

**FACTORES ASOCIADOS AL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS
PRUEBAS SABER. UN ESTADO DEL ARTE**

MÓNICA MELISSA CUSIS CASTRO

MARITZA ELISABETH PORTILLA PANTOJA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
SAN JUAN DE PASTO**

2017

**FACTORES ASOCIADOS AL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN LAS
PRUEBAS SABER. UN ESTADO DEL ARTE**

MÓNICA MELISSA CUSIS CASTRO

MARITZA ELISABETH PORTILLA PANTOJA

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Licenciadas en Matemáticas**

Asesor:

**GUSTAVO ADOLFO MARMOLEJO AVENIA
Doctor en Educación Matemática**

Coasesor:

**SAULO MOSQUERA LÓPEZ
Magister en Matemáticas**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
SAN JUAN DE PASTO
2017**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

GUSTAVO ADOLFO MARMOLEJO AVENIA

Asesor de Trabajo de Grado

SAULO MOSQUERA LÓPEZ

Coasesor de Trabajo de Grado

LUIS FELIPE MARTINEZ PATIÑO

Jurado 1

OSCAR FERNANDO SOTO AGREDA

Jurado 2

San Juan de Pasto, 24 de Noviembre de 2017.

Nota de aceptación

GUSTAVO ADOLFO MARMOLEJO AVENIA

Asesor de Trabajo de Grado

SAULO MOSQUERA LÓPEZ

Coasesor de Trabajo de Grado

LUIS FELIPE MARTINEZ PATIÑO

Jurado 1

OSCAR FERNANDO SOTO AGREDA

Jurado 2

San Juan de Pasto, 24 de Noviembre de 2017.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por manifestarnos su amor a través de personas y circunstancias que puso en nuestro camino durante este tiempo, por permitirnos llegar hasta este punto y habernos dado la salud para lograr nuestro objetivo. Además de su infinita bondad y contar con El, fue la fuerza espiritual para lograr el propósito culminado.

A nuestras familias, nuestro más sincero agradecimiento por su comprensión de nuestros ideales, unas veces con su escucha para darnos comentarios hacia el mejoramiento, otras por el ánimo dado para no desistir. Con tan valioso apoyo amoroso y afectuoso, nos sentimos más comprometidas para alcanzar nuestro ideal.

A la universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Exactas y a nuestros profesores de Licenciatura en Matemáticas. A nuestros asesores Gustavo Marmolejo y Saulo Mosquera, quienes con su paciencia, sus conocimientos y acertadas sugerencias, nos guiaron hacia la realización de las actividades necesarias para la construcción del trabajo final.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado lo dedico a Dios por ser mi fuerza, sabiduría y entendimiento; a mis padres Inés Castro y Ligio Cusis por su constante apoyo, amor y comprensión por creer en mí; a mis hermanas Jhoana, Judy y Tatiana por ser un apoyo incondicional y por lograr sacarme una sonrisa siempre a pesar de las circunstancias; a mi abuelita Luz por su bendición de todos los días y a mis familiares por su cariño; a mi novio David, por su infinita paciencia. A mi compañera y amiga Maritza por su amistad, colaboración y por todo el tiempo compartido a lo largo de estos años.

Mónica Cusis

Dedico con gran orgullo este trabajo de grado a mis padres Vicente Portilla y Luz Angélica Pantoja por su incansable apoyo, infinito amor y comprensión por creer en mí. La motivación que me han entregado ha sido fundamental para reponerme de los altibajos que me he encontrado en el camino de este proceso y por eso les digo gracias con todo mi corazón por hacer de mí una persona mejor cada día. A mi familia y a todas las personas que siempre estuvieron ahí para apoyarme a mi amiga y compañera Mónica por su amistad, esfuerzo y por compartir su conocimiento para el desarrollo de este proyecto, a mi novio Wilmer por su comprensión y apoyo en cada momento, a mi tía Mariela portilla por su incondicional apoyo, sus consejos y colaboración para culminar con éxito esta etapa.

Maritza Portilla

RESUMEN

En esta investigación se caracteriza los estudios que asumen como objeto de análisis los factores relacionados con el desempeño de los estudiantes en los resultados de las Pruebas Saber. La tendencia de investigación identificada en este trabajo coinciden con una de las categorías establecidas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, que las utiliza para que los grupos de investigación se enfoquen en una de estas categorías con el objetivo de aportar al mejoramiento de las pruebas aplicadas, a saber: factores asociados; la metodología contemplada en este estudio es de naturaleza cualitativa, exploratoria con un enfoque hermenéutico. Así, se identificaron cuatro tendencias de investigación que consideran; *instituciones educativas, características personales de los estudiantes, aspecto socioeconómico y formación académica de los profesores, directivos y padres de familia, y experiencia laboral de los profesores y directivos*, identificando que las características de los actores educativos se constituyen en elementos o determinantes que pueden obstaculizar o beneficiar el desempeño en los resultados de las Pruebas Saber. A manera de conclusión, se considera que el desempeño académico en las Pruebas Saber, está influenciado por múltiples factores, entre ellos el nivel de formación educativo de los padres y de los docentes, los cuales juegan un papel fundamental en el desempeño académico, pues, se refleja que a mayor nivel educativo, apoya favorablemente el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por tanto, es importante la ejecución de programas dirigidos a que la población en general tenga mayores niveles de formación.

Palabras claves: Pruebas externas, Pruebas Saber, Factores asociados, Icfes, ECAES, Evaluación, Educación, Desempeño escolar.

ABSTRACT

This research to be characterizes the studies that assume as an object of analysis the factors related to the performance of students in the results of the Saber Tests. The research trend identified in this study coincides with one of the categories established by the Colombian Institute for the Promotion of Higher Education, which uses them so that research groups focus on one of these categories with the aim of contributing to the improvement of the tests applied, namely: associated factors; The methodology contemplated in this study is of a qualitative, exploratory nature with a hermeneutical approach. Were identified four research trends that consider; *educational institutions, personal characteristics of students, socioeconomic aspect and academic training of teachers, managers and parents, and work experience of teachers and managers*, identifying the characteristics of educational actors are elements or determinants that may hinder or benefit the performance in the results of the Saber Tests. As a conclusion, it is considered that the academic performance in the Saber Tests is influenced by multiple factors, including the level of educational training of parents and teachers, which play a fundamental role in academic performance, therefore, it is reflected that at a higher educational level, it favorably supports the learning process of the students. Therefore, it is important to implement programs aimed at providing the general population with higher levels of education.

Key words: External tests, Knowledge tests, Associated factors, Icfes, ECAES, Evaluation, Education, School performance.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.1. Objetivo general	18
1.2. Objetivos específicos.....	18
2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	19
2.1. Naturaleza de la investigación.....	19
2.2. Unidades de información e instrumentos de recolección de datos.....	19
2.2.1. <i>Muestra y unidades de información</i>	19
2.2.2. <i>Instrumentos</i>	20
2.2.2.1. <i>Ficha bibliográfica</i>	20
2.2.2.2. <i>Ficha analítica de obtenido</i>	20
2.3. Procedimiento.....	22
2.3.1. <i>Primera fase de investigación</i>	23
2.3.2. <i>Segunda fase de la investigación</i>	25
3. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	29
3.1. Instituciones educativas.....	29
3.2. Características personales de los estudiantes	34
3.3. Aspecto Socioeconómico	40

3.4. Formación académica de profesores, directivos y padres de familia, y experiencia laboral de los profesores.....	41
4. CONCLUSIONES	46
5. BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS.....	57

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ficha bibliografica	21
Tabla 2. Ficha analitica de contenido	22
Tabla 3. Fuente de busqueda de documentos.....	25
Tabla 4. Clasificacion de documentos según su naturaleza y prueba aplicada.....	26
Tabla 5. Categorias y subcategorias de los factores asociados al desempeño en las PS	28

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Tabla de clasificación de documentos.....	59
Anexo 2. Ficha bibliográfica.....	61
Anexo 3. Ficha analítica de contenido. Categoría IE.....	63
Anexo 4. Ficha analítica de contenido. Categoría Características personales de los estudiantes..	67
Anexo 5. Ficha analítica de contenido. Categoría Aspecto socioeconómico	73
Anexo 6. Ficha analítica de contenido. Categoría Formación de profesores, directivos y padres de familia, y experiencia laboral de profesores y directivos	75

INTRODUCCIÓN

El desempeño académico (rendimiento académico o rendimiento escolar) es un tema de alto interés tanto educativo como investigativo, el cual ha adquirido un significado desde diferentes perspectivas teóricas. Se asume como las capacidades y características del estudiante desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Chadwick, 1979), o como el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la edad y el nivel académico (Jiménez, 2000). Para esta investigación, se asume el desempeño académico como el producto que rinde el estudiante en los centros educativos y que se refleja en los resultados de las pruebas externas (Martínez, 1997). Este análisis muestra una gran diversidad de líneas de estudio, “lo que permite no solo comprender su complejidad sino su importancia dentro del acto educativo” (Edel, 2003).

El desempeño académico se evalúa a través de las pruebas, las cuales permite diagnosticar debilidades, fortalezas y reorientar prácticas de enseñanza (Loureiro, 2009). Estas pruebas evalúan cómo se aplican conocimientos y competencias específicas en contextos distintos, pueden ser internas o externas (Viracacha, 2013). Las pruebas internas se “requieren para procesos de promoción de los estudiantes” (p.31); las pruebas externas, permiten “obtener, procesar, interpretar y divulgar información confiable que permiten conocer el nivel de educación del país” (p. 31). Las pruebas internas, de carácter formativo y diseñadas por los profesores para evaluar el aprendizaje de sus estudiantes, incorporan los resultados de la pruebas externas; su objetivo, es cualificar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Viracacha, 2013). Las pruebas externas (diseñadas por organizaciones encargadas de evaluar la calidad de educación), por su parte, pretenden mejorar el currículo, organizar y diseñar estrategias de calidad, y pueden ser de carácter nacional o internacional. En esta investigación el interés recae en las pruebas externas de carácter nacional.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES¹) son quienes diseñan, aplican, evalúan y gestionan los resultados de las pruebas externas nacionales o Pruebas Saber (PS): Pruebas Saber 3, 5, 9, 11 y Pro (en adelante PS3, PS5, PS9, PS11 y PSP). Para evaluar las competencias, el ICFES utiliza diferentes pruebas a lo largo del ciclo académico de los estudiantes, el cual se clasifica en básico, medio y superior. En la educación básica, compuesto por los grados 1° a 9°, se llevan a cabo tres pruebas: PS3, PS5 y PS9. Las competencias son evaluadas a través de los “estándares básicos de competencias” (MEN, 2006), definidos como “referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los estudiantes al transcurrir su vida escolar” (p. 12). El propósito principal de las PS3, PS5 y PS9 es servir como elemento clave para mejorar la calidad de educación en Colombia, por medio de planes de mejoramiento que cada Institución Educativa (en adelante IE) debe desarrollar e implementar durante el periodo académico (Ayala, 2015).

Por otra parte, la educación media cuenta con una única prueba de carácter netamente sumativo: PS11. En ella se evalúan “los logros o las aptitudes de los estudiantes y constituyen una herramienta para la admisión en las instituciones de educación superior” (Padilla A., Rodríguez V., Castro S., & Gómez, C., 2012). Su objetivo no es servir de base para mejorar la calidad de la educación, sino más bien informar a la sociedad que tan competente son los estudiantes al finalizar el ciclo académico (Ayala, 2015). Finalmente, en la educación superior, la única prueba que se aplica es la PSP, entre variados aspectos, pretende “comprobar el desarrollo de competencias de

¹ El ICFES está comprometido con el mejoramiento continuo de las técnicas de evaluación y medición. Con ello, los resultados de las diversas evaluaciones a su cargo tienen un alto grado de confiabilidad y pueden ser utilizados como insumo para la realización de autoevaluaciones institucionales para la elaboración de planes de mejoramiento (ICFES, 2011c).

los estudiantes próximos a culminar los programas académicos de pregrado” (MEN, 2009), producir “indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con el nivel de competencias de quienes ingresan a ella” (p. 1), comparar programas académicos e instituciones, y promocionar “indicadores de evaluación de la calidad de los programas e instituciones de educación superior así como del servicio público educativo” (p. 1).

En cuanto a las Pruebas externas internacionales en las que aplica el sistema educativo colombiano, su objetivo es diferente. TIMSS², por ejemplo, “valora la relación entre el currículo prescrito, el currículo aplicado y el currículo logrado, en términos de los aprendizajes de los estudiantes” (Secretaría de educación de Bogotá); PISA³, por su parte, determina “en qué medida los estudiantes de 15 años, independientemente del grado que estén cursando, adquirieron los conocimientos y competencias esenciales para afrontar los retos de la vida adulta” (p. 4). En este sentido, la Prueba PISA se concibe “como un recurso para ofrecer información abundante y detallada que permita a los países miembros adoptar las decisiones y políticas públicas necesarias para mejorar los niveles educativos” (OCDE).

Todo lo anterior resalta la importancia de las pruebas externas para la transformación curricular de las IE en todos los países. Así, son numerosos los reportes identificados, variados los intereses considerados, muchos los resultados y conclusiones reportados. No obstante, estudios que clasifiquen las tendencias de investigación asumidas en las PS e identifiquen puntos abiertos o nuevos caminos a considerar, brillan por su ausencia. El ICFES considera factores asociados,

² TIMSS. Third International Mathematics and Science Study, un proyecto de evaluación internacional del aprendizaje escolar en matemáticas y ciencias realizado por la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) que se aplicó en 1995.

³ PISA, Programme for International Student Assessment, es decir, Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos. Se trata de un proyecto de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Las pruebas PISA son aplicadas cada tres años, los países latinoamericanos que pertenecen a la OCDE son Chile y México, Brasil, Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú y Uruguay (Piña, 2014, p. 3).

evaluación de la educación, políticas públicas, valor agregado, preparación, prácticas y equidad como tendencias de investigación. Para el desarrollo de este estudio, se considera la tendencia factores asociados al desempeño de los estudiantes en educación básica, media y superior (en adelante Factores asociados), pues, los resultados de investigaciones de esta naturaleza permiten explicar de manera profunda y sistemática las características de los actores educativos (estudiantes, padres, profesores, directivos e IE) que se constituyen en elementos o determinantes que pueden obstaculizar o beneficiar el desempeño académico. Investigaciones como las realizadas por (Garbanzo, 2007), (Corsi, García, Jiménez, & Niño, 2012) e (ICFES, 2011a) designan tales características como Factores asociados.

Por tanto, caracterizar y discriminar qué factores asociados influyen en las PS y cuál es el rol en el desempeño de los estudiantes es una cuestión a contemplar en la investigación educativa, pues, aporta “información pertinente que permite cualificar el diseño de las políticas y programas educativos en materia de mejoramiento de su calidad y equidad” (ICFES, 2011a) asimismo, permite explicar las “diferencias en los resultados de los estudiantes al aplicar las PS” (p. 11). En este sentido, el objetivo de este estudio es elaborar un estado del arte de los factores asociados al desempeño de los estudiantes en las PS, puesto que permite reconstruir con rigor las investigaciones encontradas de otros autores y con ello aportar diversas interpretaciones que transforman y contribuyen al análisis de los factores asociados, permitiendo sistematizaciones y articulaciones entre los estudios encontrados, posibilitando nuevos conocimientos.

El presente informe se desarrolla en cuatro apartados. Los dos primeros, respectivamente, exponen los objetivos de la investigación y el diseño metodológico empleado. El tercero, analiza e interpreta los resultados obtenidos. Finalmente, se exponen las conclusiones generales y aspectos a considerar en futuras investigaciones.

1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Objetivo general

Determinar el estado del arte en torno al rol de los factores asociados al desempeño de los estudiantes en los resultados de las Pruebas Saber.

1.2. Objetivos específicos

- Tipificar los factores que influyen en el desempeño de los estudiantes en las Pruebas Saber.
- Determinar cómo los factores asociados identificados en la investigación afectan los resultados de los estudiantes en las Pruebas Saber.
- Proponer sugerencias para el análisis de los resultados de las Pruebas Saber.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

En esta sección se describe la metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación. Se divide en tres apartados: naturaleza de la investigación, unidades de información e instrumentos de recolección de datos y procedimiento.

2.1. Naturaleza de la investigación

A finales de la década de los 70 e inicios de los años 80 fue una época donde las propuestas cualitativas de investigación fueron más representativas a nivel académico por lo que se hizo ineludible la aplicación de una estrategia que pudiera ser visible lo sabido, conocido o trabajado sobre determinada temática o campo de conocimiento (Álzate, 2006; López, 2009). Esta estrategia se denomina *Estado del arte*, pues, según Molina (2005, p. 73), “es una modalidad de la investigación documental que permite el estudio del conocimiento acumulado (escrito en textos) dentro de un área específica”. Además, este permite identificar las investigaciones recientes respecto a las categorías de análisis de la investigación, partiendo de una lectura y análisis intra e intertextual en un tiempo y espacio geográfico determinado (Galeano & Vélez, 2002). El requisito principal para elaborar un estado del arte es establecer el tema o el problema que se va a investigar; esto implica el reconocimiento de los límites de lo que ya ha sido dado a conocer, para encontrar las preguntas inéditas, susceptibles de ser pensadas e investigadas desde el acumulado en ese campo del conocimiento (Torres, 2001).

