



“ Análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre”

Ricardo Mario Meza Valencia

ID: 774607

Maestría en Educación, Facultad de Educación, Corporación Universitaria Minuto de Dios

Eje de Investigación

Profundización en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

Ámbitos y Experiencias de la Evaluación Educativa

NRC 21-1429: Opción de grado

Profesor líder

Jorge Alexander Ortiz Mg

Profesor Tutor

Jorge Alexander Ortiz

04 -24, 2022

Dedicatoria

Existen personas que impulsan, motivan, apoyan, son incondicionales. En mi vida Rosarito, Valentina y Natalia reúnen estas características y muchas más; Rosarito mi madre amada es la persona que desde sus ideales y convicciones me estructuró y orientó en mi niñez y juventud y hoy en mi adultez me acompaña y aconseja, a ella absolutamente todo mi agradecimiento, ayer, hoy y siempre. Te amo madre.

A Valentina y Natalia mis hijas hermosas quienes me llenan de un orgullo infinito todos los días, mis amigas, confidentes, compañeras y como siempre las he definido, los motores de mi vida. A ellas todo mi reconocimiento y agradecimiento porque con sus ocurrencias y exigencias me dieron motivos y fuerza para cumplir con este gran objetivo en mi vida. Las amo hermosas juntos por siempre.

Agradecimientos

A mi mona quien manifestándose como la luna me entrega luz, esperanza y tranquilidad, por siempre y para siempre. A la señora María del Rosario Bosa rectora del colegio el Rosario Campestre por abrirme las puertas de la institución y permitirme realizar este proyecto, así mismo a Alexander Ortiz Bernal quien con sus oportunas asesorías me entregó los recursos para cumplir a satisfacción con este trabajo de investigación.

También quiero agradecer a todas aquellas personas que se fueron y que en su ausencia encontré motivos para culminar con éxito este gran proyecto.

Ficha bibliográfica

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNIMINUTO-	
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN	
RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO -RAE-	
1. Información General	
Tipo de documento	Análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre.
Programa académico	Maestría en Educación, Facultad de Educación, Modalidad virtual.
Acceso al documento	Corporación Universitaria Minuto de Dios
Título del documento	Análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre.
Autor(es)	Ricardo Mario Meza Valencia
Director de tesis	Alexander Ortiz Bernal
Asesor de tesis	Alexander Ortiz Bernal
Publicación	2022
Palabras Claves	Currículo, pruebas SABER, evaluación, gestión académica.
2. Descripción	
<p>Este trabajo de investigación muestra como a partir de los resultados obtenidos en el área de matemáticas en las pruebas SABER 11 el colegio el Rosario Campestre puede generar acciones estratégicas de mejoramiento orientadas en diferentes caminos, entre los que se encuentran la alineación curricular del área con los referentes nacionales, el</p>	

reconocimiento y desarrollo de las competencias propias de este campo del saber. Para conseguirlo se realizó una revisión bibliográfica profunda que entregó el marco teórico sobre el cual se soporta la investigación, así mismo la comprensión y el uso de los informes entregados por el ICFES resultaron claves ya que son pieza fundamental en la triangulación de información que llevó a obtener diversas conclusiones y a partir de estas entregar sugerencias a la institución que le permitan establecer acciones estratégicas que generó la formulación de acciones de mejora continua para la institución, como por ejemplo la alineación del currículo con lo establecido en los estándares básicos de competencias o también motivar a los docentes para que en el aula de clases ejecuten actividades que desarrollen habilidades de pensamiento en los estudiantes.

3. Fuentes

1. Cárdenas, J. y Blanco, L. (2018) La evaluación de la resolución de problemas de matemáticas de profesores de secundaria en Colombia. *Educatio siglo XXI*, 36(3), 123-152. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/j/349941>
2. Correa, J. y Orejuela, C. (2017) Incidencia de los factores del contexto en los desempeños en matemáticas en los estudiantes de Básica Secundaria en Colombia. *Semestre económico*, 20 (44), 159-188. Doi: 10.22395/seec.v20n44a8
3. Flores-Fuentes, G. y Juárez-Ruiz, E (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(3), 71-91. Recuperado de <https://doi.org/10.2430/redie.2017.19.3.721>
4. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.

5. Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 11 (26), 1-17. Recuperado de <http://doi.org/10.19053/22160159.v.11.n26.2020.9862>
6. Sanabria, L., Perez, M. y Riascos, L. (2020) Pruebas de evaluación SABER y PISA en la Educación Obligatoria de Colombia. *Educatio siglo XXI*, 38(3), 231-254. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.452891>
7. Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 16(-), 14-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/articulo/2968540>
8. Torres, C. M (2018). Relación entre el currículo de educación básica secundaria y media de la institución educativa Divino Niño y los componentes que evalúa la prueba SABER 11 [Tesis de maestría]. Antioquia: Corporación universitaria Minuto de Dios. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/9995>
9. Alcaldía mayor de Bogotá. (2015). Reorganización curricular por ciclos: ruta para la consolidación de planes de estudio, en el marco del currículo para la excelencia académica y la formación integral. Bogotá: secretaria de educación distrital.
10. Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: MEN.
11. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005). Informe ejecutivo sobre el proyecto DeSeCo: OCDE
12. Colombia. Ministerio de Educación. Decreto 230 de 2002: por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y

evaluación institucional. Recuperado de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.mineduccion.gov.co%2F1621%2Farticles-103106_archivo_pdf.pdf&clen=79417&chunk=true

13. Colombia. Ministerio de Educación. Decreto 869 de 2010: por el cual se reglamenta el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES SABER 11.

Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf

14. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2013). Sistema nacional de Evaluación estandarizada, Bogotá: Icfes.

15. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2014). Clasificación de planteles y sedes, Bogotá: Icfes.

5. Contenidos

El estudio orientado al análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre se estructuró en cinco partes, la primera gira en torno al planteamiento del problema, en este capítulo se revisaron los antecedentes, se formuló la pregunta de investigación, así mismo se desarrolló la justificación y se plantearon los objetivos que se buscan conseguir con esta investigación.

En el segundo se trabajó el marco referencial a partir del desarrollo de los escenarios currículo y sociedad, desarrollo curricular en la institución, diseño curricular desde una visión sistémica y el sistema nacional de evaluación estandarizada.

En el tercer capítulo se define el método de investigación, allí se justifica gracias a las características presentadas, que se trabajará bajo el método cualitativo, se identifica la población, se propone la matriz categorial que ayuda a establecer el rumbo del análisis y los instrumentos a utilizar para recoger la información necesaria. Es en el cuarto capítulo donde se realiza el análisis de los hallazgos encontrados en tres categorías: currículo del área de matemáticas, pruebas saber 11 y formulación de acciones de mejoramiento.

Finalmente, las conclusiones se reportan en el quinto capítulo junto con las sugerencias, planteamiento de nuevas preguntas e ideas de investigación y la respuesta a la pregunta propuesta.

6. Método de investigación

La metodología utilizada para desarrollar el análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en la propuesta curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre es de enfoque cualitativo ya que busca determinar ciertas características curriculares que han incidido en las decisiones que se han tomado a nivel institucional, para conseguirlo se recolectaron los datos necesarios a partir de encuestas a docentes y análisis documentales a partir de la generación de matrices a partir de los resultados obtenidos por la institución en la aplicación de pruebas SABER 11 en el área de matemáticas en el periodo del 2016-2020.

7. Principales resultados de la investigación

Los principales hallazgos encontrados inician con la mejora evidente en el currículo del área de matemáticas actualmente se encuentra estructurado a partir de los estándares básicos de competencias, se contempla el desarrollo de competencias y aprendizajes, sin

embargo, hace falta una alineación completa con los estándares de ciclo V, es de resaltar que los docentes llevan poco tiempo en la institución, aun así hacen parte activa de la planeación curricular de la asignatura, lo cual es interesante ya que además de aportar sus ideas puede generar en ellos un alto compromiso por ser coautores de la planeación institucional.

Se evidencia la necesidad expresa de capacitación docente en diversos temas: diseño curricular, características pruebas SABER, desarrollo de competencias.

En el período de análisis la competencia con mayores oportunidades de mejoramiento es la de formulación y ejecución, así como el componente geométrico, lo cual plantea una invitación a trabajar sobre los procesos del área desde los grados inferiores.

8. Conclusiones y Recomendaciones

Después de realizar los análisis a partir de la información recolectada se realizan diversas recomendaciones al colegio del Rosario Campestre entre las cuales está la de generar alianzas con empresas externas que puedan capacitar a los docentes en temas curriculares y de evaluación, alinear el currículo del área de matemáticas en su totalidad con los estándares básicos de competencias, ejecutar en aula de clases actividades que promuevan el desarrollo y/o mejora de habilidades de pensamiento en los estudiantes, comprender la gestión académica desde una perspectiva sistémica donde desde los primeros años hasta grado 11 son corresponsables de los logros de los estudiantes, así mismo se sugiere trabajar en el fortalecimiento del proceso de la asignatura para que los estudiantes en todo momento encuentren la mejor oferta posible que los llevará a obtener

grandes habilidades y desempeños en las pruebas de estado y esto les permitirá obtener grandes beneficios de cara a la educación superior.

Elaborado por:	Ricardo Mario Meza Valencia
Revisado por:	Alexander Ortiz Bernal
Fecha de examen de grado:	

Contenido

Ficha bibliográfica.....	iv
Introducción.....	15
Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación.....	17
1.1 Antecedentes	17
Gráfica 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Resultados obtenidos en las pruebas PISA año 2018	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Descripción y formulación del problema de investigación	24
1.3 Justificación	30
1.4 Objetivos	31
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	31
1.5 Hipótesis o supuestos.....	32
1.6 Delimitación y limitaciones.....	32
1.6.1. <i>Delimitación</i>	32
1.6.2. <i>Limitaciones</i>	32
1.7 Glosario de términos	33
Capítulo 2. Marco referencial	35
2.1 Currículo y sociedad	36
2.2 El desarrollo curricular en la institución.	39
2.3 El diseño curricular desde una visión sistémica.	41
2.4 Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada (SNEE).....	45
2.4.2. Instituto Colombiano para la Evaluación -ICFES- y las evaluaciones externas estandarizadas.	46
2.4.2. PRUEBAS SABER 11	48
Capítulo 3. Método.....	53
3.1 Enfoque metodológico.....	53
3.2 Población	54
3.2.1. <i>Población y características</i>	54
3.2.2. <i>Muestra</i>	55
3.3 Categorización	56
3.4 Instrumentos	59
3.4.1. <i>Encuesta docente del colegio el Rosario Campestre.</i>	60
3.4.2. <i>Matriz de análisis documental de la estructuración curricular del área</i>	61

3.4.3. <i>Matriz de análisis documental de los resultados de las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas.</i>	62
3.5 Validación de instrumentos	62
3.5.1. <i>Juicio de expertos</i>	63
3.6 Procedimiento	63
3.6.1. <i>Fases</i>	64
3.6.1.1 <i>Aplicación encuesta</i>	64
3.6.1.2 <i>Análisis documental</i>	64
3.7 Análisis de datos	65
Capítulo 4. Análisis de resultados	66
4.1 Categoría Currículo del área de matemáticas	66
4.1.1 Análisis de la estructura general del currículo de matemáticas de educación básica y media de la IE.....	67
4.1.2 Ajuste curricular del área de matemáticas con los Estándares Básicos de Competencias.	72
4.1.3 Ajuste curricular del área de matemáticas en relación con los componentes, competencias y contenidos que evalúa la prueba SABER 11 en matemáticas	75
4.2 Categoría Pruebas Saber 11	77
4.2.1 Caracterización de la estructura de la prueba SABER 11 para el área de matemáticas (componentes, competencias y contenidos)	77
4.2.2 Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados.....	81
4.3 Categoría formulación de acciones de mejoramiento a los procesos curriculares del área de matemáticas	88
4.3.1 Ajuste del currículo de la asignatura con los estándares básicos de competencias.	89
Capítulo 5. Conclusiones.....	91
5.1 Principales hallazgos	92
5.2 Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación	94
5.3 Generación de nuevas ideas de investigación.....	95
5.4 Nuevas preguntas de investigación	95
5.5 Limitantes de la investigación	96
5.6 Recomendaciones.....	96
Referencias.....	98
Anexos	104
Anexo A. Consentimiento informado	104

Anexo B. Instrumentos	105
1. ENCUESTA DOCENTE	105
2. DOCUMENTO DE ANÁLISIS CURRICULAR	109
3. DOCUMENTO DE ANÁLISIS DE TENDENCIAS	109
Anexo C. Validación de instrumentos	111
Anexo D. Evidencias de trabajo de campo	111
Anexo E. Matriz de análisis categorial	112
Anexo F. Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas	114
Curriculum vitae	114

Lista de tablas

Tabla 1. Cantidad de estudiantes de básica secundaria y media del colegio el Rosario Campestre	57
Tabla 2. Matriz categorial	59
Tabla 3. Alineación de la propuesta curricular del colegio el Rosario Campestre	72
Tabla 4. Ajuste del programador curricular del colegio el Rosario Campestre con los estándares básica d ecompetencias para ciclo V	75
Tabla 5. Linea intencionada de formación ciclo V.	77
Tabla 6. Competencias área de matemáticas pruebas SABER 11	78
Tabla 7. Contenidos por componente.....	79
Tabla 8. Categorías de clasificación de las instituciones de educación	83
Tabla 9. Porcentaje de respuestas correctas por aprendizaje periodo 2016-2020.....	85
Tabla 10. Estrategias para desarrollar competencias en el área de matemáticas	89

Lista de figuras

Figura. 1. Resultados obtenidos en las prueba pisa 2018.....	18
Figura. 2. Resultados obtenidos en matemáticas por Colombia en pruebas pisa desde el año 2006 hasta el 2018.....	19
Figura. 3. Resultados obtenidos en matemáticas en las pruebas SABER 11 a nivel nacional en el periodo 2014-2020	27
Figura. 4. Resultados obtenidos en matemáticas en las pruebas SABER 11 en Cundinamarca en el periodo 2014-2020	28
Figura. 5. Resultados obtenidos en matemáticas en las pruebas SABER 11 en el colegio el Rosario Campestre en el periodo 2016-2020	29
Figura. 6. Resultados obtenidos en la competencia formulación y ejecución en el área de matemáticas	30
Figura. 7. Resultados obtenidos en el componente geometría en el área de matemáticas ...	30
Figura. 8. Representación de la gestión académica como un sistema.....	44
Figura. 9. Representación de las dimensiones del diseño curricular.....	44
Figura 10. Desempeños y desviaciones estandar del área de matemáticas periodo 2016 - 2020	82
Figura. 11. Indices globales y específicos del área de matemáticas del colegio el Rosario Campestre en el periodo 2016 - 2020.....	84
Figura. 12. Porcentaje de respuestas correctas por aprendizaje periodo 2016-2020.....	86

Introducción

La búsqueda de la calidad académica ha estado presente a todo nivel, desde las decisiones estratégicas emitidas desde el Ministerio de Educación Nacional e involucrando a las instituciones de educación de básica, media, técnica, tecnológica y superior. En esta búsqueda incansable por mejorar, la evaluación sigue siendo un proceso presente en todos los anteriores niveles y además por sus propias características ocupa un papel protagónico en ese camino hacia la consecución de los mejores resultados asociados a la excelencia en las prácticas académicas.

A nivel nacional los instrumentos de evaluación estandarizada por competencias, por su estructura, alineación con las políticas y referentes en educación entre otras características le brindan información a las instituciones de educación para que puedan planear y ejecutar mejoras estructurales que permitan acercarse cada vez más a procesos donde se asegure la calidad académica. Teniendo en cuenta lo anterior en las siguientes paginas se presenta un análisis detallado sobre el uso que le ha dado el colegio del Rosario Campestre a la información obtenida de la aplicación de las pruebas SABER 11, buscando ser punto de referencia para la definición de acciones institucionales que permitan mejorar en aspectos curriculares y de ejecución en el aula de clases, así mismo servir de fuente de información a las demás instituciones de educación que requieran comprender de mejor manera el uso que se le puede dar a la información obtenida de las evaluaciones estandarizadas por competencias.

Esta investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos que buscan divulgar desde la revisión profunda de antecedentes enmarcados en aspectos curriculares y de estructuración de pruebas SABER hasta llegar al planteamiento de una pregunta de investigación, pasando por el planteamiento los objetivos, la justificación de la propuesta y sus limitaciones y delimitaciones.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico que le da bases estructurantes a la propuesta, allí se encuentra la relación entre currículo y sociedad y aspectos fundamentales como algunas claves para generar el desarrollo del currículo en la institución y una explicación que busca comprender el currículo desde una perspectiva sistémica.

El tercer capítulo resulta ser un respaldo muy importante, ya que entrega las razones por las cuales la investigación se ajusta al método cualitativo delimitando el nivel que se pretende analizar y mostrando la matriz categorial en donde se asocian los objetivos específicos con categorías, subcategorías e instrumentos de recolección de información, brinda un camino claro que permitirá ordenar información para su análisis en el capítulo siguiente.

En el capítulo cuarto se desarrolla todo el análisis de la información recolectada, se reportan hallazgos que por su relevancia se consideran pertinentes divulgar y someter a análisis profundos. Este capítulo desarrolla tres categorías; la primera corresponde al currículo del área de matemáticas, la segunda prueba SABER y finalmente formulación de acciones de mejoramiento curriculares.

Finalmente, en el capítulo cinco se exponen las conclusiones y recomendaciones generadas a partir de la información recolectada, las limitaciones encontradas en el desarrollo de la investigación, así como la propuesta de nuevas preguntas que motiven a continuar con la línea que acá se desarrolla.

Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación

1.1 Antecedentes

A continuación, se presenta la revisión de literatura especializada que permite enmarcar y orientar la investigación propuesta; se relacionan entonces investigaciones de los últimos 5 años, de organizaciones internacionales como la OCDE, nacionales como el ICFES y otras realizadas por autores asociadas a diversos proyectos de investigación y también de estudios derivados a nivel maestría.

Teniendo en cuenta que la propuesta de investigación apunta hacia la incidencia de los resultados obtenidos por el colegio el Rosario Campestre en las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas, los antecedentes que se presentan brindan aportes significativos en diferentes campos, como, por ejemplo: el de la evaluación educativa, análisis de pruebas estandarizadas por competencias y en estrategias para mejorar los desempeños de los estudiantes en el área de matemáticas.

Las investigaciones realizadas por el ICFES sobre los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 y la OCDE en las pruebas internacionales PISA son referentes a tener en consideración; la primera de ellas porque brinda información sobre los avances de calidad de la educación a nivel nacional según los criterios emitidos por el MEN y el segundo, las pruebas PISA desarrolladas, aplicadas y analizadas por la OCDE porque resultan ser una medida internacional sobre el comportamiento de los estudiantes en asignaturas como matemáticas, que hace parte del objeto de esta investigación; además de lo anterior como lo señala el ICFES (2019)

“...la presentación de las pruebas PISA por parte de estudiantes colombianos permitió encontrar en las pruebas SABER 11 una forma alterna de evaluar el área de matemáticas en la medida que se orientó hacia la alfabetización matemática y a la solución de problemas” (p.9).

El programa para la evaluación internacional de alumnos (PISA), es un estudio que aplica la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) a estudiantes con el fin de evaluar las competencias y conocimientos aplicados a situaciones contextualizadas; se obtienen resultados a partir de la aplicación de pruebas en tres áreas: lectura, matemáticas y ciencias.

