



**Aspectos del diseño curricular influyen en el proceso de enseñanza
y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San**

Juan Bautista de la Salle

Maestría en Educación

Profundización en Liderazgo y Gestión Educativa

Angélica Rubio Rodríguez

ID363301

Eje de Investigación

Gestión Educativa y Curricular para la Formación

Profesor líder y Profesor Tutor

Lylliana Vásquez Benítez PhD

Dedicatoria

A todos los profesores de matemáticas que naufragan en un mar de competencias.

A Darien, Ana y Ariel los niños más lindos

Para mi papi que me ayudo con esto.

Agradecimientos

- A la Maestra asesora Lylliana por su constante y oportuna guía en la realización de este trabajo de investigación.
- A la profesora Adriana Moncada, mi amiga y compañera del área, por su colaboración y participación.
- A los directivos y estudiantes de la Salle Zipaquirá por permitirme hacer este trabajo.

Ficha bibliográfica

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO- MAESTRÍA EN EDUCACIÓN	
RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO -RAE-	
1. Información General	
Tipo de documento	Tesis de Maestría
Programa académico	Maestría en Educación
Acceso al documento	Publico
Título del documento	Aspectos del diseño curricular influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle
Autor(es)	Angélica Rubio Rodríguez
Director de tesis	Lylliana Vásquez Benítez
Asesor de tesis	Lylliana Vásquez Benítez
Publicación	
Palabras Claves	Aleatorio, Desempeño, Familias, Malla Curricular, Matemática, Numérico, Pensamiento, Procedimental
2. Descripción	
<p>Esta investigación tiene el objetivo de analizar cómo influye el diseño curricular en el en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca, las técnicas de investigación fueron, entrevista docente, observación de clase, encuesta a familias sobre percepciones, revisión documental de planes de clase, planes de periodo y simulacros de pruebas externas. El método que se utilizó para realizar esta investigación cualitativa fue el de la teoría fundamentada desde el diseño emergente. Se establecieron cinco categorías, elementos de los documentos curriculares, niveles de competencia en el área de matemáticas, vacíos con respecto al currículo oficial, diferencias entre los elementos presentes en el currículo y la práctica, cómo estructurar una malla curricular. Algunos de los principales hallazgos son que los maestros aun definen el aprendizaje por lineamientos conductuales, que deben cortar temas por tiempo y que el desarrollo del pensamiento aun en la situación de lo procedimental en matemáticas lleva tiempo, se prueba un gran vacío referente a las competencias en pensamiento aleatorio, los docentes proporcionan prioridad a lo numérico puesto que son muchas competencias para desarrollar, las familias además conforme con la encuesta esperan que los chicos tengan un desempeño de varias temáticas que históricamente fueron desarrollándose, y al final no llegan tampoco a manejar.</p>	

3. Fuentes

Avendaño-Castro, William R., y Abad E. Parada-Trujillo. 2013. «El currículo en la sociedad del conocimiento». *The Curriculum in Knowledge Society*. 16(1):159-74.

Castro Superfine, A., Marshall, A. M., & Kelso, C. (2015). Fidelity of implementation: Bringing written curriculum materials into the equation. *Curriculum Journal*, 26(1), 164-191. <https://doi.org/10.1080/09585176.2014.990910>

Font, V., Pino-Fan, L. R., & Breda, A. (2020). Una evolución de la mirada sobre la complejidad de los objetos matemáticos. *Revista Paradigma*, 41, 107-129.

Gómez, Pedro, y Carlos Velasco. 2017. «Complejidad y coherencia de los documentos curriculares colombianos». *Revista Colombiana de Educación* (73):262.281-262.281. doi: [10.17227/01203916.73rce259.279](https://doi.org/10.17227/01203916.73rce259.279).

4. Contenidos

Comenzando en el capítulo 1, se presenta el problema de investigación dando los antecedentes, validando por medio de la justificación, los objetivos que permitieron encaminar la pregunta sobre cómo influye el diseño curricular en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la institución.

En el capítulo 2, se expone el marco referencial, con los elementos del currículo, su historia y origen, así como también los elementos de la didáctica de las matemáticas. El contexto, integración e incidencia del currículo en matemáticas de la institución.

En el capítulo 3, se describe el método de teoría fundamentada y demás elementos que llevó a cabo la investigación.

En el capítulo 4 se analizan los resultados por técnica a la cual se vincularon los instrumentos como cuestionarios, guías de observación, formularios de encuestas, entre otros y se describen los principales hallazgos.

Por último, en el capítulo 5, se presentan las conclusiones, describiendo los principales hallazgos y dando respuesta a la pregunta de investigación, describiendo los limitantes y formulando nuevas preguntas.

5. Método de investigación

Esta investigación se fundamenta en el tipo de estudio es cualitativo, ya que este permite ajustarse a las características del contexto en particular y analizar las variables correlacionales de una manera profunda y desde la perspectiva de los participantes, para así de manera inductiva llegar al objetivo de investigación. Teniendo en cuenta que como insumos de investigación se va a analizar un documento curricular y las percepciones de los maestros implicados en cuanto al diseño curricular.

El método elegido para la realización de esta investigación es la teoría fundamentada ya que “su propósito es desarrollar teoría basada en datos empíricos” en este caso el análisis de los datos da las pruebas desde lo cualitativo y “se aplica a áreas específicas” Hernández (2010), en este caso el currículo de matemáticas del grado sexto.

El diseño emergente, permite que la teoría, y las categorías surjan de los datos recolectados que se van y permite flexibilidad en cuanto a que mientras se va investigando se van analizando los datos (Hernández, 2010)

6. Principales resultados de la investigación

En Colombia el currículo oficial esta orientado por algunos documentos entre los que se encuentran los estándares básicos de competencia EBC y más recientemente los

derechos básicos de aprendizaje DBA, documentos emanados por el ministerio de educación nacional, cada docente adapta estos documentos como mejor le parece y los espacios laborales de adaptación curricular son pocos, pues el estado o las instituciones no se concentran en evaluar los currículos salvo por los resultados de las pruebas estandarizadas.

Los docentes se guían por los libros de texto para realizar sus mallas curriculares e implementar las temáticas en el aula de clase, no parten de los documentos curriculares, sino que primero buscan en los temas que proponen los libros.

El docente no sabe en realidad como incluirlos en sus mallas curriculares, y dado que se le da prioridad tradicionalista a los temas que se secuencian muchas habilidades quedan sin ser desarrolladas.

El pensamiento aleatorio y sistemas de datos debe ser incluido mucho más en las planeaciones y se puede partir de allí para desarrollar pensamiento numérico, geométrico e incluso variacional. Los docentes deben de dejar de darle trascendencia a las temáticas y repesar el currículo como un instrumento que permitan el desarrollo de estos procesos.

Los docentes de la institución llevan un registro cuidadoso, y se planean las clases, es importante no dejar al maestro solo y que el equipo pueda diseñar las planeaciones.

7. Conclusiones y Recomendaciones

El documento que influye es los DBA, esta influencia es parcial y en realidad no es evidente, pero que el influjo de los libros y el contexto son mayores, ya que las mallas curriculares se estructuran por temas, que no es el objetivo de los DBA.

El diseño curricular influye en el en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera contundente pues partir de allí se logran objetivos año tras año, este diseño debe ser un proceso gradual y sistemático donde los docentes sean acompañados por personas que entiendan los DBA para facilitar su implementación.

Los elementos identificados son los temas y la evaluación y una alusión a los DBA, mediante la investigación se dio cuenta de cada elemento y también de los procesos y componentes del saber matemático, se propone un diseño desde la resolución de problemas enfocado en los procesos, y transversalizando con las otras asignaturas para que los niños logren desarrollar estos elementos.

Las competencias adquiridas son de nivel alto y los vacíos se reflejan en el componente aleatorio y geométrico.

Elaborado por:	Angélica Rubio Rodríguez
Revisado por:	
Fecha de examen de grado:	

Contenido

Ficha bibliográfica	4
Contenido.....	7
Tablas.....	10
Introducción.....	11
Capítulo 1.Planteamiento del problema de investigación	12
1.1.....	Antecedentes 12
1.2.....	Descripción y formulación del problema de investigación 15
1.3.....	Justificación 21
1.4.....	Objetivos 22
1.4.1	Objetivo general. 22
1.4.2	Objetivos específicos..... 22
1.5.....	Hipótesis o supuestos 23
1.6.....	Delimitación y limitaciones 24
1.6.1	Delimitación 24
1.6.2	Limitaciones 24
1.7.....	Glosario de términos 24
Capítulo 2 Marco Teórico.....	26
2.1.....	Contexto: Institución educativa municipal San Juan Bautista de La Salle 26
2.2.....	Currículo como elemento fundamental 27
2.2.1	Origen y antecedentes de los documentos curriculares en Colombia. .. 31
2.2.2	Lineamientos curriculares en el área de matemáticas. 33
2.2.3	Estándares del área de matemáticas..... 34
2.2.4	Derechos básicos de aprendizaje en el área de matemáticas 36
2.3.....	Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas 38
2.3.1	¿Cómo se aprenden y enseñan las matemáticas?..... 39
2.3.2	Desarrollo histórico del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. 43
2.4.....	Integración del currículo oficial en las mallas curriculares 45
2.5.....	Incidencia del currículo en el proceso de enseñanza aprendizaje 47
2.6.....	Integración del currículo oficial en el proceso de enseñanza aprendizaje 48
Capítulo 3 Método	49

