

**Estrategias pertinentes para mejorar los resultados de las
pruebas saber en el área de matemáticas de los estudiantes de
grado once del Colegio Santa Bárbara**

Trabajo de grado para optar el título de Magister en Educación

Gheysert Elliot Alfonso Benavides

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Sabas Manuel Bustamante Fuentes- Magister en Educación

Germán Rolando Vargas Rodríguez - Magister en Educación

Marzo 2025

AGRADECIMIENTOS

Culminar este trabajo de tesis de maestría representa no solo la conclusión de una etapa académica, sino también la síntesis de un proceso lleno de aprendizajes, desafíos y crecimiento personal y profesional. Agradezco profundamente a todas las personas e instituciones que hicieron posible este logro.

En primer lugar, expreso mi sincero agradecimiento a Dios, por darme la fortaleza, la vida, la sabiduría y la perseverancia para continuar este camino con fe y esperanza, incluso en los momentos más difíciles.

A mis padres, por su amor incondicional, que desde el cielo me han brindado su apoyo constante. A ellos les debo el fundamento de mi formación y los valores que me han guiado a lo largo de mi vida.

A ti, mi amada hija Nathalie Melissa, quiero dedicarte estas palabras con todo mi corazón. Has sido mi mayor fuente de inspiración, mi motor y mi razón para no rendirme en los momentos difíciles. Tu sonrisa, tu compañía y tu amor incondicional me dieron la fuerza para seguir adelante, incluso cuando el camino se tornó cuesta arriba. Gracias por tu paciencia, por comprender mis ausencias y por regalarme tantos momentos de alegría que aliviaron el peso de esta etapa exigente. Este logro también es tuyo, porque en cada página, en cada noche de estudio y en cada esfuerzo, estuviste siempre presente. Que este trabajo sea

también un ejemplo para ti, los sueños se alcanzan con esfuerzo, perseverancia y amor. Te amo profundamente, y te agradezco por ser luz en mi vida.

A mis queridos hermanos Nelly Audrey y Edgar Orlando, quiero expresar mi más profundo agradecimiento. Su apoyo incondicional, comprensión y cariño han sido fundamentales en todo este proceso. A lo largo de esta etapa de la maestría, siempre he podido contar con ustedes para brindarme fuerza en los momentos de duda y alegría en los momentos de éxito. Los quiero muchísimo.

A mis queridas sobrinas Mariana y Angela Sofía, quiero dedicarles un agradecimiento especial, lleno de cariño y gratitud. A pesar de las múltiples responsabilidades y retos que he enfrentado durante este proceso, su alegría, inocencia y energía fueron siempre una fuente constante de motivación para seguir adelante. Sus sonrisas y el simple hecho de saber que podía contar con ustedes, me dieron fuerzas cuando más las necesitaba.

Quiero dedicar un agradecimiento muy especial, desde lo más profundo de mi corazón, a mi cuñado Antonio, quien, aunque ya no está físicamente entre nosotros, permanece presente en mi vida a través del recuerdo, el cariño y el legado de su apoyo incondicional. Durante este proceso de formación, su palabra oportuna, sus consejos sabios y su constante motivación fueron fundamentales para mantenerme firme en los momentos más exigentes. Su ejemplo de vida, su fuerza y su generosidad siguen siendo una inspiración para mí. Aunque no pudo

acompañarme en la culminación de esta etapa, sé que estaría orgulloso de este logro, porque siempre creyó en mis capacidades y celebró cada uno de mis avances. Esta tesis es también para él, con gratitud eterna y profundo amor.

A mis hermanas de corazón, María del Pilar y Sandra Patricia, aquellas que la vida me regaló más allá de los lazos de sangre, quiero expresarles mi más profundo agradecimiento. Ustedes han sido un pilar fundamental en este camino, acompañándome con amor, comprensión y una cercanía que solo nace de los vínculos auténticos.

A mis tutores de tesis, Sabas y Germán, por su valiosa orientación, compromiso académico y rigurosidad intelectual. Su acompañamiento fue clave para el desarrollo de esta investigación y para consolidar mi formación como investigadora.

Finalmente, agradezco a la institución educativa y a las personas que participaron en esta investigación, por su disposición y confianza. Su colaboración fue esencial para la realización de este estudio.

A todos, gracias por ser parte de este logro.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.1. Lectura del contexto.....	10
1.2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación.....	12
1.3. Antecedentes.....	13
1.3.1. Antecedentes nacionales.....	13
1.3.2. Antecedentes internacionales.....	17
1.4. Justificación.....	20
1.5. Objetivos.....	22
1.5.1. Objetivo general.....	22
1.5.2. Objetivos específicos.....	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1. Prácticas didácticas.....	24
2.2. Enseñanza.....	26
2.3. Razonamiento matemático.....	27
2.4. Proceso de aprendizaje.....	28
2.5. Rendimiento académico.....	30
2.6. Factores socioemocionales.....	31
2.7. Pruebas Saber 11.....	33

CAPÍTULO III. MARCO LEGAL.....	36
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO Y EPISTEMOLÓGICO.....	46
4.1. Estudio de Caso.....	48
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RESULTADOS.....	49
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS.....	60

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias matemáticas en la educación media es un componente esencial dentro de la formación integral de los estudiantes, dado que esta área no solo contribuye al pensamiento lógico y la resolución de problemas, sino que también fortalece habilidades fundamentales para el aprendizaje en otras disciplinas y para la vida en sociedad. En este sentido, las pruebas Saber 11, como instrumento de evaluación externa en el sistema educativo colombiano, permiten valorar el nivel de apropiación de dichas competencias al finalizar el ciclo escolar.

En el caso del Colegio Santa Bárbara, el análisis de los resultados obtenidos en ciclos anteriores por los estudiantes de grado once evidencia debilidades en el área de matemáticas, especialmente en aspectos como la interpretación de información, el razonamiento cuantitativo y la aplicación de conceptos matemáticos a situaciones problemáticas contextualizadas. Esta situación plantea la necesidad de diseñar e implementar estrategias pedagógicas pertinentes y contextualizadas que permitan mejorar el desempeño de los estudiantes en esta área, desde una perspectiva formativa e inclusiva.

Así, el presente documento tiene como propósito fundamental proponer un conjunto de estrategias didácticas, metodológicas y evaluativas que respondan a

las necesidades identificadas en el aula, con el fin de fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el grado once. Se parte del reconocimiento del estudiante como sujeto activo en la construcción del conocimiento, y del docente como mediador pedagógico que orienta, acompaña y retroalimenta el proceso educativo. Esta propuesta busca no solo mejorar los resultados en las pruebas Saber 11, sino también propiciar aprendizajes significativos que contribuyan a la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con su realidad.

CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En esta investigación se pretende realizar un análisis comparativo de los resultados en el área de matemáticas para estudiantes de grado 11 del Colegio Santa Bárbara I.E.D.