Según la publicación de la OCDE (2019) sobre los resultados de las pruebas PISA obtenidos en la aplicación del año 2018 se reporta que los estudiantes colombianos en el área de matemáticas tuvieron unos desempeños por debajo de la media de los países que presentaron este año la misma prueba con 391 puntos frente a 489 puntos de la media (p.1) como se puede observar en la figura No 1.

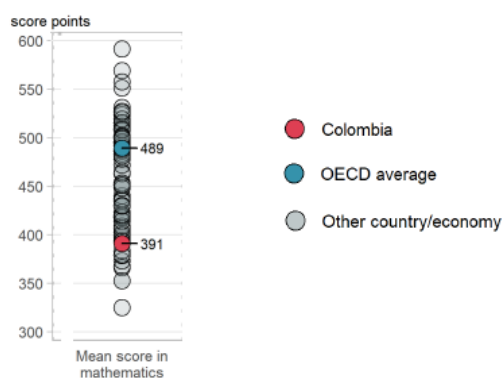


Figura 1: Resultados obtenidos en las pruebas PISA año 2018, Tomado y adaptado del informe de la OCDE (2019) sobre la aplicación del año 2018. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf.

En este mismo informe la OCDE (2019) reporta

“... que de los 7522 estudiantes colombianos que presentaron la prueba, cerca del 35% alcanzaron el nivel 2 o superior de desempeño mientras que la media de los países fue del 76%, lo que implica que como mínimo son capaces de realizar actividades propias del quehacer matemático como por ejemplo interpretar y reconocer, sin instrucciones directas, representar situaciones simples, por ejemplo, realizar conversiones de precios a diferentes monedas”. (p.3)

Las tendencias del país desde el año 2006 han estado enfocadas hacia la mejora, sin embargo, la brecha con la media de los países integrantes de la OCDE continúa siendo significativamente amplia, datos que se reportan en la figura No 2.

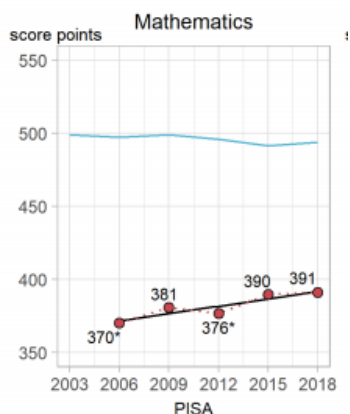


Figura 2. Resultados obtenidos en matemáticas por Colombia en las pruebas PISA años 2006 al 2018, Tomado y adaptado del informe de la OCDE (2019) sobre la aplicación del año 2018.

https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf.

La información reportada por la OCDE es analizada por Sanabria, Pérez y Riascos (2020) quienes realizaron una investigación de carácter documental sobre los resultados de las pruebas nacionales (SABER) e internacionales (PISA) del período comprendido entre los años 2014 al

2018, se inició con la recopilación, revisión, análisis, selección y extracción de información de diversas fuentes. De esta investigación se concluye que los resultados del país en las pruebas son muy bajos encontrándose en el dilema entre la cobertura y la calidad académica y los esfuerzos por mejorar la desigualdad (p.250).

Los esfuerzos, destaca la investigación, se han centrado en preparar a los estudiantes hacia este tipo de pruebas, en los contenidos, pero sin que exista un incremento significativo en los desempeños obtenidos. Sanabria, Pérez y Riascos (2020) afirman que:

“ Las debilidades del sistema educativo tienen dos problemas por atender y debe diferenciarse las estrategias que buscan mejorar la cobertura de aquellas que deben fortalecer el trabajo en el aula para elevar los resultados en los desempeños de los escolares al presentar las pruebas nacionales y las internacionales” (p.251),

enfaticando en la necesidad de establecer mediaciones pedagógicas efectivas basadas en relaciones empáticas docente-estudiante e institución-comunidad.

Correa y Orejuela (2017) realizan una investigación financiada por el ICFES sobre los resultados en pruebas internacionales donde se reporta información que aporta luces a este proyecto en lo que tiene que ver con factores asociados a los desempeños obtenidos por los estudiantes en pruebas estandarizadas. Después de realizar los análisis estadísticos del caso, donde se evidencian desempeños dispares entre los estudiantes que poseen condiciones familiares y económicas diferentes Correa y Orejuela (2017) concluyen que “la dificultad que tienen al intervenir el hogar, dada su heterogeneidad, convierte al colegio en el mejor escenario hacia donde se deben apuntar las políticas de mejoramiento de la calidad” (p.169) encontrando puntos de coincidencia con lo propuesto por la OCDE (2016) cuando recomienda la conformación de

currículos que permitan establecer objetivos, contenidos y resultados esperados atendiendo a los conocimientos, competencias y valores que deberían lograr los estudiantes en el aula de clases velando por la reducción de brechas desde un estado de criterios de equidad. (p.164).

Adicional se encontró que al comparar los resultados obtenidos según el género del estudiante, se determina que existe una brecha amplia en el área de matemáticas que favorece a los individuos de género masculino según lo afirman Correa y Orejuela (2017) "estas brechas pueden ser producto de una mezcla de factores sociales, económicos y culturales asociados con estereotipos y reproducción de roles que llegan a incidir sobre las expectativas y motivaciones de los estudiantes" (p.186) Estos puntos, adicional al clima escolar que también se encuentra reportado como de alta incidencia sobre los desempeños obtenidos en pruebas estandarizadas, serán claves ya que para que las mejoras sean de gran impacto es importante considerar aspectos que generan experiencias exitosas en el desarrollo curricular del área, siendo el clima escolar uno de esos aspectos a considerar.

Según lo que se ha evidenciado en la Colegio Nuestra Señora del Rosario campestre la competencia de formulación y ejecución y el componente de Geometría han sido entre los evaluados los que muestran mayores oportunidades de mejoramiento, en este aspecto, Flórez y Juárez (2017) ofrecen una alternativa interesante desde su investigación tipo estudio de caso, allí se evidencia la efectividad que tiene la estrategia didáctica de aprendizaje basado en proyectos para formar competencias, desarrollar pensamiento crítico y creativo e incrementar la motivación de los estudiantes (p.71). Esta investigación se limitó a los contenidos geométricos y de trigonometría obteniendo resultados motivadores al encontrar que los desempeños de los estudiantes se incrementaron aumentando también la consecución de habilidades de pensamiento de orden superior tal como lo hace notar Thomas (2000) cuando menciona que el aprendizaje

basado en proyectos incrementa en los estudiantes las habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas e impacta en el aprendizaje permanente (citado por Flórez y Juárez, 2017, p.79), resulta interesante tenerlo en cuenta para el uso que se propondrá como producto final de este trabajo de investigación.

Otra investigación alineada con el mejoramiento de la competencia de formulación y ejecución en el área de matemáticas es adelantada por Montero y Mahecha (2020), donde proponen mejorar los desempeños de los estudiantes en la resolución de los problemas matemáticos desde la comprensión misma de la macro estructura textual de cada situación planteada, permitiendo entre otros beneficios encontrar puntos de integración curricular entre las áreas de lenguaje y matemáticas. La investigación tiene un carácter cualitativo y se desarrolló en el marco de la investigación acción. Montero y Mahecha afirman que la enseñanza de la matemática se ha basado fundamentalmente en el aprendizaje de algoritmos (p.3) sin embargo, el desarrollo de habilidades de pensamiento juega un papel fundamental para el verdadero aprendizaje de la matemática y en este marco las relaciones que se den con otras asignaturas adquieren relevancia. En esta investigación los autores comprobaron que la resolución de problemas y la comprensión de lectura desde la lingüística son procesos donde se presentan las mayores dificultades en la población objeto del estudio que fueron estudiantes de grado quinto (p.14) y proponen que “ la enseñanza de la matemática se debe orientar hacia la comprensión de situaciones reales que involucren al estudiante, sus estrategias de solución y procesos mentales convirtiendo el análisis y la resolución de problemas en ejes centrales del área” (p.15) Desde lo expuesto por Montero y Mahecha se encuentra una clara relación entre la idea de lograr el aprendizaje matemático desde una perspectiva procesual donde en cada etapa se deben conseguir

logros desde el saber saber, saber hacer y saber ser, siendo el desarrollo de habilidades de pensamiento un propósito fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación del área.

La competencia de formulación y ejecución (totalmente relacionada con la de resolución de problemas) la mayor oportunidad de mejoramiento que se ha evidenciado en el colegio el Rosario Campestre, al respecto Cárdenas y Blanco realizaron una investigación de tipo cualitativo-cuantitativo en el 2018 sobre la evaluación de la competencia resolución de problemas en secundaria donde empiezan por mencionar la importancia de esta competencia cuando citan que:

La resolución de problemas es una herramienta fundamental en la evolución del conocimiento matemático. Así, la enseñanza aprendizaje de las matemáticas promueve contenidos matemáticos y a la vez, favorece el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para realizar razonamientos en profundidad, y hacer frente a situaciones reales y cotidianas (Aksoy, Bayazit y Kirnap, 2015; Sánchez- Barbero, 2017)

Según lo mencionan Cárdenas y Blanco (2018) en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas se incluyen creencias, emociones y actitudes (p.125) lo cual se encuentra alineado con las directrices mencionadas en los lineamientos curriculares del área y aporta otras características a tener en cuenta para el propósito de esta investigación.

Dentro de los hallazgos encontrados también se encuentra que la evaluación realizada por los docentes del área de matemáticas, en lo que tiene que ver con la competencia de resolución de problemas, no genera situaciones retadoras para los estudiantes llevándolos únicamente a reproducir modelos presentados con anterioridad y a hacer uso de la memoria.

1.2 Descripción y formulación del problema de investigación

Teniendo clara la necesidad de buscar estrategias que permitan avanzar en los procesos de mejoramiento institucional se inicia este proyecto de investigación con la identificación al interior del área de matemáticas del colegio del Rosario Campestre de una situación problema que necesita ser investigada por su importancia. En esta oportunidad la de mayor relevancia se encuentra en el escenario curricular.

Desde el año 2009 bajo reglamentación de la Ley 1324, el Estado Colombiano a través del Congreso de la Republica fijó los parámetros y criterios de la organización de un sistema de evaluación para la educación, por lo que se le confirió al Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación -ICFES- la responsabilidad de implementar un modelo de evaluación externa con el propósito de evaluar la calidad de los establecimientos educativos y de las instituciones de educación superior.

En consecuencia, el ICFES se configura como la institución responsable de planear, construir, aplicar, calificar, analizar y entregar los informes cualitativos y cuantitativos de la aplicación tanto de las pruebas SABER en los grados 3°-5°-7°-9°-11° a las instituciones de educación básica y media, como de las pruebas SABER T&T para los niveles técnico y tecnológico, y pruebas SABER PRO en el caso de las carreras profesionales a nivel universitario; con el propósito de que estos resultados se usen activamente por las instituciones de educación incorporándolos a los planes de mejoramiento a nivel curricular en aspectos como alineación con referentes en educación como Estándares Básicos de Competencias, Derechos Básicos de Aprendizaje el desarrollo de competencias en el aula de clases, y así contribuir a la mejorar la calidad educativa del país.

En este sentido, resulta fundamental el conocimiento y dominio que las instituciones tengan en relación con la estructura de prueba, en lo relativo a sus características tanto

generales como específicas. La primera hace referencia a las áreas, componentes y competencias que evalúa la prueba y que están alineadas con los diferentes referentes curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional -MEN-, la segunda está asociada con la estructura específica del ítem, que es el medio por el cual llega al estudiante el objeto de evaluación de las pruebas SABER en cada una de las áreas del conocimiento, teniendo en cuenta además cada uno de estos está conformado por tres partes contexto, el enunciado y las opciones de respuesta.

Es importante indicar que la información que suministra el ICFES en lo relativo a la familia de pruebas SABER a las instituciones educativas de niveles de educación básica y media gira en torno a los desempeños de los estudiantes en las áreas de Matemáticas, Ciencias Naturales (Física, Química, Biología, CTS), Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas, Lectura Crítica e Inglés, igualmente entregan información relacionada con el desempeño global, las desviaciones estándar de los grupos poblacionales, los niveles de desempeño evaluados, las matrices de evaluación entre otros; todos alineados como ya se indicó, con los referentes en educación a nivel nacional como: los lineamientos curriculares, los estándares básicos de competencias, los derechos básicos de aprendizaje, las matrices de referencia y las mallas de aprendizajes.

Realizando una identificación y relacionando convenientemente esta información, es posible que cualquier institución de educación a nivel nacional logre encontrar aquellos aspectos a mejorar, y con el total compromiso e intención planear, ejecutar y controlar acciones intencionadas que le permita lograr la mejora continua en la calidad educativa.

Consciente de lo anterior, el colegio el Rosario Campestre, institución educativa de carácter mixto y de naturaleza privada, calendario A, con dos sedes activas; la principal en la localidad de suba y la campestre, en la vereda el Abra del municipio de Cota en

Cundinamarca donde funcionan los grados de nivel primaria, básica y media; se ha destacado por ser líder en procesos de desarrollo de diversas habilidades en los estudiantes, asociadas al trabajo de inteligencias múltiples. Actualmente se encuentra clasificado según los criterios establecidos por el ICFES en nivel A, mostrando un descenso en los resultados de algunas de las áreas evaluadas por las pruebas SABER 11 en el período comprendido del año 2017 al 2020; específicamente el área de matemáticas es una de las que presenta este comportamiento, lo que ha crea especial atención en los diferentes protagonistas del proceso de la institución, generando la necesidad de revisar y actuar para obtener el fortalecimiento de los proceso internos que permitan mejorar sus desempeños históricos.

Es importante indicar que esta área es de especial interés por ser una de las asignaturas fundamentales en el proceso académico de los estudiantes debido a que les permite darle sentido al mundo que los rodea, desarrollar habilidades de pensamiento superior y razonamiento lógico, brinda herramientas para interpretar, explicar y predecir aspectos sobre la realidad, le brinda al estudiante herramientas para transformar la realidad.

Además de lo anterior, a nivel nacional en los últimos 7 años no se ha visto una mejora sustancial en los resultados de las pruebas SABER 11, sus promedios han oscilado entre los 50 y 51,26 puntos sobre 100, presentando un comportamiento al margen de lo esperado tal como se observa en la figura No 3

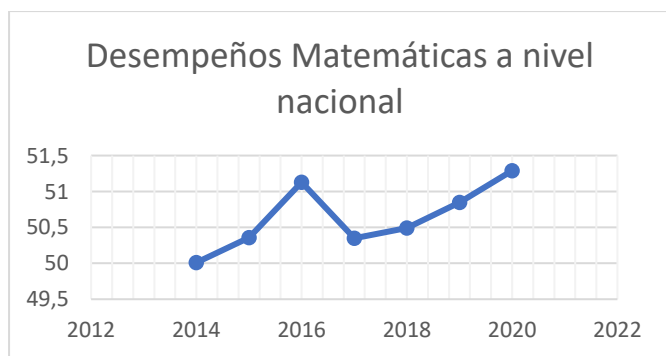


Figura 3. Resultados obtenidos en el área de matemáticas en las pruebas SABER 11 a nivel nacional, en el periodo del año 2014 al 2020.

En el departamento de Cundinamarca en el año 2020 presentaron pruebas SABER 11 955 instituciones de educación, entre públicas y privadas de las cuales, para el área de matemáticas, ningún colegio obtuvo promedios por encima de 80 puntos, el 1,05% con promedios entre 70 y 80 puntos, el 14,03% entre 60 y 70 puntos, el 51,3% con promedios entre 50 y 60 puntos; finalmente el 33,62% por debajo de 50 puntos, además los desempeños departamentales del periodo de tiempo comprendido entre el año 2017 y 2020 oscilaron entre 52,18 y 53,71 puntos como valores mínimos y máximos alcanzados, como se puede observar en la figura No 4, mostrando un comportamiento levemente mejor que el promedio nacional, sin embargo, cuando se analiza que la diferencia entre el año con más bajos desempeños y el de mayor es de apenas 1,53 puntos porcentuales, se genera una alerta sobre el desarrollo de la asignatura en las instituciones del departamento, requiriendo acciones de mejoramiento que permitan un avance significativo en el área.

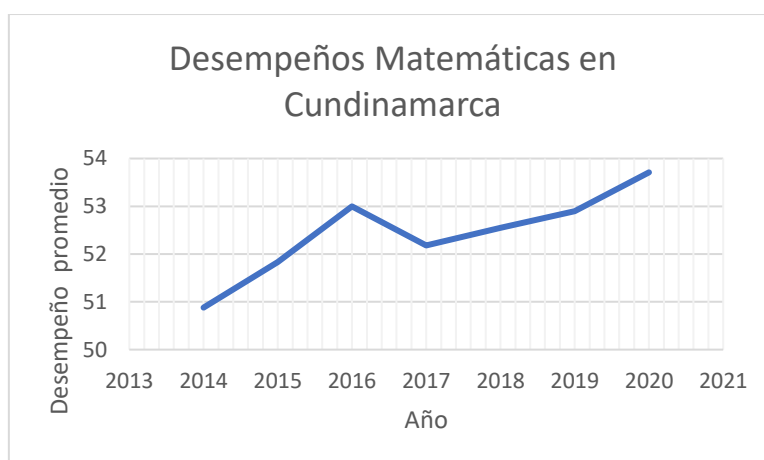


Figura 4. Resultados obtenidos en el área de matemáticas en las pruebas SABER 11 en Cundinamarca, en el periodo del año 2014 al 2020.

Al observar estas tendencias se logra identificar una motivación por aportar a la mejora de los desempeños en las pruebas estandarizadas, y que ésta sea consecuencia de acciones focalizadas de gran impacto sobre el desarrollo curricular del área de matemáticas. Por lo tanto y atendiendo a los bajos resultados en el área de matemáticas mostrando al mismo tiempo oportunidades de mejora a nivel curricular, se hace necesario realizar un estudio que permita analizar el uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas en el Colegio el Rosario Campestre. Esta institución fue fundada en 1985 alberga estudiantes desde preescolar hasta grado undécimo; desde el año 2016 y hasta el 2020 se ha visto una tendencia a no avanzar en los resultados de las pruebas de estado en el área de matemática; con excepción del año 2018 donde tuvo un leve incremento. En la figura No 5 se pueden observar los desempeños obtenidos en el periodo 2016-2020.



Figura 5. Resultados obtenidos en el área de matemáticas en las pruebas SABER 11 del colegio el Rosario Campestre, en el periodo del año 2016 al 2020.

Además de la información resultante de la aplicación de las pruebas SABER 11 el colegio tiene una alianza estratégica con empresas externas quienes aplican diversos instrumentos de evaluación estandarizados por competencias como forma de diagnóstico de los procesos curriculares de la institución y además como preparación de cara a la aplicación de pruebas de

estado SABER 11. En estas pruebas se logran evidenciar oportunidades de mejoramiento principalmente en la competencia de formulación y ejecución, según los datos reportados en la figura No 6, y en el componente de geometría, como se observa en la figura No 7, este componente y competencia son de un gran impacto en las pruebas SABER 11 por la cantidad de preguntas que aparecen y por la dificultad de las mismas.