3.1	Enfoque metodológico	49
3.2	Población y características	50
3.3	Muestra	51
3.4	Categorización	51
3.5	Técnicas de investigación	53
3.5.1	Entrevista Docente	53
3.5.2	Observación de clases	53
3.5.3	Encuesta a familias sobre percepciones	53
3.5.4	Revisión documental de planes de clase, planes de periodo y pruebas tipo saber	53
3.6	Validación de instrumentos	54
3.7	Procedimiento	54
3.8	Fases	55
3.9	Cronograma	55
3.10	Análisis de datos	56
Capítulo 4 Análisis de resultados		57
4.1	Entrevista Docente	57
4.2	Observación de Clases	61
4.3	Revisión documental de los planes de asignatura y planes de clase	63
4.4	Revisión documental de las Pruebas tipo saber institucional instruimos	68
4.4.1	Componente Aleatorio	69
4.4.2	Componente numérico variacional	70
4.4.3	Componente Geométrico Métrico	72
4.4.4	Análisis de los procesos	72
4.5	Encuesta a familias	75
4.6	Principales hallazgos	79
Capítulo 5 Conclusiones		83
5.1	Principales hallazgos	83
5.2	Generación de nuevas ideas	85
5.3	Respuesta a la pregunta de investigación y objetivos	86
5.4	Limitantes	87

5.5 Nuevas preguntas de investigación.....	87
Referencias	88
Anexos	91
Anexo A. Consentimiento informado.....	91
Anexo B. Instrumentos	92
Formato entrevista a docentes	92
Formato de Observación de Clases	93
Formato encuesta a familias	94
Revisión documental de planes de clase.....	98
Revisión documental de planes de periodo	99
Revisión documental de pruebas trimestrales tipo saber. Instruimos.....	100
Anexo C. Validación de instrumentos	102
Anexo D. Evidencias de Trabajo de Campo.....	103
Entrevista a docentes	103
Observación de clases.....	107
Revisión documental planes de Clase	108
Revisión documental planes de asignatura.....	109
Análisis documental resultados pruebas instruimos	110
Encuesta a Familias	111
Anexo F. Matriz de análisis categorial	115
Anexo G. Curriculum Vitae.....	116

Tablas

Tabla 1.....	16
Tabla 2.....	52
Tabla 3.....	56
Tabla 4.....	57
Tabla 5.....	61
Tabla 6.....	63
Tabla 7.....	65
Tabla 8.....	68
Tabla 9.....	69

Introducción

La presente tesis es el resultado una investigación realizada con el objetivo de analizar cómo influye el diseño curricular en el en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.

Para realizarla se estudiaron algunos antecedentes similares a la problemática, para establecer el problema, justificarlo, y asentarlos por medio de los objetivos e hipótesis, las técnicas de investigación que se utilizaron para dar respuesta al problema fueron entrevista docente, observación de clase, encuesta a familias sobre percepciones, revisión documental de planes de clase, planes de periodo y simulacros de pruebas externas.

El método que se utilizó para realizar esta investigación cualitativa fue el de la teoría fundamentada desde el diseño emergente. Se establecieron cinco categorías, elementos de los documentos curriculares, niveles de competencia en el área de matemáticas, vacíos con respecto al currículo oficial, diferencias entre los elementos presentes en el currículo y la práctica, cómo estructurar una malla curricular.

Algunos de los principales hallazgos son, los maestros aun definen el aprendizaje por lineamientos conductuales, durante el año escolar se deben cortar temas por tiempo, el desarrollo del pensamiento así sea procedimental lleva tiempo, los docentes proporcionan prioridad a lo numérico puesto que son muchas competencias para desarrollar, se evidencia un gran vacío referente a las competencias en pensamiento aleatorio.

Capítulo 1. Planteamiento del problema de investigación

En este capítulo se presentan los antecedentes, la justificación en el marco de las necesidades de investigación alrededor del problema, la pregunta de investigación y los objetivos que se plantean para abordarla.

1.1 Antecedentes

En el año 2016, Gómez, Castro, Bulla, Mora y Pinzón de la universidad de los andes realizaron en el documento “Derechos básicos de aprendizaje en matemáticas en adelante DBA, revisión crítica y propuesta de ajuste”, con una mirada desde la técnica de análisis de contenido cualitativo de los DBA, y sus precedentes para enfocarlo y generar un aporte hacia las necesidades de los docentes que enseñan matemáticas en el aula, haciendo una propuesta para el grado noveno que diera más herramientas que las planteadas en el documento, a la hora de establecer una malla curricular en cada institución.

En el artículo “Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012)” (Orobio y Zapata, 2017), muestran los resultados de un estudio cualitativo de casos, realizado en cuatro instituciones educativas de Bogotá con el fin de determinar la influencia del currículo del currículo prescrito y el currículo aplicado en los resultados de las pruebas PISA.

Mello (2017) en su artículo “El enfoque de competencias en el currículo de Matemáticas de la Educación Media. La perspectiva docente sobre su implementación”, presenta los antecedentes del enfoque de competencias en el currículo de Matemáticas de la Educación Media e indaga la opinión de docentes sobre el enfoque curricular, las dificultades y los resultados de su implementación. El estudio se realiza en el departamento de Concepción, Paraguay, durante el año 2015 y se basa en mediciones cuantitativas

obtenidas a través de un cuestionario. La valoración general de los docentes es la existencia de dificultades en la implementación del currículo, la necesidad de mayor formación del profesorado en el enfoque de competencias y asesoramiento permanente.

En el artículo “Fidelity of implementation: bringing written curriculum materials into the equation” (Castrin Marshall y Kelso, 2015), analizan la relación entre el currículo y las mallas implementadas por los docentes, en Estados Unidos, pues son fundamentales para la comprensión de cómo y por qué funcionan los materiales del plan de estudio, analizando el papel crítico que juegan los maestros en la implementación del currículo, el análisis ayuda a los desarrolladores de currículo a revisar y refinar lo que hay en los materiales del currículo para que los maestros lo usen en realidad cerrando la brecha entre el currículo escrito y su implementación en el plan de estudios.

En el artículo mexicano, Valenzuela y Flores (2012) “El currículum oficial e impartido: contenidos y objetivos en esta investigación se hace un estudio comparativo”, muestran las diferencias entre el currículo oficial y el impartido en el área de matemáticas, analizando los apuntes de los estudiantes, una conclusión a resaltar es:

presume que uno de los factores que incide en el escaso rendimiento escolar radica, en que lo que se enseña en las aulas no se corresponde en su totalidad con lo que se plantea en el currículum oficial. Se obtuvieron evidencias de que muy pocos de los contenidos que se planifican en los planes y programas de estudio llega a las aulas, (Valenzuela y Flores, 2012).

En el artículo Complejidad y coherencia de los documentos curriculares colombianos. Descripción y formulación del problema de investigación, presentan un análisis curricular de la segunda versión de los derechos básicos de aprendizaje, las mallas curriculares y los estándares básicos de competencias, Gómez y Velasco (2017). plantean

que en estos documentos presentan un nivel grande de complejidad e incoherencia, por lo cual son difíciles de interpretar y llevarlos a la práctica.

Acevedo y Caicedo en el 2016, presentan una tesis llamada: “Propuesta de organización curricular de matemáticas para el grado quinto, que estructura y correlaciona los diferentes pensamientos y procesos”, se presenta como antecedente de una propuesta curricular en una Institución Educativa cercana al contexto a estudiar en el área, presentando y un marco histórico, un estudio comparativo y una evaluación de la propuesta.

Otra propuesta de organización curricular para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se encuentra Medina (2016). En el encuentro Distrital de Educación Matemática, en Bogotá DC. Las autoras presentan algunos aspectos a mejorar, los cuales radican en el cambio desde los enfoques, la organización de los contenidos proponiendo objetivos dando a los actores del proceso de aprendizaje herramientas necesarias para no solo diversificar espacios, sino diversificar el aprendizaje basado en la premisa de no tener grupo de alumnos homogéneos sino heterogéneos, identificando sus estilos de aprendizaje.

El artículo de Font, Pino-Fan y Breda (2020) se ilustra al lector sobre la complejidad de los objetos matemáticos a enseñar los cuales son antecedentes del enfoque actual de competencias, también sobre la necesidad de cambiar la mira de los profesores de matemáticas sobre estos objetos.

En la investigación de Canizales (2018), realiza un estudio comparativo entre los elementos curriculares de ciencias y matemáticas en varios países, con el fin de encontrar elementos en común o vértices para lograr una mayor apropiación de estas ciencias.

En la tesis de Castro y Ortegón (2017) se hace una propuesta de gestión académica para desarrollar propuestas curriculares utilizando un enfoque genético, concluyen que esta propuesta se podría utilizar en todo el país, después de su éxito en la institución estudiada.

Los antecedentes del problema en cuestión no son fáciles de encontrar y el tema de que elementos del currículo están influyendo en el aprendizaje de los estudiantes no se ha estudiado, se observa que existe una gran preocupación por investigar qué tanto de los currículos llega a las aulas y por como repercute esto en los resultados de las pruebas, también que, aunque se podrían utilizar estrategias para adaptar el currículo oficial en su mayoría no llegan a los docentes.

También se evidencia como en otros países este diseño curricular no está en manos de los profesores si no de otros profesionales, el maestro solo debe implementar, más no adaptar y diseñar, sin embargo, en estos países existen mecanismos para controlar que sea efectiva esta implementación.

En resumen, no se encuentran antecedentes sobre cómo el diseño del currículo interfiere en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, que no sea enfocado en pruebas externas, pero este insumo puede ser de utilidad a la hora de ahondar en este aspecto.