Cada año, el ICFES realiza una serie de pruebas aplicadas a los colegios públicos y privados así:

- Pruebas Pre Saber 11: Aplicadas a los grados 10 de forma voluntaria. Se aplican en el mes de marzo para colegios de calendario B y en agosto para colegios de calendario A.
- Pruebas Saber 11: Aplicadas a los grados 11 de todas las instituciones educativas públicas y privadas. Es obligatoria para otorgar el título de Bachiller. Se realizan dos al año, una para colegios de calendario B que se realiza en marzo. La segunda en agosto para colegios de calendario A.

Es por esta razón que en esta investigación se consideraran los resultados en el área de matemáticas de los estudiantes de grado once del Colegio Santa Bárbara, ubicado en la Localidad de Ciudad Bolívar.

1.1. Lectura del Contexto

El Colegio Santa Bárbara I.E.D. está ubicado al sur de Bogotá, en la Localidad 19 de Ciudad Bolívar. Conformado por tres sedes localizadas en los barrios Compartir y Juan Pablo II. Actualmente cuenta con una población aproximada de 1500 estudiantes de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, siendo esta un recurso humano muy valioso por su vigor, empeño, colaboración y deseo de dignificar su vida.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI): “LA COMUNICACIÓN INTEGRAL COMO EJE FUNDAMENTAL EN EL FORTALECIMIENTO DE LA CIUDADANIA Y LA CONVIVENCIA”, ha sido producto de acuerdos entre toda la comunidad educativa que permitieron la deliberación y aprobación de la filosofía institucional reflejada en la misión, visión, principios, valores, creencias y la definición del enfoque pedagógico “ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN”.

El enfoque pedagógico La ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN es pensar y actuar de manera flexible en cualquier circunstancia a partir de lo que se sabe acerca de algo. La comprensión como habilidad de pensamiento es establecer relaciones y construir significados a partir de diferentes tipos de funciones. En el

contexto el colegio Santa Bárbara Comprensión es leer la realidad, ser capaz de comunicar y comenzar a transformarla.

El Colegio está conformado por población de los estratos socioeconómicos 1 y 2.

El Colegio Santa Bárbara cuenta con tres sedes distribuidas así:

SEDE A: Grado 6º a grado 11º en las jornadas mañana y tarde.

SEDE B: Primaria y preescolar en las jornadas mañana y tarde.

SEDE C: Primaria y Preescolar en las jornadas mañana y tarde.

La Misión del colegio es formar estudiantes integrales mediante el enfoque pedagógico, “enseñanza para la comprensión”, con el fin de desarrollar habilidades, conocimientos, motivaciones y actitudes comunicativas través de la implementación del Proyecto de Comunicación y el énfasis en programación y robótica , para el fortalecimiento de la ciudadanía y la convivencia a partir de la vivencia de los valores de autoestima, respeto, responsabilidad y autonomía que le permita construir su proyecto de vida, con la gestión de un excelente equipo humano.

La Visión es ser una institución comprometida y reconocida en la formación de sujetos empoderados y comprometidos con el fortalecimiento de la ciudadanía y convivencia a nivel individual, societal y sistémico, y el desarrollo personas con

excelente calidad humana y desarrollo de habilidades comunicativas a través del manejo de la radio, prensa y medios audiovisuales reflejados en un proyecto de vida como agente transformador de su entorno.

1.2. Planteamiento del problema y pregunta de investigación

La mayoría de los métodos de enseñanza, que son aplicados en la actualidad, pueden causar desinterés y desmotivación en los procesos de aprendizajes de los alumnos.

Estos métodos, basados en teorías y enfoques pedagógicos, no tienen en cuenta el contexto en el que se desenvuelven los alumnos ni desarrollan una caracterización sobre la diversidad en cuanto a los intereses, asimilación de saberes, capacidad cognitiva, etc. que son imprescindibles en el momento de aplicar dichas didácticas.

Surge así, una posible causa de deficiencia académica y es que los contenidos y el proceso de enseñanza no están interrelacionados entre sí ni guardan una estricta coherencia.

Es por esta razón que en esta investigación se consideraran los resultados en el área de matemáticas de los estudiantes de grado once del Colegio Santa Bárbara, ubicado en la Localidad de Ciudad Bolívar.

Con el propósito de realizar un análisis y una reflexión de los resultados en el área de matemáticas de las pruebas externas y su incidencia en los aprendizajes que deben tener nuestros alumnos en el grado 11 y crear una contribución pedagógica, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles serían las estrategias pedagógicas pertinentes para mejorar los resultados en las pruebas Saber, especialmente en el área de matemáticas, en los alumnos del Grado 11 del Colegio Santa Bárbara?

1.3. Antecedentes

1.3.1. Antecedentes nacionales

El desempeño académico que realizan las escuelas de Bogotá con respecto a las pruebas SABER debe favorecer, en gran medida, la evaluación de las pruebas externas. Es decir, las escuelas deben planear acciones para implementar, con el fin de convertirse en artífices de la preparación para la presentación de las mencionadas pruebas.

En el presente documento cabe resaltar que el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) tiene un sistema de pruebas Saber 11 estandarizadas que aplican cada año para medir la calidad de la Educación Media.

Por lo anterior la calidad de la educación se basa más por los resultados obtenidos en estas pruebas, de esto depende que un colegio consiga niveles que se adecuen a la jerarquización de desempeños.

El análisis de estos resultados debe conllevar a identificar las habilidades y destrezas de los alumnos dentro del plantel educativo con respecto a determinadas competencias establecidas para cada uno de los grados, desarrollar planes de mejoramiento para incrementar los resultados de las pruebas y de esta manera mejorar su calidad educativa.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, la mayoría concuerda con que las pruebas que realiza el ICFES para los grados 11 están diseñadas para mejorar la calidad de la educación en Colombia.

Sin embargo, existen varios factores que afectan de manera directa el resultado de dichas evaluaciones: la condición socioeconómica, el sistema de evaluación

institucional, la influencia familiar, el entorno en el que se desarrollan los niños, niñas y jóvenes del sistema educativo.

La calidad educativa se ve reflejada en el nivel de desempeño de los alumnos en este tipo de pruebas, pero no existe garantía de que en los planteles educativos se realicen pruebas diseñadas con la misma estructura y se evalúe con la misma medida que lo hace el ICFES. Esto es una de las causales de los bajos rendimientos en la presentación de las pruebas porque los alumnos no tienen una claridad al respecto.

La Evaluación, se constituye, no solo en una valoración cuantitativa o cualitativa, sino que es un indicador que determina la efectividad y el grado de avance de los procesos de enseñanza-aprendizaje dado en los colegios.

Esta Evaluación le facilita al docente analizar su práctica y trazar planes de mejoramiento con miras a incrementar la Calidad Educativa en su quehacer pedagógico y optimizar los métodos de aprendizajes de sus alumnos.

Con esta mirada, la Evaluación se convierte en la conexión entre la enseñanza y el aprendizaje. Por tanto, la Evaluación debe dar cuenta de lo que han aprendido los alumnos, debe poseer un carácter formativo que facilite la interpretación de los aprendizajes dados en el aula de clase, debe ser consensuado, transparente y

abierto, de tal forma que en ella sean partícipes la comunidad educativa (Alumnos, padres, docentes y directivos).

