solamente reflejado su esfuerzo durante la prueba.

Dentro de los datos recolectados por el ICFES se tuvieron en cuenta cuatro clases de preicfes que se dividen en:

1. Preicfes tomado en el colegio con profesores de la institución.
2. Preicfes realizado en una institución de preicfes.
3. Preicfes realizado en una universidad.
4. Preicfes realizado en el colegio con profesores de un instituto de preicfes.

Además de ello, en la base de datos es posible establecer el tipo de prácticas institucionales que realiza la institución donde se toma el curso preicfes.¹ La base de datos a usar contiene variables relacionadas con características sociales, económicas, educativas y personales del individuo.

Así, siguiendo a Domingue y Briggs (2010) se tomaran las siguientes variables:

Tabla No. 1 Listado de variables

Puntaje	Puntaje obtenido en la prueba SABER 11 para el área matemática y lenguaje.
Sexo	Es una variable de tipo binaria, tomando el valor de 1 si el estudiante es mujer y de 0 si es hombre.

¹Actividades como: Solo simulacros de las diferentes pruebas que se evalúan en el examen con preguntas tipo ICFES, solo clases de refuerzo en la diferentes pruebas que se aplican en el examen o si llevaron a cabo ambas actividades (simulacros y clases de refuerzo).

Oficial	Variable binaria, toma el valor de 1 si la institución es oficial y cero si es no oficial.
Jornada	Se crea una variable binaria a partir de las distintas jornadas escolares, tomando como base la jornada completa.
Educación madre	Variable binaria, toma el valor de 1 si la madre culmino alguna carrera profesional y 0 en caso contrario.
Educación padre	Variable binaria, toma el valor de 1 si el padre culmino alguna carrera profesional y 0 en caso contrario.
Estrato	Estrato socioeconómico del estudiante.
Tomo curso	Variable binaria, tiene valor de uno si el estudiante tomo algún curso de preicfes y cero en caso contrario.
Curso colegio profesores	Realizo curso de preicfes en el colegio con profesores de la institución, variable binaria toma el valor de 1 si hizo este tipo de curso y de 0 en caso contrario.
Curso colegio preicfes	Realizo curso de preicfes en el colegio con profesores de un instituto preicfes.
Curso instituto	Realizo curso de preicfes en un instituto de preicfes.
Curso universidad	Realizo curso de preicfes en una universidad.
Colegio bilingüe	Variable binaria, toma el valor de uno si el colegio en el que estudia es de tipo bilingüe y toma el valor de cero en caso contrario.
Ingresos familia	Ingresos mensuales de la familia representados en salarios mínimos mensuales. Se dividen por rangos de ingresos. Ingresos1 es para las familias entre menos de uno y un salario mínimo. Ingresos2 entre dos y tres salarios. Ingresos3 entre tres y cuatro salarios. Ingresos4 de más de cuatro salarios en adelante.
Número de veces Icfes	Número de veces que el estudiante realizo la prueba Icfes SABER 11 por su cuenta con anterioridad.

Fuente: elaboración propia.

2.1 METODOLOGÍA

El modelo econométrico a estimar es el siguiente:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1\delta + \beta_2\alpha + \beta_3\Phi + \beta_4\gamma$$

Donde:

Y = puntaje obtenido en cada área evaluada por la prueba SABER 11.

β_1 = Es el impacto o efecto de tomar un curso de preicfes sobre el resultado final de la prueba.

δ = variable binaria, toma el valor de 1 si el estudiante realizó algún curso de preicfes y el valor de 0 en caso contrario.

α = características personales de los estudiantes (sexo, edad).

γ = características socioeconómicas de los estudiantes (estrato, Sisben, ingresos familia, nivel educativo del padre y madre, estudiante trabaja o no)

Φ = características institucionales (colegio es bilingüe o no, tipo de jornada, colegio es oficial o no, número de veces que estudiante presentó Icfes por su cuenta con anterioridad.).

Los estudiantes pertenecientes al grupo de tratamiento (aquellos que tomaron preicfes) y del grupo de control (no tomaron ningún curso de preicfes) no fueron seleccionados para cada grupo de forma aleatoria, es decir, no fue producto de un experimento o de una lotería. Por lo tanto, estos jóvenes pueden haberse auto seleccionado para participar o no de los cursos de preicfes en base a características no medibles o no disponibles en la base de datos, como lo es la motivación. Esto va a generar que las personas del grupo de control y del grupo de tratamiento sean sistemáticamente diferentes en esas características no observables que comúnmente son muy difíciles de medir.

De ser así, los efectos de los cursos de preicfes sobre los puntajes obtenidos en la prueba pueden estar sesgados, es decir, los efectos encontrados pueden no corresponder al verdadero efecto de dichos cursos. Por lo tanto, con el fin de superar este tipo de inconvenientes se debía escoger una metodología dentro de la evaluación de impacto no experimental, que permitiera dar solución al problema de auto selección (Bernal & Peña, 2011). Siguiendo a Domingue y Briggs (2010), la metodología seleccionada para esta investigación es la de Propensity Score Matching.

De manera general, esta metodología, “empareja” a una persona del grupo de tratamiento, con una o varias personas del grupo de control y compara sus variables de resultado. Esta metodología permite implementar una corrección por auto selección en el programa debida a características observadas de los jóvenes y sus familias. Es decir, el supuesto fundamental de esta metodología es que una vez se controla por un número de características observadas como la edad, el sexo, el ingreso de los padres, el tipo de colegio, el tipo de jornada al que asisten, el estrato socioeconómico, etc. La decisión de participar en el programa no es aleatoria, en otras palabras, no depende de otras variables no incluidas en el modelo a estimar. En otros términos, la metodología consiste en encontrar un “clon” dentro del grupo de control para cada joven del grupo de tratamiento, considerando como clon, a un individuo lo más parecido posible a otro, dentro de sus características observables y medibles (Bernal, et al., 2009).