1.2 Descripción y formulación del problema de investigación

En la práctica de enseñanza de las matemáticas en la IEM San Juan Bautista de la Salle, institución ubicada en Zipaquirá Cundinamarca, en el área de matemáticas, se hace una planeación exhaustiva ya que al ser una institución de carácter público pero administrada por los hermanos lasallistas ha encabezado procesos de calidad dentro del municipio, sin embargo es común o que los contenidos planeados no se logren ver en su

totalidad, o que se enseñen y los estudiantes no aprendan y por tanto tengan bajas calificaciones.

El bajo rendimiento en matemáticas en el mundo es conocido de manera particular a nivel nacional se evidencia según las pruebas PISA, OCDE (2018) que cerca del 39% de los estudiantes alcanzaron el nivel 2 de competencia en matemáticas y obtuvieron un rendimiento menor que la media de la OCDE, 391 fue el puntaje, es decir que una mayoría el 71% no poseen las competencias básicas en el área.

En particular en la IEM San Juan Bautista de la Salle los resultados en cuanto a las pruebas saber ICFES que se realizan cada año en las instituciones educativas (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES], 2021), las tablas de resultados agregados señalan los siguientes resultados en matemáticas:

Tabla 1.

Resultados de matemáticas de la prueba Saber 11 de la IEM la Salle Zipaquirá

Año	Promedio Matemáticas	Puesto a nivel nacional	Puesto a nivel municipal	Puesto municipal oficiales
2018	60,88	893	11	1
2019	62	771	10	1
2020	61	871	9	1

Nota: Basada en las tablas de resultados agregados, Instruimos (2021)

Lo que muestra el nivel de desempeño obtenido por los estudiantes de undécimo grado, en los últimos años es el 3, siendo el 1 el nivel más bajo de desempeño y el 4 el más alto:

El estudiante que se ubica en este nivel selecciona información, señala errores y hace distintos tipos de transformaciones y manipulaciones aritméticas y algebraicas sencillas; esto para enfrentarse a problemas que involucran el uso de conceptos de

proporcionalidad, factores de conversión, áreas y desarrollos planos, en contextos laborales u ocupacionales, matemáticos o científicos, y comunitarios o sociales. (ICFES, 2019).

Al analizar los resultados a nivel municipal se confirma la fama del colegio desde la perspectiva de las pruebas SABER 11, de que es el mejor de Zipaquirá, a pesar de que los puntajes no llegan al nivel superior, evidenciando también que a medida que pasan los años el colegio sube en posición, pero no siempre sube en los resultados en matemáticas.

Ahora bien, estas pruebas muestran sus resultados como un culmen en el proceso de aprendizaje durante todos los grados de educación básica y media, sin embargo, si se estudian los resultados durante el proceso, por ejemplo, en los reportes de la excelencia del Ministerio de Educación Nacional [MEN], (2018) se observan los resultados de los grados quinto y novenos mediante el índice sintético de calidad (ISDC) para el desempeño en Matemáticas

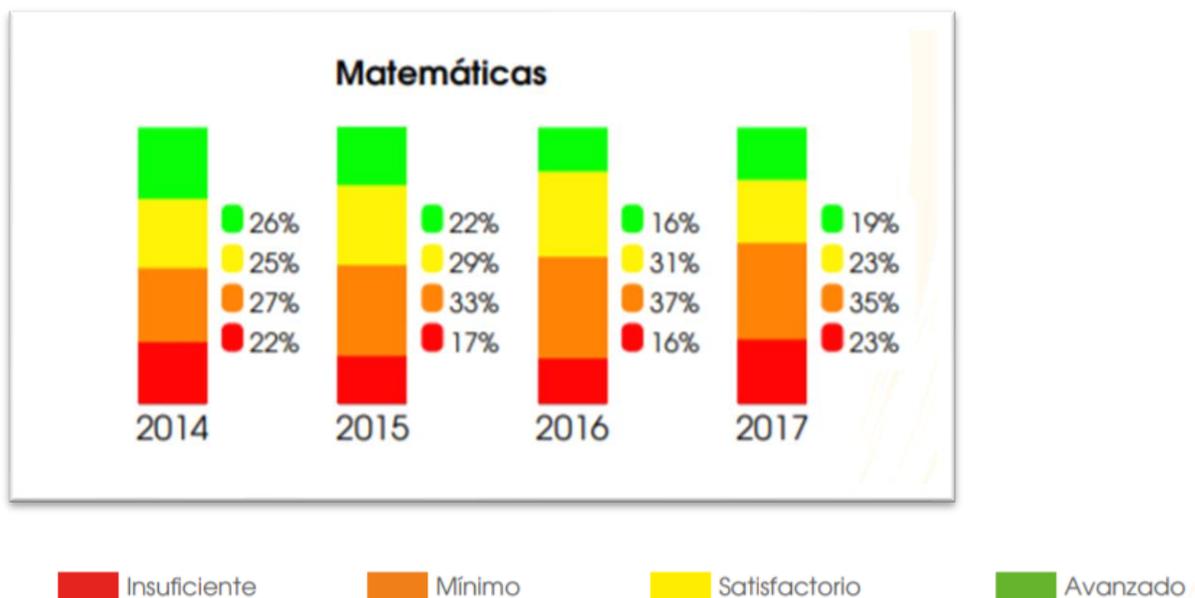


Figura 1 Progreso del cuatrienio, Niveles de desempeño de las Pruebas Saber 5°

Nota. La escala de valores es de 0% a 100%. Adaptado del Progreso del cuatrienio Niveles de desempeño de las Pruebas Saber 3° y 5° en las áreas de Lenguaje y Matemáticas, MEN; 2018, Reporte de la Excelencia 2018 (<http://superate20.edu.co/isce/>)

Evidenciando que en grado quinto según estos resultados los estudiantes se encuentran en un nivel mínimo de desempeño que correspondería al nivel dos, un nivel por debajo de los estudiantes de grado once.

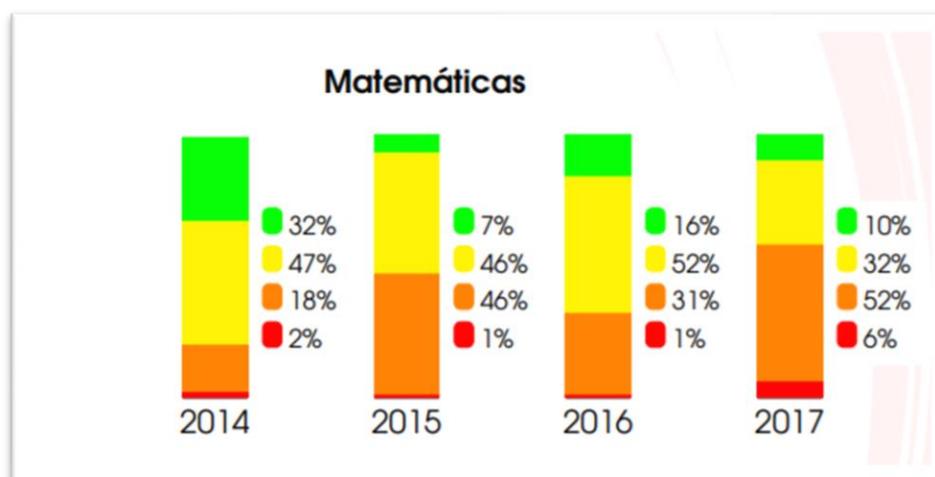


Figura 2 Progreso del cuatrienio, Niveles de desempeño de las Pruebas Saber 9°

Nota. La escala de valores es de 0% a 100%. Adaptado del Progreso del cuatrienio Niveles de desempeño de las Pruebas Saber 9° en las áreas de Lenguaje y Matemáticas, MEN; 2018, Reporte de la Excelencia 2018 (<http://superate20.edu.co/isce/>)

En el grado noveno se observa que los estudiantes van ascendiendo hacia el nivel 3, permaneciendo la mayoría en los niveles 2 y 3, en general el desempeño es medio, la mayoría permanece en un nivel medios.

En contraste con los anteriores resultados se presenta un bajo desempeño de los estudiantes en matemáticas de acuerdo con sus calificaciones, en la figura 1, se ha graficado en desempeño del grado sexto desde el 2017:

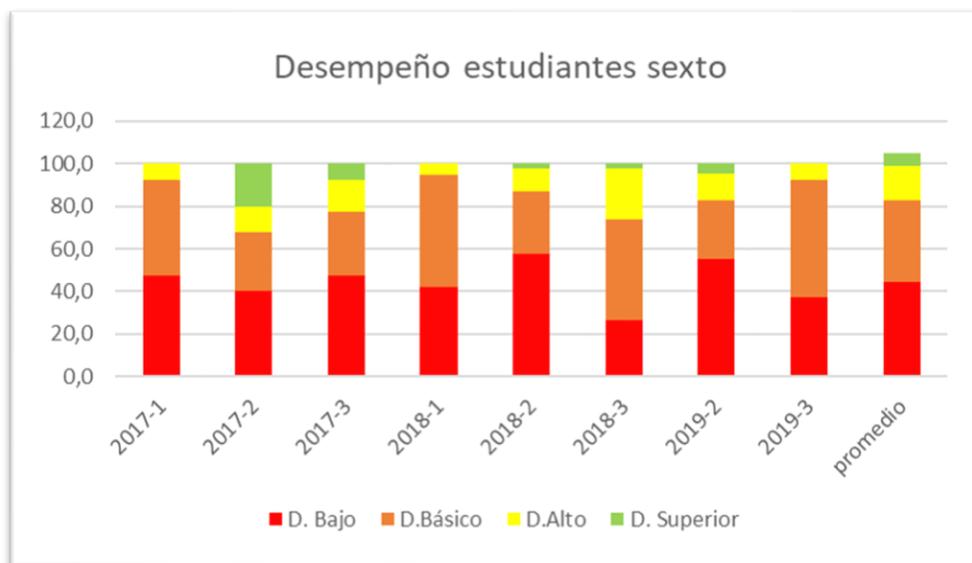


Figura 3 Niveles de desempeño en la asignatura de matemáticas desde el 2017 por periodo

Nota. El gráfico se elaboró a partir de los datos tomados de los consolidados que genera la plataforma virtual de la institución. IEM San Juan Bautista de la Salle (2021)

En la figura 3 se observa como en promedio el 42% de los estudiantes permanece en desempeño bajo en el transcurso de los años. No se tienen en cuenta los resultados del primer periodo del 2019, por presentar unos datos que se salen de la media y el año 2020 porque debido a la pandemia se dispuso por las directivas aprobar a todos, además de que los procesos fueron extraordinarios.