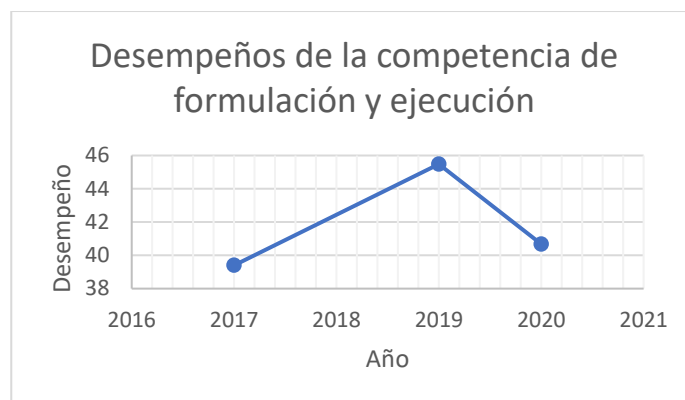


Figura 6. Resultados obtenidos en la competencia formulación y ejecución del área de matemáticas. Datos recuperados de los resultados de simulacros de grado 11 aplicados por una empresa externa a la institución de educación.

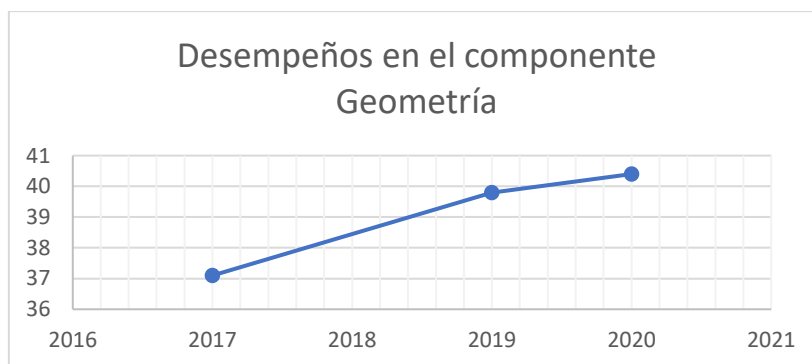


Figura 7. Resultados obtenidos en el componente de geometría del área de matemáticas. Datos recuperados de los resultados de simulacros de grado 11 aplicados por una empresa externa a la institución de educación.

De acuerdo con lo expuesto se plantea la necesidad de realizar una investigación que permita evidenciar si los resultados obtenidos en el área de matemáticas inciden o no sobre su desarrollo curricular y dependiendo de los hallazgos, orientar actividades para optimizar el

uso de los mismos, comenzando con la evidencia de las tendencias que ha presentado la institución en los últimos años de aplicación de estas pruebas SABER 11, siguiendo con el dominio y aprehensión que se tiene en la institución de éstas y el uso que se les ha dado en el marco de la mejora curricular del área.

1.3 Justificación

Desde la misma idea de repensarse y reformularse para conseguir mejorar los procesos asociados a la gestión académica, las instituciones de educación pueden obtener información valiosa de las pruebas estandarizadas, para este caso las SABER 11; toda vez que estas permiten evidenciar el nivel de desarrollo de los procesos de aprendizaje, desde las habilidades y destrezas presentes en los estudiantes, es así como interpretar y analizar los resultados obtenidos ayudará a los integrantes de la comunidad del colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre en la generación de estrategias que logren impactar de manera positiva el desarrollo curricular alineándolo con los referentes nacionales, también lograr que la ejecución de los planes en el aula de clases se encuentre direccionada por la idea de desarrollar y/o mejorar habilidades de pensamiento en el estudiante de igual manera conseguir la implementación de un sistema evaluativo que se encuentre alineado con la familia de las pruebas SABER.

La presente investigación brinda entonces la posibilidad de reflexionar sobre las razones que han llevado a que en los últimos años los desempeños del área de matemáticas en términos generales no hayan mejorado y en este sentido entregará herramientas para que el colegio el Rosario Campestre ponga su atención sobre el desarrollo curricular del área de matemáticas buscando mejorar la propuesta actual logrando que cada vez los estudiantes encuentren las mejores herramientas que les permitan obtener los mejores desempeños

posibles en las pruebas estandarizadas y de esta manera alcancen incentivos para su vida universitaria, como por ejemplo, becas e ingresos a universidades de alto nivel académico, impactando positivamente a las familias de cada uno de ellos, desde el aspecto económico, social, familiar entre otros.

Por lo anterior la pregunta que orienta la presente investigación es:

¿Cuál ha sido la incidencia de los resultados obtenidos por el Colegio el Rosario Campestre en las pruebas saber 11, aplicadas durante los últimos cinco años, en el currículo del área de matemáticas?

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la incidencia que han tenido los resultados de las pruebas saber 11 del Colegio el Rosario Campestre. durante los últimos cinco años en el currículo del área de matemáticas de la institución.

1.4.2. Objetivos específicos.

1.4.2.1 Analizar las decisiones tomadas en la institución con base en los resultados de las pruebas SABER 11 sobre el currículo del área de matemáticas en los últimos cinco años.

1.4.2.2 Identificar el comportamiento histórico en relación con los desempeños obtenidos por los estudiantes de grado undécimo de la institución en las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas.

1.4.2.3 Determinar oportunidades de mejoramiento tanto en las competencias como en los niveles de desempeño alcanzados en las pruebas saber 11 en el área de matemáticas.

1.4.2.4 Formular acciones de mejora que le permitan a las directivas y docentes del Colegio el Rosario Campestre integrar los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 buscando fortalecer las estrategias con las cuales se ejecutan los procesos curriculares del área.

1.5 Hipótesis o supuestos

1.5.1 El currículo del área de matemáticas del colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre no se encuentra alineado con la estructura de las pruebas SABER

1.5.2 El currículo de matemáticas del colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre se enfatiza en el trabajo de temas desamparando el desarrollo y mejora de las competencias del área en los estudiantes.

1.6 Delimitación y limitaciones

1.6.1. Delimitación.

Para la realización de este proyecto de investigación se escogió el colegio el Rosario Campestre ubicado en el municipio de cota, departamento de Cundinamarca en la vereda el Abra, colegio de carácter privado y clasificado actualmente en el nivel A por el ICFES.

Específicamente el objeto de investigación se centrará en los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 del periodo 2016-2020 para el área de matemáticas.

1.6.2. Limitaciones.

Dado que este proyecto de investigación se proyecta hacia el análisis de la incidencia que ha tenido en el currículo del área de matemáticas los resultados de los últimos años obtenidos en pruebas SABER 11, se encuentra una posible limitación en la prevención que puedan llegar a tener los docentes, ya que se pueden encontrar oportunidades de mejoramiento en diversos aspectos de la gestión académica o inclusive cambiarlos, sin embargo, se espera que

con una etapa de sensibilización e involucramiento de los docentes en donde se sientan parte de la construcción se pueda disminuir o eliminar esta limitante.

Otra limitación es la posible resistencia a brindar información completa sobre las acciones que ha tomado la institución con base en los resultados obtenidos en las pruebas SABER de los últimos años, sin embargo, se espera que las directivas y docentes tengan un alto compromiso producto de una comprensión sobre el alcance y los buenos resultados que se esperan lograr con este proyecto de investigación, con lo cual el acceso a la información sea abierto y sin obstáculos.

1.7 Glosario de términos

- 1.7.1 Competencia: según el MEN (2006) son conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí, para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores.
- 1.7.2 Conocimiento: tal como se menciona en Martínez y Ríos (2006) es el resultado en donde un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar.
- 1.7.3 Currículo: según lo expresa el Ministerio de Educación Nacional en el artículo 2° del decreto 230 del 2002 "es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos,

académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional” (p.1).

- 1.7.4 Desempeño Global: es presentado en una escala de 0 a 500, es obtenido a partir de la multiplicación del índice global del estudiante por 5. (ICFES, 2018 p.30)
- 1.7.5 Diseño Centrado en Evidencias: es el modelo sistemático que utiliza el ICFES para la planeación y construcción de los instrumentos de evaluación estandarizados pruebas SABER; permite la recolección de evidencias por medio de un manejo de información en categorías o estratos que permiten llegar a conclusiones soportadas por un conjunto de razones que le brindan garantía al hallazgo.
- 1.7.6 Estándares Básicos de Competencias: son referentes comunes acerca de los conocimientos, habilidades y valores que todos los estudiantes colombianos deben desarrollar durante la trayectoria escolar, independientemente de su procedencia, condiciones sociales, económicas y culturales (MEN,2006)
- 1.7.7 Evaluación: es un proceso que se basa en una serie de observaciones por medio de las cual se valoran los avances en los conocimientos, habilidades y competencias de una población objetivo; con el fin de garantizar una educación pertinente, significativa.
- 1.7.8 Evaluación estandarizada: es según Jornet (2017) “aquella en donde todos los elementos de medida están sistematizados y se aplican de la misma manera para todas las personas” (p.5) es entonces aquella que se planea, crea, aplica, califica y analiza de la misma manera para todos los evaluados.
- 1.7.9 Habilidad de pensamiento: según Velásquez, Remolina y Calle (2013) “es la capacidad y disposición para el desarrollo de procesos mentales, que contribuyan a la resolución de problemas de la cotidianidad. Las habilidades de pensamiento están directamente relacionadas con la cognición entendida como la facultad de procesar información, a

partir de la percepción, el conocimiento adquirido y características subjetivas que permiten valorar la información.” (p.25)

1.7.10 Macroestructura textual: según Ynga, M (2018) “es un concepto cercano al del tema o asunto del texto. Es el esquema conceptual, esquema de las ideas (principales) de cada párrafo. El sistema global de la macroestructura del texto da sentido a cada uno de los elementos a diferencia de las secuencias de oraciones cuya coherencia es lineal” (p.15)

1.7.11 Niveles de desempeño: son una descripción cualitativa de lo que el estudiante es capaz de hacer cuando se enfrenta a preguntas de distintos rangos de dificultad, en una situación de contexto específica. Cada nivel de desempeño corresponde a un conjunto de competencias demostradas por el estudiante en la evaluación. Los niveles son definidos con respecto a un criterio fijo en el tiempo, por lo que son comparables entre distintas aplicaciones del examen. (ICFES, 2018 p.31)

1.7.12 OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

1.7.13 PISA: programa internacional para la Evaluación de Estudiantes.

Capítulo 2. Marco referencial

De la revisión de literatura especializada realizada se encuentran evidencias de múltiples investigaciones que dan cuenta de la relación entre los resultados obtenidos en las pruebas SABER, los factores que determinan el desempeño de los estudiantes en estas pruebas y el uso que se le puede dar a estos resultados buscando la mejora en la calidad educativa.

Uno de los objetivos del MEN ha sido orientar, fijar propósitos, dar herramientas a las instituciones de educación para lograr incrementar la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, de tal manera que a partir de la promulgación de la Ley 1324 en el año 2009 donde “se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de los

resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del estado y se transforma el ICFES” (ley 1324, p.1) se orientan de manera estructurada las políticas de evaluación externa su características, alcance, propósito y beneficios alineados con las políticas de calidad en educación del estado Colombiano.

2.1 Currículo y sociedad

Resulta por demás interesante empezar este apartado con un acercamiento al concepto de currículo, no sin antes mencionar que no existe una única definición tal vez por la misma complejidad de su naturaleza así como de la gran variedad de perspectivas que se tejen a su alrededor, en palabras de Flórez (2005) citado por Torres (2018) “el currículo es la concreción específica de una teoría pedagógica para volverla efectiva y asegurar el aprendizaje y el desarrollo particular de alumnos para la cultura, época y comunidad de la que hacen parte” p.(37)

El currículo entendido desde un aspecto integral plantea tres momentos de concreción que van desde los referentes externos a la institución (lo más general) hasta su vivencia en el aula de clase (lo particular), así es posible hablar del macro, meso y micro currículo. En la búsqueda de la integración Casanova (2016), menciona que el macro currículo reúne los fines de la educación, que se visualizan en el perfil del egresado de la institución (p.423), los elementos que constituyen el macro currículo son los que entrega el estado colombiano a través del MEN dentro de los cuales se encuentran la Ley General de Educación, los Lineamientos Curriculares de las diferentes asignaturas, los Estándares Básicos de Competencias.

El meso currículo alinea el anterior con los propósitos institucionales como son los propósitos de formación por ciclo de enseñanza, los perfiles de egresados de cada asignatura, el desarrollo de competencias, en general Casanova (2016) menciona que está representado por los

ejes curriculares, los transversales y su visualización es la malla curricular (p.243). En esta visualización es importante definir la temporalidad de la ejecución, no solo por organización, sino también para poder generar actividades de seguimiento que permitan tomar decisiones sobre lo planeado.

Finalmente, al hablar del micro currículo se hace necesario girar la mirada hacia el aula de clases porque es precisamente allí donde cobra vida lo planeado en el macro y en el meso currículo, en este sentido, en el micro currículo se debe clarificar lo correspondiente a las prácticas docentes en términos de las metodologías, estrategias, acciones, seguimiento y evaluación que permitirán conseguir de la mejor manera los propósitos no solo institucionales, sino también nacionales en educación.

Así entonces es de resaltar que cualquier sociedad presenta características y necesidades particulares algunas de estas son recibidas en las instituciones de educación principalmente las de educación básica y media las cuales se encuentran permeadas por las necesidades pero también por la intención de lograr objetivos en algunos casos no viables o poco pertinentes, es sí como en oportunidades lo que el estudiante recibe en la escuela no guarda relación con la realidad que le rodea, entonces se encuentran situaciones donde se replican y perpetúan modelos pedagógicos anacrónicos por el simple hecho de pensar que aún funcionan encontrándose totalmente desactualizados, o actuar en favor de la institución desligándose de las necesidades del estudiante, entonces para incrementar la pertinencia de los currículos es necesario comprender la postura expuesta por Casarini (2016) plantea que el currículo "se debe desarrollar desde una perspectiva histórica, puesto que no es inmutable por el contrario cambia y se transforma" p(7). Entendiendo que en el currículo se deben plasmar necesidades actualizadas y alineadas con el momento que se está viviendo.

De lo anterior se evidencia actualmente que aún existe la idea que lo importante en el aula de clases es desarrollar el contenido temático programado a como dé lugar, o por cumplimiento a exigencias de certificaciones externas ejecutar en el aula de clases por cumplir con un cronograma, pero sin realizar actividades intencionadas hacia las reales necesidades de los estudiantes. Es en este sentido donde en una buena cantidad de oportunidades las actividades desarrolladas en la escuela se alejan de la intención de proyectar a unos individuos que sienten, tienen expectativas, habilidades y destrezas y se limitan a trabajar por sus propios intereses, tal como se comentó anteriormente.

El currículo en las instituciones educativas tiene entonces un papel protagónico para ser generador de cambios estructurantes y además sostenibles, entendido como la construcción reflexiva y organizada que reúne el qué, para qué, como, cuando, a quién y donde es el modelo que además de permitir establecer los propósitos finales que se esperan alcancen los estudiantes, también debe dejar evidencias sobre el desarrollo intermedio de los procesos, de tal manera que permita realizar continuas revisiones y reorganizaciones que conlleven a la consecución de lo planeado.

Sin embargo existen formas de realizarlo, actualmente y desde hace varios años por lo menos sobre el papel, se apunta al desarrollo de habilidades de pensamiento, se reconoce la importancia de desarrollar niveles conceptuales en los estudiantes invitando a cambiar la perspectiva de que esto es lo fundamental, cuando en realidad el desarrollo de los conocimientos básicos se puede ver como un pretexto para conseguir en el estudiantes habilidades de pensamiento de orden superior que le permitan analizar las diferentes circunstancias que puede llegar a vivir en un mundo globalizado. Ejemplo de lo anterior es cuando en el aula de clases el docente les explica a los estudiantes lo que significa y como se analiza cualquier gráfica

estadística, si la intención no es superior al análisis por parte de la gráfica el docente está desaprovechando la oportunidad de desarrollo de diversas habilidades que le permitirán al estudiante años después poder comprender y obtener conclusiones acertadas al enfrentarse a diversos textos discontinuos en su cotidianidad.

Continuando con esta idea, el currículo en la institución como generador de grandes cambios en la escuela y por ende en la sociedad debe articular los propósitos institucionales, los requerimientos externos en educación, los intereses de los estudiantes, el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, la realidad del momento que se vive y sobre todo de manera intencionada el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior en los estudiantes que le permitan desenvolverse de manera óptima en una sociedad globalizada, comprendiendo diferentes idiomas, usando tecnologías de punta, despertando el interés del sujeto desde una perspectiva de científico social y natural, para que sea un agente de transformación que motive la evolución social hacia escenarios de desarrollo sostenible.

2.2 El desarrollo curricular en la institución

Según se puede interpretar en lo que menciona Murillo (2010) el currículo debe dar cuenta de diversos aspectos como son las concepciones ideológicas, socioantropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que cobran vida en el sistema educativo. p (1) de tal manera que en un sentido abarcante la institución debe generar una etapa previa de reflexión sobre estos aspectos que permitirán realizar una planeación intencionada y alineada con la realidad que se está viviendo en ese momento.

Pues bien, la educación que recibe un estudiante en una institución académica presenta dinámicas similares, el niño estará de manera directa o no sometido a diversas acciones como son el trato con los docentes, con los demás estudiantes de su nivel de formación o de otros, con el

personal administrativo todos ellos modificaran o afianzaran aspectos en su personalidad, su forma de ver las cosas, en la manera como aborda una situación problemática, en la manera como se relaciona con las demás personas, en lo que cree o deja de creer, sus gustos deportivos, su formación política entre otros, en este sentido las instituciones de educación son el escenario donde se generan relaciones que permiten la transmisión de todas estas normas, ideas, principios que se desea sean adquiridos por aquellos que están inmersos en los procesos formativos

En este sentido las instituciones de educación deben buscar las herramientas suficientes para lograr que los estudiantes no únicamente consigan los logros académicos que normalmente se plantean el grado de la educación media o el del ciclo tecnológico, técnico o profesional, sino además lograr que el individuo logre ser libre en su forma de pensar, que pueda y sepa expresarse además crecer y formarse en los diferentes roles que desempeñará en la sociedad como individuo, hijo, padre, hermano, amigo, vecino, líder y al final de cuentas debe entregarle todo lo necesario y de la mejor manera posible para aprender a desarrollar todo el potencial que tiene para que logre desenvolverse en una sociedad globalizada.

Teniendo en cuenta las necesidades expresadas Casarini (2016) menciona que "se puede triangular la cultura con la educación y el currículo a fin de registrar sus relaciones mutuas" (p.14) y en este sentido se genera como consecuencia un aprendizaje significativo para el individuo, uno que se encuentre impactado por las necesidades y exigencias propias del sistema y además le permita desenvolverse en un mundo globalizado. Para conseguirlo se requiere entender al currículo no solo como un organizador temático sino como una construcción que reúne no solo aspectos de orden académico, sino también de índole social, cultural, científico y como no también aspectos políticos.

2.3 El diseño curricular desde una visión sistémica

En este apartado la intención es lograr visualizar al diseño curricular como un sistema donde interactúan diversos subsistemas para su estructuración, de tal manera que lo primero es lograr un acercamiento a la visión sistémica siendo esta una forma de entender las relaciones de las partes con un todo, así mismo comprender que de la perfecta armonización de las partes depende en gran medida el éxito que tenga el sistema que se propone, en este caso el diseño curricular. Lo anterior se relaciona con lo expuesto por Liévano y Iondoño (2012) cuando mencionan que "un sistema se considera como elemento dotado de múltiples interacciones y propiedades el cual tiene un fin común donde todas las partes aportan una contribución para cumplirlo" (p.47). De tal manera que los subsistemas que conforman el sistema se relacionan porque tienen un propósito común, además porque aportan a la solución de una problemática.