Sin embargo, dado que la motivación continua siendo una característica no observable dentro de la muestra, se usará como proxy el número de veces que la persona ha tomado con anterioridad el examen

de Estado. Esta variable se puede usar como proxy ya que se espera que una persona más motivada a sacar buenos puntajes presentara un mayor número de veces el examen.² A priori, se esperaría que las estimaciones mostraran que las personas que toman cursos de preicfes obtienen mejores puntajes en las pruebas de estado que aquellas que no los toman.

2.2 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Los datos de la tabla No. 2, corresponden a las estadísticas descriptivas generales para la muestra sobre las variables más relevantes contenidas en la base de datos. La edad de presentación promedio de la prueba de estado SABER PRO 11 para el segundo semestre del 2012 fue de 17 años. El 55,46% de las personas que presentaron la prueba para ese período eran mujeres. La mayoría de las personas se encuentran concentradas en el área urbana, siendo estas el 81,10%. El 10,72% de los jóvenes trabajaban al momento de presentación del examen y tan solo el 27,35% asistían a colegios privados. Solamente el 1,4% estudiaban en colegios bilingües. La mayoría de estudiantes asistían a colegios durante la jornada de la mañana (media jornada) siendo estos el 47,05% mientras que el menor porcentaje se encuentra en los estudiantes que asistían a clases en la jornada sabatina, con un 3,67%.

A pesar de que solo el 27,35% de las personas que presentaron la prueba estaban en colegios con jornadas completas, se esperaría que todos los pertenecientes a este grupo obtuvieran mejores resultados en comparación con las demás jornadas, debido a que ellos tienen más horas de estudio al día.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas

Variable	
Edad presentación	17.10
Genero	55,46%
Área vive	81,10%
Tipo Institución	27,35%
Trabaja	10,72%
Bilingüe	1,4%
Jornada Completa	27,35%
Jornada Mañana	47,05%
Jornada Tarde	15,35%
Jornada Noche	6,10%
Jornada Sabatina	3,67%

Fuente: Datos proporcionados por el Icfes. Tabla: elaboración propia.

² Es claro que para las personas que toman el examen por primera vez no se podrá observar su motivación. Sin embargo, el cuestionario formulado por el ICFES no permitía una variable que midiera la motivación para todos.

Tabla 3. Promedio por área según si tomo o no curso Preicfes

Promedio	Tomo Curso Preicfes	No tomo Curso Preicfes
Lenguaje	47.61	44.92
Matemáticas	47.25	44.12
Sociales	45.51	42.54
Filosofía	41.68	38.76
Biología	46.58	44.02
Química	46.82	44.48
Física	45.20	42.88

Fuente: Datos proporcionados por el Icfes. Tabla: elaboración propia.

La tabla No. 3 representa el promedio obtenido en cada una de las siete áreas más importantes que se evalúan en la prueba de estado, y se hace una comparación de los puntajes obtenidos acorde a si tomaron o no algún curso de preicfes. Según los resultados, se puede observar que para las siete áreas el puntaje es mayor con los cursos de preicfes, en comparación con los puntajes de no haber tomado alguna clase de curso. Sobre todo para las áreas de lenguaje y matemáticas, los puntajes obtenidos con curso de preicfes son mayores con respecto a las demás áreas evaluadas.

El área con mejor puntaje es la de lenguaje en comparación con las demás, pero con curso de preicfes es dos puntos más alta que sin haber tomado algún tipo de curso. Para todas estas la diferencia entre puntajes de haber tomado algún curso de preicfes es de 2 a 3 puntos por encima de no haberlo tomado.

Tabla 4. Diferencias en puntajes entre zona rural y urbana

	Tomo curso	No tomo curso
Cabecera	45.43	45.39
Rural	45.30	43.23

Fuente: Datos proporcionados por el Icfes. Tabla: elaboración propia.

La tabla No. 4, muestra las diferencias en los puntajes de la prueba de estado entre la zona rural y urbana según si se tomó o no curso de preicfes. En primer lugar, para aquellos estudiantes del área urbana y que además hicieron algún curso de preicfes el puntaje obtenido será mayor en comparación con aquellos que también viven en el área urbana pero que no presentaron ningún curso. Para aquellos que viven en el área rural sucede lo mismo, ya que aquellos que no hicieron curso de preicfes y viven dentro de la zona rural obtuvieron menores puntajes que aquellos que viven en la misma zona pero si realizaron curso de preicfes.

Al compararlos entre zonas, los estudiantes que realizaron preicfes y además viven en la zona urbana obtuvieron puntajes más altos en comparación con los que viven en la zona rural sin importar que hayan realizado o no curso de preicfes.

Tabla 5. Diferencias en puntajes según tipo de colegio y Preicfes

	Preicfes Universidad	Preicfes Colegio	Preicfes Colegio con Profesores de Preicfes	Preicfes Comercial
Oficial	44.53	44.55	44.76	44.64
No oficial	46.15	45.30	45.64	46.09

Fuente: Datos proporcionados por el Icfes. Tabla: elaboración propia.