También al hacer un contraste entre las planeaciones y lo ejecutado en clase se evidencia que cada año se tiene que recortar prácticamente un 25% de los temas, por diversas causas, entre ellas que los temas llevan más desarrollo del previsto puesto que los estudiantes no están preparados para el tema, múltiples actividades de la institución y del municipio, y en el año 2020 debido al aislamiento los temas debieron recordarse un 50% para permitir el modelo virtual. El resultado de este recorte es estudiantes cada vez menos

preparados para trabajar en los temas del siguiente año y que cada año según avanzan en su nivel de formación los cursos sean de menos estudiantes que van perdiendo el año a medida que transcurre su educación secundaria.

La matemática es una ciencia que estudia los patrones del universo en un descubrimiento que ha recorrido el ser humano desde el origen del pensamiento, por lo tanto su didáctica en lo que se refiera a la educación matemática es un campo complejo, el estado intenta dar a los maestros un norte para el diseño de las propuestas curriculares, sin embargo esta labor es compleja y el intento de la adaptación al aula de los lineamientos, estándares curriculares, y derechos básicos de aprendizaje (DBA) con la que batallan los maestros desde el año 1.998 no ha sido un camino fácil, algunos aprendizajes que hace treinta años se consideraban indispensables se resisten a desaparecer de estas adaptaciones curriculares, por ejemplo la teoría de conjuntos que antes de los lineamientos se enseñaba en sexto y séptimo grado.

En las propuestas curriculares de la institución aún se observan temáticas que se repiten o que se han enseñado por tradición pero que no corresponden a lo planteado en el currículo prescrito, en ocasiones los docentes se guían por los libros de texto a la hora de diseñar el plan de estudios y no todos están actualizados.

Los docentes de matemáticas tienen dificultades para plantear y ejecutar sus propuestas curriculares, primero porque se espera mucho de ellos, tienen que cumplir con los DBA correspondientes al grado o grados a su cargo, también porque al no tener las herramientas para adaptarlos a la propuesta curricular de la institución las temáticas se hacen interminables, y por último y la dificultad más dramática es que los niños no logran desarrollar lo que se espera, muchas veces por vacíos de otros años, otras por que el tiempo

no alcanza, ni para nivelarlos trabajando temáticas de años anteriores, ni lo del año en curso.

Como es de esperarse a pesar de que se plantea que el estudiante es el protagonista de los procesos educativos, la carga recae en los maestros que año a año, observan como sus intentos de planeaciones curriculares no funcionan, ni para ver todo lo que se estipula en estos documentos formales, ni para que la mayoría de los estudiantes logren una competencia básica de los temas que sí están trabajando. También las familias tienen ideas preconcebidas de lo que se debería estar enseñando a sus hijos y a que las pruebas externas muchas veces evalúan aspectos que no se han alcanzado a trabajar en el aula.

De esta manera se plantea que hay elementos del currículo formal que están influyendo en el logro de las competencias matemáticas de los niños y las niñas, el presente trabajo aborda el problema de la influencia del currículo formal o prescrito en matemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las competencias matemáticas en los niños de sexto y séptimo de la institución educativa municipal en adelante IEM San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca, de donde se evidencia a través de las pruebas y los registros del rendimiento escolar que los niños no logran las competencias esperadas, generando la pregunta que se investiga ¿Qué aspectos desde del diseño curricular influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle?

1.3 Justificación

Esta investigación es relevante dada la incidencia que tiene el aprendizaje de las matemáticas para formar ciudadanos que sean críticos y reflexivos frente a la realidad del municipio y la nación, los estudiantes en su mayoría hijos de trabajadores del sector

productivo de estratos 1, 2 y 3 tendrán un plan de estudios transversal y objetivo que los catapultará para el logro de las competencias en el área.

Al reconocer los elementos del currículo oficial que están afectando la adquisición de las competencias básicas por parte de los estudiantes, se hará un aporte a la malla curricular de la institución generando un aporte a los docentes de todo el país, logrando así que los niños tengan unas bases sólidas en su aprendizaje lo que le permitirá aprender más y mejor en los siguientes años de su educación.

Este trabajo pretende hacer un aporte para solucionar las dificultades que tienen los docentes a la hora de adaptar y ejecutar el currículo en matemáticas dentro de las instituciones educativas, teniendo en cuenta que las dificultades en matemáticas son a escala mundial y los estándares son los mismos que han sido establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en más de 35 países.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Analizar cómo influye el diseño curricular en el en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.

1.4.2 Objetivos específicos

Identificar los elementos de los documentos curriculares y los de la propuesta curricular, en el grado sexto y séptimo de la IEM San Juan Bautista de la Salle.

Establecer los niveles de competencia adquiridos por los estudiantes en el área de matemáticas, identificando los principales vacíos con respecto al currículo oficial establecido.

Identificar las diferencias entre los elementos presente en el currículo con los elementos existentes en las prácticas clases de matemáticas.

Diseñar una propuesta curricular que integre las competencias, los derechos básicos de aprendizaje y la malla curricular que redunde en la transversalización de los procesos de enseñanza aprendizaje grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.

1.5 Hipótesis o supuestos

Los documentos curriculares en especial los derechos básicos de aprendizaje abarcan demasiados aspectos que desbordan en tiempo y capacidad a los docentes y estudiantes, por lo cual no es posible abarcar lo que propone en un año escolar.

Aprender matemáticas implica desarrollarlas de manera natural entendiendo cada paso para lograr un desempeño alto.

Se puede organizar el plan de estudio de manera que se consigan las competencias básicas delimitadas por los derechos básicos de aprendizaje, fusionando pensamientos y permitiendo un desarrollo global de los temas.

El currículo propuesto debe tener elementos que permitan flexibilizar para garantizar se potencialicen las competencias matemáticas de cada estudiante.

El currículo prescrito no tiene suficientes elementos para adaptarlo de manera integral a la propuesta curricular del grado.

1.6 Delimitación y limitaciones

1.6.1 Delimitación

La investigación se realiza en la propuesta curricular en matemáticas del grado sexto y séptimo del IEM San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá, Cundinamarca, durante el año 2021.

1.6.2 Limitaciones

Se encuentra una falta de antecedentes sobre el tema en particular, para solventarlo se buscan estudios similares, aunque no iguales.

Al ser un estudio de caso no se pretende ser una generalización a un contexto más amplio. Entonces la propuesta curricular que surja puede o no ser aplicable a otras instituciones.

Este estudio no contempla la implementación y evaluación una propuesta curricular pues este no es un objetivo del trabajo.

La propuesta y estudio está enmarcada dentro de unas leyes y decretos establecidos por lo tanto no pretende innovar en este aspecto, pero si frente a la implementación del currículo.

1.7 Glosario de términos

1. Aprendizaje: es la acción por la cual la persona incorpora conocimientos y experiencias a sus acciones.
2. Currículo: Es el orden que se le da a los temas para que tengan sentido dentro de una estructura de enseñanza.

3. Currículo prescrito: Conjunto de directrices dadas por los gobiernos de los distintos países o por el órgano encargado para organizar o administrar la enseñanza de las distintas áreas del conocimiento.
4. Didáctica de las matemáticas: Es la ciencia que estudia los métodos de enseñanza de las matemáticas
5. Enseñanza: es la acción o el proceso en que una persona ayuda a otra a aprender.
6. Matemáticas: Es la ciencia que estudias los números, sus interacciones y sus procesos mentales, fundamental para el desarrollo de las demás ciencias.
7. Planeación: Conjunto de temas, objetivos y metodología que el docente prepara para organizar sus clases.
8. Propuesta curricular: propuesta con las secuencia y temática que propone cada institución educativa adaptada a los documentos curriculares en este caso colombianos.
9. Lineamientos curriculares: según el ministerio de educación (MEN,2020)

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.” (MEN,2020).

10. Derechos básicos de aprendizaje (DBA): Según Colombia aprende (2016)

Los DBA son una herramienta diseñada para todos los miembros de la institución educativa (padres, madres, cuidadores, docentes y estudiantes) que les permite identificar los saberes básicos que se deben adquirir en los diferentes grados escolares para las áreas de matemáticas y lenguaje. (MEN, 2016)

Capítulo 2. Marco Teórico

En este capítulo se presenta un recorrido histórico hacia el concepto de currículo en el mundo y especialmente en Colombia, llegando a los referentes actuales que ha desarrollado el ministerio de educación desde 1994 con la ley 115 o ley general de educación. Para determinar qué elementos del currículo son trascendentales y determinar su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se enuncian las principales características y origen de los documentos curriculares vigentes en Colombia para el área de matemáticas, y sus aportes a la enseñanza y el aprendizaje. También se tienen en cuenta los elementos fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, la didáctica de las matemáticas.

Se dan las características del colegio donde se lleva a cabo la investigación se estudian algunas propuestas curriculares y se analiza la potencial integración entre el currículo y los documentos curriculares.