En la Ley 115/1994 en el artículo 22 establece unos objetivos y competencias que los alumnos deben lograr para optar por un certificado de culminación de la Educación Básica y Media (Grado 11).

En ella establece que deben tener la capacidad de comprender textos, el uso correcto de la lengua castellana, el desarrollo de la comprensión lógica matemática mediante el uso de los sistemas numéricos, geométricos, analíticos, avances en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, comprensión de conocimientos generales teóricos y prácticos y la capacidad de utilizarlos en la solución de problemas de la vida cotidiana, etc.

De acuerdo al Artículo 7 del Decreto Nacional 1860 de 1994 instaure que la Educación Básica comprende nueve grados organizados de forma continua y articulada para el desarrollo de actividades pedagógicas que formen a los alumnos de forma integral. ([Decreto 1860 de 1994 - Gestor Normativo - Función Pública](#) (funcionpublica.gov.co))

Cada año, el ICFES realiza una serie de pruebas aplicadas a los colegios públicos y privados así:

- Pruebas Pre Saber 11: Aplicadas a los grados 10 de forma voluntaria. Se aplican en el mes de marzo para colegios de calendario B y en agosto para colegios de calendario A.
- Pruebas Saber 11: Aplicadas a los grados 11 de todas las instituciones educativas públicas y privadas. Es obligatoria para otorgar el título de Bachiller. Se realizan dos al año, una para colegios de calendario B que se realiza en marzo. La segunda en agosto para colegios de calendario A.

1.3.2. Antecedentes Internacionales

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) creó un proyecto (PISA) con el objetivo de evaluar los aprendizajes de los alumnos cuando llegan al final de la etapa de enseñanza obligatoria, es decir al inicio de la etapa de educación superior.

También les permite a los países integrantes del OCDE, analizar y establecer las políticas necesarias que conlleven al mejoramiento en los niveles educativos.

En las pruebas que desarrolla el PROGRAMA PARA LA EVALUACIÓN INTERNACIONAL DE ALUMNOS (PISA, por sus siglas en inglés) de la OCDE, examina lo que los estudiantes deberían saber y conocer acerca de las pruebas

de matemáticas, ciencias y lectura y cómo usar esos conocimientos en la vida cotidiana. Es la evaluación internacional más completa que arroja los resultados de los aprendizajes hasta la fecha.

Los resultados de las pruebas PISA indican la calidad de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, además permiten a los educadores y responsables la formulación de políticas, aprender de las prácticas utilizadas en otros países y establecer estrategias que promuevan el incremento de los resultados en dichas pruebas, con respecto a los resultados del aprendizaje desde las pruebas anteriores. También describe y analiza la diferencia en los resultados de acuerdo al género y estrato socioeconómico.

PISA 2022 evalúa la lectura, las ciencias y, como asignatura principal, las matemáticas. Ser competente en matemáticas hoy en día es más que la mera reproducción de procedimientos matemáticos rutinarios. Más bien, PISA considera que una persona matemáticamente competente es alguien que puede razonar matemáticamente a través de problemas complejos de la vida real y encontrar soluciones mediante la formulación, el empleo y la interpretación de las matemáticas. (Tomado de [Resumen ejecutivo | Resultados PISA 2022 \(Volumen I\) : El estado del aprendizaje y la equidad en la educación | iLibrary de la OCDE \(oecd-ilibrary.org\)](#))

El 5 de diciembre de 2023 la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) dio a conocer los resultados de las pruebas del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), que se realizaron en el año 2022 para jóvenes en 81 países, y establecieron que Colombia no tuvo mejoras con respecto a la prueba anterior (Año 2018) en las áreas de ciencias, lenguaje y matemáticas, en donde descendió 2 puntos en ciencias, 3 puntos en lectura y 8 puntos en matemáticas, sin embargo, su bajo desempeño fue menor comparado al de otros países consecuencia de la pandemia ocurrida en el año 2020.

En un comunicado en que el Ministerio de Educación analiza los datos, asegura: “El sistema educativo colombiano tuvo un comportamiento resiliente en las tres áreas del conocimiento evaluadas, dado que los resultados a nivel mundial decrecieron como era de esperarse luego de la emergencia sanitaria, pero el promedio del puntaje de Colombia lo hizo en menor proporción” (Tomado de [Pruebas PISA: Colombia cae en matemáticas, lectura y ciencia | EL PAÍS América Colombia \(elpais.com\)](https://www.elpais.com.co/pruebas-pisa-colombia-cae-en-matematicas-lectura-y-ciencia/))

Desde esta mirada con las Pruebas PISA, es necesario incentivar la motivación y el deseo de aprender y obtener mejores resultados en las Pruebas Saber 11, que evalúan las mismas tres áreas del conocimiento (lenguaje, matemáticas y ciencias naturales).

1.4. Justificación

La integralidad de la filosofía institucional ofrece alternativas que buscan proporcionar a la sociedad individuos, que, partiendo de la vivencia de los valores como autoestima, respeto, responsabilidad y autoestima, le permitan construir su proyecto de vida, sean sujetos comprometidos con el fortalecimiento de la ciudadanía y la convivencia a nivel individual y colectivo.

Sin embargo, dentro de este contexto que busca que el perfil del estudiante egresado del Colegio se apropie de sus conocimientos y los utilice en la transformación de su contexto y sea sujeto activo de su propio aprendizaje. Pese a ello se ha observado, dentro de los resultados de las pruebas Saber, la deficiencia académica en las áreas de matemáticas y lenguaje.

Es por esta razón que el propósito de esta investigación va enfocado a analizar los factores que inciden en los alumnos para que sus debilidades académicas sean tan notorias y así mismo, proponer estrategias que ayuden al fortalecimiento de esas debilidades.

Es importante determinar estos factores, ya que tanto docentes como familias, pueden ayudar a suplir estas falencias y conseguir fortalecer aquellas debilidades académicas y de esta manera contribuir a construir un proyecto de vida.

Así mismo, es necesario que los alumnos, después de conocer estos factores realicen una reflexión sobre sus propios rendimientos y los asuman con responsabilidad, sean conscientes de que su futuro depende exclusivamente de ellos y pongan en marcha acciones que las fortifiquen.

En cada una de las áreas del conocimiento que integran el plan de estudios del grado 11, se enmarca unas competencias específicas donde los estudiantes deben demostrar habilidades, destrezas y conocimientos adecuados. Los conocimientos básicos que deben tener mayor prioridad son el lenguaje y las matemáticas, ya que son el soporte para una integralidad en las demás áreas.

Por lo anterior, el objetivo principal de las pruebas Saber, es enfatizar en este tipo de áreas del conocimiento, básicas para las demás áreas, para que los alumnos y las instituciones educativas analicen de manera absoluta los resultados y desarrollen planes de acción para aumentar sus valoraciones y poder entregar a la sociedad seres humanos más competitivos.