Para las estadísticas realizadas en la tabla No. 5, ya se tuvo en cuenta que tipo de preicfes llevaron a cabo los estudiantes. Los tipos de preicfes tenidos en cuenta por la encuesta realizada por el ICFES son cuatro: Preicfes realizado en la universidad, preicfes realizado en el colegio con profesores del mismo colegio, preicfes llevado a cabo en el colegio pero con profesores del instituto de preicfes y por último, el preicfes comercial (preicfes realizado en instituto de preicfes). Para los colegios oficiales o públicos el preicfes que conlleva a mayores puntajes es el realizado en el colegio con profesores del instituto de preicfes, en comparación con las otras tres clases de preicfes. Para los estudiantes de colegios no oficiales o privados sucede lo contrario, ya que para ellos los puntajes más altos se obtienen con el preicfes realizado en la universidad. Pero al comparar los estudiantes de colegios privados contra los de colegios públicos, todos aquellos que estudian en colegios privados obtienen mayores puntajes en la prueba de estados sin importar el tipo de preicfes en comparación con los estudiantes de los colegios públicos.

Tabla 6. Puntaje promedio por área y según tipo de Preicfes

	Preicfes Universidad	Preicfes Colegio	Preicfes Colegio con Profesores de Preicfes	Preicfes Comercial
Matemáticas	46.98	44.45	45.21	47.18
Lenguaje	47.30	45.82	46.03	46.78

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Icfes.

En la tabla No. 6, se observan los puntajes obtenidos para las dos áreas más importantes que evalúa la prueba de SABER 11 según el tipo de preicfes que se haya tomado. Para matemáticas, el preicfes comercial conlleva a mayores puntajes en comparación con los otros tres tipos de preicfes. Por otro lado, para el área de lenguaje el preicfes en la universidad conlleva a mayores puntajes si se compara con los otros tipos de cursos. Mientras que con el preicfes realizado en el colegio se obtienen menores puntajes en comparación con los demás cursos, sobre todo en el área de matemáticas.

3 RESULTADOS³

El tamaño total de la muestra final es de 10,000 jóvenes entre los 15 y los 20 años de edad. De los cuales, 7,630 pertenecen al grupo de tratamiento (aquellos que tomaron algún curso de preicfes) y 2,370 pertenecen al grupo de control (aquellos que no realizaron ningún preicfes).⁴

Tabla 7. Estimaciones de la probabilidad de participar en un curso de Preicfes.

	Cualquier Curso	Preicfes Universidad	Preicfes Colegio	Preicfes colegio, profesores preicfes	Preicfes comercial
	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx
Estu_edad	-0.0077 (0.001)**	0.002 (0.002)	-0.006 (0.002)	-0.009 (0.002)**	-0.003 (0.002)
generoes	0.0449 (0.008)**	0.0025 (0.017)	0.005 (0.018)	-0.015 (0.017)	-0.012 (0.015)
areavive	0.0153 (0.011)	-0.003 (0.022)	-0.033 (0.024)	0.0008 (0.022)	-0.006 (0.020)
institución	-0.026 (0.011)**	0.031 (0.021)	-0.051 (0.022)**	-0.054 (0.020)**	-0.035 (0.018)
jcompleta	0.0543 (0.009)**	0.037 (0.020)**	0.039 (0.021)	0.039 (0.020)**	0.000069 (0.017)
trabaja	-0.054 (0.015)**	-0.014 (0.029)	0.038 (0.032)	0.004 (0.030)	0.008 (0.027)
bilingüe	-0.0069 (0.040)	0.098 (0.080)	-0.136 (0.076)	-0.122 (0.0617)*	-0.126 (0.041)
educapadre2	0.044 (0.017)**	0.020 (0.032)	-0.015 (0.036)	-0.001 (0.033)	0.019 (0.029)
educamadre2	0.041 (0.017)	0.00284 (0.033)	-0.053 (0.038)	-0.058 (0.032)*	0.0417 (0.032)
Ingresos1	-0.1693 (0.028)**	-0.132 (0.034)**	0.268 (0.051)**	0.030 (0.045)	-0.024 (0.036)
Ingresos2	-0.145 (0.025)**	-0.090 (0.036)**	0.174 (0.048)**	0.050 (0.042)	0.007 (0.035)
Ingresos3	-0.096 (0.029)**	-0.060 (0.035)	0.153 (0.053)**	0.022 (0.045)	0.066 (0.041)
Ingresos4	-0.0598 (0.0309)	-0.048 (0.038)	0.139 (0.058)**	0.098 (0.052)**	0.076 (0.046)
V_icfes	0.054 (0.016)**	0.090 (0.035)**	-0.082 (0.035)**	-0.030 (0.033)	0.030 (0.031)

Tabla: elaboración propia.

Errores estándar en paréntesis. ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%

Los datos de la tabla No. 7, muestran los efectos marginales en las medias de la probabilidad de tomar un curso de preicfes. Para tales resultados, se estimó un modelo Probit, tomando como variable de resultado

³ Para realizar las diferentes estimaciones de esta investigación se hizo uso del programa STATA.

⁴ El total de observaciones con el que se contaba era de 500.000, por lo tanto se debió tomar una muestra aleatoria y representativa para cada tipo de preicfes por problemas al realizar las estimaciones.

cada uno de los cursos de preicfes. Para todos los preicfes, a excepción del que se realiza en la universidad, a mayor edad de los estudiantes menores son las probabilidades de tomar alguno de los cursos preparatorios. Las mujeres tienen un 4,49% más de probabilidades de presentar algún curso de preicfes que los hombres, y solamente 1,2% menos de probabilidad de realizar el preicfes comercial, en comparación con los hombres.