La investigación se realizó a través de un diseño cualitativo e interpretativo, de tipo documental con un enfoque hermenéutico (Gómez, Galeano & Jaramillo, 2015), el cual determina el procedimiento de selección, acceso y registro de la muestra documental.

2.2. Unidades de información e instrumentos de recolección de datos

2.2.1. *Muestra y unidades de información*

Para el desarrollo de la investigación se buscó información relacionada con las PS en las diferentes fuentes, encontrando un total de 76 documentos que aportan al tema de interés. Para sistematizar esta búsqueda, se diseñó en primera instancia una Tabla de clasificación de documentos (ver Anexo 1 y bibliografía) que consta de dos columnas; la primera se reseña el autor y año de publicación, y en la segunda se especifica la naturaleza del documento: artículos de revista, trabajos de investigación, congresos, blogs, libros, trabajos de grado (pregrado, maestría y especialización) e investigaciones ICFES.

La búsqueda realizada permitió identificar investigaciones relacionadas con los factores asociados en las PS, se encontró estudios con otros temas de interés como: el desempeño de los estudiantes dentro del aula de clase y las políticas y normas de las diferentes pruebas externas (PISA y TIMSS) y su relación con las PS. Se seleccionó la muestra utilizando únicamente información relacionada con los factores asociados en las PS, quedando así un total de 37 documentos a analizar, de los cuales 9 son artículos de revista, 1 trabajo de maestría, 15 trabajos de investigación⁴ y 11 investigaciones ICFES⁵. Esta parte se describirá de forma más detallada en el apartado de procedimiento.

⁴ Trabajos de investigación: son estudios realizados por grupos de profesores y/o estudiantes pertenecientes a universidades.

⁵ Investigaciones Icfes: hace referencia a estudios a las convocatorias realizadas por el Icfes cada año, con el objetivo de desarrollar investigaciones en calidad de la educación y/o que aporten al mejoramiento de las pruebas aplicadas por el Icfes.

2.2.2. Instrumentos

2.2.2.1. *Ficha bibliográfica*: Tabla de doble entrada diseñada en Word. Considera 10 filas, mientras que en la primera fila se coloca la cita del documento en normas APA, seguido de categoría, resumen, palabras claves, objetivo, antecedentes, marco teórico, metodología, conclusiones y finalmente en la fila 10 la bibliografía. La función de la ficha bibliográfica permite una lectura práctica y asequible de la información. En palabras de Huergo (2015) “las fichas bibliográficas son herramientas que sirven para recolectar y registrar esas fuentes consultadas de manera organizada, permitiendo examinar y seleccionar aquello que realmente aporta a nuestro proceso investigativo” (p. 14).

Tabla 1.

Ficha bibliográfica

CITA (NORMAS APA)----SE HACE POR DOCUMENTO	
Categoría	
Resumen	
Palabras claves	Incluir el tipo de Prueba ECAES/2015(Colombia)
Objetivo	
Antecedentes	
Marco teórico	
Metodología	
Conclusiones	
Bibliografía	

En el anexo 2 se presenta la ficha bibliográfica diligenciada para una de las investigaciones consideradas en el estudio.

2.2.2.2. *Ficha analítica de contenido*: instrumento diseñado en Word donde se relacionaron los documentos de la muestra, escritos en vertical, con las categorías y subcategorías de análisis, escritas en horizontal. De cada texto se

extrajo todos los párrafos o frases donde se desarrolló un tema relacionado con alguna de las categorías y se ubicó en la columna observaciones (ver Anexo 3, 4, 5, 6).

Tabla 2.

Ficha analítica de contenido

CATEGORIA	
<i>Subcategoría 1</i>	
Documento relacionado	Observaciones
<i>Subcategoría 2</i>	
Documento relacionado	Observaciones

En el Anexo 3, 4, 5 y 6 se presentan la ficha analítica de contenido diligenciada para todos los documentos de la muestra seleccionada.

2.3. Procedimiento

A fin de iniciar la construcción del estado del arte, Flores (2011) propone seis pasos a tener en cuenta, los cuales se desarrollan en dos fases de investigación. La primera fase se desarrolla con los tres primeros pasos de Flores y en la segunda se realizan los pasos cuarto y quinto. Finalmente, el sexto paso se desarrolla en el apartado de análisis e interpretación de los resultados. Estos pasos permitieron verificar la existencia de vacíos de conocimientos, inconsistencias o contradicciones sobre dicha temática. Además de establecer las fortalezas y falencias existentes. Todo esto a través de diferentes aproximaciones con el fin de obtener hallazgos, conclusiones y respuestas que aporten a la construcción del nuevo conocimiento (Huergo, 2015).

2.3.1. Primera fase de investigación

En este orden de ideas, y en una primera fase de la investigación, se contempló tanto el conocimiento de la temática sobre el que se centra la investigación *Factores asociados al desempeño de los estudiantes en las PS*, como la identificación de palabras, términos y/o conceptos claves y la recolección de los informes de investigación que aluden a los descriptores de búsqueda a contemplar. Mientras que en el primer paso, se pretendió “*establecer el tema de investigación*” de acuerdo a intereses del investigador basándose en tres criterios como: la conveniencia personal o de una organización para efectuarlo; una trascendencia social, de manera que impacte positivamente en las comunidades de su área de influencia y puede surgir de los interrogantes que se presenten en el área del saber seleccionada mediante un enfoque novedoso (p. 3), en el segundo y tercer paso, respectivamente, la cuestión a contemplar fue “*identificar las palabras claves de la investigación*” y “*consulta de artículos elaborados con rigurosidad académica mediante búsquedas especializadas (bases de datos, Google académico, bibliotecas virtuales, etc.), libros y publicaciones científicas de editoriales serias y prestigiosas*”(p. 10), de manera que se dé un uso más acertado a los motores de búsqueda, libros digitales, portales de revistas universitarias, o blogs entre otros que dan luces sobre lo que se desea indagar.

Para lograr los propósitos anteriores, se procedió inicialmente a establecer el tema de investigación *Factores asociados*, en vista de que los resultados de las pruebas externas nacionales evidencian que no se están alcanzando los logros esperados, pues no se observa que la estrategia de mejorar la calidad de la educación a través de la evaluación presente resultados positivos; la calidad no mejora en las IE y existen diferencias en el desempeño de los estudiantes. Este tema de investigación aporta en la toma de conciencia de la importancia de la evaluación y la necesidad de diseñar planes de mejoramiento que permitan superar las deficiencias; además de un mayor

compromiso por parte de las IE, directivos y docentes para sacar el máximo provecho a las pruebas nacionales.

Posteriormente, para la búsqueda de los documentos respecto a las PS, en un principio se ingresaron palabras claves como: Pruebas externas, ECAES, Saber, Saber Pro, desempeño escolar, Pruebas en matemáticas, Pruebas Saber en Colombia, con las cuales se encontraron un gran número de documentos, pero más adelante con una breve lectura de los documentos encontrados, se realizó una búsqueda con frases tales como: factores en las PS, rendimiento en las PS, resultados en las Pruebas ECAES; en fin, fueron variados los descriptores que permitieron un hallazgo numerable de documentos que aportaban al tema de investigación.

Para terminar, la atención recayó en búsqueda de las investigaciones referentes al tema de estudio las PS, se llevó a cabo con la búsqueda documental en fuentes de información como lo es Google académico⁶, bases de datos (Redalyc, SciELO, EBSCO⁷), libros y repositorios de universidades⁸, más tarde se tuvo en cuenta las investigaciones del ICFES⁹, de esta manera se aumenta otra fuente de búsqueda. Para tener un control de los documentos encontrados se realizó la Tabla 3 donde se especifica los lugares de búsqueda y la cantidad de acuerdo a cada fuente.

⁶ Google Académico: portal especializado para publicaciones científicas y de carácter académico.

⁷ Redalyc: Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.

SciELO: biblioteca electrónica que cubre una colección selecta de revistas científicas Colombianas de todas las áreas del conocimiento.

EBSCO: base de datos que ofrece textos completos, índices y publicaciones periódicas académicas que cubren diferentes áreas de las ciencias y humanidades.

⁸ Repositorios de universidades como: universidad pedagógica Nacional, universidad de los Andes, universidad del Valle, universidad de Nariño, Universidad del CEIPA, universidad Católica de Manizales.

⁹ Investigaciones Icfes: hace referencia a estudios a las convocatorias realizadas por el Icfes cada año, con el objetivo de desarrollar investigaciones en calidad de la educación y/o que aporten al mejoramiento de las pruebas aplicadas por el Icfes.

Tabla 3.***Fuente de búsqueda de documentos.***

LUGAR DE BUSQUEDA BASE DE DATOS	# DOCUMENTOS SELECCIONADOS
Redalyc	25
SciELO	3
EBSCO	1
Libro	1
Google académico	21
Repositorios de universidades	13
Página ICFES	12
Total	76

2.3.2. Segunda fase de la investigación

En esta fase, siguiendo los parámetros establecidos por Flores (2011), y en una segunda fase de la investigación, se procedió a: “*establecer criterios de clasificación y selección de la información (según la importancia de los criterios seleccionados)*”, con el fin de discriminar las investigaciones que aportan o no en este trabajo y por último “*hace referencia a la lectura de los textos seleccionados, la cual debe realizarse con distanciamiento crítico y objetividad*”.

Para cumplir con esta segunda fase se organizó los documentos encontrados según el año de publicación y la naturaleza del documento que pueden ser: artículos de revista (AR), ponencias (P), trabajos de grado (pregrado (PRE), especialización (ESP), maestría (MA)), investigaciones ICFES (ICF), trabajos de investigación¹⁰ (INV), blogs (BL) y libros (LB) (ver Anexo 1).

Además, de esta clasificación se hizo necesario establecer qué tipo de prueba es la que analiza cada investigación, este proceso se llevó a cabo mediante dos lecturas: una lectura lineal, que exigió la revisión consecutiva de la información obtenida en las fuentes bibliográficas, y una

¹⁰ Trabajos de investigación: son estudios realizados por grupos de profesores y/o estudiantes pertenecientes a universidades.

lectura transversal, que permitió la comparación de las fuentes a partir de las categorías aplicadas para identificar las repeticiones, vacíos, confirmaciones, ampliaciones, falencias, así como la calidad y cualidad de la información sobre el objeto de investigación. Lo cual se evidencia en la Tabla 4 donde se clasificó de acuerdo a la naturaleza del documento encontrado en la investigación (AR, P, ICF, INV, BL, LB) y los trabajos de grado (PRE, ESP, MA), y el tipo de prueba aplicada (PS3, PS5 y PS9, PS11, PSP, Saber y Pruebas en general-PG).

Tabla 4.

Clasificación de documentos según su naturaleza y prueba aplicada

Tipo de prueba	Total	P	LB	AR	ESP	PRE	BL	MA	INV	ICF
PS3, PS5 y PS9	2									2
PS11 (ICFES)	12			1				1	7	3
PSP (Ecaes)	14			8					5	1
Saber ¹¹	9								4	5
PG	39	1	1	17	1		2	3	12	2
Total	76	1	1	26	1	0	2	4	28	13

En la Tabla 4, se presenta un tipo de prueba denominada Pruebas en General, en ella se encuentran documentos que describen los procesos de evaluación dentro de las IE como también definen que evalúan las pruebas externas internacionales en las que aplican los estudiantes colombianos, es el caso de las pruebas Pisa y Timss. Así, un total de 39 documentos fueron registrados en la tabla reseñada. En breve de los 76 documentos identificados originalmente, 37 fueron los documentos para realizar el estado del arte del tema de investigación, con estos documentos se realizó la ficha bibliográfica, en la cual se registra la información más relevante

¹¹ Saber: investigaciones donde analizan dos o más PS.

que ayudó con la investigación: cita en normas APA, autores, categoría¹², resumen, objetivo, antecedentes, marco teórico, metodología, conclusiones y bibliografía (Anexo 2). En dichas fichas es necesario anotar los conceptos básicos y unificadores, para luego pasar a su interpretación y a elaborar la estructura de lo que será el texto final (Londoño, Maldonado, y Calderón, 2014, p. 29). El análisis en esta investigación es constante, permitió la lectura, la interpretación y comparación entre los diferentes factores asociados, ayudando al cumplimiento de los objetivos.

A través del análisis de objetivos, metodología empleada y conclusiones registradas en las fichas se encontró que dentro de los factores asociados se establecen tres categorías de análisis para esta investigación: las IE, características personales de los estudiantes (CPE), aspecto socioeconómico (AS) y formación académica de profesores, directivos y padres de familia experiencia laboral de los profesores y directivos (FAL), que a su vez se dividen en subcategorías, como lo indica la Tabla 4. Estas categorías de análisis, fueron muy importantes para la investigación, pues fueron primordiales para guiar el proceso y cumplimiento de los propósitos de la segunda fase de investigación, ya que “aportaron claridad, minuciosidad y rigor al análisis realizado sobre el objeto de investigación” (Gómez, et al., 2015, p. 426).

¹² Se presenta la casilla de categoría la cual está en blanco dado que más adelante se definirá y se clasificara el documento.

Tabla 5.

Categorías y subcategorías de los factores asociados al desempeño en las PS

IE	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura. • Tipo de jornada. • Modalidad de formación (presencial a distancia o virtual). • Caracter publico o privado.
CPE	<ul style="list-style-type: none"> • Género. • Edad. • Situación laboral (trabaja o no). • Estado civil.
AS	<ul style="list-style-type: none"> • Estrato.
FAL	<ul style="list-style-type: none"> • Formación académica de docentes y directivos. • Formación académica padres. • Experiencia laboral de docentes y directivos.

Para tener una sistematización e interpretación de los documentos encontrados y su clasificación respecto a la categoría y subcategoría que pertenece, se realiza la ficha analítica de contenido (Anexo 3), con el propósito de identificar las diferencias y similitudes entre los factores que pueden influir en el desempeño de los estudiantes en las PS.

3. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La investigación sobre las pruebas externas ha evidenciado la existencia de una múltiple variedad de factores asociados, por ejemplo, en las IE se analiza la infraestructura, tipo de jornada, modalidad de formación y carácter público o privado; con respecto a las características personales del estudiante se considera el género, edad, situación laboral y estado civil, aspecto socioeconómico, características de formación académica de los actores educativos. En lo que sigue exponemos los avances que esta tendencia de investigación ha tenido a la fecha.

3.1. Instituciones educativas

En estas tendencias se establecen vínculos entre las características y recursos de las IE y los resultados de las pruebas externas. Sobre este tipo de investigaciones se concentra la acción de las políticas y programas educativos que buscan mejorar la calidad de la educación (ICFES, 2011). En este sentido, la literatura especializada ha reportado que la infraestructura de las IE es un factor asociado. Así, estudios como los realizados por Duarte, Bos & Moreno (2012) resaltan que un inadecuado estado de aulas (Servicios públicos como electricidad, agua, recolección de basuras, baños etc.) y acceso a servicios sociales básicos, producen un efecto negativo sobre la calidad educativa y el acceso de los estudiantes al sistema educativo:

Los resultados de los análisis presentados confirman que en Colombia existen altas desigualdades en los resultados académicos de los estudiantes, asociadas al nivel socioeconómico de sus familias y al tipo de gestión y zona geográfica de las escuelas a las que asisten. Igualmente, se presenta una inequitativa distribución de recursos escolares, con clara desventaja para las escuelas que atiende a los alumnos de los quintiles más pobres de la población y las escuelas públicas urbanas y rurales, que se asocia a su vez con

desiguales probabilidades para que los estudiantes alcancen niveles adecuados en las pruebas de aprendizajes (p. 47).

Otros estudios, como los del ICFES (2011), evidencian que los resultados en matemáticas y lenguaje en las PS5 y PS9 son superiores en las IE que cuentan con ambientes organizados y motivadores, es decir, donde las aulas tienen bibliotecas y/o donde las paredes están decoradas con mensajes positivos y trabajos de los estudiantes.

El ICFES (2011) también demuestra que tanto el número de libros de las bibliotecas como el acceso a computadores con conexión a internet para uso pedagógico, son factores que repercuten en el logro escolar. Se resalta, por ejemplo, que las IE que cuentan con bibliotecas con más de 200 libros y condiciones adecuadas para la prestación del servicio, logran en la PS5 los mejores resultados en matemáticas y lenguaje; en cuanto a las PS9, se evidencia que el 52% de las IE, con tales características, son quienes alcanzan los mayores puntajes en matemáticas. El ICFES (2011) también llama la atención al hecho que las IE que cuentan con un buen número de computadores conectados a internet, obtienen los mayores puntajes; en la PS5, 301 puntos en matemáticas y 305 puntos en lenguaje; en la PS9, 307 puntos en matemáticas y 309 puntos en lenguaje. Al contrario, en una y otra prueba, las IE que no cuentan con servicios de internet, escasamente superan, un promedio de 240 y 270 puntos en matemáticas. Investigaciones de esta naturaleza indican que es prioritario realizar intervenciones en infraestructura escolar, las cuales deben orientarse a incrementar el nivel de conexión a servicios públicos y el mejoramiento físico de las aulas (pisos, techos, pupitres, vidrios y aseo), dirigidas a las IE que atienden a población con menores niveles socioeconómicos; invertir en bibliotecas escolares, igualmente tiene alto probabilidad de mejorar los resultados académicos de los estudiantes, lo que además indica su potencial para mejorar la equidad (Duarte, et al., 2012).