La educación al poseer unas dinámicas cambiantes tiene como uno de sus propósitos más importantes generar actividades que lleven a la transformación del individuo para que sea este quien tome decisiones que motiven a una actuación sobre y para la sociedad, brindándole herramientas para que de manera reflexiva identifique oportunidades de mejoramiento y las convierta en aspectos que sumen a la idea de la construcción de una realidad individual y comunitaria acorde a sus expectativas y necesidades.

En este sentido al interior de las instituciones educativas se generan actividades colaborativas que promueven reflexiones que giran en torno al planteamiento de objetivos, planeación, ejecución y control de los procesos institucionales que lleven a obtener los resultados esperados que sean viables y pertinentes.

El producto de estas reflexiones genera el soporte para la creación del proyecto educativo institucional PEI, allí como lo menciona el MEN (1994) se encuentra "la carta de navegación de

las escuelas y colegios en donde se especifican entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento” también se consolidan las estrategias, modelos, guías, enfoques, en general las rutas que permiten una articulación entre los ciclos de aprendizaje de la institución a través de la identificación y relación sistémica y armónica de las cuatro gestiones que lo conforman.

Estas gestiones están definidas en la guía 34 de autoevaluación del mejoramiento institucional promovida por el MEN (2008) y son la gestión directiva que tiene como fin fundamental definir el propósito y las acciones estratégicas que le permitan a la institución llegar a donde se pretende, la comunitaria que crea actividades orientadas a que en la propuesta del PEI y su ejecución participen activamente los diferentes actores del proceso académico, la administrativa encargada del manejo efectivo de los diferentes recursos de la institución y finalmente la gestión académica sobre ella recae la responsabilidad de planear, ejecutar, controlar y evaluar todos los aspectos asociados al aprendizaje de los estudiantes.

Por la relación directa que guarda con la consecución de los aprendizajes y los fines de la educación, la gestión académica se puede clasificar como un pilar determinante en la búsqueda de los objetivos institucionales, por tanto, es importante identificar sus características, partes que la constituyen, relacionamiento entre sus partes y resaltar que al ser comprendida como un sistema se puede establecer la afectación que tendrá con la manera como se gestionen sus dimensiones.

Inicialmente se puede identificar que la gestión académica abarca aspectos como el diseño curricular, las buenas prácticas en el aula de clases y las actividades de seguimiento y control, al referenciar estas dimensiones se propone implícitamente la intención de tener etapas de planeación, ejecución, control y ejecución que redundarán en la búsqueda de la mejora en la calidad académica. En la figura 8 se representan las dimensiones que constituyen la gestión académica reconociendo además las relaciones sistémicas que allí se generan:



Figura 8. Representación de la gestión académica como un sistema. Elaboración propia.

El diseño curricular es una de las dimensiones que conforman la gestión académica en la institución y a su vez se puede analizar como un sistema que está conformado por diversas dimensiones como se observa en la figura 9.

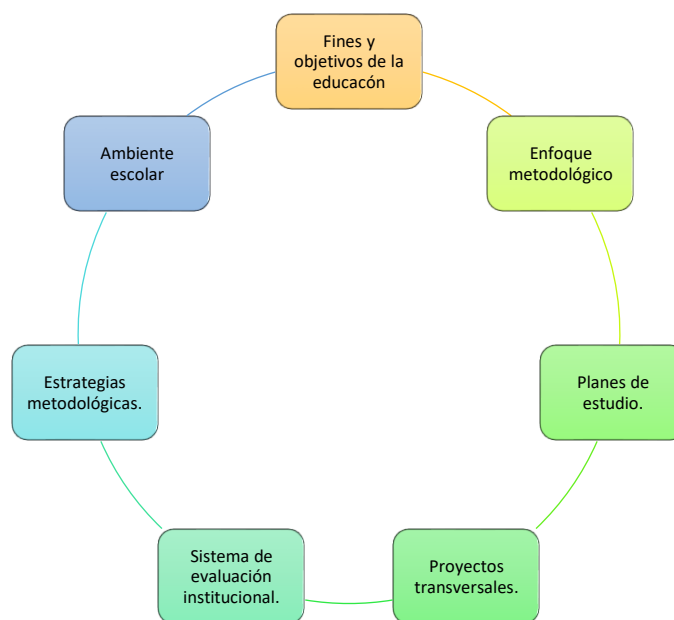


Figura 9. Representación de las dimensiones del diseño curricular. Fuente, Elaboración propia.

Partiendo del hecho que como lo menciona la secretaría de educación de Bogotá (2011) “un currículo pertinente parte del reconocer el ejercicio de la educación como una práctica formadora de sujetos a partir de otros sujetos” (p.29), es relevante tener en cuenta las partes que

conforman así se encuentran aspectos metodológicos, axiológicos, procedimentales y evaluativos que direccionan las actividades a desarrollar hacia la consecución de los resultados esperados a nivel de intereses particulares de los estudiantes, aprendizajes esperados, desarrollo de habilidades de pensamiento, adaptación al medio, cultura, ciencia entre otros con lo cual se espera que se convierta en un transformador de la sociedad.

Continuando con el proceso de profundización de las dimensiones que conforman ahora al diseño curricular, y en clave de los planes de estudio, es posible enlistar los referentes que lo estructuran como son: los lineamientos curriculares, los estándares básicos por competencias, las habilidades de pensamiento a desarrollar, los objetivos de formación por nivel de enseñanza, los indicadores de desempeño, los ámbitos conceptuales a alcanzar, las competencias académicas a desarrollar, preguntas orientadoras y los escenarios de aprendizaje a utilizar. Estos referentes entregan el sendero por donde se realizan exhaustivos análisis que los integran con las intenciones particulares de la institución y como producto se obtiene una ruta que permite la articulación entre los ciclos de formación, además de entregar de manera clara la respuesta a algunas preguntas orientadoras como son ¿para dónde vamos? ¿Cómo se puede hacer? ¿Qué se necesita para conseguir los objetivos?

En este sentido el diseño curricular adquiere una especial importancia al ser la consecuencia un de análisis detallados donde se involucran aspectos externos a la institución, como por ejemplo la articulación de los referentes en educación nacional y otros internos como por ejemplo el horizonte institucional. Además el desarrollo del diseño curricular es una invitación abierta a lograr grandes y profundas discusiones críticas que llevan a repensar los procesos académicos de la institución enfocados hacia tener una educación de calidad, pertinente, que logre cerrar de brechas, que le entregue al estudiante las herramientas necesarias para su

actuar en la sociedad, así mismo que le permita identificarse como un actor transformador de la sociedad; todo esto a través del fortalecimiento y desarrollo de habilidades de pensamiento, como propósito macro por encima inclusive de los niveles conceptuales trabajados en modelos escolares tradicionales.

2.4 Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada (SNEE)

El Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada es la consolidación de las actualizaciones realizadas a las pruebas SABER encaminadas hacia la revisión periódica de los avances en la calidad de la educación a nivel nacional, mejoras en procesos de aplicación y calificación de las pruebas; así como un aspecto muy importante que es la alineación de las diferentes pruebas SABER 3°-5°-7°-9°-11-PRO. Según el ICFES (2013) "Por alinear el examen se entiende, en pocas palabras, modificar su estructura de manera que los resultados que arroje sean directamente comparables" (p.6) Dentro de esta alineación se tiene que a partir del año 2014 se introduce la prueba de competencias ciudadanas, el área de matemáticas se divide en contenidos genérico y no genéricos, se reúnen las áreas de física, química y biología junto con ciencia tecnología y sociedad en la prueba de ciencias naturales y finalmente la unión de las áreas que hasta ese momento se evaluaban de manera independiente lenguaje y filosofía en una prueba denominada lectura crítica.

El ICFES (2013) menciona que la alineación de las pruebas SABER en el SNEE traería entre otros los siguientes beneficios:

1. Sería posible evaluar, para las competencias genéricas que corresponda, el grado de desarrollo en cada uno de los niveles de formación.
2. Se contaría con información rica y confiable para estudiar el sistema educativo y los efectos de las políticas educativas en los diferentes niveles.

3. Se apoyaría desde la evaluación la articulación de los diferentes niveles y ciclos de formación que establecen los lineamientos curriculares, los estándares básicos de competencias y los lineamientos en educación superior.

2.4.1. Instituto Colombiano para la Evaluación -ICFES- y las evaluaciones externas estandarizadas.

Uno de los propósitos a nivel nacional del MEN ha sido orientar, fijar propósitos, dar herramientas a las instituciones de educación para lograr incrementar la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, de tal manera que a partir de la promulgación de la ley 1324 en el año 2009 donde "se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de los resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del estado y se transforma el ICFES" (ley 1324, p.1) se orientan de manera estructurada las políticas de evaluación externa sus características, alcance, propósito y beneficios alineados con las políticas de calidad en educación del estado Colombiano.

Le corresponde al ICFES según las indicaciones que le brinde el MEN desarrollar las pruebas SABER asegurando que sean estandarizadas y por competencias, comprendiendo el término estandarizadas desde el mismo hecho que están asociadas a los Estándares Básicos de Competencias, y, además, según lo menciona el ICFES (2016) porque en ellas las condiciones de aplicación y procesamiento son uniformes (p.8), adicional a lo anterior las pruebas estandarizadas elaboradas por el ICFES se usan para:

1. Conocer y comparar los desempeños de colegios, municipios, departamentos y países.

2. Comparar los desempeños de los estudiantes frente a lo que se espera lograr en un grado o área específica.
3. Comparar desempeños en el tiempo
4. Apoyar procesos de selección
5. Generar procesos de revisión curricular

Y cuando se menciona que sean por competencias se pueden recuperar algunas definiciones como la emanada por la OCDE en el marco del proyecto DeSeCo (2005) cuando sugiere una competencia es:

" Un sistema de acción complejo que abarca las habilidades intelectuales, las actitudes y otros elementos no cognitivos, como motivación, valores y emociones, que son adquiridos y desarrollados por los individuos a lo largo de su vida y son indispensables para participar eficazmente en diferentes contextos sociales".

En Tobón (2007) se define el término competencia de la siguiente manera:

"Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas."

Ahora bien, desde el MEN (2006), que es la que dirige los propósitos de las pruebas SABER, se menciona que el término competencia está relacionado con:

"Conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí, para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores".

De tal manera que la responsabilidad del ICFES es suministrar la información a las diferentes instituciones de educación, secretarías de educación y finalmente MEN sobre el avance de la calidad de la educación; a través del diseño, aplicación y análisis de instrumentos de evaluación externa como lo expresa Blanco (2008) citado por Torres (2018) "la evidencia producida por la evaluación estandarizada de los aprendizajes incide de una manera lenta e indirecta pero decisiva" (p.51). Sin que lo anterior signifique que para la mejora solo se tengan en cuenta los resultados de las pruebas SABER, si no, entendiendo la metodología como un complemento a la evaluación interna de las instituciones quienes con unas actividades de integración informativa pueden y deben proponer planes de mejoramiento intencionados.

2.4.2. Pruebas SABER 11

Las pruebas SABER 11 buscan evaluar las habilidades, destrezas y conocimientos desarrollados por los estudiantes en su paso por el sistema en los niveles de educación básica y media, con unos objetivos claros expresados en el decreto 869 del 2010, como, por ejemplo:

1. Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes que están por finalizar grado undécimo de la educación media.

2. Servir como fuente de información para la construcción de indicadores de calidad de la educación, así como para el ejercicio de la inspección y vigilancia del servicio público educativo.
3. Proporcionar información a establecimientos educativos que ofrecen educación media para el ejercicio de la autoevaluación y para que realicen la consolidación o reorientación de sus prácticas pedagógicas.

Actualmente las pruebas SABER elaboradas por el ICFES se fundamentan en su elaboración en el diseño centrado en evidencias -DCE- un modelo sistemático que permite realizar un manejo de información en niveles o estratos, tal que asegura la validez del instrumento de evaluación, así como ser fuente primaria para las instituciones de educación que con el ánimo de generar planes de mejoramiento requieren información precisa que delimite oportunidades de mejoramiento objetivas minimizando de esta manera la intuición por parte de los docentes en la toma de decisiones.

El DCE maneja cuatro estratos tal como lo menciona el ICFES (2018) el dominio, las afirmaciones, las evidencias y las tareas, el primero de estos reúne la información que permite identificar los conocimientos, habilidades y destrezas que la evaluación pretende medir (p.8). Las afirmaciones dan cuenta del desempeño que el evaluador quiere observar en el evaluado y responden a la pregunta ¿Qué se quiere decir sobre los examinados con base en sus respuestas en la prueba? (p.10). El siguiente estrato corresponde a las evidencias y son esas conductas observables y que soportan a las afirmaciones, llegando finalmente al cuarto estrato que corresponde a las tareas, y corresponde a la estructuración de actividades que permitan recoger las evidencias en los evaluados, en otras palabras según Mislevy (2017) citado por el ICFES

(2018) “la tareas define un escenario o ambiente, normalmente problemático, que requiere de una solución mediante una acción o producto observable” (p.12).

El DCE que corresponde con la etapa de planeación de las pruebas SABER en este caso las de grado undécimo, cobra vida en el diseño de los ítems los cuales tienen varias características, entre las cuales se encuentra el hecho que son de selección múltiple con única respuesta y poseer tres partes: el contexto que es donde se le entrega al evaluado información suficiente y necesaria que enmarca el objeto de evaluación, el enunciado es la parte donde se expone la tarea que se espera sea resuelta por el evaluado y finalmente las opciones de respuesta, que resultan ser posibles soluciones a la situación problema planteada en el enunciado.

Las áreas evaluadas son cinco: matemáticas, lectura crítica, ciencias sociales, ciencias naturales e inglés; matemáticas con 50 ítems, lectura crítica 41, ciencias sociales 50, ciencias naturales 58 y finalmente inglés con 55 ítems (según lo reporta el ICFES en la guía de orientación prueba SABER 11, 2021, p.15)

2.4.2.1. Pruebas SABER 11 área de matemáticas.

La prueba SABER actual en el área de matemáticas es el resultado de grandes cambios tanto en su forma como en su fondo, hasta el año 2000 se encontraba enfocada hacia conocimientos declarativos, procedimentales y habilidades numéricas, a partir de este año y tomando como guía los lineamientos curriculares del área, elaborados en el año 1998, se cambia hacia una evaluación por competencias, que pretende no solo evidenciar que sabe hacer el estudiante con el conocimiento matemático que posee, sino también las posturas frente a situaciones cotidianas, la lectura comprensiva de contextos dentro y fuera de la matemática. En general los procesos de matematización fomentan que los estudiantes

- aprendan a cuestionarse y a realizar preguntas con sentido.
- cuestionen situaciones dentro y fuera de la matemática, de tal manera que les permita cuestionar la realidad.
- elaboren supuestos, generalizar y formalizar conclusiones
- solucionen situaciones problémicas de manera efectiva y racional.

En el año 2014 las pruebas SABER en el área de matemáticas tuvieron una actualización sustancial por demás lógica y necesaria; tratando de alinearse con las pruebas PISA presentadas en el año 2012 las cuales tuvieron énfasis en matemáticas y mostraron una orientación hacia la alfabetización matemática y hacia la resolución de problemas (ICFES, 2019. p.9).

En las pruebas SABER la parte de la alfabetización matemática encaja con los contenidos genéricos “correspondiendo a la dinamización de las competencias del área con el mínimo de herramientas matemáticas que todo ciudadano debe tener a su disposición para enfrentarse a las diversas situaciones de la vida” (ICFES, 2019. p.9) y además se evalúan los contenidos no genéricos, que corresponden a los conocimientos específicos de la matemática.

En la prueba actual de matemáticas de grado undécimo se evalúan tres competencias, las cuales se encuentran implícitas en los lineamientos curriculares del área, así como en los Estándares Básicos de Competencias, en la guía de orientación de las pruebas SABER 11 2021 el ICFES las define de la siguiente manera:

1. Formulación y ejecución:

Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida

cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista.

2. Argumentación:

Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes

3. Interpretación y representación

Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

Teniendo un mayor énfasis en la competencia formulación y ejecución con un 43% del total de ítems a evaluar en la prueba (ICFES, 2021. p. 32), tal y como se había previsto desde el año 2014

En conclusión lograr que las instituciones generen diseños curriculares privilegiando el desarrollo de habilidades de pensamiento resulta en primera instancia desde su relación con la sociedad muy importante toda vez que la preparación de los estudiantes

actualmente debe atender a las exigencias de tener una clara globalización; en segundo lugar también se encuentra una gran importancia en el marco de las evaluaciones estandarizadas por competencias nacionales, es decir las pruebas SABER, ya que estas se utilizan para recoger información que permita establecer los avances o retrocesos en los propósitos de calidad en la educación básica y media a nivel nacional y de esta manera con la información cualitativa que se genera de la aplicación de estas pruebas motivar a las instituciones a generar planes de trabajo que se centren precisamente en el desarrollo de las competencias definidas en algunos referentes nacionales tales como los lineamientos curriculares y en los estándares básicos de competencias.

Capítulo 3. Método

En este capítulo se especifican aspectos relevantes que se encuentran alineados con la pregunta de investigación y los objetivos propuestos; así se define inicialmente el enfoque metodológico, de allí se deriva el tipo de investigación y se establece la población y la muestra poblacional con la cual se ejecutará esta propuesta.

3.1 Enfoque metodológico

La investigación propuesta se enmarca dentro de un enfoque cualitativo toda vez que busca interpretar y comprender la realidad curricular en área de matemáticas del colegio el Rosario Campestre, así mismo se usarán algunos datos cuantitativos ya que también resulta relevante identificar el uso que le han otorgado internamente a la información alineada con la aplicación de pruebas estandarizadas SABER 11 y el tratamiento de datos y análisis de la información recolectada a partir de la realización de encuestas a algunos integrantes de la muestra poblacional objeto del estudio .

Las características globales del enfoque cualitativo están descritas en Hernández, Fernández y Baptista:

“El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico.” (2010, p.364)

3.2 Población

El colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre cuenta con dos sedes, una de ellas especializada para los estudiantes de preescolar y la sede campestre donde se encuentran estudiantes de básica y media. La estructura curricular alineada con las exigencias a nivel nacional permite visualizar que el proceso del área de matemáticas empieza en los grados inferiores, preescolar, y culmina con grado undécimo.

3.2.1. Población y características.

Para esta investigación se limitará la población a los estudiantes y docentes del área de matemáticas de básica secundaria y media, entendiendo que cuando se hace mención a la población se hace referencia al grupo de individuos que por sus características aportan y por lo tanto hacen parte de la investigación, de la siguiente manera

Tabla 1.

Cantidad de estudiantes de básica secundaria y media del colegio el Rosario Campestre.