La zona de residencia de los estudiantes no es significativa para ninguna clase de preicfes. Sin embargo, los jóvenes pertenecientes a colegios privados, tienen menor probabilidad de pertenecer a un curso de preicfes (2,6%) que aquellos que asisten a colegios públicos. Para los preicfes llevados a cabo en el colegio, comerciales y en el colegio con profesores del instituto de preicfes, son aquellos que los jóvenes que asisten a colegios privados, tienen menores probabilidades de realizar. Mientras que el preicfes en la universidad, es el que presenta mayor probabilidad (3,1%) de ser tomado por personas de colegios privados, en comparación con los públicos.

Los estudiantes que asisten a colegios de jornada completa, tienen 5,43% más probabilidades de tomar algún curso de preicfes que aquellos que solo asisten a media jornada. Pero los asistentes a jornadas completas tienen una probabilidad muy pequeña de tomar el preicfes comercial, tan solo del 0,0069%.

Como era de esperarse, los jóvenes que trabajan tienen 5,4% menos probabilidades de realizar algún curso de preicfes, en comparación con aquellos que no trabajan. Pero aquellas personas que trabajan, el preicfes que tienen mayores probabilidades de realizar es el que se lleva a cabo en el colegio, con el 3,8%.

Las personas pertenecientes a colegios bilingües, tienen 0,69% menos probabilidades de realizar un curso de preicfes, en comparación con aquellos que asisten a colegios no bilingües. El único preicfes que tienen mayores probabilidades de presentar los estudiantes de colegios bilingües es el que se lleva a cabo en las universidades con el 9,8%.

Aquellos jóvenes con padres que hayan finalizado la educación superior, tienen 4,4% más de probabilidades de tomar algún curso de preicfes, que aquellos con padres que no asistieron a la universidad. Y de forma similar sucede con los estudiantes los cuales sus madres terminaron la universidad, ya que estos tienen el 4,1% más de probabilidades de llevar a cabo cualquier curso de preicfes.

Para las personas con familias entre uno y menos de un salario mínimo, tienen el 16% menos de probabilidades de realizar algún tipo de preicfes, en comparación con familias de más de un salario mínimo. El preicfes que mayor probabilidad tienen de presentar los estudiantes de familias dentro del rango de ingresos de uno y menos de un salario, es el que se hace en el colegio, con el 26,8%. Los jóvenes con familias entre uno y dos salarios mínimos, tienen 14,5% menos probabilidades de pertenecer a algún curso de preicfes. Finalmente, las personas pertenecientes a familias desde cinco y más salarios en adelante, tienen tan solo el 5,4% de probabilidades de no realizar algún curso de preicfes.

Por último, entre más veces una persona haya presentado el Icfes por su cuenta, tiene mayores probabilidades de realizar alguno de los cursos de preicfes. De acuerdo con los resultados, aquellas personas que han presentado la prueba de estado más de una vez por su cuenta, tienen el 5,4% más de probabilidades de tomar algún curso, en comparación con aquellos que no habían presentado el Icfes con anterioridad al año de la encuesta. Aquellos que ya hayan realizado la prueba de estado más de una vez, el preicfes que mayores probabilidades tienen de presentar es el de la universidad.

Como se describió con anterioridad, el fin de este trabajo es conocer el efecto de los cursos de preicfes sobre los puntajes finales de la prueba de estado. Para esto, se hicieron diferentes regresiones, dentro de la metodología de propensity score matching, en las cuales la variable de resultado fue en primer lugar el promedio obtenido en la prueba, el cual se calculó en base a los puntajes de las siete áreas más importantes evaluadas. Luego, se utilizó como variable de resultado el puntaje obtenido en matemáticas y en lenguaje por separado. Para todas ellas, se utilizó el mismo conjunto de variables independientes que se encuentran descritas en la tabla 1.

En la tabla No. 8, se presentan los resultados correspondientes al efecto de tomar cualquier curso de preicfes, dentro de los cuatro tipos de cursos que fueron tenidos en cuenta por el ICFES. En la primera columna se presenta el efecto de los cursos sobre el promedio obtenido en la prueba de estado. En la segunda columna, se presenta el efecto de los cursos sobre el puntaje obtenido en el área de lenguaje y finalmente, en la tercera columna, el efecto sobre el puntaje en matemáticas.

Tabla 8. Efecto de realizar algún tipo de preicfes sobre los puntajes finales de la prueba de Estado

	Tomo Curso		
	Promedio	Lenguaje	Matemáticas
Número de observaciones	9,731	9,731	9,731
ATT	1.690 (1.450)	1.557 (0.172)	2.456 (0.268)
Significancia	0.000	0.000	0.000
Intervalo de Confianza	(1.399-1.980)	(1.250-1.863)	(1.903-3.010)

Tabla: elaboración propia.

ATT: estimación no paramétrica de emparejamiento por el método de kernel.

Errores estándar en paréntesis.

Los resultados muestran un efecto a favor de realizar cursos de preicfes. En primer lugar, el efecto de realizar algún curso de preicfes sobre el promedio final de la prueba para los jóvenes pertenecientes al grupo de tratamiento es de 1.690 por encima de quienes no realizan curso. La diferencia entre el grupo de tratamiento y de control con el estimador de kernel es significativa al 1%.

Para el puntaje obtenido en el área de lenguaje, también se obtuvieron resultados positivos. El grupo de tratamiento obtendrá 1.557 puntos por encima del grupo de control en el puntaje final de lenguaje. Esta diferencia entre los dos grupos también es estadísticamente significativa. El efecto estimado de los cursos de preicfes es mayor para el área de matemáticas, en comparación con lenguaje. Siendo para matemáticas de 2,456 puntos por encima de aquellos que no realizaron ningún preicfes. Y al igual que para promedio y lenguaje, la diferencia en el área de matemáticas entre el grupo de tratamiento y control es significativa al 5%.