2.1 Contexto: Institución educativa municipal San Juan Bautista de La Salle

La institución educativa municipal San Juan Bautista de La Salle ubicada en Zipaquirá este colegio es administrado por los hermanos de Lasalle quienes orientan en una formación humana y cristiana desarrollando valores morales físicos cognitivos espirituales sociales y afectivos, el modelo pedagógico de esta institución es aprendizaje significativo mediado. Cuenta con 74 docentes y 12 administrativos, el rector y dos de los coordinadores son hermanos de La Salle.

Zipaquirá pertenece a la provincia de sabana centro en Cundinamarca centro de explotación de sal más importante de Colombia de fundación prehispánica erigida como Villa en 1600 es conocida internacionalmente por su catedral de sal reconocida como primera maravilla de Colombia Por lo cual es destino turístico pasando por acá la estación del tren de la sabana el clima es frío.

La población estudiantil la componen 2227 estudiantes 1197 en primaria y 1030 en bachillerato quienes viven en distintos barrios y veredas de Zipaquirá pertenecientes a los estratos 2 y 3, están a cargo en la en su mayoría por familias compuestas por padre y madre algunos pocos a cargo de sus abuelos o tíos quienes en su mayoría terminaron el bachillerato hay algunos técnicos y muy pocos profesionales se encuentran laborando como operarios en diferentes empresas y fábricas de la sabana otros como independientes y unos pocos ocupan cargos públicos.

2.2 Currículo como elemento fundamental

Este apartado se ocupa de descubrir el significado del concepto currículo desde su génesis para lograr comprender por qué es un elemento fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje. Hasta la perspectiva actual del diseño, sus partes y sus enfoques, así como sus perspectivas y clasificaciones.

La palabra currículo es relativamente nueva en el idioma español pues apenas a partir de 1983 se tiene registro de una publicación con esta palabra Sacristán (2010) debido a la aparición de publicaciones traducidas del inglés. Pero el concepto es mucho más antiguo su origen se remonta a la antigua Grecia, después a los romanos el significado de la palabra toma un rumbo hacia lo que es hoy pues significaba carrera, es decir el camino que iba recorriendo una persona en el logro de sus objetivos hoy en día incluye el hecho de que

los alumnos se dirigen a un objetivo. Continúa en la edad media con la organización del conocimiento en lo que hoy son asignaturas, en las que se incluía la aritmética y la geometría.

La palabra currículum es de origen latino que se deriva del verbo curro que es la pieza circular de atletismo, es una carrera donde de manera cíclica se van logrando resultados. Que se compara con la necesidad de organizar los momentos educativos para la niñez y juventud tuvo distintos aspectos a considerar desde el inicio, los jesuitas usaban el término disciplina para describir los cursos académicos, y el término “ratio studiorum” para referirse a el esquema de estudios, el currículum asimilo ambos sentidos, la totalidad del ciclo y el de secuencia ordenada de estudios.

La definición de currículum se puede reducir a decir que “es lo que un alumno o alumna estudian” Sacristán (2010),

En su origen, el currículum significó el territorio acotado y regulado del conocimiento que representa los contenidos que el profesorado y los centros educativos tendrán que desarrollar; es decir, el plan de estudio propuesto e impuesto en la escolaridad a profesores (para que lo enseñen) y a estudiantes (para que lo aprendan). De todo lo que sabemos y es potencialmente enseñable y posible de aprender, el currículum es una selección regulada de los contenidos a enseñar y aprender que, a su vez, regulará la práctica didáctica que se desarrolla durante la escolaridad. (Sacristán, 2010, p. 22).

Las ideas sobre currículum no son universales y tienen determinaciones históricas, cambian como todas las construcciones sociales, de acuerdo con su evolución, su definición debe tener en cuenta una visión histórica.

Se caracteriza por ser pretencioso es decir que es un deber ser, es un acuerdo de lo que debe ser o la verdad, se legitiman unas posiciones y se niegan otras, es una serie de metas a lograr, es una prescripción de lo que pretende debe suceder en las escuelas, aunque hay algunas definiciones que asocian otras realidades, incluyendo las experiencias que vive en el colegio y fuera de él, allí el currículo se convierte en un estudio de caso.

El currículo contiene lo que se debe enseñar, en qué grados y en qué orden de tiempo, se observa la vida escolar del estudiante en un camino secuencial que recorrerá través de los años. A pesar de que el currículo es el “plan de estudio” propuesto e impuesto en la escolaridad a profesores (para que lo enseñen) y a estudiantes (para que lo aprendan), también excluye lo que no se debe enseñar. Por lo que es tan fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje, lo contiene todo, los métodos, los temas o contenidos, lo que se debe aprender en un año escolar.

Se debe acotar que el currículo regula los conocimientos escolares y no de otro tiempo por lo tanto es fundamental centrarnos en que acudiremos a referirnos al aprendizaje de los estudiantes como sujetos de la enseñanza de los profesores, y no de otras interacciones de similar alcance que puedan lograrse fuera del entorno escolar.

También es necesario evidenciar que el currículo está trazado por influencias escolares, y dictaminados por los gobiernos locales que intentan asegurar su evaluación y cumplimiento, con mecanismos como las pruebas estandarizadas. Detrás de los gobiernos locales está el interés económico imperante que ordena los lineamientos con que han de ser evaluados los países para pertenecer a cierta categoría, como por ejemplo la OCDE.

Más allá de que los gobiernos impongan o definan un cierto currículo, o de que sea la escuela o el maestro quien lo determine está claro que antes de llegar al o los estudiantes, sea cual sea cual fuere la metodología o modelo para implantar, se va a tener un plan de qué

es lo que se va a enseñar. Aun en los modelos holísticos en donde el estudiante es su propio regulador de aprendizaje existe el currículo y estará determinado por sus propias experiencias e interacciones.

En Colombia el gobierno determina de acuerdo a los intereses económicos los caminos por donde se va a guiar este currículo, por ejemplo en el año 2016 publica los derechos básicos de aprendizaje [DBA], donde se amplían los estándares básicos de competencia que fueron publicados años antes y que se venían aplicando en las instituciones educativas a través de los proyectos educativos institucionales, la adaptación de estos documentos en las instituciones educativas queda en manos de las instituciones mismas y en este aspecto empieza la diferenciación entre las instituciones privadas y las que no lo son, es decir las oficiales.

En las instituciones oficiales y gracias a la libertad de cátedra consagrada en la constitución política de Colombia “El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra” (Constitución Política de Colombia, 1991, Artículo 27). La administración del currículo queda en manos del docente quien lo adapta a su estilo. Esto teniendo en cuenta que finalmente los estudiantes serán evaluados de acuerdo con lo que debieron aprender, que está estipulado en los mencionados DBA.

La aplicación del currículo es regulada generalmente en Colombia por el docente como mediador; el proveedor de educación quien define en la actualidad este currículo, sin embargo, de lo escrito a lo aplicado, y lo que llega a los estudiantes hay diferencias, estos hacen parte distintas denominaciones de currículo, el interés de esta investigación se centra en determinar qué aspectos de este currículo prescrito por las leyes influyen en el proceso de enseñanza y cómo interfieren estos aspectos en el aprendizaje.

2.2.1 Origen y antecedentes de los documentos curriculares en Colombia.

En este título se recopila la historia de la educación en Colombia como un insumo para comprender el porqué de los documentos curriculares que se encuentran en vigencia actualmente. Se describe la cronología de los hitos de los documentos curriculares en Colombia con el fin de desenmarañar esta historia que se percibe un tanto des vinculada de su origen real y encadenada a la demanda de las políticas externas.

Antes de la invasión española, se evidencia que los antepasados indígenas tuvieron una educación propia que les permitió desarrollar sus ideales y conocimientos en las ciencias de la biología, ingeniería, agricultura, medicina, música, lengua y actividades artísticas, lo que permitió que construyeran grandes ciudades, canales de riego, el desarrollo de la agricultura, curar enfermedades y la caracteriza armonía entre la tierra y el ser humano. Organización Nacional Indígena de Colombia [onic] (1992)

Al producirse la invasión la cultura de los pueblos dueños de los territorios quedo violentamente arrancada de la historia, durante la época de la conquista se crean las primeras instituciones, la población indígena y africana no la recibían, mientras que los criollos solo recibían educación en dogmas religiosos para que siguieran siendo sumisos a la corona. Es Durante la colonia en los siglos XVI y XVII la educación estaba a cargo de la Iglesia impartida por los sacerdotes, se fundan las primeras escuelas oficiales (Arévalo y Rodríguez, 2016).

En el siglo XVIII nacieron las escuelas de primeras letras, donde se enseñaba a leer, escribir y contar, los Franciscanos impulsan la fundación de centros educativos, también se crea una reforma que critica la influencia de la iglesia en la educación, en 1777 se promulga la instrucción general para los gremios, para someter a los artesanos al control rey (Arévalo y Rodríguez, 2016).

En el siglo XIX, en 1821 el sabio Caldas y el congreso de Cúcuta organizó un sistema de escuelas públicas donde se enseñaba lectura, escritura, aritmética y moral cristiana, se expidieron leyes educativas y se redactaron planes de estudios. En 1826 el presidente Santander busca darle a la educación un carácter moderno mediante la creación de un nuevo plan de estudios y de escuelas por todas las villas y ciudades, se impulsa la educación privada y se contratan docentes extranjeros, en 1840 se continúa con la imposición religiosa. Más adelante se acoge el método de que los alumnos adelantados impartan instrucción a los nuevos (Arévalo y Rodríguez, 2016).