En la imagen podemos observar un comparativo de los años 2022 y 2023 en las pruebas Saber 11 y apreciamos que en matemáticas el puntaje no tuvo variación alguna.

publicos2023A_231205_074432 - Excel (Error de activación de productos)

AÑO	CODIGO	INSTITUCIÓN	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO	CAL	NATURALEZA	JORNADA	LC	HAAT	SC	RAT	ING	PROMEDIO PONDERADO	PUNTAJE GLOBAL
2022	075556	COL DIST EDUC BAS Y MEDIA COMPARTIR MEISSE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	A	OFICIAL	MAÑANA	53	49	50	48	49	50	248.5
2023	075556	COL DIST EDUC BAS Y MEDIA COMPARTIR MEISSE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ D.C.	A	OFICIAL	MAÑANA	51	49	47	48	50	49	244

En resumen, este proyecto de investigación determinará estrategias pertinentes y propondrá alternativas de mejoramiento que busquen aumentar los resultados en las pruebas Saber 11 en el área de matemáticas.

1.5. Objetivos:

1.5.1. Objetivo general:

Implementar estrategias pertinentes que fomenten la comprensión y el razonamiento matemático en los estudiantes de grado 11 del Colegio Santa Bárbara ubicado en la localidad 19 – Ciudad Bolívar, para mejorar los resultados de las pruebas Saber 11.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Caracterizar las prácticas didácticas utilizadas por los docentes en la enseñanza del razonamiento matemático.
- Identificar factores socioemocionales, que inciden en los estudiantes en el proceso de aprendizaje y en el rendimiento académico en el área de matemáticas.
- Analizar la influencia de las prácticas pedagógica de los docentes y los factores socioemocionales con respecto a los resultados de las pruebas saber en el área de matemáticas.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

Dentro del marco teórico se desarrollará algunos conceptos importantes, a saber:

- Prácticas didácticas.
- Enseñanza
- Razonamiento matemático
- Proceso de aprendizaje
- Rendimiento académico
- Factores socioemocionales
- Pruebas Saber

2.1. Prácticas didácticas

Las prácticas didácticas desarrolladas por los docentes para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen como objetivo principal mejorar la calidad de la educación, favorecer el desarrollo integral de los estudiantes (Conocimientos y formación), promover un aprendizaje significativo y motivador en el aula. Éstas prácticas didácticas son utilizadas para planificar, implementar y evaluar las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Algunas prácticas que más utilizan los docentes del Colegio Santa Bárbara para impartir su enseñanza son:

- Clases magistrales: el docente expone los contenidos de forma oral y los acompaña con otros recursos didácticos.
- Trabajo en grupo: se fortalece la comunicación y colaboración entre estudiantes con el objetivo de resolver problemas, realizar proyectos o discutir algún tema específico.
- Aprendizaje basado en proyectos: los estudiantes desarrollan un proyecto o investigación sobre un tema específico, que les permite aplicar los conocimientos a situaciones reales.
- Uso de tecnologías educativas: se emplean herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aprendizaje cooperativo: los estudiantes trabajan en equipos para alcanzar objetivos comunes, fortaleciendo la participación y la responsabilidad.
- Evaluación continua: seguimiento del progreso de los estudiantes a través de diferentes actividades evaluativas que le permiten retroalimentar su aprendizaje.

Las prácticas didácticas las emplean los docentes en las aulas para promover un aprendizaje significativo y son utilizadas de acuerdo a las características del grupo y a los objetivos planteados.

2.2. Enseñanza

La enseñanza es un proceso fundamental que tiene por objetivo la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a los estudiantes. A través de la enseñanza, los docentes guían y orientan a los estudiantes utilizando diferentes estrategias pedagógicas para la adquisición de nuevos conocimientos.

La enseñanza implica motivación, el trabajo colaborativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales de los estudiantes, y son los docentes los responsables de organizar y llevar a cabo las actividades educativas para alcanzar los objetivos planteados.

Por otro lado, la enseñanza debe adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, teniendo en cuenta sus intereses, habilidades y ritmo de aprendizaje.

Para llevar a cabo una enseñanza óptima se requiere la participación activa de docentes y de estudiantes. A través de una enseñanza efectiva, se puede contribuir al desarrollo integral de los alumnos y prepararlos para enfrentar con optimismo los desafíos del mundo actual.

2.3. Razonamiento matemático

El razonamiento matemático es una de las clases de inteligencias múltiples que debe tener todas las personas.

Es una habilidad para analizar problemas, establecer relaciones lógicas y aplicar estrategias utilizando números, formulas para solucionar problemas cotidianos principalmente.

Es utilizado en informática, ingeniería, finanzas, estadísticas y se adquiere más habilidad a través de juegos como sudokus, acertijos matemáticos, solución de problemas cotidianos, juegos de lógica.

Desde muy pequeños los niños pueden adquirir esta capacidad, ya que su cerebro absorbe cantidad de información requerida para el futuro, las habilidades matemáticas le ayudarán a tener una amplia gama de posibilidades para construir un futuro mejor.

En la medida en que se subdivide la problemática, será más fácil comprender y resolver situaciones por medio de las matemáticas. Utilizar el pensamiento lógico es una estrategia para llegar a conclusiones basadas en la información disponible. Además es la clave en las ingenierías para realizar cálculos, en las finanzas y economía para análisis del mercado financiero.

Los beneficios de l razonamiento matemático, además de ayudar a tomar mejores decisiones en la vida diaria, facilita la comprensión del entorno a través del mundo matemático, fomenta el pensamiento crítico, la concentración, creatividad y la memoria.

Para desarrollar esta habilidad es importante jugar sudokus, acertijos matemáticos, crucigramas, dominó, ajedrez y otros juegos de lógica e ingenio que despertarán en aquellos que la practiquen el gusto por las matemáticas y ayuda a resolver situaciones cotidianos. Realizar cálculos mentales diariamente de forma correcta ayuda a ejercitar la memoria.

2.4. Proceso de aprendizaje

El proceso de aprendizaje es la adquisición continua de nuevos conocimientos, habilidades y valores a través de la experiencia, el estudio, la atención y la interacción con el entorno. Este proceso dinámico y activo involucra fases como la motivación, la adquisición, la comprensión, la aplicación y la evaluación del conocimiento, y puede ser influenciado por factores internos (como la motivación) y externos (como el entorno de aprendizaje), así como por distintas teorías del aprendizaje que explican cómo ocurre este proceso en humanos, animales y sistemas artificiales.

Se despierta el interés y la motivación por aprender algo nuevo, lo cual es fundamental para iniciar el proceso. Se enfoca la atención en el material de aprendizaje y se capta la información relevante. Se recibe y se empieza a dar sentido a la nueva información, relacionándola con conocimientos previos. Se integra el nuevo conocimiento a la estructura mental existente, logrando que se afiance para su uso futuro. Se utiliza el conocimiento adquirido para resolver problemas o desempeñar tareas en situaciones nuevas. Se comprueba la utilidad y la validez del conocimiento aplicado, y se realiza una evaluación para afianzar lo aprendido.

Algunos factores que influyen en el proceso pueden ser internos o externos. Entre los internos están la motivación, las emociones, la atención, la retención y los estilos de aprendizaje propios de cada individuo. Entre los externos están las circunstancias del entorno, la calidad de la enseñanza, las interacciones sociales y el acceso a recursos (como el aprendizaje ubicuo o en línea).