Tabla 9. Efecto de los cursos de Preicfes Comercial y Preicfes en la Universidad sobre los puntajes finales de la prueba de Estado

	Preicfes Comercial			Preicfes Universidad		
	Promedio	Lenguaje	Matemáticas	Promedio	Lenguaje	Matemáticas
Número de observaciones	9,741	9,741	9,741	9,751	9,751	9,751
ATT	0.380 (0.177)	-0,038 (0.195)	0.569 (0.314)	0.4700 (0.154)	0.6072 (0.177)	0.8165 (0.273)
Significancia	0.016	0.843	0.054	0.003	0.002	0.001
Intervalo de Confianza	(0.703- 0.691)	(-0.425- 0.347)	(-0.010- 1.148)	(0.161- 0.778)	(0.225- 0.988)	(0.331-1.301)

Tabla: elaboración propia.

ATT: estimación no paramétrica de emparejamiento por el método de kernel.

Errores estándar en paréntesis.

En la tabla No. 9, se presentan los efectos estimados de realizar el preicfes comercial (se realiza en un instituto de preicfes con profesores del mismo) y los efectos de realizar el curso en la universidad, sobre las variables del promedio, lenguaje y matemáticas respectivamente. Para el preicfes comercial, se pueden observar efectos positivos para la variable de promedio y de matemáticas. El efecto del preicfes comercial es mayor para el área de matemáticas en comparación con lenguaje y con el promedio de la prueba. Las personas que tomaron este curso de preicfes obtendrán 0.569 puntos más en su puntaje final en matemáticas, en comparación con el grupo de control. Del mismo modo, el grupo de tratamiento obtendrá 0.380 puntos por encima del grupo de control en el promedio calculado de la prueba de estado. La diferencia entre el grupo de tratamiento y de control para el preicfes comercial sobre matemáticas es significativa al 5%, y para la variable promedio la diferencia entre los dos grupos también es significativa al 5%. Con la variable de lenguaje sucede lo contrario, ya que para esta se observa un efecto negativo por parte del preicfes comercial, aunque dicho efecto no es tenido en cuenta ya que no es significativo.

Para los efectos estimados de tomar un curso de preicfes en la universidad, se pueden observar diferencias positivas entre el grupo de tratamiento y control para las tres variables de resultado. Para este tipo de preicfes, el efecto es mayor para el área de matemáticas en comparación con las otras variables de resultado y dicho efecto es estadísticamente significativo al 5%. Es decir, el grupo de tratamiento, en este caso, obtendrán 0.8165 puntos más en matemáticas que el grupo de control. Para la variable de lenguaje, la diferencia entre el grupo de tratamiento y de control es de 0.6072 puntos, y dicha diferencia entre los grupos es significativa a un nivel del 5% de confianza. Lo mismo sucede para la variable de promedio, el efecto estimado del preicfes en la universidad sobre esta es positivo, siendo de 0.4700 puntos, y también siendo significativa al 5%.

De acuerdo con las estadísticas descriptivas realizadas con anterioridad, el preicfes que llevaba a obtener mayores resultados en lenguaje era el universitario y para matemáticas, el comercial. Pero una vez encontrado el efecto del preicfes comercial y el realizado en la universidad, y comparar los efectos de estos dos tipos de cursos entre ellos sobre las variables de resultado tomadas, el curso que permite obtener mayores puntajes es el universitario, tanto para lenguaje, como para matemáticas y para el promedio de la prueba. Para saber si estas diferencias en los promedios de cada curso son en realidad significativas, se realizó un test de comparación de medias.

Tabla 10. Test de comparación de medias entre Preicfes Comercial y Precifes en la Universidad

	Lenguaje	Matemáticas	Promedio
Preicfes Comercial	46.782	47.187	45.359
Preicfes Universidad	48.860	48.741	46.943
Diferencia en medias	2.078**	1.553**	1.583**

Tabla: elaboración propia.

***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%

De acuerdo con los resultados del test de comparación de medias presentadas en la tabla 10, las diferencias en las medias de los dos cursos si son significativas al 5%. Por lo tanto los puntajes obtenidos en las tres variables de resultado, para los dos cursos de precifes, son efectivamente diferentes. Esto permite afirmar que el curso de precifes realizado en la universidad será aquel con el cual los estudiantes obtendrán mayores puntajes en sus pruebas de estado para las tres áreas analizadas. Especialmente para el área de lenguaje, ya que para esta la diferencia es mayor, en comparación con matemáticas.

Tabla 11. Efecto los cursos de Preicfes en el Colegio y Precifes en el colegio con profesores del instituto Preicfes sobre los puntajes finales de la prueba de Estado.

	Preicfes Colegio			Preicfes Colegio con Profesores de Preicfes		
	Promedio	Lenguaje	Matemáticas	Promedio	Lenguaje	Matemáticas
Número de observaciones	9,745	9,745	9,745	9,743	9,743	9,743
ATT	-1.089 (0.133)	-1.189 (0.153)	-1.408 (0.243)	-0.540 (0.141)	-0.663 (0.160)	-0.523 (0.257)
Significancia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
Intervalo de Confianza	(-1.406 - - 0.772)	(-1.522- - 0.8566)	(-1.902- - 0.9134)	(-0.800- - 0.281)	(-0.897- - 0.429)	(-0.999- - 0.046)

Tabla: elaboración propia.