Trabajos como los de Barrera, Maldonado & Rodríguez (2012) establecen que el tipo de jornada escolar también es un factor asociado. Algunos estudios muestran que las IE donde la jornada escolar es completa (mañana y tarde) tienen mayor probabilidad de alcanzar un desempeño mayor que aquellas donde la jornada es parcial (mañana, tarde, nocturna y fines de semana). Son ejemplos de estudios de tal naturaleza los realizados por Bonilla (2011) y Duarte et al. (2012). En ellos se evidencia, por un lado, que en las PS11 (2009) los estudiantes que provienen de las IE con jornada escolar única alcanzan un puntaje mayor que el de los estudiantes que provienen de las IE con jornada parcial, y por otro lado, que el porcentaje de posibilidades de obtener resultados satisfactorios en cualquiera de las PS es del 52% para los estudiantes que provienen de IE con jornada escolar única, y del 23% para los que provienen de las IE con jornada escolar parcial.

Otros estudios como los realizados por Avendaño, Jiménez & Sénior (2008), Chica, Galvis & Ramírez (2010), Bonilla (2011) y Romero (2014) establecen diferencias en el desempeño de los estudiantes según el tipo de jornada parcial. En la primera de las investigaciones, al considerar las pruebas ECAES del 2003 al 2006, se establece que, el 64% de los estudiantes que provienen de las IE con jornada parcial mañana alcanzan resultados por encima de la media, mientras que solo el 36% de los que provienen de la jornada parcial nocturna logran tales resultados. Chica et al. (2010), por su parte, indican que la probabilidad de que un alumno de la jornada parcial nocturna o de la jornada parcial fin de semana, se ubique en un nivel bajo (0 a 30 puntos) en la PS11 (2009), respectivamente, del 2,88% y 2,6% mayor que, en el caso de que estudien en la jornada de la mañana. En cuanto a la investigación de Bonilla, se establece en ella que en las PS11 (2009), independientemente del área evaluada, los promedios de los estudiantes de las IE con jornada completa son mayores que los obtenidos por aquellos que provienen de las IE con jornada parcial. Asimismo, que la diferencia reportada varía según el área evaluada o el tipo de jornada parcial

considerada. Mientras que en el primer caso, las diferencias son mayores para las áreas matemáticas, química y ciencias sociales; en el segundo caso, lo son cuando la jornada parcial nocturna y parcial fin de semana, seguida de la jornada parcial tarde y de la parcial mañana. A pesar de que Colombia dispone desde el año 1994 que la educación escolar debe ser impartida en una única jornada diurna, las diferentes administraciones han quedado en deuda en este punto. Este tema debe ser fundamental en el debate sobre la educación en Colombia teniendo en cuenta que mejorar la calidad de la educación es una de las inversiones más rentables en términos de crecimiento y desarrollo, y que en Colombia la doble jornada afecta la calidad. Además cuando en otros países, como en Chile, se ha encontrado que la jornada única tiene efectos positivos sobre la calidad educativa (Bonilla, 2011).

Otro factor asociado al desempeño es la modalidad de educación en la que el proceso de aprendizaje se desarrolla: presencial, a distancia o virtual, cada una de estas modalidades influye de manera distinta sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, más específicamente, afecta a las componentes cognitivos, meta cognitivos, motivacionales y conductuales de los estudiantes (Suarez & Anaya, 2004). Por tanto, es determinante el desarrollo de estudios que describan las características diferenciales del proceso de aprendizaje de los estudiantes en uno u otra modalidad de educación (Suarez et al., 2004). No obstante, el interés en investigaciones de tal naturaleza es incipiente: el proceso de búsqueda realizado solo arrojó un estudio de tal naturaleza. En este sentido, Rodríguez, Gómez & Ariza (2014a), al considerar la PSP (2010), demostraron que la diferencia entre los estudiantes de administración, contaduría, ingenierías, licenciaturas y psicología de IES (instituciones de educación superior) de modalidad presencial, superan con 4.32, 3.33, 4.17 y 4.78 puntos, respectivamente en comparación con los estudiantes de modalidad a distancia, es decir, independientemente de la carrera evaluada, los

estudiantes de modalidad de educación presencial obtienen un mejor desempeño que los de modalidades a distancia o virtual. Esta investigación también evidenció que la diferencia entre una y otra modalidad de formación varía según la naturaleza de la carrera, mientras que la diferencia en psicología y licenciatura es, respectivamente, del 9.6% y 7.56%, en las carreras de administración, contaduría e ingenierías, es menor al 4.9%. Resultados de esta naturaleza llevan a concluir que la política nacional de acreditación debe orientar su atención en los programas a distancia y fomentar en las IES una mayor oferta de estos programas, además una reestructuración de los diseños curriculares y estrategias pedagógicas necesarias para elevar la calidad de estas, y llevarla a nivel de los programas de modalidad presencial (Rodríguez, et al., 2014a).

El carácter público o privado de las IE también es un factor asociado. En este sentido, se ha demostrado que en PS5 (2009), PS9 (2009) y PS11 (2000-2009), la proporción de estudiantes que alcanzan los mejores promedios es mayor en el sector privado que en el sector público. En cuanto a la PS11 (2000-2009), el ICFES (2012) resalta, por un lado, que la tendencia anteriormente reseñada es mayor para el área de matemáticas: con una diferencia mínima de 0.12 puntos en los resultados promedios en el año 2012 y máxima de 3.92 puntos en el año 2008. Y, por otro lado, que las diferencias entre el sector privado y público es más notoria del 2006 al 2009 que del 2000 al 2005, la diferencia en los resultados del primer periodo es en promedio de 2.7 puntos, mientras que en el segundo periodo es de 0.88 puntos. Por su parte, Delgado (2014) confirma que las IE privadas muestran avances superiores en los resultados de las pruebas PISA (2006, 2009, 2012) en todas las áreas con respecto a los IE públicos, específicamente en el área de matemáticas existe una diferencia en los resultados promedios de 54, 61 y 72 puntos en los años 2006, 2009 y 2012, respectivamente. En palabras de Ballou & Podgursky (1997), la tendencia previamente descrita no es de extrañar, pues, en las IE privadas existe una mayor supervisión y exigencia, son

independientes y tienen libertad de despedir a los docentes por bajo desempeño y de retener a los mejores. Al respecto, el ICFES (2012) señala que en las IE privadas existen grandes diferencias en los niveles de capital físico (dotación de recursos e instalaciones) y humano (capacitación de profesores), las cuales no son tan notorias en las IE públicas.

La tendencia señalada en el párrafo anterior es distinta para el caso de las IES. Diferentes estudios establecen que los estudiantes que pertenecen a las IES públicas son quienes obtienen mejores resultados en comparación con los estudiantes de las IES privadas, es el caso de MEN (2008) donde al considerar las pruebas ECAES 2004 y 2006 resalta que los puntajes de los estudiantes de las IES oficiales son un 5,36% más altos que el de los estudiantes de las IES privadas. Sin embargo a pesar de las diferencias significativas que existen entre los dos sectores privado y público, al analizar los resultados de las prueba PISA (2006, 2009, 2012), en los últimos resultados de las pruebas realizadas en el 2012 muestran un deterioro en los resultados obtenidos tanto por las IES públicas como IES privadas con respecto a PISA 2009¹³, lo cual confirma la baja calidad de la educación en el país (Delgado, 2014).

3.2. Características personales de los estudiantes

El género, edad, situación laboral y estado civil de los estudiantes (características personales de los estudiantes) también se imponen como factores asociados que condicionan el desempeño académico: la investigación educativa evidencia diferencias históricas entre el desempeño de los estudiantes según el género (Gamboa, *s.f*). En tal sentido y de forma consistente, se ha resaltado que el desempeño de los estudiantes de la educación básica y media en las áreas de matemáticas y ciencias naturales es mayor en el género masculino que en el femenino (Cerquera, 2014); pero,

¹³ Resultados año 2009: en matemáticas 381, lectura 413 y ciencias 402.
Resultados año 2012: en matemáticas 376, lectura 403 y ciencias 399.

que la situación se invierte cuando se considera el área de lenguaje (Gamboa, *s.f*). Así, los resultados de la pruebas PISA (2006) llaman la atención que en Colombia, las mujeres evidencian mejores resultados en la comprensión lectora, mientras que en los hombres, el desempeño es mejor en el caso de las matemáticas (ICFES, 2016a; Martínez, 2010; Ayala, 2015). Investigaciones como las de Corsi, García, Jiménez & Niño (2012), Cerquera (2014) y Orjuela (*s.f*) demuestran que tal característica persiste de una prueba a otra, por ejemplo, en la PS11 (2006-2013) se evidencia que los hombres alcanzaron puntajes promedios más altos que las mujeres en la prueba de matemáticas entre los años 2006 y 2013 (segundo semestre), la diferencia entre estos dos grupos aumentó de 2.44 a 3.0 puntos, respectivamente (Ayala, 2015). Además al comparar los calendarios A y B¹⁴, para el calendario A se evidenció que en el área de matemáticas el puntaje promedio de las mujeres disminuyó un 3.86% y en los hombres un 1.94%; en el caso del calendario B, se encontró que el puntaje promedio de las mujeres disminuyó un 2.80% y el de los hombres un 5.87% (ICFES, 2016a).

Todo lo anterior permite concluir que en mayoría de los casos los niños y niñas del país están finalizando la educación básica y media sin haber adquirido las competencias básicas, para desempeñarse en una sociedad moderna lo que puede traer como consecuencia una baja calidad de la educación en niveles más altos, como el universitario y el de posgrado (Ayala, 2015), es decir la diferencia de género afecta los puntajes de las PS. En este sentido, se resalta el hecho que una política pública dirigida a disminuir esta diferencia, para ser exitosa debe concentrarse desde los primeros años de estudio (Rodríguez, et al., 2014a) e incentivar a los colegios con los puntajes más

¹⁴ En Colombia, el año escolar se divide en dos calendarios; el Calendario A y el Calendario B. Para el calendario A el año escolar inicia a fines de Enero o principios de Febrero, además de dividirse en cuatro períodos académicos, y al finalizar de cada periodo existe un receso que varía y puede ser de una semana por (Semana Santa y Semana de Receso), de 3 semanas o 1 mes por (Vacaciones de Junio) y 2 meses por (Vacaciones de Navidad o Fin de Año). El calendario B inicia a mediados de Agosto o inicios de Septiembre, depende de la institución y finaliza a mediados de Junio, las vacaciones son a principios de Diciembre o fines de Noviembre, que duran entre 1 mes o mes y medio. Recuperado de: <http://laeconomiadehoy.com.co/calendario-escolar-colombia-2016/>.

bajos, pues, “El mundo actual requiere de ciudadanos competentes y que puedan ser competitivos en un mercado en constante evolución. Pero aún se está lejos de alcanzar este objetivo” (p. 30).

Pajares (2005) establece una relación entre las diferencias en los resultados de las PS, el género y el contexto de los estudiantes,

las diferencias de género en autoeficacia no surgen de habilidades específicas en sí mismas, sino de su relación con el contexto, surgen como una función de influencias del hogar, culturales, educativas y de los medios masivos. Los hallazgos sugieren que las niñas desarrollan una alta autoeficacia en matemáticas en hogares y salones de clases donde los padres y los maestros refuerzan la importancia y el valor de las habilidades matemáticas, las motivan a persistir frente a obstáculos sociales y académicos y a romper las concepciones estereotipadas en relación con dominios académicos (p. 319).

A nivel universitario la atención recae en comparar los resultados globales de las PSP y ECAES o establecer diferencias entre la naturaleza de los programas profesionales que aplican a dichas pruebas. En cuanto al primer tipo de prueba, algunos estudios como Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Gómez (2013), Rodríguez et al. (2014a) y Timaran, Hernández, Caicedo, Hidalgo & Alvarado (2016), resaltan que los hombres alcanzan un mejor desempeño en todas las competencias que las mujeres. Gil et al., al estudiar las PSP (2009) que presentaron los estudiantes de medicina encontraron que los hombres obtienen un puntaje promedio de 100 puntos y las mujeres un puntaje promedio de 98.7 puntos.

Rodríguez et al. (2014a) en las PSP (2010), establecen que al género masculino se asocia un aumento en relación al género femenino, entre 1 y 4 puntos en los resultados de las prueba para algunas carreras como psicología, administración, contaduría e ingeniería; Finalmente, Timaran et

al., concluyen que en las PSP (2011-2) los hombres presentan mejor desempeño que las mujeres en todas las competencias genéricas con una diferencia, a favor, de 0.11 puntos en lectura crítica, 0.16 en comunicación escrita, 0.28 en inglés y 0.46 en razonamiento cuantitativo; excepto en la competencia de escritura, donde las mujeres superan a los hombres con 0.16 puntos. No obstante, estudios como Gil et al. (2013) y Rodríguez et al. (2014a) también resaltan el hecho que el género no es un factor asociado significativo para todos los programas profesionales: en medicina y licenciaturas la diferencia entre uno y otro género es mínima.

En las Pruebas ECAES Valens (2007) pone en discusión el rol del género como factor asociado a nivel universitario, es decir, “no hay instituciones donde el género de los estudiantes influya fuertemente en los resultados en las Pruebas ECAES” (p. 143), esto posiblemente sea una consecuencia del propósito de esta prueba, pues evalúa contenidos e indaga las competencias básicas (argumentativa, interpretativa y propositiva) en áreas fundamentales. Por ejemplo, en los estudios que analizan las Pruebas ECAES se encuentra que en general, el puntaje global promedio de las mujeres es mejor que el de los hombres. Un ejemplo de esta tendencia es reportado en Avendaño et al. (2008): el 53% de los estudiantes del género femenino obtuvieron los puntajes más altos de las pruebas ECAES (2003- 2006), sus puntajes oscilaron entre 71 y 88 puntos. Pero, estudios como el del MEN (2008) establecen lo contrario: en las Pruebas ECAES entre 2004 - 2006, los resultados son en promedio 2.49 % más altos para los hombres (102.05 puntos) que para las mujeres (99.57 puntos).

Otras investigaciones también destacan la edad de los estudiantes como un factor asociado. En tal sentido se ha concluido que “en la medida que la edad aumenta hay mayor probabilidad de permanecer en los puntajes más bajos en las áreas evaluadas, especialmente en matemáticas y lenguaje” (Chica, et al., 2010, p. 70), “esta diferencia se hace notable al comparar los extremos de

mayores y menores edades” (Cerquera, 2014, p. 217). Por ejemplo, ICFES (2011) resalta que en las PS5 (2009) los estudiantes en el rango de 10 años o menos obtienen en matemáticas un puntaje promedio de 299 puntos, mientras que en el rango de 11 a 12 años y de 13 años, en adelante, alcanzan, respectivamente, 285 puntos y 250 puntos. La situación es similar para el área de lenguaje donde el puntaje promedio mayor (302 puntos) lo obtienen los estudiantes del rango de 10 años o menos, seguido de aquellos cuya edad está entre los 11 y 12 años (289 puntos), mientras el puntaje promedio más bajo lo alcanzan los estudiantes que pertenecen al rango de 13 o más años de edad (253 puntos). El ICFES (2011) también demuestra que la tendencia previamente descrita permanece independientemente del ciclo educativo en que se aplica la prueba, en la PS9 (2009) en las áreas de matemáticas y lenguaje estudiantes de 14 años o menos son quienes logran los puntajes promedios más altos: 304 y 308 puntos, respectivamente; mientras que los estudiantes de 17 años o más alcanzan los promedios más bajos (257 puntos en matemáticas y 261 puntos en lenguaje).

El ICFES (2011) señala una asociación negativa entre una mayor edad, el grado cursado y los resultados en las PS. La misma relación también se observa cuando se contrastan los resultados de estudiantes que han repetido cursos y aquellos que no. En las PS5 (2009) y PS9 (2009), por ejemplo, los estudiantes que no repitieron ningún año escolar alcanzaron puntaje más altos que aquellos que si repitieron años escolares: 33 puntos más en lenguaje y 36 más en matemáticas; en la PS9, la ventaja para el primer grupo de estudiantes fue de 27 y 23 puntos, respectivamente, en las áreas de lenguaje y matemáticas. De esta manera, el ICFES (2011) recomienda poner en marcha estrategias que permitan evitar la repetición de cursos y que eviten propiciar, entre variados aspectos, la desmotivación hacia el estudio y los aprendizajes y la deserción temporal o definitiva del sistema.

A nivel universitario la edad también se impone como un factor asociado pero no en todos los programas profesionales. En los programas de economía, derecho, ingenierías, medicina y licenciaturas de la región caribe colombiana: los estudiantes que tenían 31 años o más obtuvieron una diferencia de 7 puntos por debajo de los estudiantes de las edades entre 21 y 25 años. En la misma línea de ideas Bahamón & Reyes (2014), en las PSP (2012) en la carrera de psicología, establecen que los estudiantes de 24 años obtienen 10 puntos más en sus resultados en comparación con los estudiantes de 26 años en adelante. Desde un punto de vista distinto Rodríguez, Ariza & Ramos (2014b) reseña que en los programas de Contaduría y Administración, diferencias de tal naturaleza brillaron por su ausencia.