Es importante el proceso de aprendizaje por:

- Desarrollo personal y educativo: Esencial para el crecimiento individual y la mejora continua.
- Adaptación: Permite a los individuos adaptarse a los cambios constantes del entorno.

- Adquisición de habilidades: Fomenta el desarrollo de destrezas y competencias para enfrentar diversos desafíos.

2.5. Rendimiento académico

El rendimiento académico es la evaluación del desempeño de un estudiante, expresado comúnmente en calificaciones, que refleja el nivel de conocimiento y competencia adquirido durante un proceso educativo. Está influenciado por una compleja red de factores internos, como el esfuerzo y la motivación, y externos, como el entorno familiar, los métodos de enseñanza y los recursos disponibles. Para mejorar el rendimiento, es crucial implementar hábitos de estudio saludables, establecer horarios regulares, crear un ambiente de aprendizaje libre de distracciones y, en caso de dificultades, buscar el apoyo de profesionales de la educación o la salud.

Existen factores que influyen en el rendimiento académico:

Factores internos: la motivación, la autoconfianza, la salud física y mental, la capacidad de adaptación social, los esfuerzos personales y la predisposición al estudio son elementos clave.

Factores externos: incluyen el contexto socioeconómico y cultural de la familia, la calidad de la enseñanza y los materiales educativos, la infraestructura de la institución educativa y los métodos de evaluación utilizados.

Se pueden adoptar diversas estrategias para potenciar el desempeño estudiantil: Hábitos de estudio saludables, Entorno de aprendizaje, Técnicas de estudio, Apoyo integral, entre otros:

Un buen rendimiento académico no solo refleja el aprendizaje del estudiante, sino que también puede ser un requisito para acceder a niveles educativos superiores o para obtener reconocimientos como la titulación por alto rendimiento.

2.6. Factores socioemocionales

Los factores socioemocionales son habilidades, capacidades y aspectos emocionales y conductuales que influyen en cómo las personas entienden, gestionan sus emociones, se relacionan con otros y toman decisiones en la vida diaria. Estos factores se componen de cinco dimensiones principales: autoconocimiento, autorregulación, autonomía, empatía y colaboración.

Autoconocimiento: La capacidad de identificar y entender las propias emociones.

Autorregulación: La habilidad de manejar las emociones, pensamientos y comportamientos de manera efectiva.

Autonomía: La capacidad de tomar decisiones responsables y actuar de manera independiente.

Empatía: La habilidad de entender y compartir los sentimientos de otras personas.

Colaboración: La capacidad de trabajar en equipo y establecer relaciones positivas con los demás.

Influencia de los factores socioemocionales

Aprendizaje: Influyen directamente en la capacidad de aprendizaje, la atención, la memoria y la concentración. Un estado emocional positivo, por ejemplo, propicia los procesos de aprendizaje.

Desempeño: Mejoran el desempeño en la escuela y el trabajo, el ejercicio de la ciudadanía y la satisfacción personal.

Relaciones: Permiten establecer y mantener relaciones positivas con otros.

Toma de decisiones: Facilitan la toma de decisiones responsables y la capacidad de afrontar situaciones retadoras de manera constructiva.

Comportamientos de riesgo: Un desarrollo socioemocional adecuado en la adolescencia, por ejemplo, puede reducir la participación en comportamientos de riesgo.

Factores que influyen en su desarrollo

Ambiente familiar: El apoyo de padres y cuidadores es fundamental para su desarrollo.

Entorno escolar: Las estrategias que se fomentan en el aula pueden mejorar estas habilidades.

Entorno social y comunitario: Las experiencias en la comunidad también impactan en el desarrollo socioemocional.

Fomentar estas habilidades desde edades tempranas es crucial, aunque también se puede trabajar durante la adolescencia y en la vida adulta para mejorar el bienestar y el éxito en múltiples áreas.

2.7. Pruebas saber

El desempeño académico que realizan las escuelas de Bogotá con respecto a las pruebas SABER debe favorecer, en gran medida, la evaluación de las pruebas externas. Es decir, las escuelas deben planear acciones para implementar, con el

fin de convertirse en artífices de la preparación para la presentación de las mencionadas pruebas.

Por lo anterior la calidad de la educación se basa más por los resultados obtenidos en estas pruebas, de esto depende que un colegio consiga niveles que se adecuen a la jerarquización de desempeños.

El análisis de estos resultados debe conllevar a identificar las habilidades y destrezas de los alumnos dentro del plantel educativo con respecto a determinadas competencias establecidas para cada uno de los grados, desarrollar planes de mejoramiento para incrementar los resultados de las pruebas y de esta manera mejorar su calidad educativa.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, la mayoría concuerda con que las pruebas que realiza el ICFES para los grados 11 están diseñadas para mejorar la calidad de la educación en Colombia.

Sin embargo, existen varios factores que afectan de manera directa el resultado de dichas evaluaciones: la condición socioeconómica, el sistema de evaluación institucional, la influencia familiar, el entorno en el que se desarrollan los niños, niñas y jóvenes del sistema educativo.

Cada año, el ICFES realiza una serie de pruebas aplicadas a los colegios públicos y privados así:

- Pruebas Pre Saber 11: Aplicadas a los grados 10 de forma voluntaria. Se aplican en el mes de marzo para colegios de calendario B y en agosto para colegios de calendario A.
- Pruebas Saber 11: Aplicadas a los grados 11 de todas las instituciones educativas públicas y privadas. Es obligatoria para otorgar el título de Bachiller. Se realizan dos al año, una para colegios de calendario B que se realiza en marzo. La segunda en agosto para colegios de calendario A.

CAPITULO III. MARCO LEGAL

El marco legal de las Pruebas Saber 11 se basa principalmente en el Decreto 869 de 2010 y la Ley 1324 de 2009, que reglamentan la aplicación de estos exámenes de Estado para la educación media en Colombia, y está bajo la dirección del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Calidad de la Educación (ICFES). Este marco incluye también normas sobre la obligatoriedad, los ajustes para personas con discapacidad, y otros decretos y resoluciones del Ministerio de Educación Nacional y del ICFES que definen el marco metodológico y la operación de la prueba.

NORMATIVA PRINCIPAL

Ley 1324 de 13 de julio de 2009:

Establece las bases para el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación y la naturaleza de los exámenes como instrumentos para evaluar la calidad del servicio público educativo.

La evaluación realizada a través de los exámenes de Estado y otras pruebas externas será practicada bajo los siguientes principios: independencia, igualdad, comparabilidad, periodicidad, reserva individual, pertinencia y relevancia.

Es deber del Estado y de todos los miembros de la comunidad educativa propiciar y facilitar las evaluaciones pertinentes, con respeto a los mismos principios enunciados en el inciso anterior y a las garantías y límites previstos en la Constitución y esta ley.

Es evaluación "externa" e independiente la que se realiza por pares académicos coordinados por el ICFES, a los establecimientos educativos o las instituciones de educación superior, a los cuales, o a cuyos estudiantes, ha de practicarse la evaluación, bajo el ejercicio de la libertad y la responsabilidad.