ATT: estimación no paramétrica de emparejamiento por el método de kernel.

Errores estándar en paréntesis.

De manera general, en la tabla No. 11 se observan diferencias en contra de los cursos de precifes realizados en el colegio (con profesores del mismo colegio) y de los cursos de precifes que se llevan a cabo en el colegio pero con profesores del instituto de precifes. Para las tres variables de resultado; promedio, lenguaje y matemáticas, estas diferencias negativas entre los grupos son significativas a un 5%, en el caso de ambos tipos de precifes.

La inexistencia de efectos positivos sobre las variables dependientes utilizadas entre los grupos de control y tratamiento, se pueden deber a que fue más el número de estudiantes que efectivamente tomaron alguno

de estos dos cursos de precifefes y son pertenecientes a colegios oficiales y de media jornada, mientras que el número de estudiantes que tomo alguno de estos curso de precifefes y que asisten a un colegio privado y estudian jornada completa fue menor. Por lo tanto, al asistir solo a media jornada escolar, se estaría teniendo menos horas semanales de clase en comparación con la jornada completa. Posiblemente estos cursos de precifefes no permitieron obtener los efectos deseados en la prueba de estado al no reforzar de manera suficiente los conocimientos adquiridos por los alumnos en comparación con otros tipos de precifefes.

También es de tener en cuenta que es mucho más fácil reforzar los conocimientos adquiridos por los alumnos con un curso de precifefes cuando esto han tenido acceso a más horas de clase a la semana, o cuando asisten a colegio que ofrecen mejores niveles de educación como lo son los colegios privados en comparación de los colegios públicos. Por último, se debe tener en cuenta que estos dos tipos de precifefes son de un menor costo para los alumnos y sus familias y es posible que por esto la mayoría de estudiantes que los hayan tomado sean pertenecientes a colegios oficiales (públicos) y de medias jornadas educativas. Mientras que comúnmente, los alumnos con padres de mayores ingresos tienen la posibilidad de asistir a colegios que sean privados, de jornadas escolares completas y puedan pagar cursos de un mayor precio.

4 CONCLUSIONES

Esta investigación, analiza los efectos de los cursos de precifefes sobre los resultados finales de la prueba de estado SABER 11. De forma general, se encontraron efectos positivos y significativos en el hecho de realizar un curso de precifefes con el fin de prepararse para enfrentar dicha prueba de estado. Es decir, aquellas personas que presentan algún tipo de precifefes con el fin de prepararse para la prueba de estado, efectivamente obtendrán mayores puntajes en comparación que aquellos que no toman ningún curso. Especialmente para el área de matemáticas, ya para esta, el hecho de tomar algún curso va a tener una diferencia de 2.456 puntos para el grupo de tratamiento sobre el de control, mientras que para lenguaje y promedio solo está entre 1.690 y 1.557 puntos.

Dentro de los cuatro cursos de precifefes tenidos en cuenta por las encuestas del ICFES y por lo tanto para esta investigación, los cursos conocidos como comerciales y aquellos que se imparten en algunas universidades, son los que van a permitir que los jóvenes que los tomen obtengan mejores puntajes en sus pruebas. Al analizar las variables de resultado por separado, se encuentra que ambas clases de curso van a tener un mayor efecto para el área de matemáticas.

Al comparar el curso comercial y el universitario, se encontró que el precifefes tomado en la universidad es el que llevara a obtener mayores puntajes en matemáticas, lenguaje y promedio general de la prueba.

Para los cursos que se llevan a cabo en el colegio con profesores del mismo colegio, y en el colegio pero con profesores del instituto de precifefes, todos los efectos de estos son negativos sobre los resultados finales de la prueba para las tres variables de resultado utilizadas. Esto puede darse, debido a que los estudiantes de colegios públicos y medias jornadas son más propensos a tomar estos dos tipos de precifefes, sobre todo al ser estos de un menor costo, ya que como se pudo observar, los jóvenes de familias entre menos de uno y un salario mínimo, tienen más probabilidades de no pertenecer a un curso de precifefes, al igual que los que se encuentran en el rango de dos a tres salarios mínimos de ingresos, en comparación

con las familias que tienen de cuatro a más salarios mínimos como ingresos mensuales. Por lo tanto, los estudiantes de colegios públicos que asisten a medias jornadas escolares muy posiblemente no lograron reforzar sus conocimientos de la mejor forma con el preicfes que llevaron a cabo, ya que es importante tener en cuenta que cuando un estudiante toma algún curso de preicfes, está reforzando los conocimientos adquiridos en su vida escolar y es más fácil reforzar dichos conocimientos cuando los alumnos han tenido acceso a una mejor educación (como en el caso de los colegios privados) y con más horas de clase semanales.

También, los estudiantes con padres que han culminado la universidad, tendrán más probabilidades de acceder a un curso de preicfes, que aquellos con padres que no hayan tenido acceso a la educación superior. Se puede afirmar de forma general, que los estudiantes que sean de familias de más de cuatro salarios mínimos de ingresos mensuales, que asisten a jornadas educativas completas, que no trabajen y tengan padres con niveles educativos mayores serán los que tengan más probabilidades de tomar los cursos de preicfes. Del mismo modo, si los jóvenes han presentado más de una vez el ICFES por su cuenta, tendrán más probabilidades de realizar cursos con el fin de prepararse, en comparación que no lo hayan presentado antes. Y aquellos que han presentado la prueba de estado más de una vez, el preicfes que mayores probabilidades tienen de tomar es el que se lleva a cabo en la universidad.