Otro factor asociado a considerar es la situación laboral de los estudiantes que cursan la educación básica o media: el desempeño de los estudiantes suele ser negativo (Unesco, 2010), ya que, entre variados aspectos, “el trabajo infantil y juvenil... genera desventajas académicas pues limita el tiempo para la realización de actividades escolares” (ICFES, 2011, p. 36). Al respecto, ICFES (2011) muestra que los estudiantes que no trabajan alcanzan puntajes más altos con respecto a los que si lo hacen, puntualmente, el ICFES evidencia que en las PS5 (2009) y PS9 (2009) la diferencia, en las áreas de matemáticas y lenguaje; entre uno y otros grupos de estudiantes, es de 16 puntos. En cuanto a los estudiantes que finalizan sus estudios universitarios, las investigaciones por nosotros identificados resaltan que en este nivel educativo, la situación laboral no influye como factor asociado, Gil et al. (2013), por ejemplo, al analizar los resultados de las PSP (2009) en la carrera de medicina, encontró que la diferencia en los puntajes de los estudiantes que trabajan y los que no lo hacen, no es significativa, lo mismo sucede en las PSP (2010) para los estudiantes de la carrera de ingeniería civil (Osma, Mojica & Rivera, 2014).

Finalmente, dentro de las características personales de los estudiantes el estado civil también es un factor asociado. En este sentido, diferentes investigaciones han reportado que los estudiantes de estado civil soltero alcanzan un mejor desempeño en las PSP que los estudiantes con estado civil diferente. Puntualmente, Gil et al. (2013) demuestran que en las PSP (2009) los estudiantes de estado civil soltero que cursan la carrera de medicina obtuvieron puntajes más altos que los estudiantes con pareja (99.5 y 95.2, respectivamente). Años más tarde, Timaran et al. (2016), al considerar las cuatro competencias evaluadas en las PSP (2011), corroboraron que los estudiantes de estado civil soltero son quienes alcanzan los mejores desempeños, aunque la diferencia entre uno y otros estados civiles no es la mayor, por ejemplo al comparar los estudiantes de estado civil soltero con los de estado civil viudo, la diferencia en inglés es de 0.77 puntos, en lectura crítica es de 0.79 puntos, en razonamiento cuantitativo de 0.73 puntos y en comunicación escrita de 0.37 puntos; en cuanto a la diferencia con los resultados de los estudiantes con estado civil casado unión libre y separado o divorciado, es de 0.1 puntos aproximadamente.

A nivel universitario, Ramírez (2014) reseña que la influencia del estado civil es más notoria para el género femenino, esto probablemente se deba a que las mujeres solteras tienen más tiempo para dedicarles al estudio en comparación a las mujeres casadas, las cuales deben alternar su rol como estudiante, esposa y madre, mientras tanto para el género masculino el estado civil no es tan significativo en relación al desempeño.

3.3. Aspecto Socioeconómico

Las evaluaciones nacionales e internacionales indican que el aspecto socioeconómico (en adelante estrato) es otro factor asociado al desempeño en Colombia (Garbanzo, 2007; ICFES, 2012), donde los estudiantes que pertenecen a los estratos más altos son los que alcanzan el mayor

nivel de desempeño (ASCOFAPSI, 2004), lo que puede explicarse en razón a que un “entorno socioeconómico favorable le permite al estudiante contar con las condiciones esenciales para dedicarse a sus estudios: una buena alimentación, transporte, infraestructura, herramientas informáticas, entre otros, hacen parte de estas condiciones básicas y esenciales, para llevar a cabalidad su formación académica”(Chica, et al., 2010, p. 71).

En este orden de ideas, Delgado (2014) indica que en las PS5 (2009) los resultados promedios globales más altos corresponden a los estudiantes que pertenecen a los estratos 3 (304 puntos) y 4 (368 puntos), mientras que los estudiantes de estrato 1 y 2 son quienes alcanzaron los puntajes promedios más bajos (271 puntos). Delgado también demuestra que la tendencia reseñada permanece en las PS9 (2009): donde los puntajes promedios más altos fueron, en su orden, para los estudiantes de estrato 4 (373 puntos), seguido de los de estrato 3 (298 puntos), y de los estratos 1 y 2 (257 puntos). Investigaciones como las realizadas por Bonilla (2011), al estudiar las PS11 (2009), también enfatiza el hecho que el estrato es un factor asociado: los estudiantes de estrato 1 y 2 obtuvieron un promedio de 43.94 puntos, mientras que los estudiantes de estrato alto obtienen 53.25 puntos.

En la educación superior, no todas las investigaciones reportadas ponen en evidencia que existe una relación directa entre el estrato y los resultados de los estudiantes al aplicar a las pruebas externas. En relación a las investigaciones que aportan elementos para reconocer el estrato como un verdadero factor asociado destacan las realizadas por Gil et al. (2013) y Avendaño et al. (2008). Se establece en la primera de las investigaciones que, en las PSP (2009) los estudiantes con puntajes promedios más altos corresponden a los estratos 5-6 (101.2 puntos) y 3-4 (99.6 puntos), mientras los puntajes promedios más bajos lo son para los estudiantes de estratos 1 y 2 (96.9 puntos); y en la segunda de las investigaciones, por su parte, al caracterizar a los estudiantes que

obtuvieron altos puntajes en las Pruebas ECAES (2003-2006), se estableció que ningún perteneció a estrato 1 y que el 75% de la muestra total se ubica en los estrato 3 o 4.

Desde un punto de vista distinto, trabajos que al considerar la prueba PSP (2009) establecen que el estrato está débil y negativamente asociado con el desempeño de los estudiantes (Ramírez, 2014) y que en caso de existir tal asociación sucede en algunos programas profesionales no en todos, es el caso de administración, contaduría, medicina y las licenciaturas. (Rodríguez, et al., 2014b). No obstante lo anterior, investigadores como González (citado en MEN, 2008). Pone en duda tal conclusión, pues, esto posiblemente se deba a las diferentes motivaciones que los estudiantes puedan tener, por ejemplo los estudiantes de estratos bajos pueden estar becados por su buen desempeño académico para realizar estudios superiores, por lo cual el hecho de tener buenos antecedentes académicos y la posibilidad de obtener becas, lo motivan académicamente.

3.4. Formación académica de profesores, directivos y padres de familia, y experiencia laboral de los profesores

Algunas investigaciones consideran que una buena planta docente y directiva con experiencia, formación en pedagogía y conocimientos en su disciplina, así como profesores y rectores con alto niveles de formación académica influyen notablemente sobre el desempeño de los estudiantes, además el nivel de formación de los padres también influye en el desempeño, siendo más marcado en estratos más altos (Cerquera, 2014). Por tanto, el nivel de formación académica de los docentes, directivos y padres son factores asociados que tienen un efecto significativo en los resultados de las PS. En cuanto a la formación académica de los docentes ICFES (2011) caracteriza que en las PS5 (2009) el mayor puntaje promedio en el área de matemáticas y lenguaje lo obtuvieron los estudiantes con profesores de licenciados y postgrado (284 y 287 puntos) y en los puntajes más bajos, se ubican los estudiantes con profesores con formación normalista superior (248 puntos en

ambas áreas). De manera similar en las PS9 (2009), ICFES (2011) evidencia que el mayor puntaje promedio en el área de matemáticas y lenguaje lo alcanzaron estudiantes con profesores con estudios de postgrado (299 y 302 puntos), seguido de los licenciados (283 y 286 puntos) y el menor puntaje lo obtuvieron estudiantes con docentes con formación normalista superior (239 y 271 puntos). En cuanto al nivel de formación académica de los rectores, ICFES (2011) encontró que en las PS5 (2009) los puntajes promedios más altos de 417 puntos en matemáticas y 399 puntos en lenguaje corresponden a estudiantes de IE con rector con formación de doctorado y en los puntajes más bajos 241 puntos en matemáticas y 243 puntos en lenguaje se encuentran los estudiantes de IE con rector con formación normalista superior, lo mismo se evidencia en la PS9 (2009) los estudiantes con rectores con formación de postgrado obtuvieron los puntajes promedios más altos con 388 y 381 puntos en matemáticas y lenguaje respectivamente, mientras que en los puntajes más bajos 211 y 235 puntos en matemáticas y lenguaje, en su orden, se ubican los estudiantes de IE con rectores con formación normalista superior.

También, se señala que uno de los factores asociados que afecta los resultados de las PS11 y PSP, es el nivel educativo de los padres, de manera que los estudiantes provenientes de hogares con padres con ningún nivel de formación académica, posiblemente tendrán un rendimiento más bajo que aquellos estudiantes con padres con nivel de educación universitaria y posgrado (Avendaño, et al., 2008). En este sentido en las PS11 (2009), estudios como Bonilla (2011) y Chica et al. (2010) establecen que los estudiantes con mayores puntajes son los que tienen padres con estudios de posgrado (51.16 puntos) mientras que en los puntajes más bajos están los estudiantes con padres sin ningún nivel de formación académica (41.90 puntos), estos últimos tienen una probabilidad 3.38% mayor de permanecer en el nivel bajo con respecto al otro grupo de estudiantes, esta probabilidad disminuye a medida que aumenta la escolaridad de los padres.

Asimismo esta tendencia se observa en el nivel universitario, por ejemplo Gil et al. (2013) en los resultados de la PSP (2009) de los estudiantes de la carrera de medicina los puntajes promedios altos (100.5 puntos) lo obtuvieron aquellos estudiantes que sus padres tenían estudio de postgrado, por el contrario los estudiantes que se ubican en un puntaje promedio bajo (89.8 puntos) sus padres no tenían ningún nivel de formación. Por su parte, Timaran et al. (2016) indican que en las PSP (2011) los hijos de padres universitarios tienen una mayor participación en los mayores promedios. En particular, en el razonamiento cuantitativo los estudiantes con padres que tienen estudios de postgrado, presentan un puntaje alto de 10.6 puntos comparado con los otros niveles de formación, los estudiantes con padres con estudios técnicos y de secundaria, presentaron diferencias pequeñas (0.09 puntos), y los hijos de padres con estudios de primaria o ninguno, mostraron diferencias moderadas (0.90 puntos). Sin embargo al analizar la relación de este factor con las Pruebas ECAES, los resultados son contradictorios, por un lado Avendaño et al. (2008), al caracterizar a los estudiantes que obtuvieron puntajes altos en la prueba ECAES (2003-2006), evidencio que el 56% de los padres y el 39% de las madres de los estudiantes participantes, cuentan con estudios superiores. Por el contrario Valens (2007) al realizar un análisis de las Pruebas ECAES (2004) en el programa de economía, no encontró relación significativa entre el desempeño y el nivel de formación de los padres.

Por otra parte, la experiencia del docente y directivos también está asociada proporcionalmente con el desempeño, por su parte ICFES (2011) en las PS9 (2009): los puntajes más altos en matemáticas y lenguaje (294 y 304 puntos) lo obtuvieron estudiantes con docentes que tenían de 11 a 20 años de experiencia docente y en los puntajes más bajos (matemáticas 275 puntos y lenguaje 283 puntos) se ubican estudiantes con docentes que tienen entre 1 y 10 años de experiencia docente. En cuanto a los años de experiencia de los directivos en las PS5 (2009) los

puntajes más altos en matemáticas y lenguaje (292 y 295 puntos) lo obtienen estudiantes que provienen de IE con rectores que tienen 20 o más años de experiencia como docente, por el contrario en los puntajes más bajos en las áreas de matemáticas y lenguaje (270 y 265 puntos) se encuentran los estudiantes de IE con rectores que tienen experiencia entre 1 y 5 años. De manera similar en las PS9 (2009) se evidencia que estudiantes de IE con rectores de 20 o más años de experiencia obtienen un puntaje de 302 puntos en matemáticas y 304 puntos en lenguaje, los estudiantes de IE con rectores que tienen entre 1 y 5 años de experiencia obtuvieron menores puntajes 261 puntos en matemáticas y 267 puntos en lenguaje.

A manera de conclusión “avanzar hacia la calidad de la educación implica implementar acciones en la formación de los educadores para desarrollar o fortalecer sus competencias profesionales, actualizar y profundizar sus conocimientos, favorecer su crecimiento en lo personal y mejorar su desempeño y de este modo el clima institucional” (MEN, 2013, p. 1). Por su parte, el Ministerio de Educación ha emprendido una serie de estrategias encaminadas al mejoramiento de la calidad educativa a partir de la implementación de rutas de acompañamiento a los docentes y directivos con el objetivo de garantizar el fortalecimiento de la gestión académica en la conformación de ambientes de aprendizaje participativos e incluyentes, de modo que posibiliten el desarrollo de las competencias básicas de los estudiantes y promuevan el acompañamiento a las prácticas educativas de los docentes (p. 1).

4. CONCLUSIONES

Es importante reconocer que el tema de esta investigación muestra una gran riqueza en cuanto a las categorías que influyen en el desempeño académico de los estudiantes. En este estudio se identificó categorías tales como: IE, características personales, aspecto socioeconómico, formación académica de profesores, directivos, padres de familia, y experiencia laboral de profesores y directivos, las cuales permiten aproximarse a su complejidad con el objetivo de comprender su influencia. Estas categorías se deben tener en cuenta, entre variados aspectos, “en la cualificación y diseño de las políticas y programas educativos en materia de mejoramiento de la calidad y equidad en la educación” (ICFES, 2011, p.5).

Dentro de las IE, estudios internacionales han evidenciado que la ventilación e iluminación en las aulas son factores que repercuten en el desempeño académico, no obstante en Colombia estudios de tal naturaleza aún no son considerados. En cuanto a la ventilación de las aulas se señala que cuando se ve bien y la vista está descansada, el estudiante se concentra mejor, logra mayor comprensión y atención, esto también favorece al profesor (Muñoz, 2011); con respecto a la iluminación, experimentos como los realizados por Luckiesh (citado en Saymour, *s.f*) evidencian el vínculo iluminación-rendimiento escolar, en esta investigación se comparó dos grupos de estudiantes según el progreso de aprendizaje logrado tras siete meses de trabajo en condiciones distintas: un grupo con iluminación adecuada e instalación de luz automática, otro con menor iluminación. El estudio mostró que la aptitud lectora de los estudiantes del primer grupo mejoró significativamente en relación a la alcanzada por los estudiantes del segundo grupo. De esta manera se sugiere realizar investigaciones de estos factores asociados ventilación e iluminación del salón de clases y su influencia en el desempeño de los estudiantes en las PS.

En diferentes investigaciones se encontró que en Colombia la dificultad para acceder y permanecer en el sistema educativo está asociada principalmente con el factor socioeconómico, la relación entre este factor y los puntajes en las PS es sustancialmente más alta entre escuelas que al interior de las mismas, por tanto investigaciones de esta naturaleza, sugieren que la alta segregación socioeconómica de las IE está correlacionada con la calidad de los aprendizajes escolares. Así, las IE a las que asisten los estudiantes juegan un rol muy importante en sus resultados académicos, aún más alto que su nivel socioeconómico individual (Duarte, et al., 2012, p. 17), es decir, “esta relación es mayor cuanto mayor es la calidad de las IE” (Rodríguez, et al., 2014a, p. 26). Por tanto, la creación e implementación de políticas que apoyen con recursos económicos a las IE en especial a las que atienden a estudiantes de menores niveles socioeconómicos, contribuiría a reducir el efecto del factor socioeconómico dentro del sistema educativo y así lograr equidad en la educación.

La formación educativa de los padres de familia es otro factor asociado al desempeño de los estudiantes, pues, en diferentes estudios se ha demostrado que esta relación es directamente proporcional, es decir, a mayor nivel de formación educativa de los padres, aumenta la probabilidad de que sus hijos se ubiquen en los puntajes más altos en las PS. Por ende, es necesario tratar de romper el círculo vicioso en el sentido que “padres menos educados implican hijos menos educados y a su vez serán los padres del futuro” (Chica, et al., 2010, p.70), con el fin de mejorar la calidad educativa.

En esta misma línea de ideas, se encontró que la formación del docente es otro factor relacionado con el desempeño de los estudiantes en las PS. El papel del docente es de vital importancia pues, según Morazán (2013) en la mayoría de los casos son los encargados de operativizar, es decir volver funcionales en la práctica, las políticas, reformas, proyectos,

programas y demás, que buscan mejorar ya sea el acceso o la calidad de la educación o ambas. Por tanto, es importante realizar estudios con el fin de analizar las competencias de los docentes y cómo influyen en los resultados al aplicar las PS, ya que a nivel nacional este es uno de los factores menos estudiados y la mayoría de estudios se relacionan con la metodología, los materiales y la capacitación de los docentes.

Finalmente, el presente estudio se convierte en un punto de partida para otras investigaciones, pues, aportan elementos para la toma de decisiones en el establecimiento de políticas educativas, la identificación de fortalezas y debilidades institucionales. Además resalta los factores que inciden en los mejores puntajes con el fin de proporcionar estrategias que contribuyan a disminuir las diferencias existentes. En vista que son muy pocas las investigaciones relacionadas con la tendencia factores asociados, se sugiere realizar estudios que analicen aspectos como:

- ✓ ¿Qué factores personales influyen en el desempeño académico de los estudiantes en las PS en el área de matemáticas?
- ✓ ¿Qué relación existe entre el género del estudiante y su desempeño en la competencia de razonamiento cuantitativo?
- ✓ Estudios más explícitos que describan la relación de cada factor asociado con los puntajes obtenidos por los estudiantes en las PS.
- ✓ ¿Qué factores asociados tienen mayor impacto en los resultados de los estudiantes en las PSP?

5. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, J. (2005). TIMSS Y PISA. Dos proyectos internacionales evaluación del aprendizaje escolar en ciencias. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(3), 282-301.
- Alzate, J., Espinosa, G., & Jaramillo, C. (2012). *La evaluación pedagógica, un instrumento para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas en la Institución Educativa Técnico Industrial Tomas Carrasquilla del municipio de Santo Domingo- Antioquia*. (Trabajo de especialización), Universidad Católica de Manizales, Colombia.
- Alzate, Y. (2006). Estado del arte: concepto de inteligencia en el contexto de la psicología educativa. Universidad de Antioquia. Carmen de Viboral.
- Antonio, D., & Montenegro, A. (2014). *Modelo multidimensional de teoría de respuesta al ítem jerárquico para pruebas realizadas en varias poblaciones*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-inv>
- Aristimuño, A. (2004). *Las competencias en la educación superior: ¿demonio u oportunidad*. ponencia, presentada en el Tercer Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI), organizado por las Universidades de Gerona, Politécnica de Catalunya, Barcelona y Autónoma de Barcelona, Gerona.
- ASCOFAPSI. (2004). *Análisis descriptivo de los resultados en los ECAES obtenidos por los estudiantes de psicología que presentaron este examen en el año 2003*.
- Avendaño, B., Jiménez, M., & Senior, D. (2008). Caracterización de un grupo de estudiantes que obtuvo altos puntajes en el Examen de Calidad de la Educación Superior, ECAES, años 2003-2006. *Suma Psicológica*, 15(2), 355-384.
- Ávila, J., Hoyos, S., González, D., & Cabrales, A. (2011). Relación entre ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicogente*, 14(26), 255-268.
- Ayala, J. (2015). *Evaluación externa y calidad de la educación en Colombia*.
- Bahamón, M., & Reyes, L. . (2014). Caracterización de la capacidad intelectual, factores sociodemográficos y académicos de estudiantes con alto y bajo desempeño en los exámenes Saber Pro-año 2012. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(3), 459-476.
- Ballou, D., & Podgursky, M. (1997). *Teacher pay and teacher quality*. Kalamazoo, Michigan: W.E.: Upjohn Institute for Employment Research.

- Barón, J., Bonilla, L., Cardona, L., & Ospina, M. . (2013). *¿Quiénes eligen la disciplina de la educación en Colombia? Caracterización desde el desempeño en las Pruebas Saber 11*. Borradores de Economía, 785.
- Barrera, F., Maldonado, D., & Rodríguez, C. . (2012). *Calidad de la educación básica y media en Colombia: Diagnóstico y propuestas (No. 010078)*.
- Bonilla, L. (2011). *Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia*.
- Brijaldo, M. (2007). Propuesta para el desarrollo de herramientas y actividades pedagógicas virtuales en la formación por competencias. E-mail Educativo, 1(1).
- Campos Vázquez, R., & Urbina Romero, F. (2011). Desempeño educativo en México: la prueba Enlace. *Estudios Económicos*, 26 (2), 249-292.
- Campos, R., & Urbira, F. . (2011). Desempeño educativo en México: la prueba Enlace. *Estudios Económicos*, 26(2), 249-292.
- Cano, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de curriculum y formación de profesorado*, 12(3), 1-16.
- Carbonero, M., & Navarro, J. . (2006). Entrenamiento de alumnos de Educación Superior en estrategias de aprendizaje en matemáticas. *Psicothema*, 18(3), 348-352.
- Cardona, G., & Mazo, D. . (2016). *Análisis comparativo de la formación por competencias en las modalidades presencial y virtual; caso Universidad CEIPA*. Suplemento Signos EAD.
- Celis, M., Jiménez, O., & Jaramillo, J. (s.f.). *¿Cuál es la brecha de la calidad educativa en Colombia en educación media y superior?*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/equi>
- Cerquera, O. (2014). ESTADO DEL ARTE DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA EDUCACIÓN MEDIA. *Rhec*, 17(17), 197-220.
- Chadwick, C. (1979). Teorías del aprendizaje. Santiago de Chile. *TECLA (Tecnología Educativa para Latinoamérica)*.
- Chica, S., Galvis, D., & Ramírez, A. . (2010). Determinantes del rendimiento académico en Colombia. Pruebas ICFES - Saber 11o, 2009*. *Revista Universidad EAFIT.*, 46(160), 48-72. Obtenido de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-ea>
- Corsi, L., García, M., Jiménez, M., & Niño, J. (2012). *Factores asociados a desempeños destacados y no destacados en las pruebas saber 11 (2009-2)*. (Trabajo de Maestría), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

- Cortina, J. (2006). Las mediciones de la calidad del aprendizaje matemático en México:¿ qué nos devela la prueba PISA 2003 y cómo podemos responder?. *Educación Matemática*, 18(1), 161-176.
- Delgado, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: retos en equidad y calidad*.
- Díaz, C., Gaviria., Torres, L., & Guacaneme, E. . (1997). *Análisis y resultados de las pruebas en matemáticas. TIMSS –Colombia*. Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Oviedo, Oviedo.
- Duarte, J., Bos, M., & Moreno, M. (2012). *Calidad, Igualdad y Equidad en la Educación Colombiana (Análisis de la prueba SABER 2009)*. Inter-American Development Bank.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.*, 1(2).
- Equipo pedagógico. (2017). *Pruebas internacionales*. Obtenido de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001340.pdf>.
- Flores, G. (2011). *Estado del Arte. Investigadores*. Obtenido de [http:// formandoinvestigadores-gft.blogspot.com/2011/01/estado-del-arte.html#commentform](http://formandoinvestigadores-gft.blogspot.com/2011/01/estado-del-arte.html#commentform)
- Furlan, L. (2013). Construcción de una escala conductual de ansiedad frente a los exámenes (ECAE). *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica.*, 5(2), 81-89.
- Galeano, M., & Vélez, O. (2002). *Estado del arte sobre fuentes documentales en investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia: Centro de Investigaciones Sociales y Humanas.
- Gamboa, L. (s.f.). *Análisis de la evolución de la igualdad de oportunidades en educación media, en una perspectiva internacional. El caso de Colombia*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-inve>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31(1), 43-63.
- Gil, A., Rodríguez, V., Sepúlveda, L., Rondón, M., & Gómez, C. (2013). Impacto de las facultades de medicina y de los estudiantes sobre los resultados en la prueba nacional de calidad de la educación superior (SABER PRO). *Revista Colombiana de Anestesiología*, 41(3), 196-204.

- Gobierno de España, ministerio de educación, cultura y deporte. (2 de diciembre de 2013). 5 claves para entender la competencia matemática en pisa. Obtenido de <http://blog.educalab.es/inee/2013/12/02/5-claves-para-entender-la-competencia-matematica-en-pisa/>
- Gobierno de España, ministerio de educación, cultura y deporte. (16 de febrero de 2017). Análisis de los factores asociados al rendimiento de los alumnos en PISA. Obtenido de <http://blog.educalab.es/inee/2017/02/16/analisis-de-los-factores-asociados-al-rendimiento-de-los-alumnos-en-pisa/>
- Gómez, M., Galeano, C., & Jaramillo, D. . (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 423-442.
- Huergo, P. (2015). Importancia y pasos para la elaboración del estado del arte en un anteproyecto o proyecto de investigación (CW). *Revista UCC*, 1(2), 1-23.
- ICFES. (2003). *Programa de evaluación de la educación básica. Tipos de resultados y cómo interpretarlos*. Obtenido de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/SABERResultados.php>.
- ICFES. (2011a). *Saber 5° y 9°, 2009. Síntesis de resultados de factores asociados*. Obtenido de <http://www.ices.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/factores-asociados/educacion-media-y-basica/1007-saber-5-y-9-sintesis-de-resultados-de-factores-asociados>.
- ICFES. (2011b). *Saber 5 ° y 9° 2009. Informe de los resultados de la aplicación a estudiantes de algunos modelos educativos*.
- ICFES. (2012). *Estudios sobre calidad de la educación en Colombia*.
- ICFES. (2013). *Análisis de las diferencias de género en el desempeño de estudiantes colombianos en matemáticas y lenguaje*. Obtenido de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjhvITf4LHXAhVHYiYKHVveDa0QFgglMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ices.gov.co%2Fdocman%2Finvestigadores-y-estudiantes-de-posgrado%2Fresultados-de-investigaciones%2Fequidad%2F>
- ICFES. (2014). *Jóvenes y resiliencia académica en Colombia “no con quien naces, sino con quien pases”* . Obtenido de <http://www.ices.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/valor-agregado/1001-no-con-quien-na>
- ICFES. (2016a). *SABER 11. Resultados nacionales 2011 – 2014*.
- ICFES. (2016b). *Marco de factores asociados Saber 3°, 5° y 9° 2016*. Obtenido de <http://www.ices.gov.co/docman/instituciones-educativas-y-secretarias/pruebas-saber->

3579/factores-asociados-2/2821-marco-de-factores-asociados-saber-3-5-y-9/file?force-down

- Jarero, M., Aparicio, E., & Sosa, L. (2013). Pruebas escritas como estrategia de evaluación de aprendizajes matemáticos: Un estudio de caso a nivel superior. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 16(2), 213-243.
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, 21- 48.
- Lechuga, S. (2004). Reseña de “evaluación por competencias: matemáticas, ciencias sociales, filosofía. Evolución de las pruebas de estado”. *Tiempo de educar*, 5(10), 161-168.
- L'êcuyer, J. (2001). La evaluación en la enseñanza superior. *Revista Diálogo Educativo*, 2(4), 1-26.
- Londoño, O., Maldonado, L., y Calderón, C. . (2014). *Guías para construir estados del arte*.
- López, Á. (2009). *Estado del arte: psicología clínica: concepto y práctica*. (Trabajo de grado inédito), Universidad de Antioquia, Medellín.
- López, N., & Puentes, A. . (2007). *Evaluación de la educación. La evaluación de la calidad de la educación en Colombia. Estado del arte*. Obtenido de http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/EVALUACION/R1678_Puentes.pdf.
- Loureiro, G. (2009). *Evaluación en el aula, currículo y evaluaciones externas*.
- Márquez, A. (2014). Las pruebas estandarizadas en entredicho. *Perfiles educativos*, 36(144), 3-9.
- Martínez, A. (2010). *Un análisis del efecto de pares sobre el rendimiento académico para Colombia*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/factores-asociados/educacion-media-y-basica/1008-un-analisis-del-efecto-pares-sobre-rendimiento-academico-para-colombia-pisa>
- Martínez, V. (1997). *Los adolescentes ante el estudio: causas y consecuencias del rendimiento académico*. España: fundamentos.
- Martinić, S., & Vergara, C. (2007). Gestión del tiempo e interacción del profesor-alumno en la sala de clases de establecimientos con jornada escolar completa en Chile. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(5e), 3-20.

- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas: Guía sobre lo que los estudiantes deben Saber y Saber hacer con lo que aprenden*. Ministerio de educación nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Segunda parte deserción estudiantil y resultados de los Ecaes. Deserción estudiantil y situación laboral efecto de los programas de las instituciones de educación superior para disminuir la deserción estudiantil*. Ministerio de educación nacional. Obtenido de www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320185476_25.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Ley 1324 de 2009*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto No. 869*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Avance de Actividades FORMACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA*. Obtenido de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-305239_archivo_pdf_formacion.pdf.
- Molina, N. (2005). ¿Qué es el estado del arte? *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 0(5), 73-75. doi:<http://dx.doi.org/10.19052/sv.1666>
- Montoya, J. (2010). Evolución de los resultados de las pruebas ICFES y saber en las áreas de matemática y lenguaje en Risaralda. *Revista Páginas*, (88), 97-111.
- Morazán, S. (2013). *Competencias docentes y su relación con el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas en las instituciones de educación media del municipio de Danli*. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa.
- Muñoz, C. (2005). Análisis de los resultados de México en el PISA-2003: una oportunidad para las políticas públicas. *Perfiles latinoamericanos*, 13(26), 83-107.
- Muñoz, X. (2011). *Iluminación en las aulas. Optimizando el rendimiento escolar*. Obtenido de <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=318&edi=14&xit=iluminacion-en-las-aulas-optimizando-el-rendimiento-escolar>
- Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en los centros de educación básica*. (Trabajo de maestría), Universidad pedagógica nacional Francisco Morazán, San Pedro Sula.
- OCDE. (2017). *La educación en Colombia*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf
- OCDE. (s.f.). *El programa pisa de la OCDE. Que es y para qué sirve*. Paris.
- Orjuela, J. (s.f.). *Determinantes individuales de desempeño en las pruebas de Estado para educación media en Colombia*. Obtenido de

- <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/factores-asociados/educacion-superior/1012-determinantes-individuales-de-desempeno-en-las-pruebas-de-estado-para-educacion-media-en-colombia>
- Orozco, L. (2012). *Políticas de Educación Superior y su impacto en las instituciones*. Universidad de Los Andes, Bogotá.
- Osma, W. M. (2014). Factores asociados al rendimiento en las Pruebas Saber Pro en estudiantes de Ingeniería Civil en universidades colombianas. *INNOVACIENCIA*, 2(1), 22-29.
- Ospina, M., & Garces, J. (2013). *Evaluación del impacto del proyecto restaurantes escolares del municipio de Medellín en el rendimiento académico de los estudiantes*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/politicas-publicas/984-evaluacion-del-impacto-proyecto-restaurantes-escolares-del-municipio-de-medellin-en-el-rendimiento-academico-de-los-estudiantes>
- Padilla A., Rodríguez V., Castro S., & Gómez, C. (2012). Frecuencia de discapacidad en estudiantes que presentan la prueba estandarizada de acceso a la educación superior (Saber 11) en Colombia y caracterización de su rendimiento. *Rev.Fac.Med*, 60(4), 275-284.
- Pajares, F. (2005). *Gender differences in mathematics. Self-Efficacy Beliefs. In Gender differences in Mathematics. An integrative psychological approach*. Gallagher, Ann & J. C. Kaufman (eds.)UK: Cambridge University Press.
- Pareja, F., & Martínez, I. . (2008). *Concepciones sobre competencias matemáticas en docentes de educación básica, media y universitaria*.
- Pérez, Á. (2014). Evaluación externa en la LOMCE. Reválidas, exclusión y competitividad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(3), 59-71.
- Piña, J. (2014). Editorial. La prueba PISA del año 2013. *Perfiles Educativos*, XXXVI(143), 3-7. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13229888001>
- Ramírez, C. (2014). Factores asociados al desempeño académico según nivel de formación pregrado y género de los estudiantes de educación superior Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 203-224.
- Ramírez, C., & Teichler, U. (2014). *Desempeño académico según formación y genero Saber Pro 2009*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/factores-asociados/educacion-superior/1010-factores-socioeconomicos-y-educativos-asociados-con-el-desempeno-academico-segun-nivel-de-formacion-y-genero-d>
- Rico, L. (2007). La competencia matemática en PISA. *pna*, 1(2), 47-66.

- Rico, L. (s.f.). Marco teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas. *Colección Digital Eudoxus*, (22).
- Rodríguez, C., & Jarpa, C. . (2015). Capacidad predictiva de las notas de enseñanza sobre el rendimiento en pruebas de selección universitaria: el caso chileno. *Aula abierta*, 43, 61-68.
- Rodríguez, G., Ariza, M., & Ramos, J. . (2014b). Calidad institucional y rendimiento académico: El caso de las universidades del Caribe colombiano. *Perfiles educativos*, 36(143), 10-29.
- Rodríguez, G., Gómez, V., & Ariza, M. (2014a). Calidad de la educación superior a distancia y virtual: Un análisis de desempeño académico en Colombia. *Investigación & Desarrollo*, 22(1).
- Rollin, K. (2005). La dialéctica de la esperanza en la desilusión en políticas de educación superior en México. *Revista de la educación superior*, XXXIV (2). Número 134, 63-79.
- Romero, M. (2014). Eficacia aprendizaje y de instituciones saber 2009 -1. Análisis de la eficacia de aprendizaje y eficacia de las instituciones educativas mediante el uso de los datos de la Prueba Censal SABER 2009. Aplicación de los modelos de ecuaciones estructurales. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/docman/investigadores-y-estudiantes-de-posgrado/resultados-de-investigaciones/practicas/1014-analisis-de-la-eficacia-de-aprendizaje-y-eficacia-de-las-instituciones-educativas-mediante-el-uso-de-datos-de-la-prueba-censal-saber-2009>.
- Salazar Botello, C., & Chiang Vega, M. (2007). COMPETENCIAS Y EDUCACION SUPERIOR. UN ESTUDIO EMPÍRICO. *Horizontes Educativos*, 12 (2), 23-35.
- Sandoval, L. (2007). Análisis de los resultados ECAES del Programa de Economía de la Universidad Militar Nueva Granada (2004-2006). *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 15(1).
- Saymour, W. (s.f.). *La iluminación en el aula*. Obtenido de http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/98929/Monitor_11421.pdf?sequence=1
- Secretaría de educación de Bogotá. (s.f.). *Que es Timss y que evalúa Timss*. Bogotá. Obtenido de <https://sb606fc55865cc76e.jimcontent.com/download/version/1285554002/module/4102412857/name/timss.pdf>.
- Suárez, J., & Anaya, D. (2004). Educación a distancia y presencial: diferencias en los componentes cognitivo y motivacional de estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, 7(1-2), 65-75. doi: <http://dx.doi.org/10.5944>
- Timarán, S., Hernández, I., Caicedo, S., Hidalgo, A., & Alvarado, J. (2016). *Descubrimiento de patrones de desempeño académico con árboles de decisión en las competencias genéricas*

de la formación profesional. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.16925/9789587600490>

- Torres, A. (2001). *El planteamiento de problemas en la investigación social*. Departamento de ciencias Sociales, Universidad Pedagógica Nacional – Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES. . Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Unesco. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes en América Latina y el Caribe*. Santiago: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- Valens, M. (2007). Calidad de la Educación Superior en Colombia: un análisis multinivel con base en el ECAES de Economía 2004. *Revista Sociedad y Economía*, (13), 132-154.
- Velasco, T. (2014). ¿Edificar o educar?: Impacto de los megacolegios en pruebas estandarizadas Saber 11°. *Desarrollo y Sociedad*, (74), 181-223.
- Viracacha, A. (2013). *El mundo de las preguntas I: aprestamiento cognitivo – intelectual para la solución de preguntas*. Programa: aprendizaje para crear. Colección: el Mundo de las preguntas. 1a ed, Bogotá. DC; julio-2013.
- Zuleta, N. (2011). La Reforma a la Educación Superior. *Pensamiento Universitario*, (22), 69-73.