GRADO	SALONES	ESTUDIANTES
Sexto	2	46
Séptimo	2	46
Octavo	2	43
Noveno	2	33
Décimo	1	32
Undécimo	2	37
TOTAL	11	237

Nota: información suministrada por la institución

3.2.2. Muestra.

La muestra de los docentes que harán parte de esta investigación es de carácter no probabilístico y es intencionada y corresponden a la totalidad de docentes que orientan la asignatura de matemáticas y los docentes de apoyo en grado 10 y 11; en total dos, escogidos además porque son los encargados de realizar la interpretación y análisis de resultados de las pruebas SABER 11 y lideran las iniciativas que buscan la mejora continua al interior del área. La cantidad de docentes es apropiada por varias razones, entre las cuales se encuentra que son los únicos que orientan los grados superiores, pero además y de manera muy relevante porque esta investigación tiene un desarrollo soportado en gran medida en el análisis documental.

3.3 Categorización

Tabla 2.

Matriz categorial

Objetivo específico	Categoría	Subcategoría	Instrumento	Fuente
Analizar las decisiones tomadas en la institución con base en los resultados de las pruebas SABER 11 sobre el currículo del área de matemáticas en los últimos cinco años.	Currículo del área de matemáticas	Análisis de la estructura general del currículo de matemáticas de educación básica y media de la IE.	Matriz de análisis documental Encuestas estructuradas	Currículo de matemáticas de la IE Docentes del área de matemáticas del nivel de media.
		Alineación curricular del área de matemáticas con los Estándares Básicos de Competencias.		

		Alineación curricular del área de matemáticas en relación con los componentes, competencias y contenidos que evalúa la prueba SABER 11 en matemáticas.		Coordinador del área de matemáticas
Identificar el comportamiento histórico en relación con los desempeños obtenidos por los estudiantes de grado undécimo de la institución en las pruebas	Pruebas Saber 11	Caracterización de la estructura de la prueba SABER 11 para el área de matemáticas (componentes, competencias y contenidos)	Matriz de análisis documental	Resultados de las pruebas Saber de los últimos años

SABER 11 en el área de matemáticas	Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con cada uno de las competencias y componentes.								
Determinar oportunidades de mejoramiento tanto en las competencias como en los niveles de desempeño alcanzados en las pruebas saber 11 en el área de matemáticas.	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="451 1073 558 1104">Pruebas</td> <td data-bbox="656 926 873 1614">Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados</td> <td data-bbox="902 1073 1133 1104">Matriz de análisis</td> <td data-bbox="1162 1146 1344 1394">Resultados de las pruebas Saber de los últimos años</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1146 558 1178">Saber 11</td> <td></td> <td data-bbox="902 1146 1052 1178">documental</td> <td></td> </tr> </table>	Pruebas	Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados	Matriz de análisis	Resultados de las pruebas Saber de los últimos años	Saber 11		documental	
Pruebas	Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados	Matriz de análisis	Resultados de las pruebas Saber de los últimos años						
Saber 11		documental							

<p>Formular acciones de mejora a los procesos curriculares del área de matemáticas que permitan incrementar los desempeños del área en las pruebas SABER 11</p>
--

Nota: Elaboración propia

3.4 Instrumentos

Una de las formas en que se recogerá la información para cumplir con los objetivos de la investigación planteada en el colegio el Rosario Campestre es la encuesta ya que es un medio por el cual se puede obtener de manera confiable y efectiva la información asociada a tres escenarios pertinentes para sumergirse en la realidad de la institución, el primero de ellos indaga por alineación curricular del área, el segundo por el conocimiento que tienen los docentes de las pruebas SABER 11 y el último gira en torno al sentir por parte de los encuestados sobre las acciones que se han tomado al interior de la institución en el marco de la intención de mejora existente. En esta encuesta los docentes se enfrentarán a preguntas de selección múltiple y respuesta abierta en los escenarios mencionados anteriormente donde podrán expresar sus opiniones, percepciones y creencias. Al respecto García citado por Torres, Paz y Salazar (2019) mencionan:

“Una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”. Aplicar una encuesta a una muestra representativa de la población es con el ánimo de obtener resultados que luego puedan ser trasladados al conjunto de la población” (p.4)

El formato de la encuesta a realizar (ver anexo B-1) presenta tres partes: la primera en donde se indaga sobre la alienación que tiene en el diseño curricular del área de matemáticas en

la institución con respecto a algunos referentes nacionales en educación como son los Estándares Básicos de Competencias, y otros aspectos relevantes para el diseño curricular como perfil de egresado académico, propósitos de formación por ciclo de aprendizaje, desarrollo de habilidades de pensamiento. En un segundo momento se indaga por el conocimiento de las pruebas de estado SABER 11, conocimiento de la estructura específica de la prueba, componentes, competencias, contenidos genéricos y no genéricos. En la tercera parte, se busca la opinión de los docentes sobre el desarrollo de competencias en el aula de clases, las acciones de mejoramiento implementadas hasta el momento y la percepción que poseen sobre la gestión del currículo del área.

Además de lo anterior y para apoyar cumplimiento de los objetivos propuestos, se usarán diferentes matrices documentales que permitirán realizar análisis de información, estas permiten realizar una recolección, procesamiento y recuperación óptima de información de interés para un objetivo particular, es así como una de ellas orientada hacia la recuperación de las características generales que presenta el currículo de la asignatura (ver anexo B-2) en este se puede evidenciar si están contemplados aspectos fundamentales como perfil de egresado, propósitos de formación, competencias a trabajar, objetivos de aprendizaje entre otros, y otro donde se consigna de manera organizada la información correspondiente a los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 (ver anexo B-3), con este formato es posible evidenciar el recorrido que ha tenido la asignatura en términos de desempeños generales así como por competencia y componente.

3.4.1. Encuesta docente del colegio el Rosario Campestre.

Este instrumento se ajusta a las características de encuesta estructurada ya que con este instrumento se busca recoger como menciona Vidal Díaz (2002) "...de manera sistemática información donde el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener

y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante su evaluación datos agregados” (p.1).

La encuesta propuesta utiliza una mezcla de preguntas de selección múltiple y otras abiertas además de esto, se encuentra conformada por tres partes: la primera indaga sobre la alineación curricular del área de matemáticas con base en la propuesta del MEN consignada en el documento de los Estándares Básicos de Competencias, en la segunda parte a través de la información recogida en la encuesta se pretende determinar el conocimiento que tengan los docentes sobre la estructura de las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas en aspectos como por ejemplo el reconocimiento de las competencias, los componentes, la división en contenidos genéricos y no genéricos. Finalmente, en la tercera parte se indaga por la postura que tienen los encuestados sobre las acciones de mejoramiento que se han implementado en la institución y aspectos positivos y por mejorar en la gestión curricular desarrollada en el área.

3.4.2. Matriz de análisis documental de la estructuración curricular del área.

En este documento se pretende plasmar las características en términos de la macro, meso y micro estructura que presenta el currículo de la asignatura; de igual manera si se tienen en cuenta o no el desarrollo de las competencias estipuladas por el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada (SNEE)

En este sentido se determinará si en el currículo de la asignatura de matemáticas se define el perfil del egresado académico de la institución, los propósitos de formación por ciclo de enseñanza, ejes de coherencia, definición de competencias, uso de escenarios de aprendizajes, manejo de los estándares básicos de competencias.

Con el objetivo de poder establecer brechas y por ende oportunidades de mejora desde el aspecto de planeación y de esta manera hacer los ajustes necesarios para tener una guía bien estructurada que le permita al docente tener un buen soporte para ejecutar de manera intencionada en el aula de clases.

3.4.3. Matriz de análisis documental de los resultados de las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas.

Este documento se puede observar en el anexo No 2 y tiene dos partes, en la primera de ella se consigna la información sobre los desempeños generales, las desviaciones estándar obtenidas por los estudiantes y el índice general de la institución, este índice le brinda la clasificación al colegio según los criterios establecidos por el MEN y el ICFES y en la segunda parte se especifican los desempeños obtenidos por cada aprendizaje y competencia evaluados en la prueba SABER 11, resulta importante resaltar que los valores consignados en la tabla corresponden al porcentaje de error que tuvieron los estudiantes en las pruebas, así entonces los mejores desempeños corresponderán a aquellas afirmaciones y aprendizajes donde existan los menores valores consignados en la tabla.

Con esto se pretende establecer inicialmente el comportamiento histórico ya que reconociéndolo es posible actuar sobre las principales oportunidades de mejoramiento, posteriormente se busca establecer tendencias que le permitan a la institución tomar decisiones no intuitivas, sino por el contrario fundamentadas en los comportamientos evidenciables de los diferentes grupos poblacionales que han presentado las pruebas SABER 11

3.5 Validación de instrumentos

Los instrumentos fueron sometidos a consideración de personas que por su trayectoria y manejo del tema se consideran que tienen el criterio suficiente para realizar las validaciones del

caso, se explicó el propósito de los instrumentos y su relación con los objetivos de esta investigación. De igual manera las posibles conclusiones y predicciones que se pueden lograr en la etapa de análisis de la información recolectada posterior a la aplicación del instrumento.

3.5.1. Juicio de expertos.

Los instrumentos utilizados para la recolección de información fueron sometidos al juicio de una persona que por su trayectoria y experticia se considera idónea para emitir juicio de valor que permitió mejorar los instrumentos de recolección de información.

Los formatos utilizados y las observaciones realizadas se pueden consultar en el apéndice de este documento.

Experto 1: Licenciado en Biología, Magister en educación conocedor de aspectos curriculares, trabajo por competencias en el aula de clases, formulación de escenarios de aprendizaje, elaboración de ítems según el diseño centrado en evidencias (D.C.E), estructura de las pruebas SABER, sistema nacional de evaluación externa (SNEE) 10 años de experiencia.

3.6 Procedimiento

El procedimiento de recolección de información inicia con la selección del colegio a intervenir, se realizó en la sede campestre del colegio El Rosario Campestre dado que es allí donde funciona el nivel de educación media, se trabajó durante el segundo semestre del año 2021 y en su mayor parte se realizó a distancia por las condiciones de bioseguridad exigidas en el momento, sin que esto llegue a afectar la confiabilidad de la información que permita dar cumplimiento al objetivo general propuesto para esta investigación, y por ende tampoco se considera que este en perjuicio del análisis o conclusiones que se obtengan.

3.6.1. Fases.

Para cumplir con la estrategia se aplicaron algunos instrumentos de recolección de información en diferentes momentos como se describen a continuación:

3.6.1.1 Aplicación encuesta.

La encuesta fue aplicada a los docentes que participan activamente en el proceso de formación del nivel de educación media, dos en total, uno de ellos con funciones de docente de aula quién además resulta ser el líder del área en la institución y la otra persona quién realiza funciones de apoyo a las actividades propias de la asignatura.

3.6.1.2 Análisis documental.

En esta etapa del proceso se hace uso de dos formatos que permiten recepcionar, ordenar, sistematiza y recuperar información valiosa para la toma de decisiones estratégicas de cara al propósito de mejorar los procesos académicos y los resultados de pruebas SABER 11.

Uno de los formatos se orienta hacia la verificación del estado del diseño curricular propuesto por la institución versus lo sugerido en algunos referentes nacionales en este tema; permite entonces validar ítems fundamentales en la planeación curricular como por ejemplo si se contempla o no dentro del diseño curricular el perfil de egresado académico de la institución?, o si está presente en la planeación el desarrollo de las competencias del área?, o si se encuentra alineado con los estándares básicos de competencias.

El siguiente formato se utiliza para recuperar información histórica sobre los resultados obtenidos en las pruebas de estado SABER 11, datos como desempeños generales de la institución, desviaciones estándar, índices globales y por materia, porcentaje de estudiantes que fallaron en cada uno de los aprendizajes evaluados por la prueba en el área de matemáticas, hacen

parte de todo ese universo informativo que al ser bien analizado permitirá establecer las mejores estrategias para determinar la incidencia que han tenido los resultados de las pruebas saber 11 del Colegio el Rosario Campestre durante los últimos cuatro años en el currículo del área de matemáticas de la institución.

3.7 Análisis de datos

Al definirse como una investigación con enfoque cualitativo, análisis de datos se debe comprender como lo menciona Spradley, (1980) en Rodríguez, C. Lorenzo, O. y Herrera L (2005) "el proceso mediante el cual se organiza y manipula la información recogida por los investigadores para establecer relaciones, interpretar, extraer significados y conclusiones" (p.135) puntos básicos que orientan el uso de la información de manera intencionada y permite dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Al recibir las respuestas que dieron los docentes al formato de encuesta entregado se utilizó como la descripción como técnicas de análisis de información, en esta lo primero que se realizó fue una recolección y reducción de los datos de las tres categorías que conforman el formato, luego a través de diversas herramientas de office como Excel y Word se organizaron y transformaron los datos para su posterior análisis y disposición final, estos programas permiten realizar diferentes representaciones que de igual manera ayudan a evidenciar características importantes de las categorías indagadas: currículo, conocimiento pruebas SABER 11 y postura frente a las decisiones institucionales.

Posteriormente, se realizó el análisis de la información recolectada por los dos siguientes instrumentos de recolección de datos, el primero, el de alienación del diseño curricular y el siguiente el de análisis de tendencias. Para el primero, se realizó una verificación de la información proporcionada por la institución con el formato que contiene los ítems sugeridos en

los referentes nacionales sobre este lo que deberá contener el diseño curricular en este caso del área de matemáticas, a continuación se utiliza el formato de análisis de tendencias para lograr observar el comportamiento histórico de la institución y lograr generar alertas tempranas, así como predecir lo que puede llegar a ocurrir en el futuro cercano de no generarse ninguna intervención sobre las conclusiones obtenidas, también es posible establecer retos a corto y mediano plazo que busquen la manera de debilitar o cambiar aquellos aspectos donde se evidencian los retrocesos que ha tenido la institución para los objetivos particulares de esta investigación en el área de matemáticas, vale la pena divulgar que la fuente de información primaria que enriquece este formato se encuentra en los informes de la institución que publica el ICFES periódicamente.

Al armonizar lo que se ha planteado se logran ubicar unas conclusiones que darán respuesta a la pregunta de investigación, así como permitirán generar recomendaciones a la institución sobre los objetivos general y específicos planteados en el problema de investigación.

Capítulo 4. Análisis de resultados

Las evidencias obtenidas posterior a la aplicación de los instrumentos de recolección de información se organizaron y analizaron desde la necesidad de dar respuesta a los objetivos planteados general y específicos, así mismo se divulgarán en este capítulo siguiente una organización por categorías como se propuso en la matriz de categorización.

4.1 Categoría Currículo del área de matemáticas

El propósito que tiene el análisis de esta categoría es el de revisar la estructura curricular que tiene el área de matemáticas en el colegio el Rosario Campestre, para conseguirlo se tiene el documento institucional denominado programador de matemáticas, de allí se obtienen las características actuales que se están considerando en la propuesta curricular del área de

matemáticas en la institución. Además, este documento es el que utilizan los docentes del área y que sirve como orientador de las actividades intencionadas a desarrollar en el aula de clases.

Posteriormente al análisis del documento institucional, se realizó una comparación contra las partes que debería tener la propuesta curricular de cualquier asignatura y la alineación con los estándares básicos de competencias, según algunos referentes nacionales y distritales como la reorganización curricular por ciclos, propuesta desde la secretaría de educación distrital en el año 2015 y los estándares básicos de competencias.

4.1.1 Análisis de la estructura general del currículo de matemáticas de educación básica y media de la IE.

Para realizar el análisis general del currículo del área de matemáticas de la institución se utilizó la primera parte de la encuesta aplicada a los docentes encargados de orientar el área en la institución (anexo 1) además del formato propuesto en el anexo 3 permitirá recopilar información de lo que los referentes nacionales sugieren como partes estructurantes de la planeación curricular y como documento institucional el programador del área.

De los hallazgos encontrados después de sistematizar las encuestas elaboradas se evidencia que los docentes de matemáticas del colegio el Rosario Campestre, quienes son los encargados de planear, ejecutar y controlar el desarrollo curricular del área, a pesar que tienen una antigüedad relativamente corta en la institución, entre uno y dos años, reconocen la importancia que tienen los estándares básicos de competencias en la estructuración y formulación del desarrollo curricular del área, así como el uso de las coherencias verticales y horizontales para lograr una articulación del plan de estudios desde el primer hasta el quinto ciclo de formación.

Los docentes encuestados, además, confirman que son tenidos en cuenta por parte de la institución a la hora de realizar las revisiones y nuevas planeaciones curriculares, con esta actividad se logra que los docentes al sentirse parte activan del planteamiento de las estrategias a ejecutar posteriormente se vinculen e incrementan su sentido de pertinencia con la institución. De igual manera tiene la oportunidad de plantear sus ideas, expectativas y colocar en función de la mejora curricular sus conocimientos y experiencia recogida a lo largo de su carrera profesional y actividades en otras instituciones que al considerarlas exitosas pueden llegar a enriquecer la propuesta curricular de la institución.

Al respecto se nota el aporte hecho por los actuales docentes del área, actualmente se reporta información valiosa que relaciona el trabajo intencionado hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento y por consiguiente la alineación con las competencias propuestas para el área desde el SNEE, sin desconocer otros como por ejemplo que se reporta una estrategia evaluativa que no solo busca la asignación de una valoración cuantitativa al proceso del estudiante, sino que también busca acercarse a los linderos de la evaluación formativa, persiguiendo la identificación de las oportunidades de mejoramiento y con base en ellas el planteamiento de diversas acciones de compensación que logren mitigar o eliminar el impacto que puedan tener sobre el proceso en sí mismo y sobre los desempeños potenciales que pueden llegar a tener los estudiantes en las pruebas de estado Saber 11.

Continuando con el análisis de la información obtenida a través de la aplicación de la encuesta se evidencia que no se tiene una claridad por parte de los docentes sobre las partes que permiten formular el currículo del área desde la perspectiva del macro, meso y micro currículo; entendiendo el macro currículo como todas aquellas características asociadas a las políticas educativas nacionales entre los que se pueden encontrar a los lineamientos curriculares, los

estándares básicos de competencias, diversas guías de orientación generadas por el MEN; en el escenario del meso currículo se encuentran los el proyecto educativo institucional, los diversos objetivos institucionales, los proyectos del área, las diversas estrategias institucionales y finalmente en el micro currículo las metodologías, estrategias, recursos y seguimiento que los docentes utilizarán para la mejor ejecución de la planeación propuesta, toda vez que al indagar en los docentes por la importancia que tiene por ejemplo los propósitos de formación por ciclos de formación del área o por algunas estrategias de aula de clase las respuestas recibidas no mostraron que los docentes vean de gran impacto estas características sobre la planeación curricular del área.

Los docentes reconocen la importancia del planteamiento del perfil del egresado en la formulación del currículo, sin embargo, no todos identifican otros aspectos fundamentales como la formulación de unos propósitos institucionales por ciclo de formación, así como tampoco de los propósitos propios del área y tampoco se observa alineación con la formulación de escenarios de aprendizaje que permitan ejecutar en el aula de clases lo planeado. Lo anterior se logra evidenciar porque en el documento de planeación curricular de la institución no se reporta de manera explícita, lo cual deja a la libertad del entendimiento de quien lee el currículo del área las formas como se debe ejecutar esta planeación.

El desconocimiento latente de los últimos aspectos relacionados implica que no existe una alineación con los propósitos institucionales; al usar un texto guía para la orientación del área los docentes deben alinear sus propuestas para conservar y demostrar el uso que se le da a la elección del texto que ha realizado la institución para orientar la asignatura, so pena de dejar a un lado aspectos fundamentales del meso currículo como los mencionados con anterioridad.