Es claro que se puede considerar a los cursos de preicfes como una inversión por parte de los estudiantes que los toman, ya que aquellos estudiantes que deciden tomar los cursos lo hacen pensando en que sea un medio para prepararse y obtener mayores puntajes en sus pruebas de estado. Con mayores puntajes en las pruebas de estado, serán mayores las posibilidades de acceder a la educación superior y de acuerdo con autores como Becker, cuando las personas logran acceder a mayores niveles de educación están ampliando sus posibilidades de elección, especialmente lo hacen buscando obtener mayores retornos en el futuro por parte de esas inversiones.

De acuerdo con los resultados de esta investigación, los cursos de preicfes tienen mayores probabilidades de ser tomados por un tipo específico de estudiante (aquellos que estudian jornadas completas, de colegios privados, con familias de mayores ingresos, etc.) y resultados similares se obtuvieron en la investigación realizada por Domingue y Briggs (2010) para Estados Unidos. Una recomendación realizada por estos autores, es que las universidades deberían reconsiderar el peso que le dan a las pruebas aplicadas para acceder a la educación superior, ya que según ellos, a estos cursos preparatorios no pueden acceder todos los estudiantes.

Por lo tanto, como se pudo observar en los resultados, los cursos de preicfes tienen una influencia positiva y significativa en los puntajes finales de dichas pruebas, y estos cursos no son de fácil acceso para algunos estudiantes, especialmente para aquellos de bajos ingresos y aquellos estudiantes que tengan que trabajar, ya que no cuentan con el tiempo ni con el dinero para pagar un curso con el fin de prepararse. En consecuencia, darle tanto peso a las pruebas de estado para definir si un estudiante entra o no a la universidad es una fuente inequitativa de selección, porque no todos los estudiantes tienen acceso a los cursos de preicfes y dado que estos efectivamente sí tienen un efecto sobre los puntajes finales, aquellas personas que no puedan acceder a los cursos de preicfes muy posiblemente no va a obtener los puntajes deseados para lograr acceder a una carrera universitaria.

Bibliografía

- Becker, Gary. (1964) “Human Capital: A theoretical and Empirical analysis, with special reference to education”, *Columbia University Press*, cap. 2, pp. 7-29.
- Bernal, Raquel, Fernández, Camila., Flórez, Carmen E., Gaviria, Alejandro., Ocampo, Paul R., Samper, Belén., & Sánchez, Fabio (2009). *Evaluación de impacto del programa hogares comunitarios de bienestar del ICBF*. Bogotá, D.C., Colombia. Ediciones Uniandes.
- Bernal, R. y Peña, X. (2011). *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Bogotá, Colombia. Ediciones Uniandes.
- Cuero, Luís M. (2011). *Preparémonos para el ICFES*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia.
- Domingue, B. y Briggs, Derek C. (2009). “Using Linear Regression and Propensity Score Matching to Estimate the Effect of Coaching on the SAT.” *Multiple Linear Regression Viewpoints*, 35(1), 12-29.
- Gómez, Sandra M., Gutiérrez, Diana M., & Hassan Andrés R. (2010). “Determinantes del rendimiento académico en Colombia: Pruebas ICFES SABER 11 °, 2009”. *Revista Universidad EAFIT*, vol (46), No. 160. pp. 48-72.
- Ministerio de educación Nacional.
- Blaug, Mark. (1965) “Economía de la educación” Editorial Tecnos. Madrid.
- Montgomery, Paul y Lilly, Jane. (2011). “Systematic reviews of the effects of preparatory courses on university entrance examinations in high school-age students” vol. 2, No 1, pp 3-12.
- Powers, Donald E. y Rock, Donald A. (1998). “Effects of coaching on SAT I: Reasoning scores.” *ETS Research Report Series*, vol 98, No (2), pp
- Salamanca, Oscar G. (2011). “Prácticas en instituciones escolares de la ciudad de Bogotá asociadas con la preparación de las pruebas SABER 11.” *Presentado al ICFES. Convocatoria a estudiantes de posgrado*.
- Schultz, Theodore W. (1961) “Investment in Human Capital”, *American economic review*, vol 51, pp. 1-17.
- Weisbrod, Burton A. (1962) “Education and Investment in human capital”, *Journal of political economy*, vol 70, pp 106-23.
- Zubiría, J. (2014, 13 de Abril). ¿Por qué los malos resultados en las pruebas PISA? *Semana*. Recuperado de <http://www.semana.com/educacion/articulo/por-que-colombia-ocupa-el-ultimo-lugar-en-las-pruebas-pisa/382486-3>

ANEXOS

ANEXO 1.

Tabla 12. Estimaciones de la probabilidad de participar en un curso de Preicfes.⁵