Es evaluación "comparable" y "periódica" la que se realiza con metodologías uniformes, con regularidad a varias instituciones o personas de varias regiones en el país, o de varios países.

Es evaluación "igualitaria", la que garantiza a las personas e instituciones la misma protección y trato al practicarla y al producir y dar a conocer sus resultados, sin perjuicio de la obligación de que los informes agregados den cuenta del contexto particular de las poblaciones e instituciones evaluadas, como condición de equidad.

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES-, practicará los siguientes exámenes de Estado e instrumentos de medición:

1. Medición nacional de la calidad de la educación inicial que ofrecen las instituciones educativas en el nivel preescolar.
2. Exámenes para evaluar oficialmente la educación básica primaria y secundaria.
3. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan el nivel de educación media, o a quienes deseen acreditar que han obtenido los conocimientos y competencias esperados de quienes terminaron dicho nivel.
4. Exámenes para evaluar oficialmente la educación formal impartida a quienes terminan los programas de pregrado en las instituciones de educación superior.

(Tomado de [Ley 1324 de 2009 - Gestor Normativo - Función Pública](#))

Decreto 869 del 17 de marzo de 2010:

Es el principal decreto que reglamenta el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES-Saber 11°, definiendo su propósito y obligatoriedad.

Los estudiantes que se encuentran finalizando el grado undécimo, podrán presentar el Examen de Estado de la Educación Media y obtener resultados oficiales para efectos de ingreso a la educación superior, quienes ya hayan

obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato de conformidad con las disposiciones vigentes.

Es responsabilidad del rector de cada establecimiento educativo reportar, para la presentación del Examen de Estado de la Educación Media, la totalidad de los estudiantes que se encuentren matriculados y finalizando el grado undécimo y colaborar con el ICFES en los procesos de inscripción y aplicación de las pruebas, en los términos que éste determine.

Los contenidos de los reportes individuales y agregados de resultados del Examen de Estado de la Educación Media, así como de los comparativos que puedan hacerse a partir de los resultados, serán establecidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación- ICFES- mediante acuerdo de su \ DECRETO NÚMERO" 869 de 2010 Hoja N°, 3 Continuación del decreto "Por el cual se reglamenta el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES- SABER 11°". Junta Directiva. Dichas decisiones deberán hacerse públicas con anterioridad a la aplicación de las pruebas. los resultados individuales e institucionales se informarán a través de la página Web institucional, de acuerdo con el calendario establecido por el ICFES, sin perjuicio de que se utilicen para este fin también otros medios oficiales.

(Tomado de [articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf](#))

Decreto Único Reglamentario del Sector Educación 1075 de 2015:

En su artículo 2.3.3.3.7.2, establece que el ICFES dirige y coordina la presentación del examen.

El Examen de Estado de la Educación Media está compuesto por pruebas, cuyo número y componentes serán determinados por el ICFES mediante acuerdo de su Junta Directiva.

La estructura esencial del Examen se mantendrá por lo menos doce (12) años a partir de su adopción por la Junta Directiva y de su aplicación a la población, sin perjuicio de que puedan introducirse modificaciones que no afecten la comparabilidad de los resultados en el tiempo.

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES dirigirá y coordinará el diseño, la producción y la aplicación de las pruebas y el procesamiento y análisis de los resultados del Examen, para lo cual podrá apoyarse en las comunidades académicas y profesionales.

El calendario de aplicación será determinado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES, de acuerdo con el reporte sobre la población que cumpla el requisito para presentar el Examen establecido en la presente Sección.

Además de los estudiantes que se encuentran finalizando el grado undécimo, podrán presentar el Examen de Estado de la Educación Media y obtener resultados oficiales para efectos de ingreso a la educación superior, quienes ya hayan obtenido el título de bachiller o hayan superado el examen de validación del bachillerato de conformidad con las disposiciones vigentes.

(Tomado de [Decreto 1075 de 2015 Sector Educación - Gestor Normativo - Función Pública](#))

REGULACIONES ADICIONALES

Resolución 675 de 2019:

Regula aspectos específicos del examen Saber 11°, como las opciones de cuadernillo estándar o con ajustes razonables para personas con discapacidad.

La inscripción para la presentación del examen es un proceso donde confluyen responsabilidades del examinando, las IES, las instituciones educativas, los padres de familia o representantes legales tratándose de los menores de edad y el ICFES. Cuando el registro de la información lo haga un tercero en nombre del aspirante, deberá contar con su autorización y respetar los principios para el tratamiento de datos personales señalados en la Ley 1581 de 2012^[7] y sus decretos reglamentarios.

En el proceso de inscripción de los estudiantes, la responsabilidad principal del registro de la información es de la Institución Educativa. Será deber de los responsables e interesados consultar con anticipación las fechas, etapas, tarifas y todas las particularidades del proceso establecido para la oportuna inscripción al examen.

El ICFES brindará a los examinandos con discapacidad el apoyo razonable que requieran el día del examen.

Para que la Entidad establezca el tipo de apoyo requerido, el colegio, las IES o el examinando deberá reportar, detallar o soportar la información sobre la discapacidad durante la inscripción, en los términos y condiciones que señale el Icfes. La Entidad establecerá procedimientos especiales para verificar con el inscrito la información reportada.

Durante el proceso de inscripción, los aspirantes que reporten alguna discapacidad diferente a la motriz podrán escoger (i) el tipo de examen a aplicar, ya sea que este consista en el cuadernillo estándar o el cuadernillo con ajustes razonables para las personas con discapacidad; y (ii) la presentación o no de la prueba de inglés cuando se seleccione el cuadernillo con ajustes razonables para las personas con discapacidad.

La inscripción se realizará cumpliendo y superando las etapas en el orden que establezca el ICFES para cada examen. La inscripción incluirá, como mínimo, una etapa de registro de información y otra de pago.

La etapa de registro de información es aquella en la cual el responsable de la inscripción ingresa los datos del aspirante. La etapa de pago o recaudo es aquella en la cual se consigna a favor del ICFES el valor de la tarifa correspondiente al examen a través de los medios que señale la Entidad. El pago es personal e intransferible.

Es responsabilidad de los interesados, según el cronograma establecido, consultar en la página web del ICFES la hora, fecha y lugar de presentación de su examen.

El día del examen, la persona podrá identificarse con el documento de identidad en su formato físico o digital, siempre que se presente en el medio o dispositivo autorizado por la autoridad que lo expidió. Entre los documentos digitales se encuentran la cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería y cualquier otro que ya hubiere sido aprobado por el Gobierno nacional.

Los resultados de los exámenes se publicarán en la página web que el ICFES disponga para tal fin. Estos tienen plena autenticidad y validez ante cualquier Entidad y son el producto de la asistencia del examinando a las sesiones programadas.

(Tomado de [Resolución 675 de 2019 Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES](#))

Otras resoluciones y normativas del ICFES:

Definen el marco de referencia del examen, las especificaciones de las pruebas, la población evaluada y las características metodológicas.