En los años siguientes y hasta 1870 cuando se promulga la ley 2 de 1870 se caracteriza por la gran influencia religiosa en la educación, en ese momento se fundan escuelas normales, y prepara un modelo que se corresponde con los ideales de poder federalista para la educación en libertades, entre ellas a libertad de culto y pensamiento (Arévalo y Rodríguez, 2016).

Desde las aulas las metodologías implantadas muestran la influencia de los modelos pedagógicos europeos de la época, en el artículo 62, se lee que no se desarrolla la memoria a expensas de entendimiento, cultivar la inteligencia, sin embargo, la inestabilidad del modelo federal provocó que por presiones políticas estas reformas se hundieran y prevaleciera el poder histórico que se ha sostenido desde entonces (Arévalo y Rodríguez, 2016).

En Colombia hasta el año 1994 se publicaron los estándares básicos de competencia, como resultado de una gran reforma educativa, pero fue antes a partir de la ley 115 cuando cada colegio debió diseñar su proyecto educativo institucional.

En la figura 4 se presenta la cronología de los documentos curriculares vigentes y de la ley 115 de 1994.

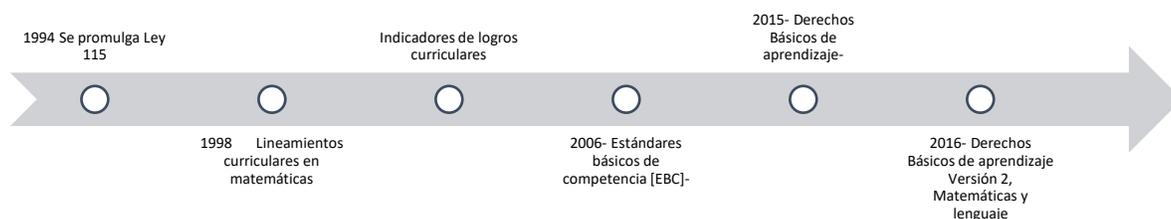


Figura 4 Línea de tiempo documentos curriculares es Colombia

2.2.2 Lineamientos curriculares en el área de matemáticas.

A finales de los años noventa, terminando el siglo veinte, y presionados por los malos resultados en las pruebas se redactan los lineamientos curriculares, en consonancia con una visión nueva de educación capaz de hacer

Realidad las posibilidades intelectuales, espirituales, afectivas, éticas y estéticas de los colombianos, que garantice el progreso de su condición humana, que promueva un nuevo tipo de hombre consciente y capaz de ejercer el derecho al desarrollo justo y equitativo, que interactúe en convivencia con sus semejantes y con el mundo y que participe activamente en la preservación de los recursos (Ministerio de educación, 1998)

Los lineamientos curriculares nacen de la necesidad de transformar la educación. En un proceso que empezó en los años 60, cuando se incorporó la teoría de conjuntos y el algebra como elemento central de la enseñanza de las matemáticas; luego, a mediados de los 70 se vio que los resultados de este modelo distaban mucho de lo esperado, y se transformó por un enfoque sistémico: sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones.

Hacia 1994 y después de veinte años de pruebas, ensayos e investigaciones se formaliza el enfoque de sistemas en la ley general de educación, que en su artículo 22 de los objetivos de la educación básica secundaria dice:

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana” (Congreso de la República de Colombia, 1994)

Nacen los estándares básicos de competencia [EBC], y este documento es el que formaliza el resultado de cuatro años de estudio y revisión en distintos grupos de docentes y asesores expertos en la redacción final de los lineamientos curriculares, hace ya veintidós años. Que pretenden ser una guía para el desarrollo de los currículos, apostando por la formación de los docentes para que sean ellos quienes propongan las estrategias y planes de ejecución; estos lineamientos en su momento fueron avalados por tener un alto porcentaje de los conocimientos matemáticos que se desarrollaban en las escuelas del mundo.

2.2.3 Estándares del área de matemáticas.

En los EBC, documento difundido por el ministerio de educación nacional a toda la comunidad educativa, se hacen aportes al currículo en cuanto a la naturaleza y filosofía de las matemáticas, se contextualiza al profesor acerca de tendencias y metodologías, y se enmarcan de manera teórica y dando unos pocos ejemplos prácticos en cada uno de los pensamientos o sistemas.

En este documento se presentan los conocimientos básicos propuestos por pensamientos derivados de los sistemas, a saber:

“Pensamiento y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y los sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos” (MEN, 1998, p. 58).

El documento explica cada uno de estos conocimientos básicos enfatizando en la resolución de problemas y explicando la importancia del desarrollo en el transcurso de cada uno de los grados escolares.

Este documento precisa en un principio la pertinencia de la enseñanza de las matemáticas y su importancia dentro de la educación para la vida y la democracia de los ciudadanos, que Palabras más o menos fue lo mismo que se pretendió al empezar a educar al pueblo por allá en los años 1600 Sánchez y Albis (2012) pero también redonda en la importancia de la cooperación de las matemáticas con las otras ciencias para abrir nuevos horizontes en la enseñanza.

Enfatiza en la noción de competencias matemáticas y en la conceptualización de los procesos que permiten ser matemáticamente competente: formular, representar, argumentar y dominar procesos. Que tiene relación con los cinco procesos generales de la actividad matemática “formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos” (MEN, 1998, p. 76). Se da a entender también que estos procesos se pueden considerar en todas las demás áreas del conocimiento.

También, propone encontrar situaciones comunes que se puedan aplicar en contexto a varios tipos de pensamiento dando ejemplos generales, para cada tipo de estudio o pensamiento. Otra herramienta fundamental es la de encontrar situaciones del contexto, el documento da ejemplos y enfatiza en la necesidad de trabajar en este modelo encontrando situaciones no solo en contexto local sino también global.

Secuenciados por ciclos de dos años y proponiendo para cada pensamiento el desarrollo de distintas competencias de acuerdo con los procesos explicados, continúa con la subdivisión propuesta en los lineamientos curriculares esta vez explicando su relación

con el desarrollo de competencias, y su interrelación con los otros tipos de pensamiento, su desarrollo en los niveles educación básica primaria, secundaria y media, teniendo en cuenta el desarrollo histórico y el contexto.

Cada estándar esta formulado de acuerdo con una estructura en donde se tienen en cuenta procesos generales, conceptos, procedimientos matemáticos y contextos, teniendo en cuenta los procesos y que a pesar de que las situaciones se comprendan en contexto en necesario formalizar.

Lo estándares ofrecen una coherencia vertical a medida que el niño avanza en cada grado, cada estándar tiene una relación con los demás pensamientos dentro del mismo grado presentando la misma complejidad en los procesos y avanzando en esta a través de los grados.

En referencia a los grados sexto y séptimo según MEN (2006) estos estándares de competencia, se centran en los procesos de resolver, utilizar, justificar e identificar, para el pensamiento numérico y sistemas numéricos propone once estándares, para el pensamiento espacial y sistemas geométricos son siete competencias, para el pensamiento métrico y sistemas de medidas propone cinco competencias, para el pensamiento aleatorio y sistemas de datos ocho, y para el pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos, cinco competencias básicas. Para un total de 36 competencias a ser desarrolladas durante los grados sexto y séptimo.

2.2.4 Derechos básicos de aprendizaje en el área de matemáticas

Los derechos básicos de aprendizaje [DBA] son otro de los documentos emanados por iniciativa del ministerio de educación redactados para docentes, familias y estudiantes.

Según el documento

Los DBA, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. Son estructurantes en tanto expresan las unidades básicas y fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo (MEN, 2016, p. 6).

Fueron diseñados desde las propuestas de los docentes y están en revisión desde su primera versión en el 2015, guardan coherencia con los lineamientos curriculares y con los estándares básicos de competencias, pero proponiendo unos aprendizajes para cada año escolar.

Están estructurados en descripción, evidencia y ejemplo, pero mantienen la propuesta de que cada institución formule su currículo en atención a la diversidad de cada contexto. En total se formulan 12 DBA para el grado sexto.

Su estructura y relación con los estándares no es clara, el documento presenta incoherencias que hacen difícil su aplicación en el aula, las evidencias no guardan relación directa con los enunciados y los ejemplos son vagos, el documento tiene una gran complejidad de interpretación,

La solución no es sencilla: no es cuestión de “explicar” el contenido de los documentos por medio de espacios de formación de corta duración. Se requiere progresar en la formación inicial y permanente de los profesores y adaptar los documentos curriculares a esa formación (Gómez, Castro, Bulla, Mora, y Pinzón, 2016)

En conclusión, aunque estos documentos intentan ser una guía para familias, estudiantes, y docentes, tanto especializados en matemáticas, cómo normalistas o cualquier

profesional que intente enseñar, su aplicación se dificulta debido a que para aplicarlos es necesario la adaptación a los distintos contextos del territorio nacional y esta labor requiere comunidades de expertos con el desarrollo de conocimientos pertinentes para hacerlo.

2.3 Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas

El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas es tan complejo que ha generado su propio campo de estudio “la didáctica de las matemáticas”, enfocándose en tres puntos fundamentales: el aprendizaje centrado en las emociones, concepciones y necesidades del estudiante; la enseñanza, es el acto por parte de un docente de desarrollar conocimientos matemáticos; y en las matemáticas y su currículo, que se ocupa de cómo organizar y secuenciar los temas.

En este apartado se aborda un problema bastante grande donde se propone dar en alguna medida una explicación de su complejidad teniendo en cuenta el desarrollo histórico y las propuestas curriculares.