	Cualquier Curso	Preicfes Universidad	Preicfes Colegio	Preicfes colegio, profesores preicfes	Preicfes comercial
	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx
Estu_edad	-0.0077 (0.001)**	0.002 (0.002)	-0.006 (0.002)***	-0.009 (0.002)**	-0.003 (0.002)
generoes	0.0449 (0.008)	0.0025 (0.017)	0.005 (0.018)	-0.015 (0.017)	-0.012 (0.015)
areavive	0.0153 (0.011)	-0.003 (0.022)	-0.033 (0.024)	0.0008 (0.022)	-0.006 (0.020)
institución	-0.026 (0.011)	0.031 (0.021)**	-0.051 (0.022)	-0.054 (0.020)**	-0.035 (0.018)
jcompleta	0.0543 (0.009)	0.037 (0.020)	0.039 (0.021)***	0.039 (0.020)**	0.000069 (0.017)
trabaja	-0.054 (0.015)	-0.014 (0.029)	0.038 (0.032)	0.004 (0.030)	0.008 (0.027)
bilingüe	-0.0069 (0.040)	0.098 (0.080)	-0.136 (0.076)***	-0.122 (0.0617)	-0.126 (0.041)
educapadre2	0.044 (0.017)	0.020 (0.032)	-0.015 (0.036)	-0.001 (0.033)	0.019 (0.029)
educamadre2	0.041 (0.017)**	0.00284 (0.033)	-0.053 (0.038)*	-0.058 (0.032)	0.0417 (0.032)
Ingresos1	-0.1693 (0.028)**	-0.132 (0.034)*	0.268 (0.051)**	0.030 (0.045)	-0.024 (0.036)
Ingresos2	-0.145 (0.025)**	-0.090 (0.036)	0.174 (0.048)	0.050 (0.042)	0.007 (0.035)
Ingresos3	-0.096 (0.029)	-0.060 (0.035)	0.153 (0.053)**	0.022 (0.045)	0.066 (0.041)
Ingresos4	-0.0598 (0.030)	-0.048 (0.038)	0.139 (0.058)**	0.098 (0.052)**	0.076 (0.046)
Estrato1	-0.099 (0.068)	0.034 (0.056)	0.080 (0.068)	0.026 (0.059)	-0.039 (0.043)
Estrato2	-0.092 (0.068)	0.062 (0.057)	-0.030 (0.066)	0.040 (0.059)	-0.065 (0.041)
Estrato3	-0.083 (0.071)	0.067 (0.059)	-0.071 (0.063)	0.011 (0.059)	-0.066 (0.039)
Estrato4	-0.023 (0.083)	0.170 (0.078)**	-0.171 (0.064)**	-0.048 (0.065)	-0.024 (0.052)
Estrato5	0.013 (0.090)	0.182 (0.092)**	-0.053 (0.086)	-0.164 (0.056)**	0.021 (0.069)
V_icfes	0.054 (0.016)	0.090 (0.035)**	-0.082 (0.035)**	-0.030 (0.033)	0.030 (0.031)

Tabla: elaboración propia.

Errores estándar en paréntesis. ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%

⁵ La variable de estrato se tomó por separado, es decir se creó una variable para cada estrato socioeconómico. De acuerdo con los resultados los estratos 1, 2 y 3 resultaron siendo no significativos para ninguno de los cursos de preicfes, pero al incluirlas además de no ser significativas, hacían que otras variables perdieran significancia dentro del modelo estimado.

ANEXO 2.

Tabla 13. Estimaciones de la probabilidad de participar en un curso de Preicfes.⁶

	Cualquier Curso	Preicfes Universidad	Preicfes Colegio	Preicfes colegio, profesores preicfes	Preicfes comercial
	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx	df / dx
Estu_edad	-0.0077 (0.001)**	0.002 (0.002)	-0.006 (0.002)**	-0.009 (0.002)	-0.003 (0.002)
generoes	0.0449 (0.008)**	0.0025 (0.017)	0.005 (0.018)	-0.015 (0.017)	-0.012 (0.015)
areavive	0.0153 (0.011)	-0.003 (0.022)	-0.033 (0.024)	0.0008 (0.022)	-0.006 (0.020)
institución	-0.026 (0.011)	0.031 (0.021)**	-0.051 (0.022)**	-0.054 (0.020)**	-0.035 (0.018)
jcompleta	0.0543 (0.009)	0.037 (0.020)**	0.039 (0.021)	0.039 (0.020)	0.000069 (0.017)
jmañana	0.002 (0.023)	0.044 (0.02)	-0.033 (0.027)	-0.054 (0.024)	0.030 (0.022)
trabaja	-0.054 (0.015)	-0.014 (0.029)	0.038 (0.032)	0.004 (0.030)**	0.008 (0.027)
bilingüe	-0.0069 (0.040)	0.098 (0.080)	-0.136 (0.076)**	-0.122 (0.0617)	-0.126 (0.041)**
educapadre2	0.044 (0.017)	0.020 (0.032)	-0.015 (0.036)	-0.001 (0.033)	0.019 (0.029)
educamadre2	0.041 (0.017)	0.00284 (0.033)	-0.053 (0.038)**	-0.058 (0.032)**	0.0417 (0.032)
Ingresos1	-0.1693 (0.028)**	-0.132 (0.034)**	0.268 (0.051)	0.030 (0.045)	-0.024 (0.036)
Ingresos2	-0.145 (0.025)**	-0.090 (0.036)	0.174 (0.048)	0.050 (0.042)	0.007 (0.035)**
Ingresos3	-0.096 (0.029)	-0.060 (0.035)	0.153 (0.053)	0.022 (0.045)	0.066 (0.041)
Ingresos4	-0.0598 (0.0309)	-0.048 (0.038)	0.139 (0.058)	0.098 (0.052)	0.076 (0.046)
V_icfes	0.054 (0.016)**	0.090 (0.035)**	-0.082 (0.035)**	-0.030 (0.033)	0.030 (0.031)

Tabla: elaboración propia.

Errores estándar en paréntesis. ***Significativo al 1%; **Significativo al 5%; *Significativo al 10%

⁶ Se puede observar que al incluir una variable para aquellos estudiantes que se encuentran en la jornada de la mañana, muchas de las otras variables perdían significancia, especialmente para el caso del preicfes comercial. Para ninguno de estos casos la jornada de la mañana resultó significativa, por lo tanto en los resultados finales se decidió solo trabajar con la jornada completa, y usarla como base con respecto a las demás jornadas.