El ICFES emite diversas resoluciones y normativas que establecen el marco legal y operativo para sus evaluaciones, como el establecimiento de cronogramas para exámenes (Resolución 72 de 2023) y tarifas (Resolución 000564 de 2024), la reglamentación del uso de apoyos para personas con discapacidad (Resolución 675 de 2019) y la delegación de funciones (Resolución 000154 de 2024), entre otras.

Responsabilidades y Alcance

Las responsabilidades son las obligaciones y deberes asignados a un rol o proyecto, mientras que el alcance define los límites de esas responsabilidades, es decir, qué está incluido y qué no. En esencia, definir responsabilidades establece un conjunto de tareas específicas, y definir el alcance asegura que estas tareas se mantengan dentro de un marco definido, evitando dispersión de esfuerzos y confusión de objetivos.

El alcance es la definición clara de los límites y el marco dentro del cual se desarrollan las responsabilidades. Es un guía que establece lo que se incluye en un proyecto o tarea y lo que queda fuera.

Las entidades que tienen la responsabilidad y el alcance de llevar a cabo la aplicación de las Pruebas Saber ICFES son:

- ICFES: Es la entidad encargada de dirigir y coordinar la aplicación del examen Saber 11°.
- Ministerio de Educación Nacional: A través de sus decretos, el Ministerio establece las directrices generales para los exámenes de Estado.
- Instituciones educativas: Son responsables de inscribir a sus estudiantes para la prueba.

CAPITULO IV. MARCO METODOLOGICO Y EPISTEMOLOGICO

La investigación se centrará en el estudio de casos.

Para conocer la importancia del estudio de casos en una investigación, es necesario realizar una conceptualización del termino para luego discutir las características y su desarrollo.

El estudio de casos es una investigación detallada y profunda sobre un individuo, grupo o situación específica.

Se utiliza en diversas disciplinas académicas para analizar y comprender fenómenos en su contexto real. Es un enfoque en que la investigación es cualitativa porque permite explorar aspectos específicos y generar conocimiento del tema de estudio.

Para llevar a cabo el estudio de casos es necesario recopilar la información detallada y analizarla para comprender mejor el objeto de estudio y llegar a conclusiones significativas.

Para la recopilación de datos se utilizarán entrevistas, observaciones, documentos y/o registros que suministren la información pertinente para tener una comprensión completa y detallada, analizarlas y obtener conclusiones a la situación.

Ruta metodológica

Los pasos para desarrollar un estudio de casos son:

- Plantear el objetivo de estudio: Tener claro lo que se quiere investigar y qué se espera lograr.
- Seleccionar el caso: Identificar el caso considerando su relevancia y pertinencia.
- Recopilar información: Recolectar los datos a través de diversas fuentes como entrevistas, observaciones, etc.
- Analizar la información: Organizar y examinar la información para identificar patrones, relaciones y/o aspectos significativos del caso.
- Interpretar los resultados: Analizar los hallazgos obtenidos de acuerdo al objetivo planteado, extrayendo conclusiones y generando propuestas de mejora sobre el tema planteado.
- Presentar los resultados: Comunicar de forma clara y concreta los hallazgos del caso, a través de informes, presentaciones, etc.

Estos procesos pueden variar según el contexto en que se desarrollen, pero es una guía básica para llevar a cabo exitosamente este tipo de investigación.

ESTUDIO DE CASO

El caso que se analizará será el siguiente:

Estudio personalizado en matemáticas por parte de estudiantes del grado once

- **Objetivo:** Mejorar los resultados de pruebas realizadas en las clases regulares.
- **Metodología:** Selección de un grupo de estudiantes a quienes se les proporcionará un plan de estudios que incluirá tutorías individuales, material didáctico y seguimiento.
- **Evaluación:** Se evaluará su progreso, a través de pruebas, antes y después de la implementación del estudio personalizado.
- **Resultados esperados:** Se espera que los estudiantes que recibieron el plan de estudios personalizado mejoren significativamente sus resultados.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RESULTADOS

Se estimula a los estudiantes desde octavo a que presenten la Prueba PreSaber.

El PreSaber es una preparación intensiva que simula el examen oficial, permitiendo a los estudiantes medir sus conocimientos y detectar áreas de mejora antes de la prueba real. Es una herramienta esencial para familiarizarse con el formato y los tiempos del examen.

Los beneficios de la Prueba Presaber son:

- Reduce la ansiedad y mejora la confianza.
- Permite identificar fortalezas y debilidades académicas.
- Facilita la planificación del estudio personalizado y estratégico.
- Optimiza el tiempo de preparación para lograr mejores resultados.



Los resultados de las Pruebas Saber 11 sirven para:

- Ingreso a las universidades públicas.
- Obtener créditos y beneficios del ICETEX.
- Se admitido en becas universitarias.
- Facilita la obtención de créditos universitarios.
- Ayuda a las diferentes distinciones.



Para el inicio de la investigación se realizaron primero talleres de orientación vocacional, proceso profundo que ayuda a los jóvenes a descubrir sus intereses, habilidades y valores personales. Además de facilitar la toma de decisiones conscientes sobre su futuro académico y profesional, alineándolas con su verdadero potencial.

Este estudio se realizó para seleccionar los estudiantes que tuvieran un perfil adecuado para estudiar ingeniería, finanzas, u otra profesión que tenga conexión con la matemática.

Para el caso analizado se realizó una selección de un grupo de estudiantes, con preferencia y gusto por el estudio de las matemáticas, a quienes se les proporcionará un plan de estudios que incluirá tutorías individuales, material didáctico y seguimiento.



Se contó con la colaboración de tres docentes del área de matemáticas, quienes desde su asignación académica, fomentaron no solo el amor hacia las matemáticas, sino también idearon diferentes estrategias, para que sea más comprensible, más fácil de entender y de aplicar.

A los estudiantes escogidos para la investigación, se les proporciono material didáctico, herramientas y plataformas tecnológicas que les facilitará el autoaprendizaje. Además se organizaron tutorías personalizadas para mayor comprensión de las matemáticas.

Dentro del estudio personalizado se incluye la aplicación de la Inteligencia Artificial. En el ámbito académico, la inteligencia artificial está revolucionando la preparación para pruebas estandarizadas como las Pruebas Saber. Plataformas educativas con IA ofrecen planes de estudio personalizados, identificando fortalezas y debilidades de cada estudiante para enfocar su aprendizaje de manera eficiente. Mediante ejercicios adaptativos y simulacros inteligentes, los alumnos pueden mejorar su rendimiento, familiarizándose con el formato de la prueba y optimizando su tiempo de respuesta. Estas herramientas no solo elevan los puntajes, sino que también generan confianza y reducen la ansiedad ante los exámenes.



Integrar el PreSABER, SABER 11 y la orientación vocacional son herramientas estratégicas integrales que son fundamentales. Las tres iniciativas, trabajadas en conjunto, maximizan el potencial de cada estudiante, asegurando un camino más claro y exitoso hacia sus metas.