Posteriormente se realizó una verificación de las características del desarrollo curricular que presenta actualmente la institución en el área de matemáticas encontrando los resultados reportados en la tabla No 3

Tabla 3.

Alineación de la propuesta curricular del colegio el Rosario Campestre.

ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
Perfil de egresado académico		X	No se reporta en el documento de planeación curricular del área.
Objetivo central del área		X	No se reporta en el documento de planeación curricular del área.
Nivel de enseñanza	X		
Propósito de formación institucional por nivel de enseñanza		X	En el documento de planeación curricular del área no hay evidencia de que se encuentre establecido un propósito de formación institucional por nivel de enseñanza.
Definiciones de competencias a trabajar	X		Se enuncian las competencias del área que propone el sistema nacional de evaluación estandarizada, sin embargo, no se presentan sus definiciones.
Grado	X		
Propósito de formación del área		X	No existe evidencia en el documento de planeación curricular del área sobre la definición de un propósito de formación del área por niveles.

por nivel de enseñanza			
Componentes		X	Se presentan unos contenidos temáticos que se podrían asociar a los diferentes componentes del área, sin embargo, no se encuentran explícitos.
Estándar	X		Se reportan estándares básicos de competencias acordes a los indicados por el MEN, realizando una segmentación apropiada para el nivel de enseñanza analizado.
Desempeño	X		Se encuentran redactados de forma clara, se evidencia la intención de desarrollar diversas acciones de pensamiento en los estudiantes, así mismo involucran diversos niveles conceptuales asociados a los estándares que se planean desarrollar.
Indicadores	X		Están alineados con los desempeños propuestos, muestran un mínimo viable para conseguirlos.
Escenarios de aprendizajes		X	No se reportan en este formato los escenarios de aprendizaje que se utilizarán para ejecutar la planeación del área.
Seguimiento y ajustes	X		Se evidencian actividades evaluativas de carácter sumativo, se esbozan las actividades evaluativas y los porcentajes que representan sobre la cuantificación final, así mismo se plantean algunas actividades de carácter formativo de igual manera con la información clara que le permitirá al docente realizar las compensaciones a las oportunidades de mejora halladas.

En la propuesta curricular de la institución se destaca el hecho de estar presentar una organización que tiene en cuenta aspectos fundamentales como los estándares básicos de competencias, los derechos básicos de aprendizaje, diversos descriptores de los desempeños que se esperan sean conseguidos por los estudiantes, así como la definición de unos criterios de evaluación que están orientados hacia aspectos netamente sumativos y la propuesta de algunas condiciones formativas del proceso.

Así mismo se logra evidenciar la existencia de una relación directa entre la información recolectada a través de la encuesta resuelta por los docentes y la estructura curricular actual ya que en la estructura hacen falta aspectos claves relacionados con los propósitos institucionales, es decir no se tiene contemplado el perfil de egresado académico así como tampoco los propósitos de formación institucionales y por área por ciclo de formación, dejando de esta manera sin un norte claro el objetivo que se espera que logre el estudiante, por lo tanto dejándole a la experticia del docente y al texto que se tiene como guía el rumbo de la asignatura, sin que necesariamente se encuentre alineado con lo que se espera pero no se divulga alcance el estudiante a lo largo de su permanencia en el proceso de la institución.

4.1.2 Ajuste curricular del área de matemáticas con los Estándares Básicos de Competencias.

Los Estándares Básicos de Competencias siendo los referentes públicos comunes a nivel nacional sobre lo que un estudiante debe saber, saber hacer y saber ser intervienen de manera directa en el diseño curricular de cualquier institución de educación en los niveles de básica y media. En el diseño curricular se deben tener en cuenta las características de los estándares como el hecho de venir planteados por niveles de enseñanza, es decir, estándares para ciclo I serán los propuestos por el MEN para que sean desarrollados a lo largo de los grados 1°, 2° y 3° los de

ciclo II para su desarrollo en grado 4° y 5°, ciclo III para 6° y 7°, ciclo IV orientados a trabajar en 8° y 9° y finalmente ciclo V los grados 10° y 11°. De igual manera presentan dos coherencias una horizontal que es la que permite la articulación de los diferentes pensamientos de la asignatura en un mismo ciclo y la vertical que logra generar rutas de aprendizaje intencionado a través de una relación inter ciclos por pensamiento; para conseguir la coherencia vertical es importante reconocer el llamado espiral de complejización del conocimiento allí se plantea que la adquisición de conocimientos es paulatina y progresiva. Es por esto que resulta relevante poder evidenciar el cumplimiento que se les da en la planeación y en este sentido poder estimar el cumplimiento resulta ser un indicador interesante que puede dar luces sobre los resultados obtenidos y las posibles acciones de mejoramiento a nivel curricular.

A la propuesta curricular el área en ciclo 5 se encontró que en total se proponen desde el documento oficial emitido por el MEN 27 estándares divididos de la siguiente manera: 5 para el pensamiento numérico y sistemas numéricos, 6 del pensamiento espacial y sistemas geométricos, 3 del pensamiento métrico y sistemas de medidas, 9 para el pensamiento aleatoriedad y sistema de datos y finalmente 4 para el pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos, (ver anexo F). De los propuestos en el documento orientador curricular de la institución están propuestos 12 en total, para un cumplimiento general del 44,5%. En la siguiente tabla se observa la consolidación de la información recolectada.

Tabla 4.

Ajuste de la planeación curricular del colegio el Rosario Campestre con los Estándares Básicos de Competencias para ciclo V.

Pensamiento	Cantidad de estándares		% Cumplimiento
	Teórico	Real	
Numérico y sistemas numéricos	5	2	40
Espacial y sistemas geométricos	6	3	50
Métrico y sistemas de medidas	3	2	67
Aleatorio y sistemas de datos	9	3	33
Variacional y sistemas algebraicos y analíticos	4	2	50

Nota: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla el porcentaje de cumplimiento de lo que se consigna en la planeación curricular del área de matemáticas en comparación con la totalidad de estándares propuestos por el MEN para este ciclo de formación no alcanza en ningún caso el 100 %. Y es de especial importancia poder cumplir con la ejecución de la totalidad de los estándares planteados por el MEN ya que responden a unas necesidades de calidad en educación nacional.

Ahora bien, siendo los Estándares Básicos de Competencias, por decirlo de alguna manera, lo básico que se espera que el estudiante logre al finalizar cada ciclo de formación el no cumplimiento de los mismos afecta directamente el interés institucional de mejorar sus desempeños en pruebas SABER 11, así como el de brindar las mejores herramientas para que los

estudiantes se desenvuelvan con suficiencia en otros exámenes por ejemplo los de ingreso a la educación superior. En este orden de ideas existe una clara oportunidad de mejoramiento a nivel curricular que invita a realizar algunos cambios que permitan la incorporación paulatina de un mayor número de estándares al diseño curricular del área.

4.1.3 Ajuste curricular del área de matemáticas en relación con los componentes, competencias y contenidos que evalúa la prueba SABER 11 en matemáticas

En las pruebas SABER 11 se evalúan las competencias, los componentes propios del área, que recogen las intenciones que buscan los Estándares Básicos de Competencias, en el dominio de las competencias se encuentran la de interpretación y representación, la de argumentación y la de formulación y ejecución; y por otro lado en los componentes se encuentran el denominado álgebra y cálculo, geométrico y estadística. Además de lo anterior en la prueba se realiza una clasificación en contenidos, es así como se puede encontrar de manera diferenciada los contenidos genéricos de los no genéricos, el primero de ellos corresponde al uso cotidiano de la matemática, son los recursos matemáticos que cualquier persona requiere para interactuar con situaciones universales y cotidianas, mientras que los contenidos no genéricos corresponden a aspectos específicos de la asignatura.

Al revisar la planeación de la institución plasmada en el documento denominado programador se encuentra que a cada estándar propuesto se le asigna el desarrollo de las tres competencias, por ejemplo, al estándar *“Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono”*. Se indica que se debe trabajar desde el dominio de las tres competencias la de interpretación y representación, la de argumentación y la de formulación y ejecución, para cada una de ellas se plantea un desempeño esperado y una

actividad a través de las cuales se pretende alcanzar el objetivo propuesto. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de una línea intencionada de formación en la institución.

Tabla 5.

Línea intencionada de formación ciclo V

ESTANDAR	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	EVIDENCIA
Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono	Formulación y ejecución.	Halla la distancia entre dos puntos sobre el plano cartesiano y determina el punto medio de un segmento.	Reconoce las particularidades de los signos de los valores en las coordenadas de un punto cuando este se ubica en un cuadrante específico del plano cartesiano.

En este sentido en la propuesta curricular se evidencia coherencia, muestra líneas intencionadas de formación donde se asocia el estándar con una competencia a desarrollar además de algunos niveles conceptuales relevantes, lo faltante correspondería a la discriminación sobre lo que se considera como contenido genérico y no genérico.

4.2 Categoría Pruebas Saber 11

En esta categoría se busca determinar la estructura que tiene la prueba SABER 11 en el área de matemáticas y el conocimiento que tiene el cuerpo docente encargado de la orientación de la asignatura, su estructura, características, el manejo de resultados obtenidos por la institución, como se interpretan esos resultados y sobre todo como se usan para proyectar acciones de mejora que conduzcan al desarrollo de estrategias exitosas que lleven a la mejora sostenible de los desempeños y habilidades de los estudiantes.

4.2.1 Caracterización de la estructura de la prueba SABER 11 para el área de matemáticas. (componentes, competencias y contenidos)

Al realizar el análisis documental asociado a las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas se encuentra que este instrumento de evaluación indaga por las habilidades en tres competencias específicas del área interpretación y representación, argumentación y finalmente formulación y ejecución, así como en tres componentes algebra y cálculo, estadística y geometría, y por último en dos tipos de contenidos los genéricos y los no genéricos.

A continuación, se entregan las características principales de las competencias del área y el porcentaje de ítems que se evalúan en la prueba, con el objetivo de tener una mayor claridad de cara a la mejor comprensión de los resultados obtenidos que se discutirán en el siguiente apartado, empezando por el hecho que las competencias tienen que ver con las habilidades que estudiante debe movilizar para lograr solucionar la situación problémica que se le esté planteando.

Tabla 6.

Competencias del área de matemáticas pruebas SABER 11

COMPETENCIAS	CARACTERISTICAS	% ÍTEMS
Interpretación y representación	“Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones” Guía de orientación SABER 11 -2022-1. ICFES, 2022, p.34.	34
Argumentación	“Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes” Guía de orientación SABER 11 -2022-1. ICFES, 2022, p.36.	23
Formulación y ejecución	“Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que	43

	pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático” Guía de orientación SABER 11 -2022-1. ICFES, 2022, p.35.	
--	--	--

Nota: Tomado y adaptado de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2022).

Guía de orientación Saber 11° 2022-1, Bogotá: Icfes.

Tabla 7.

Contenidos por componentes pruebas SABER 11

COMPONENTES	CONTENIDOS GENERICOS	CONTENIDOS NO GENERICOS
Algebra y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Los números racionales expresados como fracciones, razones, números decimales o porcentajes. • Propiedades básicas de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluida notación científica). 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresiones algebraicas, propiedades relaciones y operaciones entre ellas. • Representación gráfica y algebraica de funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, exponenciales y logarítmicas, además de propiedades básicas, periodicidad,

	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones lineales y afines, y razones de cambio (tasas de interés, tasas cambiarias, velocidad, aceleración, etcétera). 	<p>dominios y rangos, condiciones de crecimiento e intersecciones con otras funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sucesiones y sus límites.
<p>Geometría</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Triángulos, círculos, paralelogramos, esferas, paralelepípedos rectos, cilindros y sus medidas. • Relaciones de paralelismo y ortogonalidad entre rectas. • Desigualdad triangular. • Sistemas de coordenadas cartesianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos y figuras geométricas como pirámides y polígonos de más de cuatro lados. • Relaciones de congruencia y semejanza. • Teoremas clásicos como el de Pitágoras y de Tales. • Coordenadas polares y tridimensionales. • Transformaciones en el plano (traslaciones, rotaciones,

		homotecias, reflexiones).
Estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de representación de datos (tablas y gráficas). • Intersección, unión y contención de conjuntos. • Promedio y rango estadístico. Conteos simples que utilizan principios de suma y multiplicación. • Noción de población, muestra e inferencia muestral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación del error. • Varianza, percentiles, mediana y correlación. • Combinaciones y permutaciones.

Nota: Tomado y adaptado de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2022).

Guía de orientación Saber 11° 2022-1, Bogotá: Icfes.

4.2.2 Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados.

Los resultados obtenidos por la institución en el periodo 2016-2020 adquieren una importancia máxima ya que permiten establecer de manera clara los comportamientos históricos que permiten concluir cuales son las principales oportunidades de mejoramiento de la institución

en comparación con lo que se espera que logre; además permite realizar predicciones sobre el comportamiento del futuro próximo en caso de no generar ningún tipo de acción sobre el proceso.

Para conseguir lo anterior, se utilizarán los informes consolidados de la institución desde el año 2016 al 2020. Estos informes los entrega el ICFES algunas semanas después de haber publicado los resultados generales de las instituciones y lo que se busca es que con la información allí consignada se puedan realizar análisis que lleven a intervenciones sobre los procesos, que permitan su reorganización para que impacten positivamente al triángulo virtuoso enseñanza-aprendizaje-evaluación de los estudiantes; por ejemplo decisiones como la reorganización de la estructura curricular, mejorar la ejecución de las sesiones de clase para que sea la lógica del desarrollo de las competencias la que las oriente y de esta manera se logre alejar de la idea de “dictar temas”

Los resultados que se reportan en estos informes corresponden en primer lugar a los desempeños del área, en esencia están vinculados con el promedio de los desempeños que obtienen los estudiantes y se da en una escala de 0 a 100 puntos. Además se divulga la desviación estándar obtenidas por el grupo poblacional evaluado, al respecto se debe comprender como una medida de dispersión que se tiene en el área en ese momento, mientras mayor sea este valor más distantes se encontrarán los desempeños de los estudiantes del promedio calculado que obtiene la población, lo cual da una idea de encontrarse frente a un grupo de evaluados con comportamientos heterogéneos donde las brechas en términos de los resultados obtenidos es evidente y por demás amplia.

Es entonces desde esta perspectiva importante lograr tener grupos poblacionales que presenten los mejores desempeños posibles, con las más bajas desviaciones estándar puesto que

esta unión da la noción que la mayoría de los estudiantes evaluados presentan desempeños similares y además totalmente satisfactorios.

En la figura 10 se reportan los datos de desempeños y desviaciones estándar del colegio del Rosario Campestre obtenidos en las pruebas SABER 11 desde el año 2016 hasta el 2020

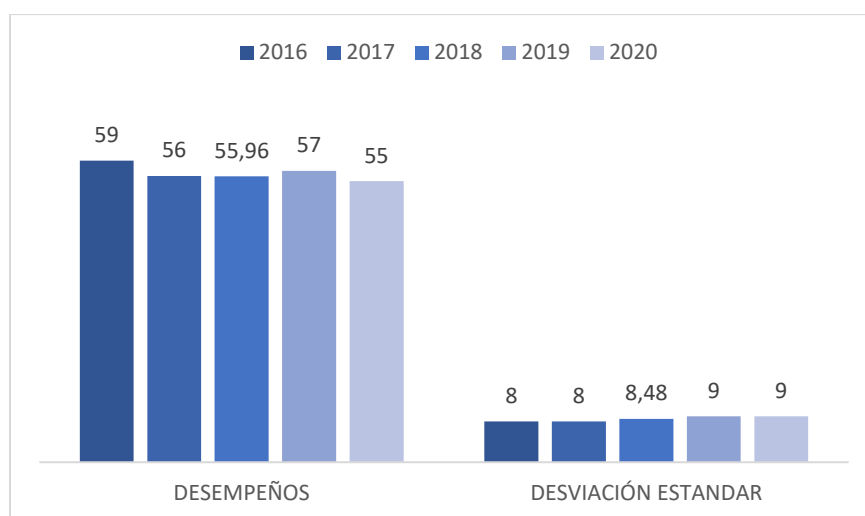


Figura 10. Desempeños y desviaciones estándar del área de matemáticas periodo 2016-2020

De los datos obtenidos se encuentra que no ha existido avances en los desempeños de la asignatura por el contrario si se revisa el periodo 2016 – 2020 como un todo se observa que se ha retrocedido en cuatro puntos, por otro lado, las desviaciones estándar han permanecido en unos límites aceptables, sin embargo, en los últimos dos años se ampliaron lanzando una alerta temprana que invita a la institución a girar sus ojos al fortalecimiento del proceso desde grados inferiores.

Con los resultados obtenidos se logra inferir que los últimos cambios realizados en el en aspectos curriculares como la incorporación del desarrollo de competencias en el aula de clases, los criterios de evaluación claros y explícitos, las rutas intencionadas de aprendizaje nacientes desde los estándares no han tenido el efecto esperado hasta el momento, esto puede deberse al

hecho que todo cambio requiere un tiempo de maduración para que dé resultado, aunque también esta situación motiva a preguntarse por la ejecución en el aula de clase de lo que se ha planeado y por las evidentes razones mundiales de pandemia no se puede dejar por fuera la afectación en varios caos negativa, que con motivo de virtualidad se generó sobre los procesos enseñanza-aprendizaje.

Otro indicador de interés para las instituciones de educación es el índice global y el específico. A partir del año 2014 mediante la resolución 503 de julio del mismo año el ICFES define la metodología mediante la cual se calcula el índice de resultados de cada una de las áreas que se evalúan, esta cifra oscila entre 0 y 1 puntos y permite entre otras cosas clasificar a las instituciones en diferentes categorías como son: A+, A, B, C, D, en la tabla No 8 se reportan los valores de los índices y su respectiva clasificación. Ahora bien, para el cálculo del índice específico por áreas se tienen en cuenta la frecuencia relativa acumulada de los puntajes obtenidos y la varianza asociada a estos datos, según lo informa el ICFES en el documento de clasificación de planteles y sedes que publicó en el año 2014.

Tabla 8.

Categorías de clasificación de las instituciones de educación

CATEGORÍA	RANGO DEL ÍNDICE
A+	$I_G > 0,77$
A	$0,72 < I_G \leq 0,77$
B	$0,67 < I_G \leq 0,72$
C	$0,62 < I_G \leq 0,67$
D	$0 < I_G \leq 0,62$

Nota: Tomado y adaptado de Instituto Colombiano para la Evaluación de la *Educación*. (2014).

Clasificación de planteles y sedes, Bogotá: Icfes.

Teniendo en cuenta esta disposición oficial y los resultados del colegio el Rosario Campestre, se puede observar que en el periodo comprendido entre el año 2016 y 2020 los índices tanto institucionales como del área han venido en un claro proceso de retroceso en la mayoría de oportunidades.