ANEXOS¹⁵

¹⁵En los siguientes anexos por motivo de espacio se aluden a las investigaciones consideradas únicamente con el apellido del autor y año. Si considera necesario conocer el nombre del documento se sugiere ir a bibliografía.

ANEXO 1.

Tabla de clasificación de documentos

CLASIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE ACUERDO AL AÑO DE PUBLICACIÓN	
Autor / año	Naturaleza del documento
Díaz, Gaviria, Torres & Guacaneme. (1997)	LB
Lecuyer. (2001)	AR
ICFES. (2003)	ICF
Aristimuño. (2004)	INV
Lechuga. (2004)	AR
Rollin. (2005)	AR
Muñoz. (2005)	AR
Díaz. (2005)	AR
Acevedo. (2005)	AR
Cortina. (2006)	INV
Rico. (2006)	INV
Carbonero & Navarro. (2006)	INV
Brijaldo. (2007)	AR
Salazar & Chian. (2007)	AR
Garbanzo. (2007)	AR
Sandoval. (2007)	AR
Valens. (2007)	AR
López & Puentes. (2007)	P
Avendaño, Jiménez, & Senior. (2008)	AR
Cano. (2008)	AR
Ministerio de Educación Nacional. (2008)	INV
Pareja & Martínez. (2008)	MA
Chica, Galvis & Ramírez. (2010)	AR
Montoya. (2010)	AR
Martínez. (2010)	ICF
ICFES. (2011)	ICF
Bonilla. (2011)	INV
Zuleta. (2011)	INV
Ávila, Hoyos, Gonzales & Cabrales. (2011)	AR
Campus & Urbira. (2011)	AR
Padilla, Rodríguez, Castro y Gómez. (2012)	AR
Duarte, Bos y Moreno. (2012)	AR
Orozco. (2012)	INV
Barrera, Maldonado & Rodríguez. (2012)	INV
Corsi, García, Jiménez & Niño. (2012)	INV
Álzate, Espinosa & Jaramillo. (2012)	ESP
Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Gómez. (2013)	AR
Furlan. (2013)	AR
Barón, Bonilla, Cardona & Ospina. (2013)	AR
Jarero, Aparicio & Sosa. (2013)	AR
ICFES. (2013)	ICF
Ospina & Garcés. (2013)	ICF
Murillo. (2013)	MA
Gobierno de España, ministerio de educación, cultura y deporte. (2013)	BL

Pérez. (2014)	AR
Piña. (2014)	AR
Rodríguez, Gómez & Ariza. (2014)	AR
Bahamón & Reyes. (2014)	AR
Velasco. (2014)	AR
Ramírez. (2014)	AR
Rodríguez, Ariza & Ramos.(2014)	AR
Osma, Mojica & Rivera. (2014)	INV
Cerquera. (2014)	INV
Delgado. (2014)	INV
Márquez. (2014)	INV
Rodríguez, Ariza & Ramos. (2014)	INV
Romero. (2014)	ICF
Ramírez & Teichler. (2014)	ICF
ICFES. (2014)	ICF
Antonio & Montenegro. (2014)	ICF
Rodríguez & Jarpa. (2015)	AR
Martinic, & Vergara. (2015)	AR
Ayala. (2015)	INV
Huergo. (2015)	INV
Cardona & Mazo. (2016)	INV
ICFES (2016 a)	INV
ICFES. (2016b)	ICF
Gobierno de España, ministerio de educación, cultura y deporte. (2017)	INV
OCDE. (2017)	INV
Organización para la cooperación y el desarrollo económico. (2017)	INV
Equipo pedagógico. (2017)	INV
Gamboa.(s,f)	ICF
Celis, Jiménez & Jaramillo. (s,f)	ICF
Ramírez. (s,f)	ICF
Orjuela. (s,f)	ICF

ANEXO 2.

Ficha bibliográfica

Ramírez, C. (2014). Factores asociados al desempeño académico según nivel de formación pregrado y género de los estudiantes de educación superior Colombia. Scielo, 1, 22.	
Categoría	Características personales de los estudiantes
Resumen	<p>El presente artículo tiene como objetivo analizar los factores socio-económicos y educativos asociados con el desempeño académico según nivel de formación y género de los estudiantes que presentaron la prueba Saber Pro 2009. Para lo anterior, se utilizaron bases de datos suministradas por el ICFES, de las cuales se conformó una base de datos de trabajo con 4.031 observaciones.</p> <p>Inicialmente, se realiza un análisis de tipo descriptivo utilizando distribuciones de frecuencia y se continúa con un análisis inferencial, usando pruebas de hipótesis, para verificar la independencia entre variables. Posteriormente, se utiliza un análisis de regresión lineal múltiple para determinar los factores asociados al desempeño académico, según género y nivel de formación, de los estudiantes evaluados con la prueba Saber Pro 2009. Se concluye que el desempeño académico previo medido en los puntajes obtenidos en las pruebas Saber 11 está asociado fuerte y positivamente con el desempeño de los estudiantes sin importar su género o nivel de formación. Por su parte, las variables socio-económicas y educativas estudiadas resultaron, en comparación con el desempeño previo, estar débilmente asociadas con el desempeño en la educación superior.</p>
Palabras claves	Educación superior, educación técnica, educación tecnológica, Saber Pro, Colombia, desempeño académico. Saber pro/2009(Colombia)
Objetivo	analizar los factores socio-económicos y educativos asociados con el desempeño académico según nivel de formación y género de los estudiantes que presentaron la prueba Saber Pro 2009
Antecedentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es importante resaltar que la literatura sobre rendimiento académico es muy variada, así como lo son los factores que potencialmente pueden influenciar el desempeño de los estudiantes (Hernández, Márquez, y Palomar, 2006) Garbanzo (2007), analiza los factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios y su vinculación con la calidad de la educación pública, para lo cual se apoya en estudios realizados en España, Colombia, Costa Rica, Cuba y México. 2. Armenta, Pacheco y Pineda (2008) determinan la causa del bajo rendimiento académico de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). 3. Ferreyra (2007) analiza la influencia de las características personales, el entorno familiar, el desempeño en la escuela secundaria y la etapa inicial de la vida universitaria sobre el rendimiento de la cohorte 2002 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata de Argentina. 4. Gómez (2003), Martínez, Asmar, Silva y Toro (2005) y Ramírez (2008) han señalado que, a pesar de que el sector no universitario, entiéndase carreras técnicas profesionales y tecnológicas, ha pasado a tener un rol significativo en las políticas nacionales, los estudios sobre el sector son escasos. 5. Este resultado es similar al encontrado por Garzón et al. (2010) al analizar los factores asociados con el rendimiento de los estudiantes de Bioquímica que ingresan al programa de Medicina de la Universidad del Rosario, donde halló que, mientras los resultados obtenidos en las pruebas Saber 11 estaban asociados positivamente y eran significativos estadísticamente con el rendimiento de los estudiantes, la categoría del colegio donde se realizaron los estudios secundarios no lo era.
Marco teórico	Durante los años sesenta y setenta del siglo pasado, el estudio acerca del rendimiento académico sufrió grandes cambios en términos de metodología, enfoque y alcance. Para este momento, a los trabajos de psicólogos y educadores se le unen los estudios realizados por sociólogos y economistas, quienes introducen nuevas metodologías de investigación, como el uso de diferentes métodos de recolección de datos y técnicas de análisis multivalente (Schiefelbein y Simmons, 1981). Se utilizaron

	<p>las bases de datos del Icfes (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación), una entidad especializada en ofrecer servicios de evaluación de la educación en todos sus niveles, y en particular apoyar al Ministerio de Educación Nacional en la realización de los exámenes de estado y en adelantar investigaciones sobre calidad educativa (Icfes, 2014b).</p>
Metodología	<p>Con base en los datos antes descritos, se realiza un análisis de tipo descriptivo utilizando distribuciones de frecuencia. Posteriormente, se realiza un análisis de regresión lineal múltiple para determinar los factores asociados al desempeño académico, según género y nivel de formación, de los estudiantes evaluados con la prueba Saber Pro. Los resultados presentados se obtienen del análisis de tablas de frecuencia, en las cuales se utilizaron como variables de referencia el género y el nivel de formación pregrado de los estudiantes.</p>
Conclusiones	<p>sin importar el nivel de formación o el género de los estudiantes, el desempeño académico previo, medido en el resultado de las prueba Saber 11 en las áreas de química, física, matemáticas, lenguaje, filosofía, biología e idiomas, está fuertemente asociado con el desempeño académico de los estudiantes que presentaron la prueba Saber 2009.</p> <p>Este resultado confirma resultados de otras investigaciones, nacionales e internacionales, en las que se analiza el tema.</p> <p>el poco aporte explicativo de las variables socio– económicas y educativas aquí utilizadas deja pensar que existen otras variables, por ejemplo, variables relacionadas con las características psicológicas de los estudiantes, con los métodos de enseñanza y los métodos de aprendizaje utilizados en la educación superior, que podrían ayudar a explicar el desempeño académico de los estudiantes de la educación superior.</p>
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hernández, J., Márquez, A. y Palomar, J. (2006). Factores asociados con el desempeño académico en el EXANI-I. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i>, 11(29), 547-581. 2. Armenta, N., Pacheco, C. y Pineda, E. (2008). Factores socio– económicos que intervienen en el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California. <i>Revista de Investigación en Psicología</i>, 11(1), 153-165. 3. Ferreyra, M. (2007). Determinantes del desempeño universitario: efectos heterogéneos en un modelo censurado. (Tesis de Maestría en Economía). La Plata, Argentina. 4. Garzón, R., Rojas, M., Del Riesgo, L. y Salamanca, A. (2010). Factores que pueden influir en el rendimiento académico de estudiantes de Bioquímica que ingresan en el programa de Medicina de la Universidad del Rosario-Colombia. <i>Educación Médica</i>, 13(2), 85-96. 5. Gómez, V. (2003). Educación Técnica y Tecnológica. <i>Revista Javeriana</i> (694), 28-35.

ANEXO 3.

Ficha analítica de contenido

Categoría IE

<i>Subcategoría: Infraestructura</i>	
<i>Documento relacionado</i>	<i>Observaciones</i>
Celis, Jiménez & Jaramillo.(s,f)	<ul style="list-style-type: none"> Las características de las instituciones educativas que se manifiestan en su dotación de recursos físicos y humanos, las relaciones entre los actores que forman parte ellas y en la existencia de externalidades producidas por las características de los mismos, cuya influencia comúnmente se denomina efecto plantel (p. 73).
Chica, Galvis & Ramírez. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> Al evaluar las características de los planteles, mostraron que la educación de los docentes, el número de alumnos por profesor y la infraestructura de la institución tienen un efecto positivo sobre los resultados en las pruebas (p. 52).
Duarte, Bos & Moreno. (2012)	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados muestran que el <i>estado de las aulas</i> es inadecuado en el 61.7% de las escuelas de la muestra. El RR de este factor (1.28) indica que estudiar en aulas inadecuadas (según el índice construido para el análisis) está asociado a un riesgo 28% más alto de que los niños obtengan resultados inadecuados en la prueba de lectura en quinto grado (sean vulnerables), comparado con el mismo riesgo que correrían quienes asistieran a escuelas con buenas aulas (p. 36).
ICFES (2011).	<ul style="list-style-type: none"> Las condiciones de las aulas de clases también desempeñan un papel importante a la hora de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un ambiente organizado, con ventilación e iluminación adecuadas, con recursos disponibles y en el que se den a conocer los productos elaborados por los estudiantes, contribuyen a la obtención de mejores resultados. En SABER 5o. y 9o. se encontró que el 55% de las aulas de quinto grado y el 78% de las de noveno cuentan con bibliotecas de aula. Asimismo, en la mayoría de las aulas las paredes están decoradas con mensajes positivos y con los trabajos de los alumnos. Se observa que en las aulas donde esto ocurre los puntajes en las pruebas de matemáticas y lenguaje son más altos (p. 20)
Cerquera. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> Vegas y Petrow (2008) identifican una serie de variables asociadas a los estudiantes, las escuelas y las instituciones, que interactúan entre sí en un contexto económico, político y social que afecta el aprendizaje escolar (p. 200) La organización y administración de las instituciones educativas y los sistemas escolares influye en el aprendizaje de los estudiantes, concretamente en la igualdad de oportunidades, en especial en el acceso de los estudiantes (p. 217).
Rodríguez. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> Chile es el país con el mejor desempeño regional, cuenta con la mejor infraestructura educativa, Colombia tiene la peor, con más de la mitad de sus alumnos sometidos a una infraestructura precaria en cuanto a espacios de recreación, sistemas de

	<p>temperatura e iluminación, e incluso aulas de clase (Bos <i>et al.</i>, 2014). Además, se estima que cerca del 70% de los estudiantes no cuentan con materiales adecuados de enseñanza, computadoras o acceso a Internet y materiales de biblioteca. Al comparar el desempeño en la prueba con los recursos físicos, se encuentra una relación positiva y estadísticamente significativa entre la calidad de los recursos físicos y el desempeño en matemáticas para los países no miembros de la OCDE (Bos <i>et al.</i>, 2014). (p. 183)</p>
ICFES (2016b).	<ul style="list-style-type: none"> • El marco de factores asociados distingue los elementos del contexto, los insumos, los procesos y los resultados educativos. Entre los aspectos contextuales incorporamos las características de los estudiantes y las instituciones educativas que influyen en los logros de aprendizaje y definen las desigualdades dentro del sistema educativo (p. 41).
<i>Subcategoría: Tipo de jornada</i>	
Sandoval. (2007).	<ul style="list-style-type: none"> • Comparando los resultados del programa de economía de la UMNG, se evidencia que existen altas diferencias con respecto a los resultados de las Universidades Privadas con Jornada Diurna y las Universidades Públicas, sólo superan los resultados de las Universidades Privadas con Jornada Nocturna en los componentes de Comprensión Lectora e Inglés (p. 206).
Avendaño, Jiménez & Senior. (2008).	<ul style="list-style-type: none"> • El 64% de los participantes cursaron sus estudios universitarios en la jornada diurna y 13 de ellos (36%) en la jornada nocturna (p. 373). • El 63% de los evaluados estudiaba en jornada diurna y combinaba sus estudios con trabajo los fines de semana, el 36% cursó su carrera en jornada nocturna y trabajaba tiempo completo; esto puede explicar la falta de tiempo para visitar la biblioteca, ya que el 42%, sólo lo hacía 2 ó 3 veces a la semana (p. 378).
Chica, Galvis & Ramírez. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se analizan variables propias de la institución se observa que los bachilleres que toman clases en horas de la tarde, noches y fines de semana evidencian una mayor probabilidad de ubicarse en los niveles bajos de la prueba, mientras que los estudiantes de jornada completa exhiben mayor probabilidad de tener un nivel alto de calificación. Esto es un resultado fundamental, puesto que se está indicando que aumentar el mecanismo de cobertura a partir de la división de la jornada académica implica presumiblemente una reducción en logros académicos de los estudiantes (p. 60). • La variable <i>jornada</i> también presenta efectos con magnitudes significativas en cuanto el área del lenguaje. Cuando la jornada es nocturna o sabatina y dominical hay una probabilidad mayor (2,34 % y 2,35%, respectivamente) de permanecer en el nivel bajo en comparación con la jornada de la mañana (p. 68).
Bonilla. (2011).	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes que asisten a jornada completa obtuvieron en el promedio de las pruebas de 2009 un puntaje de 45,62, que supera al de todas las demás jornadas. Los resultados, sin embargo, son menos homogéneos; los errores estándar son mayores a los de las medias jornadas y similares a los de jornadas nocturnas y de fin de semana. La brecha promedio en el conjunto de las pruebas es de 0,94 puntos con respecto a la jornada de la mañana, 1,52 con respecto a la tarde y 4,04 con respecto a noche y fines de semana. Si bien los estudiantes de