La didáctica de las matemáticas es un campo relativamente nuevo, pero su desarrollo ha llevado más tiempo que el desarrollo de las matemáticas mismas, Arce, Conejo, y Muñoz-Escolano (2019). Es esto consecuencia de que a medida que surgen los descubrimientos matemáticos, no hay actualización en lo que se enseña, por ejemplo, en geometría se siguen enseñando los conocimientos que descubrieron los griegos; en la actualidad, estos no pierden vigencia, pero la didáctica y el ser humano si avanzan, las generaciones vienen con nuevas tecnologías, lenguajes y nuevos retos para el futuro. Seria tema de otra investigación demostrar si estos contenidos tienen o no tienen vigencia, de tal manera que se transformara el currículo en matemáticas.

La matemáticas son fundamentales para la evolución humana, para que se eduquen individuos críticos y capaces de entender los fenómenos políticos, sociales, económicos del

entorno y sean capaces de dar solución a los problemas que se presentan tanto individuales como sociales; sin embargo, han sido consideradas elitistas, pues al parecer solo un segmento pequeño de la población las ha comprendido, descubierto y difundido; machistas, pues la mayoría del reconocimiento por los descubrimientos matemáticos se lo han llevado los hombres.

Han estado presentes en todo el recorrido histórico de la humanidad, no solo en la historia imperante, si no también desde lo ancestral y antiguo y poco conocido, el desarrollo de cada civilización y cultura tienen un trasfondo en que la matemáticas están implícitas, para medir, contar, explorar el tiempo, el universo, los ciclos de la tierra y las mujeres, esto nos da luces para entender porque la didáctica es un estudio tan complejo pues su edad es la del ser humano sobre la tierra y significan nada más y nada menos que entender el universo desde lo invisible a lo visible.

2.3.1 ¿Cómo se aprenden y enseñan las matemáticas?

En cuanto al proceso y aprendizaje de la matemáticas, primero se debe distinguir que son dos procesos distintos y que la concepción de lo que es aprender matemáticas desencadena el significado de lo que es enseñar matemáticas, diversos autores se han referido a este asunto que como se mencionó arriba es demasiado amplio pues para enseñar cada proceso o parte del sistema de pensamiento se han propuesto diversas investigaciones, es compleja también porque cada individuo en cada contexto es un mundo, y las propuestas didácticas han pretendido abarcar cada complejidad que hablando de manera matemática son infinitas pues cada vez aparecen más variables.

Se infiere entonces que las matemáticas son un lenguaje y un juego, para su desarrollo se requirieron miles de años, si solo se considera el concepto de número por

ejemplo le llevo a la humanidad varios miles de años desarrollar la teoría en términos actuales, de su gran recorrido histórico, se convierten en un área fundamental dentro del currículo y su comprensión va más allá de la trasmisión de conocimientos pues requieren de construcción de pensamiento matemáticas y cada uno o integrados los conceptos requieren de una construcción.

Aunque dar a entenderlas puede significar dosificarlas, construir conocimiento de acuerdo con el contexto, es así cómo no existe un método universal de enseñanza de las matemáticas teniendo en cuenta que tradicionalmente se privilegiaba la memoria y a quien dominaba los algoritmos se creía que sabía matemáticas, privilegio de unos pocos, para la mayoría de la población eran inentendibles, quienes se conformaban tendrían éxito igual a pesar de no comprenderlas.

Existen dos corrientes la empirista o transmisiva y la constructivista, ambas son opuestas y las apoyan distintos supuestos Arce, Conejo, y Muñoz-Escolano (2019)

Básicamente el empirismo ve al estudiante como un sujeto pasivo que es necesario orientar a través de la disciplina y evitando que cometa errores, donde el profesor es el transmisor del conocimiento. Se asume que el alumno aprende lo que el profesor enseña.

En la corriente constructivista se asume que el alumno es protagonista del desarrollo, construcción y organización de su aprendizaje, el error es detonante del conflicto cognitivo que propende por el aprendizaje y se prioriza la interacción entre profesor y alumno, donde el primero solo es un mediador entre el conocimiento y diseña experiencias de aprendizaje. Esta corriente domina la escena educativa desde finales del siglo 20.

Dentro de la corriente constructivista existen algunas teorías relevantes que tienen distintas opiniones sobre cómo se construye el conocimiento, la epistemología genética de

Piaget, el constructivismo sociocultural de Vygotsky, Jerome Bruner y el aprendizaje por descubrimiento, David Ausubel y el aprendizaje significativo, mencionando los más significativos, cada teoría tiene sus métodos, subdivisiones y autores.

En cuanto a que el aprendizaje específico de las matemáticas y según Flores (2003) se distinguen dos corrientes fundamentales una que define el aprendizaje como “El primero históricamente hablando tiene una raíz conductual, mientras que el segundo tiene una base cognitiva” (p.1). El conductual se asume como el aprendizaje de procesos matemáticos como por ejemplo las tablas de multiplicar y sobre actitudes de quien enseña para reforzar esta conducta, como por ejemplo las calificaciones.

En contraste con el aprendizaje conductual o asociacionista, la concepción de aprendizaje de las matemáticas sobre una base cognitiva se refiere a “que aprender es alterar las estructuras mentales, y que puede que el aprendizaje no tenga una manifestación externa directa y se llama asociación” (Flores, 2003, p.2) , es decir que el sujeto al interactuar con el objeto de aprendizaje mediante estructuras concreta y teniendo en cuenta toda la estructura mental que haya desarrollado hasta el momento, incorpora este como una nueva estructura,

aprender es incorporar las características de los nuevos conceptos aprendidos en sus estructuras mentales anteriores, creando una nueva estructura que encaje estas propiedades, es decir, que vuelva a estar en equilibrio, pero en la que quepan las nuevas propiedades y conceptos.

(Flores, 2003, p. 6)

Esta concepción de aprendizaje es la que se aplica y se comparte es los EBC, MEN (2006) y que se tendría en cuenta según el PEI de la institución donde se define el

aprendizaje significativo de Ausubel como el modelo pedagógico, dejando la teoría conductista a un lado.

Entonces teniendo en cuenta que el aprendizaje de las matemáticas según Flores se asume el estructuralismo donde “aprender es alterar estructuras, y que estas alteraciones no se producen por medio de procesos simples, sino que se realizan de manera global” (2003, p.5). Los principios para el aprendizaje de las matemáticas enmarcado en el estructuralismo son:

1. El aprendizaje matemático se realiza a través de experiencias concretas
2. El aprendizaje tiene que arrancar de una situación significativa para los alumnos
3. La forma en que los aprendices puedan llegar a incorporar el concepto a su estructura mental es mediante un proceso de abstracción que requiere de modelos
4. Una de las formas de conseguir que el aprendizaje sea significativo para los alumnos es mediante el aprendizaje por descubrimiento.
5. No hay un único estilo de aprendizaje matemático para todos los alumnos. (Dienes, 1970)

Este estructuralismo concuerda con la definición de aprendizaje de las matemáticas propuesta en los EBC MEN (2006) que tiene en cuenta tanto “las competencias la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Gowin, y la de la enseñanza para la comprensión de Perkins, Gardner, Wiske y otros”.

2.3.2 Desarrollo histórico del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

El desarrollo de actividades matemáticas es tan antiguo como el ser humano mismo, con el desarrollo de la agricultura surgieron las cuentas del tiempo y el comercio, los sistemas de numeración, los mayas, los babilonios y los árabes, debieron enseñar sus métodos de persona a persona, mientras que en Grecia se perfeccionaba la geometría, mediante el progreso de la lógica, pasaron siglos para que Descartes descubriera lo suyo y Newton y Leibnitz descubrieran el Cálculo. La mayoría de las matemáticas tuvieron su origen en la resolución de problemas prácticos de manera eficaz, “una disciplina considerada fundamentalmente como un almacén lógico que se va descubriendo de manera autónoma” (Anacona, 2003, p. 32).

Este afán del ser humano por entender los descubrimientos modernos en matemáticas lo llevaron al avance y a su aplicación en la tecnología. Sin embargo, no hay que olvidar también que son fundamentalmente “una actividad humana; una construcción social compleja edificada durante miles de años en arduos procesos de interrelación cultural” (Anacona, 2003, p. 32).

Por ser una ciencia compleja la enseñanza de las matemáticas ha tenido sus retos, pues los saberes matemáticas básicos parecen no cambiar y ser inalterables, sin embargo, la didáctica de las matemáticas tiene solo una constante y es su continua evolución.

Actualmente las propuestas de enseñanza son casi tan variadas como los centros educativos, sin embargo, dentro del currículo oculto en las instituciones oficiales prevalece un modelo tradicional, que coarta las posibilidades de expansión del pensamiento matemático por parte de los estudiantes, pues los docentes no saben a ciencia cierta cómo implementar tanto avance en cuanto diseño curricular, propuestas curriculares

En Colombia, tal como se expone anteriormente, cada institución hace su propuesta curricular adaptando los EBC, y guiándose por los DBA, la adaptación es un proceso, en el cual las secretarías de educación e instituciones educativas ponen su esfuerzo, entre tanto en las aulas los docentes adaptan sus currículos antiguos a los nuevos parámetros, y se agobian ante el descubrimiento de que los estudiantes no tienen los resultados esperados en las pruebas y tampoco logran una competencia básica en las matemáticas.

Desde las propuestas curriculares y según lo expuesto por Solar, García, Rojas, y Coronado (2014) “No hay una única concepción de competencia matemática, tampoco es lo deseable. La riqueza polisémica y conceptual enriquece la investigación desde diferentes enfoques en educación matemática” (p.61).