Conclusión: Preparar hoy para triunfar mañana

El PreSABER y la orientación vocacional integral no son solo programas; son inversiones transformadoras que impactan la vida de los jóvenes a nivel académico, financiero y emocional. Es nuestro deber guiarlos hacia un futuro lleno de oportunidades y éxito.

Gracias a plataformas y herramientas basadas en IA. Por ejemplo, tests vocacionales con algoritmos inteligentes analizan patrones de comportamiento y aptitudes, ofreciendo recomendaciones personalizadas sobre carreras afines. Esto no solo reduce la incertidumbre al elegir una profesión, sino que también incrementa las posibilidades de éxito y satisfacción laboral en el futuro. Además, la IA está transformando los campos profesionales, creando nuevas oportunidades y demandando habilidades digitales. Los estudiantes que se familiarizan con estas tecnologías desde temprano tendrán una ventaja competitiva en el mercado laboral, adaptándose mejor a entornos innovadores y multidisciplinarios. La IA no solo guía hacia la vocación ideal, sino que prepara a los futuros profesionales para los desafíos de un mundo en constante evolución.

La inteligencia lógico-matemática es la capacidad de usar los números y el razonamiento de forma efectiva, aplicando el pensamiento abstracto y científico para resolver problemas, identificar patrones, plantear hipótesis y hacer cálculos. Dentro de la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, esta inteligencia se manifiesta en habilidades como el análisis, la deducción, el pensamiento científico y la organización, y se desarrolla mediante actividades que estimulen la curiosidad, la experimentación y la resolución de problemas lógicos.

Características de la inteligencia lógico-matemática

Capacidad de razonamiento: Habilidad para pensar de forma lógica, racional y coherente.

Habilidad numérica: Uso efectivo de los números y las operaciones matemáticas.

Pensamiento abstracto: Facilidad para trabajar con conceptos abstractos y no verbales.

Análisis y deducción: Habilidad para identificar patrones, establecer relaciones y llegar a conclusiones fundamentadas.

Resolución de problemas: Capacidad para abordar y resolver problemas complejos.

Curiosidad científica: Interés por los fenómenos naturales, la investigación y la búsqueda de explicaciones.

Planificación y organización: Habilidad para organizar información y planificar acciones de forma metódica.

Las personas con alta inteligencia lógico-matemática suelen:

Disfrutar de juegos de estrategia y ajedrez.

Tener facilidad para la clasificación y categorización.

Buscar explicaciones científicas a fenómenos cotidianos.

Ser buenos detectives, científicos o matemáticos.

Realizar cálculos mentales y manejar el dinero con destreza.

Se puede potenciar mediante:

Preguntas e hipótesis: Plantearse preguntas, formular hipótesis y buscar respuestas de forma metódica.

Experimentación: Realizar experimentos científicos para entender cómo funcionan las cosas.

Cálculo mental: Practicar el cálculo de operaciones matemáticas básicas mentalmente.

Juegos y estrategias: Participar en juegos de lógica y estrategia que requieran análisis.

Actividades de descubrimiento: Fomentar el aprendizaje a través del descubrimiento y la exploración.

Es fundamental estimular y desarrollar la inteligencia lógico-matemática en los niños desde las primeras etapas educativas, ya que esta constituye una base importante para el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y

el razonamiento abstracto. A través de experiencias significativas y motivadoras, los niños adquieren habilidades que no solo favorecen su desempeño académico, sino que también les permiten enfrentar con éxito diversos desafíos en su vida cotidiana. Además, la inteligencia lógico-matemática se vincula con otras áreas del conocimiento, lo que contribuye a una formación más integral del estudiante.

Desde una perspectiva educativa, es clave fortalecer las competencias que se evalúan en las pruebas Saber 11, ya que estas reflejan el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y argumentativas esenciales en la formación integral de los estudiantes. Al consolidar dichas competencias en los niveles avanzados de la educación media, se favorece una mejor proyección académica y profesional, lo que impacta positivamente en su calidad de vida. Asimismo, se promueve la formación de ciudadanos conscientes, críticos y comprometidos con el desarrollo social, cultural y económico del país.

Los estudiantes seleccionados para el desarrollo del estudio de caso no alcanzaron los resultados esperados en el simulacro final de las pruebas Saber 11. Si bien se proyectaba que obtuvieran un puntaje promedio superior a los 330 puntos, el resultado promedio fue de 305. Esta diferencia evidencia brechas en el nivel de apropiación de las competencias evaluadas y plantea la necesidad de realizar un análisis más profundo sobre los enfoques metodológicos, las

estrategias de acompañamiento y los factores contextuales que pudieron influir en el desempeño de los estudiantes.

La desmotivación que presentan actualmente algunos estudiantes puede estar relacionada con factores estructurales que se remontan al periodo de la pandemia, durante el cual se evidenciaron limitaciones significativas en el acceso a una formación integral y de calidad. La interrupción de la presencialidad, las dificultades en la conectividad, y la ausencia de entornos de aprendizaje adecuados, afectaron de manera considerable el desarrollo de competencias clave. Esta situación ha generado rezagos que se manifiestan en el presente, especialmente en los niveles más avanzados de la educación media, impactando la proyección académica y las expectativas de futuro de los estudiantes.

Adicionalmente, el escaso involucramiento de algunas familias en los procesos educativos representa otra variable crítica. En ciertos contextos, la educación básica y media es percibida como un fin en sí mismo, sin promover una visión de continuidad hacia la educación superior o la formación técnica. Esta falta de acompañamiento y de altas expectativas por parte del núcleo familiar puede incidir negativamente en la motivación, el compromiso académico y la construcción de un proyecto de vida con mayores oportunidades de desarrollo personal y social.



CAPÍTULO VI. REFERENCIAS

Barraza, W., & Montenegro, I. (2017). *Guía Teórica Practica para acompañar la labor del profesor en la preparación de las pruebas Saber*. Bogotá: Magisterio.

Falquez, J. (2023). *Influencia de la práctica pedagógica en el rendimiento académico de los estudiantes de grado septimo de la Institución educativa San Alberto Magno en el Municipio San Alberto en el departamento del Cesar*. Valledupar.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Sexta Edición.

¿Qué Son Las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner? | UNIR México

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewi187r35t2PAxWBSTABHXIUJfwQFnoECDwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.simplypsychology.org%2Fmultiple-intelligences.html&usg=AOvVaw3-mmhRbPOpZ6lc20cY8B9e&opi=89978449>

(Decreto 1860 de 1994 - Gestor Normativo - Función Pública
(funcionpublica.gov.co)

[Resumen ejecutivo | Resultados PISA 2022 \(Volumen I\) : El estado del aprendizaje y la equidad en la educación | iLibrary de la OCDE \(oecd-ilibrary.org\)](#)

[Pruebas PISA: Colombia cae en matemáticas, lectura y ciencia | EL PAÍS América Colombia \(elpais.com\)](#)

[Ley 1324 de 2009 - Gestor Normativo - Función Pública
articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf](#)

[Decreto 1075 de 2015 Sector Educación - Gestor Normativo - Función Pública\)](#)

[Resolución 675 de 2019 Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -
ICFES](#)