	<p>jornada completa superaron a los demás en todas las áreas, se registran brechas relativamente mayores en las pruebas de matemáticas, química y ciencias sociales, y menores en lenguaje, filosofía y física (p. 21).</p>
Duarte, Bos & Moreno. (2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de las estimaciones de los modelos multinivel, donde se analizan de manera conjunta las interacciones entre factores escolares y los resultados de las pruebas, indican que mejores condiciones físicas de las aulas, la conexión adecuada a servicios públicos, la jornada completa, la presencia de reglas en el aula, los menores niveles de violencia en las escuelas y mayor satisfacción docente están asociados de manera significativa con más altas probabilidades de que los estudiantes logren resultados adecuados en las pruebas (p. 1). • La variable de <i>jornada escolar</i> informa que solo 13.1% de los estudiantes asiste a escuelas de tiempo completo. El RR de no asistir a dichas escuelas es de 1.23, lo que sugiere que el riesgo de los que asisten a escuelas de jornada incompleta comparados con los de jornada completa es 23% más alto respecto de obtener resultados insatisfactorios en la prueba de lectura de quinto grado (p. 39). • Los factores que presentan una asociación más fuerte con los resultados de la prueba son los de infraestructura (estado de las aulas y conexión a servicios) y el de jornada escolar completa, seguidos por los índices de violencia en la escuela y satisfacción del alumnado con el profesorado, y por índice de reglas en el aula (significativo al 10%) (p. 46).
Barrera, Maldonado & Rodríguez. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Para Colombia, dos estudios recientes de García y Fernández (2011) y Bonilla (2011) encuentran que una jornada escolar completa disminuye la deserción escolar y aumenta de manera significativa los resultados en exámenes nacionales estandarizados respectivamente al comparar con medias jornadas (p. 38).
Romero. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones entre factores e indicadores, una vez se incluye la variable jornada, evidencia un efecto diferenciado por jornada, tanto del factor <i>calidad del contexto familiar</i>, como del de <i>calidad del establecimiento educativo</i>, sobre el rendimiento de los estudiantes de grado noveno. Al igual que se aprecia una variación diferenciada en la correlación de estos dos factores por efecto de la jornada académica (p. 25).
<i>Subcategoría: Modalidad de educación</i>	
Rodríguez, Gómez. & Ariza. (2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados empíricos demostró que existe una brecha de rendimiento académico entre los estudiantes de la modalidad presencial frente a la modalidad a distancia en todas las áreas analizadas a favor de los primeros (p. 113). • Teniendo en cuenta que las brechas de calidad entre una modalidad y otra pueden estar asociadas a múltiples factores, es claro que la política nacional de acreditación debe enfocar gran parte de su atención en los programas a distancia e impulsar al interior de las instituciones de educación superior con la mayor oferta de estos programas, una reestructuración (p. 113).
OCDE. (2017).	<ul style="list-style-type: none"> • Es vital garantizar que los programas de aprendizaje a distancia ofrecidos a los jóvenes que no pueden asistir a las instituciones de educación superior tengan tan buena calidad y pertinencia como los cursos presenciales equivalentes y que las

	<p>disposiciones de aprendizaje a distancia incluyan suficiente apoyo pedagógico y orientación (p. 302).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una cantidad de instituciones de educación superior establecidas en Colombia ha comenzado a ofrecer educación a distancia, tradicional o virtual, en un intento por superar la desigualdad y dispersión de la población regional. Sin embargo, en comparación con otros países de América Latina y de la OCDE, los esfuerzos de las instituciones colombianas por explotar el potencial de la educación a distancia siguen siendo limitados (Altbachy Salmi, 2011). Aunque la matrícula en cursos por internet ha aumentado 76% entre 2011 y 2013 — en comparación con un aumento del 12% en programas presenciales durante el mismo periodo—, las tasas de participación siguen siendo sumamente bajas. En 2013, solo el 1,3% de los estudiantes participaron en programas por internet, con un 12% matriculado en cursos tradicionales de aprendizaje a distancia (MEN, 2015a). La ampliación de estos programas, especialmente el aprendizaje a distancia en línea, podría ser una contribución importante para remediar los desbalances regionales en el futuro (p. 302).
<i>Subcategoría: Carácter público o privado</i>	
MEN (2008).	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos que estudian en una institución de educación superior oficial obtienen un resultado en el ECAES 5,36% más alto que los alumnos de instituciones privadas (p. 19).
ICFES (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • En SABER PRO, las diferencias en el puntaje de los estudiantes de mayores ingresos respecto a los de más bajo ingreso (inferior a un salario mínimo) son bastantes heterogéneas entre las IES del sector oficial y el no oficial y entre exámenes, reflejo de las condiciones iniciales de distribución del ingreso. En algunas pruebas no se observa que el ingreso tenga una relación directa con el puntaje; esto sucede en Veterinaria y Zootecnia, Medicina Veterinaria y Química, casos en que los coeficientes no son estadísticamente significativos (p. 80).
Delgado. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • Las pruebas PISA confirman también la baja calidad de la educación en el país y las brechas que existen entre los colegios públicos y privados. Éstos últimos muestran avances superiores en todas las áreas con respecto a los colegios públicos. No obstante, la calidad es baja en general y los últimos resultados de las pruebas realizadas en el 2012 muestran un deterioro en todas las áreas, con respecto al 2009 (p. 19).

ANEXO 4.

Ficha analítica de contenido

Categoría Características personales de los estudiantes

<i>Subcategoría: Género</i>	
Documentos relacionados	Observaciones
Gamboa. (s,f)	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra que el género es la circunstancia que menos desigualdad de oportunidades (inequidad) genera y que el tipo de colegio genera altos niveles de inequidad tanto para Colombia como para el resto de países (p. 2). • El género se incluye por varias razones: primera, existen diferencias históricas en rendimiento por área entre niños y niñas, algunas de ellas atribuidas a diferenciales en las oportunidades educativas enfrentadas y a diferencias ‘aparentemente’ explicadas por aspectos biológicos; segunda, una fracción de las desigualdades futuras de género que tradicionalmente se han estudiado bajo el rótulo de ‘discriminación laboral’, pueden explicarse por las brechas actuales en los logros educativos (p. 8). • Cuando se analizan los puntajes por género, se encuentra que las niñas siempre tienen un desempeño mayor en lenguaje que en las demás áreas y que en el caso de los niños no existe un área que domine a las demás (p. 11).
Valens. (2007).	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño promedio más alto, las brechas de género son menores, justificando así la importancia de analizar los resultados en materia de desigualdad. Estos resultados evidencian que, al parecer, las desigualdades en general tienden a disminuir al comparar los extremos de la distribución, pero que cuando se tienen en cuenta la diferencia en puntajes de grupos poblacionales asociados a características particulares como el género, esta situación no se sostiene (p.14). • En género, las magnitudes son menores que las del caso anterior (fluctúan entre 0,3% y 3,0% en matemáticas y ciencias). Estos resultados sugieren que las distribuciones de puntajes para cada género son bastante cercanas, particularmente en ciencias. Sin embargo, en lectura estas diferencias se hacen más notorias pues muestran un rango del indicador que está entre 1,2% en Chile a un máximo de 7,8% en Argentina (p. 19).
Avendaño, Jiménez & Senior. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • El auto concepto académico obtuvo puntajes altos en este estudio, tanto en hombres como en mujeres; lo cual puede permitir suponer que las atribuciones causales van a influir directamente en la motivación del estudiante (p. 380).
Martínez. (2010).	<ul style="list-style-type: none"> • La diferencia entre los dos géneros pone en ventaja los hombres de manera casi homogénea en toda la distribución de resultados de cerca de 40 puntos (p. 125). • Nuevamente el género femenino presenta una desventaja de alrededor de 38 puntos (p. 130).

<p>Corsi, García, Jiménez & Niño. (2012).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La edad no es el único factor que influye el logro académico, hay otros factores como género y estatus socioeconómico. En otras palabras, a pesar de que en algunos casos, es un factor que podría generar diferencias considerables y lograr establecer marcas de cambio, es mucho más decisivo el papel de otros elementos que notoriamente modifican los desempeños en las pruebas (p. 37). • La cuestión de género, el cual fue tomado por algunos estudios como un factor que influye de manera decisiva en los desempeños que se obtienen en el desarrollo de las pruebas (p. 37). • Los hallazgos ratifican lo que otras investigaciones han mostrado. Con respecto al género, los resultados arrojan diferencias entre hombres y mujeres, ubicando a los hombres en un nivel más alto que a las mujeres (p. 84).
<p>Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Restrepo. (2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los hombres en promedio obtienen un puntaje superior a las mujeres, característica igualmente presente en los resultados de las pruebas saber 11, de las pruebas PISA y de las pruebas de SABER PRO de Economía (p. 202).
<p>Barón, Bonilla, Cardona & Ospina. (2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las diferencias entre hombres y mujeres en el percentil promedio en el puntaje total son estadísticamente significativas y favorecen a los hombres. Por ejemplo, el percentil promedio del puntaje agregado total es 44.04 y 43.10 para hombres y mujeres, respectivamente (p.15-16). • Si bien cada estimación se realiza de manera separada para hombres y mujeres, cuando se estima el modelo conjunto, la especificación más básica excluye las variables sociodemográficas y el efecto del género, mientras que una especificación más detallada las incluye (p. 8).
<p>ICFES (2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desde décadas recientes, distintos organismos internacionales han priorizado en su agenda la medición y el seguimiento a la equidad de género en relación con educación, salud, participación laboral, ingresos y poder público (p. 10). • Busca ordenar los países según equidad de género y no según empoderamiento de las mujeres. El interés se centra en que los resultados de las mujeres sean iguales a los de los hombres y no en penalizar o premiar casos, si las mujeres superan a los hombres en variables o dimensiones particulares (p. 11). • En la bibliografía priman los estudios sobre las diferencias de género en el logro en matemáticas debido a su incidencia en la elección de carrera, la ocupación y los ingresos futuros (Murnane, Willet & Levy, 1995; Altonjii & Blank, 1999). Para algunos autores, la naturaleza real de la relación entre matemáticas y género es más compleja de lo que la mayoría de la gente cree. Aunque encuentran diferencias en algunos aspectos del desempeño en matemáticas, reconocen que sus causas son variadas y difíciles de determinar (Gallagher & Kaufman, 2005) (p. 17). • Los resultados muestran que entre estudiantes de mejores desempeños, las mujeres tienen una mayor probabilidad de usar estrategias convencionales, las cuales se correlacionan con actitudes negativas (p. 20).
<p>Rodríguez, Gómez & Ariza. (2014).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de la información recogida sobre las características económicas y sociales más importantes, tales como género, edad, estado civil, estrato socioeconómico, entre otras, de los

	<p>estudiantes que realizaron la prueba SABER PRO 2010, se procedió a realizar el análisis descriptivo para cada una de las 5 áreas del conocimiento (p. 93).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al revisar la población por género se encuentra que el 56,8% son mujeres y, aunque tanto en la modalidad a distancia como presencial mantienen la mayor participación dentro de los que presentaron las pruebas del Estado en 2010, se destacan en mayor proporción dentro de la metodología a distancia (p. 94). • El último paso es la estimación de un modelo completo con la incorporación de tres variables básicas como son: El género, el nivel educativo de la madre como proxy del nivel socioeconómico del estudiante y la metodología de enseñanza, presencial o a distancia, tanto en la parte fija como en la parte aleatoria (p. 110). • Los resultados del modelo muestran que existe una brecha de género a favor de los hombres, por lo tanto si el estudiante que presenta la prueba es hombre se asocia a un aumento el rendimiento académico en promedio entre 1 y 4 puntos, excepto para el área de Licenciaturas donde esta variable no es significativa (p. 111). • Existe una brecha de género a favor de los hombres en el rendimiento académico, y el nivel socioeconómico se asocia positivamente a un mejor desempeño en la prueba (p. 113).
<p style="text-align: center;">Cerquera. (2014).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los factores que influyen en el aprendizaje pueden afectar a los estudiantes de manera diferente, de acuerdo a sus características físicas, al sector socioeconómico, al género, entre otros; además, estas características pueden interactuar entre sí y producir resultados inesperados: “El impacto de los recursos en el aprendizaje estudiantil puede ser limitado, pues los recursos no se asignan necesariamente con el propósito de mejorar el aprendizaje estudiantil (p. 215).
<p style="text-align: center;">Ayala. (2015).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué las niñas finalizan el bachillerato cada año con menores competencias en matemáticas que los niños? Según los resultados de la prueba PISA del 2006, la diferencia de género en el puntaje de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OECD, por sus siglas en inglés) fue en promedio de 11,2 puntos, mientras que en el 2009 se ubicó en 11,5 y en el 2012 alcanzó los 10,9 puntos. En la misma prueba, el país registró una brecha de género mayor en 2012 (25 puntos) que la observada en 2006 (22 puntos) • Cuando se descompone la evolución del puntaje por género (Gráfico 3), se observa que a nivel nacional los niños registraron un mayor puntaje que las niñas en la prueba de matemáticas entre los años 2006 y 2013 (segundo semestre). Además, la brecha entre estos dos grupos aumentó de 2,44 a 3,0 puntos, respectivamente, con una tendencia positiva marcada entre 2007 y 2013, donde pasó de 1,44 a 3 puntos respectivamente (p. 15). • Con base en estos resultados y de acuerdo con el criterio del ICFES, se podría pensar que una gran proporción de los estudiantes colombianos está finalizando el ciclo escolar sin superar los estándares de competencias mínimos esperados, con brechas de género importantes y que no reflejan una tendencia decreciente, lo cual puede deberse a una poca efectividad o aplicación de los planes de mejoramiento, entre otros factores (p. 16).

	<ul style="list-style-type: none"> • Se evidencian amplias y persistentes brechas de género que no tienen una explicación aceptable. No es justificable que cerca del 50% de las niñas no alcance ni si quiera el nivel más bajo de competencias matemáticas establecido en la prueba PISA, y que las brechas de género sean las más altas entre todos los países participantes (p. 27).
<p>Timaran, Hernández, Caicedo, Hidalgo & Alvarado. (2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Además, se evidencia que ser mujer es favorable especialmente para los estudiantes ubicados en la cola inferior de la distribución. En los niveles superiores el género pareció no ser importante (p. 43). • En este estudio, las variables que resultaron significativas son: el género, la trayectoria académica y el interés de formarse profesionalmente. Uno de los resultados de interés es que las mujeres tienen mejor desempeño que los hombres, lo que da lugar a investigaciones para buscar las causas de este hallazgo (p. 44). • Existen factores explicativos del desempeño académico, así: el género (las mujeres obtienen un mejor desempeño) (p. 49). • Se concluye que en las pruebas de competencias genéricas Saber Pro 2011-2 los hombres presentan mejor desempeño que las mujeres en todas las competencias, excepto en la de escritura, en la cual las mujeres superan a los hombres, aunque según el estadístico <i>d</i> de Cohen estas diferencias son de magnitud trivial, tanto en lectura crítica como en comunicación escrita, y pequeña en razonamiento cuantitativo e inglés (p. 90).
<p>ICFES (2016a).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En la prueba de lenguaje por género. El panel con resultados para calendario B muestra que el puntaje promedio de los hombres y mujeres presenta una tendencia positiva, con excepción de los resultados en el último año. Los resultados del periodo 2013-I muestran un aumento en la dispersión de los resultados considerable respecto a la existente en los demás periodos. El puntaje promedio para los hombres aumentó 0,90 por ciento entre el 2011-I y 2014-I; durante el mismo periodo, el puntaje promedio de las mujeres aumentó 1 por ciento (p. 29). • La prueba de filosofía por género. En el caso de estudiantes que pertenecen a calendario B, existe un aumento en el puntaje promedio para hombres y mujeres en el 2012-I. A partir de este aumento, los puntajes promedio de hombres y mujeres han variado poco, mientras la desviación estándar presenta una tendencia negativa notoria. Entre 2011-I y 2014-I, el puntaje promedio de las mujeres aumentó 3,90 por ciento y el de los hombres 3,88 por ciento (p. 37). • Al revisar la información para varios países, los resultados arrojados por la prueba PISA sugieren que las mujeres obtienen mejores resultados en lectura, los hombres lo hacen mejor en matemáticas y cuando se trata de ciencias, no existen diferencias notorias entre ambos géneros. Aunque estos mismos resultados para Colombia muestran resultados similares en lectura y matemáticas, los resultados en ciencias evidencian una dominancia de los hombres (PISA, 2012a; PISA, 2012b) (p. 59).
<p><i>Subcategoría: Edad</i></p>	
<p>Orjuela. (s,f).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con base en el análisis de los datos se puede evidenciar que gran parte (85%) de los estudiantes de educación media asisten en la edad esperada (siendo menores de edad). También se aprecia que la oferta educativa pública a nivel nacional es comparativamente