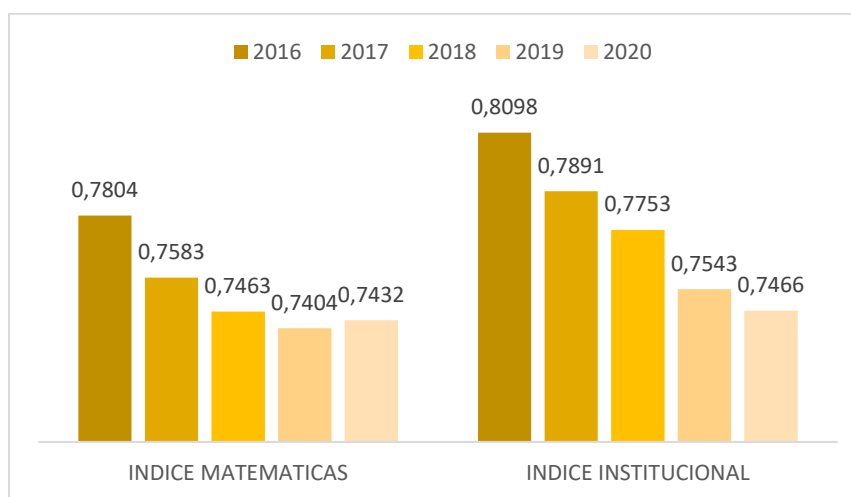


Figura 11. Índices globales y específicos del área de matemáticas del colegio el Rosario Campestre en el periodo 2016-2020

Lo anterior implica varias situaciones, entre las cuales se tiene el hecho que, al analizar el índice global de la institución en este periodo de tiempo, la institución retrocedió en una categoría, empezando en el año 2016 y hasta el año 2018 se encontraba en categoría A+ y a partir del año 2019 su categoría es A.

Si se midiera se tomará la decisión de darle también clasificación a las áreas evaluadas se encuentra que matemáticas en el año 2016 se encontraba en A+ y desde el 2017 hasta el 2020 en A. Ahora bien, si se relacionan el índice institucional con el del área de matemáticas se puede observar que en todo el intervalo de análisis de esta investigación el área de matemáticas ha tenido índices inferiores a los que la institución ha alcanzado, dejando ver que en este periodo la asignatura no está dentro de las que impulsa el resultado de la institución hacia la mejora,

generando la necesidad imperativa de intervenirla a la luz de los resultados que se están analizando.

Para completar la triangulación de información que permitirá tomar las mejores decisiones, se deben analizar los desempeños que han alcanzado los estudiantes que presentaron las pruebas SABER 11 de la institución en el periodo de estudio de esta investigación. En la tabla 9 se reporta el porcentaje de estudiantes en cada año de análisis que respondieron de manera acertada a cada uno de los aprendizajes evaluados así:

Tabla 9.

Porcentaje de respuestas correctas por aprendizaje periodo 2016 - 2020

	MATEMÁTICAS						
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	2016	2017	2018	2019	2020	PROMEDIO
INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos	56	72	68	79	76	70,2
	Valida procedimientos y estrategias matemáticas	58	65	58	62	54	59,4

	utilizadas para dar solución a problemas.						
FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementar estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	61	52	56	53	55	55,4

Nota: Datos recuperados de los resultados del colegio entregados por el ICFES

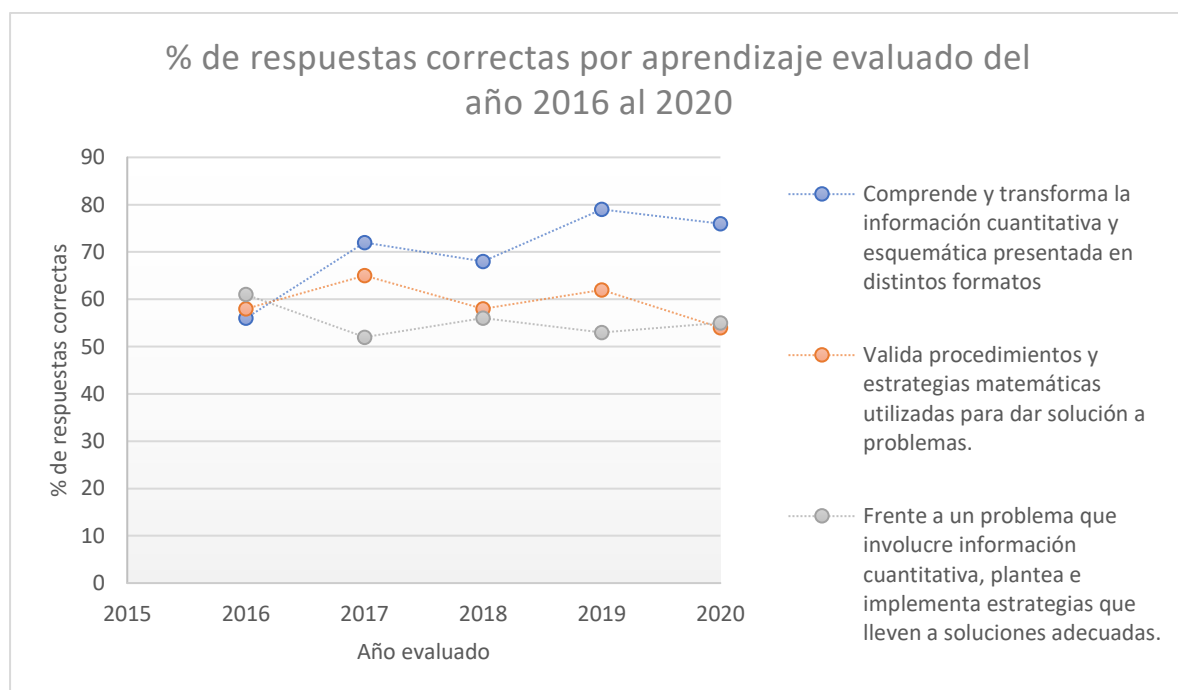


Figura 12. Porcentaje de respuestas correctas por aprendizaje periodo 2016 - 2020

De la información referenciada se logra determinar que el aprendizaje con mejores desempeños promedio en el tiempo analizado en esta investigación corresponde al que está asociado a la competencia de interpretación y representación aquel que se define como *“comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos”* mostrando así que de los tres aprendizajes evaluados, es el de mejor comportamiento logrando la distinción de ser el aprendizaje y por ende la competencia con mayores fortalezas en la institución.

Por otra parte, el que presenta los más bajos desempeños promedio históricos es el aprendizaje asociado a la competencia formulación y ejecución definido como *frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas*. Identificando de esta manera la principal oportunidad de mejoramiento y así ya se pueden enfocar las acciones de planeación curricular y de ejecución en el aula tendientes a solucionar primero aquello que más apremia.

En el marco de esa posible intervención es de notar que pesando actualmente entre los dos factores con los que se calcula el índice: desempeños y desviación estándar, el que requiere mayor atención para la realidad descrita para la institución es el de desempeños, ya que las desviaciones estándar, aunque presentan un leve incremento aún se encuentran en un rango aceptable. Si los desempeños se definen como foco de mejora, entonces se requieren estrategias que apunten a una reorganización curricular y diversas estrategias a ejecutar en el aula de clases.

4.3 Categoría formulación de acciones de mejoramiento a los procesos curriculares del área de matemáticas

En esta categoría se pretende entregar algunas opciones de mejoramiento hacia el desarrollo curricular del área de matemáticas en la institución y de mejora en los desempeños

obtenidos en las pruebas SABER 11 a través de un uso adecuado de los resultados obtenidos. Las sugerencias acá expresadas se encuentran en parte enriquecidas por las observaciones hechas por los docentes de la asignatura en el formato de encuesta aplicado.

4.3.1 Ajuste del currículo de la asignatura con los estándares básicos de competencias.

Tal como se evidenció con anterioridad el ajuste con los estándares básicos de competencias para ciclo V se encuentra en un 44,5% promedio, lo cual implica realizar un ajuste curricular donde tanto las características de los estándares, coherencia vertical y horizontal, así como la experticia de los docentes se unan para darle vida al horizonte institucional. Establecer un currículo que contemple las tres dimensiones: el macro currículo, el meso currículo y el micro currículo es fundamental para que exista un cambio sobre el proceso de la asignatura que beneficie a todos los estudiantes.

Dentro de este proceso de alineación proponer actividades intencionadas a través de escenarios de aprendizaje resulta una estrategia viable y alineada con las intenciones de la instrucción, así como los mecanismos de seguimiento y mejora constante, de tal manera que el pilotear de manera frecuente las decisiones tomadas ayudaran a reaccionar en corto tiempo pudiendo ajustar si fuera necesario.

4.3.2 Trabajo por competencias en el aula de clases.

Siendo las pruebas SABER 11 definidas como estandarizadas por competencias y teniendo como uno de los objetivos institucionales más relevantes la mejora en los resultados obtenidos, se hace indispensable que en el aula de clases los docentes fomenten, mejoren, desarrollen las competencias específicas del área en los estudiantes.

Para lograrlo lo primero que debe suceder es que los docentes comprendan el significado, la importancia y el alcance de desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes como paso obligado para el desarrollo de las competencias propias de cada área, es lograr una sensibilización por parte de los docentes hacia el hecho de que actualmente el fin fundamental del rol docente en el aula de clases no es el de enseñar un tema, el tema es tan solo un pretexto para conseguir que el estudiante desarrolle diversas habilidades de pensamiento que le permitirán desenvolverse de la mejor manera posible en un mundo globalizado.

Especificando algunas estrategias para desarrollar competencias en el área de matemáticas se pueden encontrar las que están referenciadas en la tabla No 10.

Tabla 10.

Estrategias para desarrollar competencias en el área de matemáticas.

CATEGORIA	CARACTERISTICAS
Procesos de metacognición	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a pensar en pensar • Auto reflexión
Procesos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de reflexión • Actividades de automatización • Desarrollo de habilidades de pensamiento
Desarrollo de pensamiento divergente	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de múltiples soluciones para diversas situaciones problema • Análisis frente a la situación problemática

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar hipótesis, pruebas y correcciones
Aprendizaje basado en problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Complejos • Retadores • Innovadores
Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diferentes representaciones • Conexiones mentales entre objetos • Análisis de situaciones • Procesos de verificación
Uso de ambientes de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Motivacionales • Retadores • Intencionados

Nota: Elaboración propia

Capítulo 5. Conclusiones

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos estratégicos de la institución es la mejora académica constante e incremento en los desempeños obtenidos en las pruebas SABER especialmente las aplicadas en grado 11, la revisión constante del diseño curricular y la alineación con los referentes nacionales resulta ser de gran importancia; así mismo la actualización sobre los resultados obtenidos en pruebas SABER, la interpretación y análisis de los mismos de cara al planteamiento de estrategias con base en resultados reales permitiendo que la intuición en la toma de decisiones se disminuya a su mínima expresión.

Por estas razones la evidencias y los análisis realizados por esta investigación en torno a la pregunta ¿Cuál ha sido la incidencia de los resultados obtenidos por el Colegio el Rosario Campestre en las pruebas saber 11, aplicadas durante los últimos cinco años, en el currículo del área de matemáticas? brindan herramientas que permiten identificar todos aquellos aspectos positivos implementados en la institución asociados a los resultados, pero así mismo permite observar que se pueden realizar otro tipo de actividades que asegurarían un mejor aprovechamiento de la información cualitativa asociada a los instrumentos de evaluación estandarizados aplicados por el Icfes.

5.1 Principales hallazgos

Teniendo en cuenta las etapas de la investigación y las evidencias recolectadas a través de los diferentes instrumentos utilizados se divulgan los siguientes hallazgos:

1. Sobre los docentes entrevistados se evidencia que llevan relativamente poco tiempo en la institución, esto implica que mientras se maduran las ideas, las estrategias, el conocimiento de la cultura organizacional, los propósitos institucionales se generaran actividades con características más de repetición, sin embargo han participado activamente en la planeación curricular de la asignatura lo cual incrementa su sentido de pertenencia con la institución, apoyando también para que la curva de aprendizaje tenga una mayor inclinación, es decir, que en menor tiempo logren la aprehensión de los conocimientos que la institución espera.

2. Con respecto a los saberes asociados al diseño curricular del área existe una brecha notoria entre los docentes entrevistados, impactando en varios aspectos que fueron evidentes durante la investigación, la alineación incompleta de la propuesta curricular con respecto a los estándares básicos de competencias, el conocimiento parcial de la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades de pensamiento lo que redundo en el desarrollo de las competencias

específicas del área, asociado a lo anterior, la falta de conocimientos sobre diversas estrategias para lograr desarrollar o potenciar las competencias específicas de área.

3. Siguiendo con la idea anterior, y atendiendo a algunas observaciones recogidas se hace evidente la necesidad de capacitar a los docentes en aspectos como diseño curricular, manejo y desarrollo de competencias, conocimiento de las pruebas estandarizadas por competencias (pruebas SABER), elaboración de preguntas estandarizadas por competencias. Con esto se pretende entregarle al cuerpo docente herramientas para que establezcan estrategias que generen un impacto positivo en la consecución de los propósitos institucionales.

4. Se evidencia una planeación curricular donde se tienen en cuenta aspectos fundamentales como los estándares, las competencias, niveles de desempeño que enrután las intenciones de la institución, sin embargo, faltan otros aspectos como se evidenció en el análisis de resultados.

5. Se evidencian aspectos que no se tienen en cuenta en la planeación curricular y que son claves para permitir el diálogo constante entre las etapas de concreción del currículo, aspectos como el perfil del egresado académico de la institución, el objetivo central del área, los propósitos de formación institucional y del área por nivel de enseñanza y los escenarios de aprendizaje.

6. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 en el periodo motivo de esta investigación en el área de matemáticas se encuentra que los desempeños han estado en un constante retroceso y dentro de este comportamiento se resalta que la principal oportunidad de mejoramiento se encuentra en la competencia de formulación y ejecución, ya que en promedio es la que ha tenido menor efectividad entre las tres evaluadas. Encontrando un foco de atención importante que permitirá orientar los esfuerzos y recursos de manera intencionada, esperando el retorno de los mismos en un corto tiempo.

7. En el colegio el Rosario Campestre actualmente se contempla en la planeación curricular del área de matemáticas el trabajo por estándares, competencias, desempeños, indicadores y niveles de desempeño, aspectos que se encuentran relacionados con el modelo que se utiliza para la planeación de las pruebas SABER, en estas el modelo contempla diferentes estratos como son estándares, competencias, afirmaciones, evidencias, tareas y niveles de desempeño.

5.2 Correspondencia con los objetivos y respuesta a la pregunta de investigación

Al finalizar la investigación propuesta se encuentra que se dio completa respuesta tanto a la pregunta de investigación como a los objetivos propuestos ya que se logró establecer que la planeación curricular actual del área, el cambio de docentes, el desarrollo de competencias en el aula de clases hacen parte de las decisiones tomadas por el colegio del Rosario Campestre en el área de matemáticas buscando alinear y mejorar los procesos enseñanza aprendizaje evaluación y la obtención de mejores resultados en las pruebas SABER 11 no han tenido el impacto que se espera.

A partir de los instrumentos de recolección de información y el análisis de los resultados históricos de la institución se logra establecer que a pesar de haber tomado diferentes decisiones siguen existiendo puntos donde aún hacen falta cerrar brechas, es decir se dieron algunos acercamientos hacia el cumplimiento de los propósitos institucionales, pero los resultados muestran que aún hacen falta tomar otras medidas complementarias como por ejemplo la alineación completa del currículo propuesto para ciclo V con los estándares básicos de competencias, o el uso de diversas estrategias para desarrollar y/o fortalecer las habilidades de pensamiento en los estudiantes que redundará al final de cuentas en la mejora en las competencias específicas del área.

Generación de nuevas ideas de investigación

1. Implementación de las sugerencias que en esta investigación se proponen, además generar actividades de documentación de las evidencias, además de los resultados de cada una de ella, generando puntos de control que permitan hacer seguimiento y mediciones de cada una de ellas. Así lograr determinar cuales se pueden definir como experiencias exitosas y cuales requieren ser revaluadas.

2. Generar alianzas estratégicas con entes externos que permitan generar capacitaciones a los docentes en temas puntuales como por ejemplo diseño curricular, elaboración de preguntas estandarizadas por competencias y el desarrollo de competencias en el aula de clases.

4. Crear un equipo de trabajo que proyecte, genere y mejore los procesos evaluativos en la institución, es decir, un departamento de evaluación que se encargue medir lo que en la planeación curricular se encuentra consignado a través de instrumentos de evaluación estandarizados por competencias, así mismo se encargue de calificarlos, proponer retroalimentaciones y tomar decisiones con los hallazgos obtenidos, decisiones que impacten las actividades propias del aula de clases, pero que también permitan mejorar la propuesta curricular de la institución si fuera el caso..

5.4 Nuevas preguntas de investigación

1. ¿En cuales escenarios propios del proceso enseñanza, aprendizaje, evaluación necesitan más capacitación los docentes del colegio del Rosario Campestre para lograr impactar de manera positiva sus actividades y sí llegar a una mejora sostenible?

2. ¿Qué tipo de relacionamiento deben tener las gestiones directivas y académicas para lograr definir el perfil de egresado académico de la institución, así como el perfil esperado del área por ciclo de formación?

3. ¿Cuáles de las propuestas hechas en esta investigación sobre el desarrollo de competencias específicas del área son viables, pertinentes y posibles de desarrollar en el colegio el Rosario Campestre?

4. ¿Qué roles institucionales intervienen y de qué manera se relacionan para lograr en el máximo aprovechamiento de los instrumentos de evaluación externa?

5.5 Limitantes de la investigación

1. La investigación giro en torno a las evidencias recolectadas en ciclo V lo cual llevo a que se realizaran interpretaciones y análisis de casos particulares dejando de lado el proceso completo de la asignatura.

2. La ejecución de la investigación propuesta fue en el periodo de pandemia, lo cual limito los acompañamientos directos en la institución, pero incremento el relacionamiento con los docentes y directivas docentes quienes estuvieron siempre dispuestos a colaborar y entregar la información requerida.

3. Las sugerencias planteadas en este documento quedan pendientes de ser validadas en la práctica, toda vez que no es el objetivo, por lo menos de esta investigación, ejecutarlas, medirlas y emitir juicios de valor sobre su nivel de efectividad.

5.6 Recomendaciones

1. Generar alianzas con proveedores externos que brinden capacitación a los docentes de la institución sobre los resultados obtenidos en esta investigación en el escenario del diseño curricular, el desarrollo de competencias en el aula de clases y la elaboración de ítems por competencias, buscando incrementar el dominio teórico-practico de estas temáticas en el cuerpo docente.

2. Realizar la revisión curricular de todo el programador del área de matemáticas, que si bien es cierto muestra mejoras considerables en comparación con el documento anterior, se evidencio que aún faltan aspectos estructurantes como el perfil del egresado académico, perfiles por ciclo de formación, escenarios de aprendizaje entre otros.

3. Planear y ejecutar actividades de seguimiento a la ejecución en aula de clases de la organización curricular elaborada por los docentes de la institución, proponiendo y divulgando indicadores claros, medibles y alcanzables.

4. Implementar la gestión académica por procesos, en esta la intención es ver la gestión académica desde una perspectiva sistémica donde tiene una doble perspectiva; es un sistema y un subsistema al mismo tiempo y de manera complementaria comprender la lógica de los procesos, transformar algo a través de unas entradas usando unos recursos y teniendo puntos de control claros que permitan medir los avances esperados de la transformación.

5. Lograr que los docentes en el aula de clases realicen una resignificación de su rol, entendiendo que el fin no es darle un tema al estudiante, sino comprender que el tema es un pretexto para conseguir el desarrollo de habilidades de pensamiento que le permitan al grupo de estudiantes identificarse como individuos universales y por consiguiente lograr adquirir las habilidades y destrezas que exige un mundo globalizado.