	<p>mayor que la privada, situación que se evidencia ampliamente en la zona rural; no obstante, en la mayoría de ciudades capitales la cifra puede ser inversa (p. 167).</p>
Chica, Galvis & Ramírez, (2010).	<ul style="list-style-type: none"> • A más edad implica una mayor probabilidad de ubicarse en obtener puntajes bajos (p. 59)
ICFES (2011).	<ul style="list-style-type: none"> • La mitad de los alumnos de quinto grado reportó tener entre 11 y 12 años de edad; el 39% informó tener 10 años o menos y el 12%, 13 años o más. En noveno, el 27% tenía 14 años o menos, el 41%, 15 años, el 19%, 16 años, y el 13%, 17 años de edad o más. En ambos grados se observa que cuanto mayor edad, más bajos son los puntajes en matemáticas y lenguaje. Estas cifras muestran que la extra edad de los estudiantes respecto al grado cursado puede afectar negativamente su desempeño escolar (p. 12). • Hay una asociación negativa entre una mayor edad del estudiante respecto al grado cursado y sus resultados en las pruebas. Este mismo tipo de relación también se observa en la repetición de cursos: los resultados de los no repitentes superaron a los de quienes sí lo hicieron en más de 33 puntos en quinto grado y más de 23 en noveno (p. 36).
Corsi, García, Jiménez & Niño. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Estos factores o variables que inciden en el rendimiento académico, pueden ser exógenos o endógenos. Exógenos son los factores que influyen desde el exterior y endógenos relacionados directamente con aspectos como el sexo de los estudiantes, edad, la frecuencia de estudio y hábitos como leer prensa, ver noticieros, y trayectoria de la vida académica ” (p. 33). • En relación con las pruebas PISA 2003 y que llega a la conclusión de que tener una edad mayor que la normal del grado, genera una influencia negativa en los resultados de pruebas estandarizadas, lo que se replica en el estudio sobre las evaluaciones ICFES de 1999 realizado por Gaviria y Barrientos (s.f.) en el que se afirma en forma contundente que los estudiantes más jóvenes obtienen mejores puntajes (p. 36). • Es importante mencionar que tener un rango menor Factores asociados a resultados Saber Once 90 de ingresos o estar en un promedio diferente de edad no conlleva directamente a ubicarlo en el grupo de los no destacados, o que una mujer no pueda ubicarse en el grupo de los destacados (p. 90).
Bahamón & Reyes. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar, los participantes que presentaron puntajes bajos en el examen Saber Pro tuvieron una distribución de edad entre los 21 y los 47 años en el que la mayor concentración de estudiantes se encontró en los 23 (29.7 %), 24 (18.9), 22 (10.8) y 26 años (10.8 %). En tanto los participantes con puntajes altos se ubicaron en su mayoría en los 24 años de edad (33.3), los 22.23 y 26 años (22.2 %) respectivamente, con un rango general comprendido entre los 22 y los 26 años (p. 465).
Rodríguez, Ariza & Ramos. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • La variable edad (GRUPO_EDAD) resulta significativa para 5 de las áreas (a excepción de Contaduría y Administración). El signo es negativo en todos los casos, lo que significa que a mayor edad el rendimiento académico disminuye (p. 26).
	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos estudiantes colombianos no están matriculados en el grado correspondiente a su edad. Aunque el índice bruto de niños matriculados entre los niños de 5 años en Colombia es del 89%, solo el 57% están en el grado apropiado (el año de transición), lo cual está 20 puntos porcentuales por debajo del promedio de la

OCDE (2017).	<p>OCDE. En primaria, el 84% de los estudiantes están matriculados en el grado correspondiente a su edad, frente a una Tasa Bruta de Matrícula del 107%, que es la brecha más grande entre los países de la OCDE (p. 31).</p> <ul style="list-style-type: none"> Las pruebas nacionales SABER en Grado 9 (teóricamente a la edad de 14) y Grado 11 (a la edad de 16) también muestran niveles globales bajos, con tendencias negativas en los puntajes de lectura y matemáticas en algunos grados y años (p. 31).
<i>Subcategoría: Situación laboral</i>	
ICFES (2011).	<ul style="list-style-type: none"> También se encontró que los estudiantes que trabajan, o en su casa o fuera de ella, tienden a obtener puntajes más bajos en las pruebas. El trabajo infantil y juvenil es una consecuencia de las condiciones de pobreza de las familias, que requieren el aporte de todos sus miembros que puedan hacerlo para lograr su subsistencia; esta situación genera desventajas académicas, pues limita el tiempo para la realización de actividades como tareas, trabajos escolares y estudiar para presentar las evaluaciones, además de otros problemas sociales (p. 37).
Osma, Mojica & Rivera. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> La prueba Ji-cuadrado respalda la independencia de las variables trabaja y título en asociación con la variable puntaje, señalando que ni el título de bachiller obtenido por el estudiante, ni si el individuo trabaja o no, tienen relación con los resultados que obtiene en la pruebas. Por el contrario para las variables género, tipo, educación padre, educación madre y estrato se concluye que sí juegan algún papel en los resultados (p. 3).
<i>Subcategoría: Estado civil</i>	
Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Restrepo. (2013).	<ul style="list-style-type: none"> Otras características de los estudiantes que se esperaba se relacionaran de forma negativa con el puntaje de la prueba como el ser cabeza de hogar o tener personas a cargo no mostraron asociación significativa, posiblemente por la baja frecuencia de estos factores en los estudiantes analizados (p. 202).
Ramírez. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> Para las mujeres, el estado civil está asociado positivamente, aunque de forma débil ($\beta = .039$), con su desempeño; ser soltera está relacionado con un mejor desempeño; esto se puede deber a que las mujeres solteras tendrían más tiempo para dedicarle al estudio que el que le pueden dedicar las mujeres casadas, que deben alternar su rol como estudiante con el de esposa y madre. Mientras tanto, para los hombres el estado civil resulta no estar asociado con su desempeño; aunque la edad sí. La edad está asociada débilmente ($\beta = -.061$) en forma negativa con su desempeño académico (p. 214).
Timaran, Hernández, Caicedo, Hidalgo & Alvarado. (2016).	<ul style="list-style-type: none"> Hidalgo de Paz, Gil y Rodríguez (2001) y Salanova, Martínez, Bresó, Llorens y Grau (2005), quienes consideran que el género, el estado civil, la edad, la ocupación y la tipología familiar, el nivel educativo de los padres y las interrelaciones con otras dimensiones y variables se asocian al desempeño académico (p. 49). El desempeño en las competencias genéricas según el estado civil; además, se puede observar que los solteros presentan el mejor desempeño en todas las pruebas (p. 19).

ANEXO 5.

Ficha analítica de contenido

Categoría Aspecto socioeconómico

<i>Subcategoría: Estrato</i>	
Documento relacionado	Observaciones
Garbanzo. (2007).	<ul style="list-style-type: none"> • Independientemente del nivel socioeconómico, educativo y cultural de la familia. (p. 55). • Atribuyendo a causales económicas el éxito o fracaso académico, sin embargo, en este punto hay que tener cuidado, ya que si bien es cierto el contexto socioeconómico afecta el nivel de calidad educativa, pero que de ningún modo lo determinan si atienden a otras causales (p. 55). • El desempeño académicos está fuertemente asociado al impacto de las características del contexto socioeconómico y familiar (p. 55). • Indica que un resultado generalmente aceptable es la existencia de una asociación significativa entre el nivel socioeconómico del estudiante y su desempeño académico (p. 56). • Se deja la inquietud de que los sistemas de apoyo a los estudiantes de niveles socioeconómicos están dando buenos resultados (p. 56).
MEN (2008).	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza un análisis de determinantes de la deserción en la educación superior colombiana en el que se abordan los factores socioeconómicos y los académicos e Institucionales (p. 5).
Avendaño, Jiménez & Senior. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Respecto a la relación entre el nivel socioeconómico y los ingresos familiares, con el rendimiento académico, hay opiniones encontradas; autores como Álvarez (2003), Giovagnoli (2002), Mella y Ortiz (1999), ASCOFAPSI (2004) y Piñero y Rodríguez (citados por Cú & Aragón, 2006), plantean que son factores que influyen en éste. De otra parte, Roa & Vélez (2005) y Castellanos, González Veiga, González de Sela & Manzano (2006), no encontraron diferencias estadísticamente significativas que asociaran el rendimiento académico con variables socioeconómicas (p. 377). • En este estudio se encontró que ningún estudiante pertenecía a estrato 1, sólo uno era de estrato 6 y el 75% de la muestra total, pertenecía a estratos 3 y 4. El 75% manifestó depender de sus padres (p.377)
ICFES (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • La historia de sus resultados en la prueba SABER 11 lo ubica en el nivel Bajo”, y de acuerdo con el rector, los problemas de orden socioeconómico inciden marcadamente en todos sus procesos educativos, incluyendo el rendimiento en ellas. En este caso, las formas de preparación son prácticamente inexistentes (p. 59) • Es común encontrar la conclusión de que los factores socioeconómicos son el principal determinante del logro educativo (Caro, 2000; Gaviria y Barrientos, 2001b, 2001c; Banco Mundial, 2009), incluso el nivel socioeconómico medio de los planteles, ya que dentro de estos las condiciones socioeconómicas son homogéneas (Casas <i>et al.</i>, 2002; Gamboa <i>et al.</i>, 2003), evidenciando que el sistema educativo colombiano posee un gran sesgo clasista que “... además de que es injusto e inequitativo, no contribuye a cualificar el capital humano” (Sarmiento <i>et al.</i>, 2000, p 58). Algunos

	factores asociados al desempeño desde lo institucional son: el gasto en educación a nivel municipal, asociado positivamente con el logro; la pobreza y la desigualdad, que en los municipios se asocian negativamente con los resultados escolares (Mina, 2004) (p. 72).
Rodríguez, Ariza & Ramos. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • Todo este interés de las IES por mejorar la calidad parte de un contexto nacional que ha venido experimentando cambios de gran trascendencia en los últimos años, los cuales han estado influidos por un nuevo entorno socioeconómico, demográfico, sociocultural, tecnológico y financiero que exige una transformación en los modelos de respuesta a través de las políticas educativas (p. 86). • en términos de desempeño académico, se procedió a identificar, de acuerdo con el estado del arte, las posibles variables individuales de tipo personal, familiar, socioeconómico y las de tipo general o que caracterizan a la universidad como posibles determinantes de estas diferencias (p. 91). • A nivel de estrato socioeconómico, con excepción de las Licenciaturas en las que el estrato 2 posee la mayor participación con 24,8%, el estrato 3 posee el mayor porcentaje de estudiantes en la modalidad presencial para todas las áreas de conocimiento, y se destacan las Ingenierías con el 37,1%. La educación a distancia es casi nula en los estratos 5 y 6, y destacada en el nivel 2. (p. 95).
Padilla, Rodríguez, Castro & Gómez. (2012).	<ul style="list-style-type: none"> • El mayor porcentaje de estudiantes en condición de discapacidad pertenecía a los estratos 1, 2 y 3, y su grupo familiar estaba conformado, en promedio, por 4 o 5 personas (p. 279).
Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Restrepo. (2013).	<ul style="list-style-type: none"> • Los estratos socioeconómicos 5 y 6, estudiantes con padres con formación de posgrado, y estudiantes en hogares de ingresos mayores a 10 SMLV (p. 199). • Las variables a nivel de estudiante indica diferencias por sexo, edad, estrato socioeconómico, máximo nivel educativo de los padres, vivir en un hogar diferente al habitual y semestre cursado en el momento de presentar la prueba (p.200). • Respecto a las variables socioeconómicas, un resultado interesante se observa en el efecto del estrato socioeconómico, donde menores estratos obtienen puntajes mayores, a diferencia de lo encontrado en otras investigaciones a nivel de secundaria, lo que podría explicarse porque en su mayoría estos estudiantes acuden a universidades de origen oficial y estas últimas son las que mayores puntajes obtienen en estas pruebas; sin embargo, los ingresos económicos del grupo familiar del estudiante sí mostraron una relación positiva con el desempeño en la prueba (p. 202).
Delgado. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • En Colombia la dificultad para acceder y permanecer en el sistema educativo está asociada principalmente con factores socioeconómicos y poblacionales. En particular, ésta se concentra en los hogares de menores ingresos, entre la población rural y los que pertenecen a comunidades étnicas (p. 9).
Ramírez. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • Se observa una clara diferencia en la participación de estudiantes según estrato socio-económico, predominando aquellos de estratos bajos. De hecho, la composición de la población obtenida según estrato es similar a la distribución socio-económica del país, donde, según la Encuesta de Calidad de Vida de 2003, el 89% de la población colombiana pertenece a los estratos uno, dos y tres (citado en Conpes 3386, 2005). Mientras que en la población aquí estudiada el 84% de los estudiantes pertenece a estos estratos, el porcentaje restante, 15%, se distribuye en los tres estratos más altos. (p. 209).

	<ul style="list-style-type: none"> • El estrato no resulta ser una variable asociada con el desempeño académico de los hombres, pero sí para las mujeres. Pertenecer al estrato medio, en vez del estrato bajo, está asociado positivamente con su desempeño académico. Es decir, las mujeres en comparación con los hombres, necesitan ciertas condiciones económicas y sociales para tener un mejor desempeño (p. 214).
<p>Corsi, García, Jiménez & Niño. (2012).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En cuanto al nivel económico y a los ingresos familiares, los estudiantes ubicados en los primeros puestos o en el nivel de desempeño destacado, corresponden a familias con mayores ingresos y de estrato más alto. Es decir, a medida que aumenta el ingreso per cápita, aumenta la posibilidad de estar en el grupo de estudiantes destacados (p. 84). • Al analizar los resultados de la prueba Saber Pro en Colombia, menciona que el mayor pico del efecto sobre el resultado está en secundaria completa, el siguiente está en algún tipo de educación superior, además se mantiene una relación positiva entre estrato económico y la efectividad (Domínguez, 2012) (p. 92).

ANEXO 6.

Ficha analítica de contenido

Categoría Formación académica de profesores, directivos y padres de familia, y experiencia laboral de profesores y directivos

<i>Subcategoría: Formación académica de docentes y directivos</i>	
Documentos relacionados	observaciones
ICFES (2011a).	<ul style="list-style-type: none"> • Un mayor nivel educativo de los docentes está asociado a mayores puntajes de los estudiantes en las pruebas; además, las diferencias en los resultados son más amplias respecto a los puntajes de los alumnos cuyos docentes son bachilleres y normalistas superiores. El tiempo de experiencia de los profesores de noveno grado también está asociado con puntajes más altos en ambas áreas (p. 15).
Cerquera. (2014).	<ul style="list-style-type: none"> • El comportamiento de los docentes, su conocimiento y metodología de enseñanza, las características personales, como nivel de educación, experiencia laboral, etc. Afectan considerablemente la manera como aprenden los estudiantes (p. 204).
<i>Subcategoría: Formación académica de los padres</i>	
Avendaño, Jiménez & Senior. (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • En varias investigaciones (Álvarez, 1996; Giovagnoli, 2002; Mizala, Reinaga & Romaguera, 1999) se concluyó que la escolaridad de los padres es una variable que incide considerablemente en el rendimiento escolar, de manera que los estudiantes provenientes de hogares con padres analfabetos, posiblemente tendrán un rendimiento más bajo que aquellos provenientes de familias cuyos padres poseen un nivel de educación superior o universitaria. A mayor escolaridad de los padres, mayores fueron los puntajes ECAES obtenidos por los estudiantes (p. 364-365). • La escolaridad de los padres es una variable que incide considerablemente en el rendimiento académico de sus hijos. En esta investigación, el 56% de los padres, el 39% de las madres y el 83% de los primeros hermanos tenían un nivel educativo superior (p. 376).
Chica, Galvis & Ramírez. (2010).	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel educativo de los padres afecta de manera positiva en el rendimiento académico de sus hijos (p. 52). • La variable asociada al nivel de escolaridad de los padres tiene un efecto significativo, tanto estadísticamente como en magnitud, sobre el resultado en el área de matemáticas (p. 67). • Uno de los objetivos para aumentar la calidad de la educación debe contemplar la ejecución de programas dirigidos a que la población en general tenga mayores niveles de escolaridad. Es decir, se debe tratar de romper el círculo vicioso en el sentido que padres menos educados implican hijos menos educados quienes a su vez serán padres del mañana (p.70).
Bonilla. (2011).	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien la encuesta realizada a los inscritos también se pregunta acerca del nivel educativo del padre, se emplea el de la madre por dos razones: primero, la tasa de respuesta en el caso de la madre es mayor; segundo, hay una alta correlación entre estos los niveles educativos de los padres (el coeficiente de correlación de Spearman es de 0,66) (p. 88).

<p>Gil, Rodríguez, Sepúlveda, Rondón & Restrepo. (2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El efecto de los padres sobre el desempeño del estudiante no guarda relación con la ocupación, pero sí con sus niveles educativos, tal como se ha establecido en la educación secundaria y universitaria, argumentando que padres con mayores niveles académicos tienen mayor impacto sobre el nivel vocacional de sus hijos, traduciéndose en mejores desempeños académicos (p. 202).
<p>Timaran, Hernández, Caicedo, Hidalgo & Alvarado. (2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La variable sobre el nivel educativo de los padres tiene gran significancia, pues a medida que aumenta el nivel educativo de los padres se evidencia mayor desempeño académico en las áreas objeto de estudio. Este hecho refleja que padres con mayor nivel educativo pueden apoyar favorablemente el proceso de aprendizaje de sus hijos de manera directa (p. 45). • Entre las variables que sobresalen por su asociación al desempeño académico se mencionan el estrato social del estudiante, los ingresos económicos, el nivel educativo de los padres, las características profesionales de los docentes y su vinculación a la institución (p. 46).
<p><i>Subcategoría: Experiencia laboral de docentes y directivos</i></p>	
<p>ICFES (2011).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de experiencia de los profesores de noveno grado también está asociado con puntajes más altos en ambas áreas (p. 14). • También se encuentra una asociación directa entre el tiempo de experiencia de los rectores en el ejercicio de la docencia y los resultados de los alumnos (p. 15). • En investigaciones nacionales e internacionales, en SABER 5o. y 9o. 2009 se constató que la formación y experiencia de los docentes y de los rectores es un elemento importante para lograr una educación de alta calidad (p. 37).