6. Sensibilizar a los docentes para que en el aula de clases generen actividades que permitan el desarrollo de las habilidades de pensamiento, de esta manera cambiar paradigmas y logren implementar diversas estrategias, y solo por mencionar una, el aprendizaje basado en proyectos, sería una buena opción, bien planeado y ejecutado le fomenta en el estudiantado múltiples características valiosas para su desarrollo integral como por ejemplo las habilidades comunicativas, la capacidad de investigación, de llegar a acuerdos, de trabajar con las fortalezas de las personas, tener y conseguir un propósito común.

Referencias

1. Alvira, M. (1985) La investigación evaluativa: Una perspectiva experimentalista. *Reis*, 129-141. Recuperado de [https://Dialnet-InvestigacionEvaluativa-250536%20\(1\).pdf](https://Dialnet-InvestigacionEvaluativa-250536%20(1).pdf)
2. Cárdenas, J. y Blanco, L. (2018) La evaluación de la resolución de problemas de matemáticas de profesores de secundaria en Colombia. *Educatio siglo XXI*, 36(3), 123-152. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/j/349941>
3. Casanova, I. (2016) Integración curricular del perfil por competencias a partir de un ordenamiento transversal. *Opcion*, 32 (13), 411-434. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048483021>
4. Casarini, M. (2016) *Teoría y diseño curricular*.(tercera edición). México:Trillas.
5. Correa, J. y Orejuela, C. (2017) Incidencia de los factores del contexto en los desempeños en matemáticas en los estudiantes de Básica Secundaria en Colombia. *Semestre económico*, 20 (44), 159-188. Doi: 10.22395/seec.v20n44a8
6. Escudero, Tomás (2016). La investigación evaluativa en el Siglo XXI: Un instrumento para el desarrollo educativo y social cada vez más relevante. *RELIEVE*, 22 (1), art. 4. Doi: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.1.8164>
7. Flores-Fuentes, G. y Juárez-Ruiz, E (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista electrónica de investigación educativa*,19(3),71-91. Recuperado de <https://doi.org/10.2430/redie.2017.19.3.721>
8. Jornet, J (2017). Evaluación Estandarizada. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2017, 10(1), 5-8.
9. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México: Mc Graw Hill.

10. Liévano, F., Londoño, J. (2012) El pensamiento sistémico como herramienta metodológica para la resolución de problemas. Revista soluciones de postgrado EIA, (8), 43-65. Recuperado de <https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.eia.edu.co/bitstream/handle/1190/689/RSO00081.pdf;jsessionid=736D2A45E28E089B4D180F558D8E0157?sequence=1>
11. Martí, J. Heydrich, M. Rojas, M. Hernández, A (2010). Aprendizaje Basado en Proyectos: una experiencia de innovación docente. Redalyc, 46(158), 11-21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
12. Martínez, A. y Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Cinta moebio 25, 111-121. Recuperado de <https://www.moebio.uchile.cl/25/martinez.html>
13. Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. Praxis & Saber, 11 (26), 1-17. Recuperado de <http://doi.org/10.19053/22160159.v.11.n26.2020.9862>
14. Murillo, H. (2010). Curriculum, planes y programas de estudios. Recuperado de https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://online.aliat.edu.mx/adistancia/ModDisDesInstruccional/Unidad2/Lecturas/3Curriculum_planes_y_programas.pdf
15. Rodríguez, C. Lorenzo, O. y Herrera L (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. proceso general y criterios de calidad. Revista internacional de ciencias sociales y humanidades, SOCIOTAM. 15(2),133-154. Recuperado de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F654%2F65415209.pdf&cien=184910>

16. Sanabria, L., Perez, M. y Riascos, L. (2020) Pruebas de evaluación SABER y PISA en la Educación Obligatoria de Colombia. *Educatio siglo XXI*, 38(3), 231-254. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.452891>
17. Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 16(-), 14-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es › articulo › 2968540>
18. Torres, C. M (2018). Relación entre el currículo de educación básica secundaria y media de la institución educativa Divino Niño y los componentes que evalúa la prueba SABER 11 [Tesis de maestría]. Antioquia: Corporación universitaria Minuto de Dios. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/9995>
19. Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. G. (s.f.). Métodos de recolección de datos para una investigación. *Universidad Rafael Landívar* (3) 1-21. Recuperado de http://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf
20. Velásquez, B. Remolina de Clevez, N. Calle, M. (2013) Habilidades de pensamiento como estrategia de aprendizaje para los estudiantes universitarios. *Revista de investigaciones UNAD*, 12 (2), 23-41. Recuperado de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/revista-de-investigaciones-unad/article/download/1174/1384/>
21. Vidal, I. (2002) Tipos de encuesta y diseños de investigación. Universidad pública de Navarra. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=89007>
22. Ynga, A. (2018) Macroestructura y microestructura textual (tesis de pregrado). Recuperado de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4162/Macroestructura%20textual.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

23. Alcaldía mayor de Bogotá. (2015). *Reorganización curricular por ciclos: ruta para la consolidación de planes de estudio, en el marco del currículo para la excelencia académica y la formación integral*. Bogotá: secretaria de educación distrital.
24. Colombia. Ministerio de Educación. Decreto 1860 de 1994: Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. Recuperado de https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94.pdf
25. Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Manual de la evaluación del desempeño*. Bogotá: MEN.
26. Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá: MEN.
27. Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Guía para el mejoramiento institucional, de la autoevaluación al plan de mejoramiento*. Bogotá: MEN.
28. Colombia. Congreso de la Republica. Ley1324 de 2009: por el cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-210697_archivo_pdf_ley_1324.pdf
29. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005). *Informe ejecutivo sobre el proyecto DeSeCo: OCDE*
30. Colombia. Ministerio de Educación. Decreto 230 de 2002: por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. Recuperado de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fw>

www.mineducacion.gov.co%2F1621%2Farticles-103106_archivo_pdf.pdf&clen=79417&chunk=true

31. Colombia. Ministerio de Educación. Decreto 869 de 2010: por el cual se reglamenta el Examen de Estado de la Educación Media, ICFES SABER 11. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-221588_archivo_pdf_decreto_869.pdf
32. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2013). *Sistema nacional de Evaluación estandarizada*, Bogotá: Icfes.
33. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2014). *Clasificación de planteles y sedes*, Bogotá: Icfes.
34. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2016). *Reporte de resultados del examen SABER 11 por aplicación 2016-2 – colegio el Rosario Campestre*, Bogotá: Icfes.
35. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2017). *Reporte de resultados del examen SABER 11 por aplicación 2017-2 – colegio el Rosario Campestre*, Bogotá: Icfes.
36. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2018). *Reporte de resultados del examen SABER 11 por aplicación 2018-2 – colegio el Rosario Campestre*, Bogotá: Icfes.
37. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2018). *Guía introductoria al diseño centrado en evidencias*, Bogotá: Icfes.
38. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2018). *Guía de orientación Saber 11° para estudiantes 2018-1*, Bogotá: Icfes.

39. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2019). *Reporte de resultados del examen SABER 11 por aplicación 2019-2 – colegio el Rosario Campestre*, Bogotá: Icfes.
40. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2019). *Marco de referencia de la prueba de matemáticas Saber 11°*, Bogotá: Icfes.
41. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2020). *Reporte de resultados del examen SABER 11 por aplicación 2020-2 – colegio el Rosario Campestre*, Bogotá: Icfes.
42. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2021). *Guía de orientación Saber 11° 2021-1*, Bogotá: Icfes.
43. Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (2022). *Guía de orientación Saber 11° 2022-1*, Bogotá: Icfes.

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ricardo Mario Meza Valencia actualmente estudiante del programa de Maestría de Educación, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios me encuentro realizando el proyecto de investigación: " **Análisis del impacto que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio el Rosario Campestre**" para conseguir los objetivos propuestos en la investigación requiero de su participación activa a través del diligenciamiento de un cuestionario que busca recoger información en dos escenarios, el primero de ellos la alineación curricular del área de matemáticas y el otro sobre el conocimiento que se tenga de las pruebas SABER 11 específicamente en el área de matemáticas.

Su participación en la actividad es voluntaria y la información recogida es confidencial y se utilizará exclusivamente para los objetivos propios de la investigación.

Teniendo en cuenta la información suministrada, y si su participación la hace de manera libre y voluntaria le solicito completar los siguientes datos:






Nombre: _____

C.C _____

Firma: _____

Anexo B. Instrumentos

1. Encuesta docente

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS FACULTAD DE EDUCACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ENCUESTA DOCENTE COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO CAMPESTRE	
PRESENTACIÓN: Este instrumento tiene como finalidad recopilar información sobre las decisiones tomadas en la institución con base en los resultados de las pruebas SABER 11 y su incidencia en el currículo del área de matemáticas en los últimos cinco años.	
IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO	
ROL DENTRO DE LA INSTITUCIÓN:	FECHA:
GRADO(S) QUE ORIENTA:	AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA INSTITUCIÓN:
INSTRUCCIONES	
A continuación, encontrará una serie de preguntas orientadas hacia diferentes dimensiones que buscan recolectar evidencias sobre las acciones que se han tomado en la institución con base en los resultados de pruebas SABER 11. Marque con una equis (x) la opción de respuesta que considere pertinente. Al final del formulario encontrará algunas preguntas abiertas, por lo tanto, es importante que usted justifique la respuesta de la manera más clara posible.	
ALINEACIÓN CURRICULAR DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.	
1. ¿Reconozco la importancia de incluir todos los estándares básicos de competencia del área de matemáticas en el diseño curricular?	
Totalmente en desacuerdo 	En desacuerdo 
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 	De acuerdo 
Totalmente de acuerdo 	
2. ¿De las siguientes opciones cuales son tenidas en cuenta en la institución para la orientación de la asignatura de matemáticas?	
Perfil del egresado del área.....	<input type="checkbox"/>
Propósitos de formación por ciclos de enseñanza.....	<input type="checkbox"/>
Contenidos temáticos.....	<input type="checkbox"/>
Procesos reflexivos.....	<input type="checkbox"/>
Procesos de automatización.....	<input type="checkbox"/>
Procesos de metacognición.....	<input type="checkbox"/>
Procesos de lectura y escritura matemática.....	<input type="checkbox"/>

Desarrollo de pensamiento divergente.	<input type="text"/>										
Desarrollo de pensamiento convergente.....	<input type="text"/>										
Desarrollo de competencias propias del área.....	<input type="text"/>										
Desarrollo de habilidades de pensamiento.....	<input type="text"/>										
<p>3. ¿Considero que tener en cuenta las características de los estándares como son las coherencias vertical y horizontal, las rutas intencionadas de aprendizaje y el proceso de complejización, son importante en el diseño curricular del área?</p> <table> <thead> <tr> <th>Totalmente en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Totalmente de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
<p>4. ¿Identifico con claridad en el diseño curricular la presencia de las diferentes competencias propuestas por el sistema nacional de evaluación estandarizada para el área de matemáticas?</p> <table> <thead> <tr> <th>Totalmente en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Totalmente de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
<p>5. ¿El desarrollo de competencias en el aula de clases es un factor fundamental en mi actividad docente?</p> <table> <thead> <tr> <th>Totalmente en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Totalmente de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							
<p>6. Participó activamente en las revisiones curriculares que propone la institución con el ánimo de realizar alineaciones entre el diseño curricular y la propuesta de los referentes nacionales en educación como son: lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, derechos básicos de aprendizaje, entre otros</p> <table> <thead> <tr> <th>Totalmente en desacuerdo</th> <th>En desacuerdo</th> <th>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</th> <th>De acuerdo</th> <th>Totalmente de acuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>							

CONOCIMIENTO PRUEBAS SABER 11

7. ¿He tenido acceso a los resultados de las pruebas SABER 11 de la institución de los últimos cinco años?

SI

NO

8. ¿De las siguientes opciones cuales son los componentes evaluados en las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas?

Aleatoriedad

Geometría

Numérico-variacional

Estadística

Métrico

Algebra y cálculo

9. ¿De las siguientes opciones cuales son las competencias evaluadas en las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas?

Interpretación y representación

Comunicativa

Formulación y ejecución

Razonamiento

Planteamiento y resolución de problemas

Argumentación

10. ¿Utilizo la información asociada a los resultados obtenidos en cada aplicación de las pruebas SABER en el área de matemáticas para planear y ejecutar acciones que lleven a la mejora en el desarrollo de competencias en el estudiante?

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

11. ¿De los siguientes contenidos cuales son considerados como NO genéricos por el ICFES en las pruebas SABER 11?

Análisis de tablas y gráficas	<input type="checkbox"/>
Promedio	<input type="checkbox"/>
Teorema de Pitágoras.....	<input type="checkbox"/>
Combinatoria	<input type="checkbox"/>
Homotecia	<input type="checkbox"/>
Congruencia y semejanza	<input type="checkbox"/>
Números fraccionarios	<input type="checkbox"/>
Funciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Razones de cambio	<input type="checkbox"/>

12. Uno de los grandes retos de la educación a nivel nacional tiene que ver con el desarrollo de competencias en el aula, teniendo en cuenta esta afirmación, qué estrategias aplica para desarrollar en el aula las competencias del área de matemáticas propuestas por el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada.

13. Mencione cinco acciones que desde el área de matemáticas se han incorporado en el área para contribuir a mejorar los resultados de las pruebas Saber 11

14. Mencione 5 fortalezas y 5 aspectos a mejorar que encuentra en la gestión curricular del área de matemáticas en la institución.

2. Documento de análisis curricular.

ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
Perfil de egresado académico			
Objetivo central del área			
Nivel de enseñanza			
Propósito de formación institucional por nivel de enseñanza			
Definiciones de competencias a trabajar			
Grado			
Propósito de formación del área por nivel de enseñanza			
Componentes			
Estándar			
Desempeño			
Indicadores			
Actividades de planeación			
Escenarios de aprendizajes			
Seguimiento y ajustes			

3. Documento de análisis de tendencias.

AÑO	DESEMPEÑOS	DESVIACIÓN ESTANDAR	INDICE ÁREA	PROGRESO ÁREA	INDICE GENERAL	PROGRESO INSTITUCIONAL
2016						
2017						
2018						
2019						
2020						

MATEMÁTICAS						
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	2016	2017	2018	2019	2020
INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN	Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos					
ARGUMENTACIÓN	Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.					
FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN	Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.					

Anexo C. Validación de instrumentos

Yo, Giovanni Alejandro Araque Duque, identificado como aparece al pie de mi firma y actuando como consultor externo en temas asociados a diseño curricular, dejo constancia que he revisado el instrumento de recolección de información que se planea utilizar en la ejecución del proyecto de maestría titulado "Análisis del uso que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio El Rosario Campestre" con la siguiente valoración:

ITEM	BAJA	MEDIA	ALTA
Congruencia			X
Extensión			X
Redacción			X
Claridad			X
Pertinencia			X

Se firma en Bogotá D.C. a los 11 días de octubre del 2021



GOVANNY ALEJANDRO ARAQUE DUQUE

CCN° 80.857.209

Magister en Educación

Consultor en Diseño Curricular

Anexo D. Evidencias de trabajo de campo

Firma de consentimientos informados.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ricardo Mario Meza Valencia actualmente estudiante del programa de Maestría de Educación, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios me encuentro realizando el proyecto de investigación: "Análisis del impacto que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre" para conseguir los objetivos propuestos en la investigación requiero de su participación activa a través del diligenciamiento de un cuestionario que busca recoger información en dos escenarios, el primero de ellos la alineación curricular del área de matemáticas y el otro sobre el conocimiento que se tenga de las pruebas SABER 11 específicamente en el área de matemáticas.

Su participación en la actividad es voluntaria y la información recogida es confidencial y se utilizará exclusivamente para los objetivos propios de la investigación.

Teniendo en cuenta la información suministrada, y si su participación la hace de manera libre y voluntaria le solicito completar los siguientes datos:

Nombre: Eider Santiago Grillo Romero

C.C. 1.016.039.127 de Bogotá

Firma: 

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Ricardo Mario Meza Valencia actualmente estudiante del programa de Maestría de Educación, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios me encuentro realizando el proyecto de investigación: " Análisis del impacto que han tenido los resultados de las pruebas SABER 11 en el desarrollo curricular en el área de matemáticas del colegio Nuestra Señora del Rosario Campestre" para conseguir los objetivos propuestos en la investigación requiero de su participación activa a través del diligenciamiento de un cuestionario que busca recoger información en dos escenarios, el primero de ellos la alineación curricular del área de matemáticas y el otro sobre el conocimiento que se tenga de las pruebas SABER 11 específicamente en el área de matemáticas. Su participación en la actividad es voluntaria y la información recogida es confidencial y se utilizará exclusivamente para los objetivos propios de la investigación. Teniendo en cuenta la información suministrada, y si su participación la hace de manera libre y voluntaria le solicito completar los siguientes datos:

Nombre: Olga Lucía Rodríguez Prieto

C.C. 52 347 780

Accesibilidad: es necesario investigar

Anexo E. Matriz de análisis categorial

Objetivo específico	Categoría	Subcategoría	Instrumento	Fuente
Analizar las decisiones tomadas en la institución con base en los resultados de las pruebas SABER 11 sobre el currículo del área de matemáticas en los últimos cinco años.	Currículo del área de matemáticas	Análisis de la estructura general del currículo de matemáticas de educación básica y media de la IE.	Matriz de análisis documental	Currículo de matemáticas de la IE
		Alineación curricular del área de matemáticas con los Estándares Básicos de Competencias.	Entrevistas estructuradas	Docentes del área de matemáticas del nivel de media.
		Alineación curricular del área de matemáticas en relación con los componentes, competencias y		Coordinador del área de matemáticas

			contenidos que evalúa la prueba SABER 11 en matemáticas		
Identificar el comportamiento histórico en relación con los desempeños obtenidos por los estudiantes de grado undécimo de la institución en las pruebas SABER 11 en el área de matemáticas	Pruebas Saber 11		Caracterización de la estructura de la prueba SABER 11 para el área de matemáticas (componentes, competencias y contenidos) Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con cada uno de las competencias y componentes.	Matriz de análisis documental	Resultados de las pruebas Saber de los últimos años
Determinar oportunidades de mejoramiento tanto en las competencias como en los niveles de desempeño alcanzados en las pruebas saber 11 en el área de matemáticas.	Pruebas Saber 11		Análisis de resultados del área de matemáticas en pruebas SABER 11 en relación con las competencias y aprendizajes alcanzados	Matriz de análisis documental	Resultados de las pruebas Saber de los últimos años
Formular acciones de mejora a los procesos curriculares del área de matemáticas que permitan incrementar los desempeños del área en las pruebas SABER 11					

Anexo F. Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas.

CICLO V

Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas	
Décimo a undécimo	
Al terminar undécimo grado...	
<p>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMERICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales. Reconoce la densidad e incompletitud de los números racionales a través de métodos numéricos, geométricos y algebraicos. Compara y contrasta las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. Utiliza argumentos de la teoría de números para justificar relaciones que involucran números naturales. Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 	<p>PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMETRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifico en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. Resuelvo problemas en los que se usen las propiedades geométricas de figuras cónicas por medio de transformaciones de las representaciones algebraicas de esas figuras. Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. Describo y modeló fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Reconozco y describo curvas y o lugares geométricos.

<p>PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. 	<p>PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseminados en el ámbito escolar. Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo). Pronuncio inferencias a partir del es- 	<p>PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALITICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas.
---	--	---