Cada propuesta curricular revisada contiene por lo menos los siguientes elementos:

- a) Un componente cognitivo: contenidos, conocimientos, capacidades, destrezas;
- b) Unas finalidades o propósitos: las competencias matemáticas para vivir/trabajar, comunicar/interactuar, comprender/desarrollar capacidades, usar/aplicar, intervenir/resolver problemas contextualizados.
- c) Unos contextos en los que la competencia se moviliza: sociales, escolares (prácticas educativas), académico profesional (docencia e investigación). (Solar et al., 2014, p.61).

A la hora de evaluar las competencias se presentan dos tendencias según Solar et al. (2014) “a) una, instalada en la formación, concibe componentes cognitivos, sociales, culturales, pragmáticos, afectivos, volitivos, éticos y políticos en las competencias matemáticas, y b) otra representada por las pruebas estandarizadas nacionales e internacionales (PISA, TIMSS, LLECE, etc.).” (p. 63).

En la propuesta curricular desarrollada por Acevedo y Sánchez (2016) para el grado quinto de primaria se contrastaron los elementos curriculares con las orientaciones curriculares colombianas, teniendo en “cuenta los contenidos y los procesos propios de la matemática en el ciclo o nivel que incluye el grado quinto de primaria.” (p. 57). Y luego se organizaron los contenidos por pensamientos, al respecto se puede afirmar que esta perspectiva no es la más adecuada y se desconoce si los tiempos les permitieron desarrollar este temario, pues se EBC, se trata de transversalizar los contenidos matemáticos con los aspectos que puedan tener en común para así lograr una integración.

Al respecto en las propuestas analizadas se observa que algunos temas se repiten dadas las condiciones que se presentaba anteriormente como el auge de la teoría de conjuntos, o la prevalencia de los algoritmos numéricos durante la primaria, es decir que mientras las orientaciones curriculares han avanzado desde lo teórico en lo práctico la implementación carece de elementos prácticos y opta por tomar las vías tradicionales, traduciendo estos temas en estándares.

2.4 Integración del currículo oficial en las mallas curriculares

De acuerdo a lo mencionado en capítulos anteriores, la mayoría de las instituciones ha recargado en sus docentes para que adapten las orientaciones curriculares a las mallas, aunque estos documentos tienen alguna participación de la comunidad docente, estos años tras año deben adaptarlo, algunos tienen en cuenta libros del grado que les corresponde que generalmente no se adaptan a los EBC sino que al contrario adaptan los temas a los estándares, los docentes en su mayoría han trasladado los temas que venían enseñando desde antes del 1994 al lenguaje de los estándares pero en si no han variado al enfoque de competencias.

Esto dificulta que en realidad más allá del documento se esté integrando el currículo oficial o las llamadas orientaciones curriculares, los docentes han extraído de los EBC, de los DBA y de los libros de texto que seguían los lineamientos por temas y se han encontrado con que el número de temas previstos superan por mucho las horas en que podrían desarrollarse en un año escolar y aún más si se tiene en cuenta que desarrollar una sola competencia matemática requiere de un tiempo personalizado, de actividades diversas y de adaptarse a las necesidades de la población y del entorno.

Después de tanta labor por parte de los docentes, cuya actividad hace pensar en bastonazos de ciego, los estudiantes según las pruebas PISA, Orobio y Zapata (2017) no están logrando los aprendizajes y las carreras relacionadas directamente con las matemáticas sean las menos populares entre los estudiantes al finalizar su educación media.

Esto sin mencionar las implicaciones de generaciones que son analfabetas matemáticamente y que crecen sin entender las cifras o datos que en la actualidad abundan pero que se malinterpretan por los ciudadanos, lo que les impide tomar decisiones convenientes para el progreso de su país.

Dicho esto, es de gran importancia que se establezcan parámetros reales para implementar un currículo en matemáticas que redunde en la mejora de las competencias matemáticas que tanto se han mencionado, con la consiguiente mejora del pensamiento matemático de la población.

Un camino que proponen Flórez-Pabón y Acevedo (2020) aunque las matemáticas parecen una ciencia que sigue su propio camino en realidad debe soportarse en otras que oportunamente las aplican y que el currículo de matemáticas debe más que ningún otro trabajarse transversalmente.

2.5 Incidencia del currículo en el proceso de enseñanza aprendizaje

Dentro de la enseñanza formal, primaria, secundaria, pregrado, el currículo lo es todo, una eficiente planeación incidirá en un logro eficiente de las metas propuestas. En la actualidad el currículo pasa a ser eso en que los docentes gastan tiempo en el inicio del año para después darse cuenta cada periodo que lo tienen que adaptar a la realidad de sus estudiantes y a los tiempos establecidos dentro de cada instrucción.

Un caso actual es el de la pandemia COVID 2020 que obligó a cambiar el currículo de manera drástica para adaptarlo a las condiciones de virtualidad a las que se vieron abocados tanto profesores como estudiantes, los temas tuvieron que ser recortados, las metodologías adaptadas, y muchas investigaciones nos dirán cuáles fueron los aciertos y desaciertos, sin embargo, esto nos demuestra que el currículo debe ser flexible, pero a la vez adaptable y que los docentes hacen esto todo el tiempo no solo frente a la pandemia.

El currículo tiene incidencia pues es lo que, como, cuando y porqué se enseña, en Colombia debe seguir las orientaciones curriculares oficiales vigentes y es allí donde se llega al punto neurálgico, aunque esto esté establecido queda a discreción del docente recortar o adaptar, caso actual, lo propuesto a las condiciones que se le presenten privilegiando casi siempre el pensamiento numérico y dejando por fuera otros que podrían integrarse, pero que por tiempo tanto de planeación como de ejecución no se logra.

Lo anterior repercute en el proceso de aprendizaje pues, aunque el estudiante sea el centro de este proceso sin una adecuada mediación y sin saberlo condicionado siempre a ser enseñado, se queda sin adquirir competencias básicas. Para cuando el estudiante sea consciente de estas falencias ya estará por fuera del sistema educativo, por lo tanto, es el docente, y más allá las directivas del plantel quienes deben proveer los medios para que el equipo docente haga esta planeación eficaz, adaptando las orientaciones curriculares.

2.6 Integración del currículo oficial en el proceso de enseñanza aprendizaje

El currículo establece los elementos que debe seguir el proceso de enseñanza aprendizaje, el proceso que se dificulta es integrar sus elementos de manera que se logren las metas, y que los estudiantes sean felices aprendiendo matemáticas. Al respecto podemos encontrar distintas propuestas que solo son un primer avance pues solo en la práctica real es que se determina su eficacia, y uno de los elementos fundamentales del currículo es el entorno y la población a la cual se dirige el hecho educativo.

Integrar el currículo oficial supone primero una revisión de los DBA y su relación con los EBC, como son básicos se infiere que se deben aplicar todos en el ciclo sexto séptimo para el caso que se va a realizar, se debe tener en cuenta que integrar con otras áreas, para garantizar el aporte al área, se deben determinar las guías según el modelo pedagógico adaptado por el colegio y garantizar que se cumplan las orientaciones de la secretaría de educación.

Al respecto de la transversalización curricular existen varias investigaciones en Colombia por ejemplo Marquínez (2013) realiza un cruce de competencias matemáticas con las áreas obligatorias determinando qué si es posible esta transversalización lo que le quita la carga de tiempo a las matemáticas, al final realiza una propuesta posible y adaptable a otras instituciones.

Desde la planificación como elemento fundamental del currículo Gómez (2009); Velasco, Pinzón, y Gómez (2020) presentan los procedimientos que permiten analizar y seleccionar tareas y sobre estrategias para abordar la evaluación formativa, es evidente que la falta de recursos no es el problema, pero si los espacios adecuados de implementación que requieren mucho más que estrategias y análisis de los métodos.

Capítulo 3. Método

En el presente apartado se mostrará lo que significa realizar esta investigación cualitativa a partir del enfoque de la teoría fundamentada desde el diseño emergente, se explicaran eficazmente los fundamentos investigativos del trabajo realizado, con el fin de darle validez y cimiento a la investigación.

También se evidenciarán las categorías de análisis e instrumentos de recolección de datos explicados con detalle, así como el muestreo correspondiente que sirvió para el desarrollo de esta teoría fundamentada. Siguiendo las indicaciones y teoría de Hernández (2010) en su libro Fundamentos de la investigación educativa.

3.1 Enfoque metodológico

Esta investigación se fundamenta en el tipo de estudio es cualitativo, ya que este permite ajustarte a las características del contexto en particular y analizar las variables correlacionales de una manera profunda y desde la perspectiva de los participantes, para así de manera inductiva llegar al objetivo de investigación. Teniendo en cuenta que como insumos de investigación se va a analizar un documento curricular y las percepciones de los maestros implicados en cuanto al diseño curricular.

El método elegido para la realización de esta investigación es la teoría fundamentada ya que “su propósito es desarrollar teoría basada en datos empíricos” en este caso el análisis de los datos da las pruebas desde lo cualitativo y “se aplica a áreas específicas” (Hernández, 2010), en este caso el currículo de matemáticas del grado sexto.

El diseño emergente, permite que la teoría, y las categorías surjan de los datos recolectados que se van y permite flexibilidad en cuanto a que mientras se va investigando se van analizando los datos (Hernández, 2010)

Específicamente se estudiarán las prácticas curriculares de la institución, indagando e implementando un plan de acción que permita analizar cómo o influyen las prácticas para actuar sobre el currículo de matemáticas de la institución.

Para encontrar de qué manera puede entenderse la influencia en el proceso enseñanza aprendizaje del diseño de la planeación curricular en el grado sexto, porque ocurren las fallas y cómo se puede replantear.

3.2 Población

A continuación, se describe la población es la institución educativa San Juan Bautista de las Salle que va a ser objeto de estudio y dentro de la institución sus actores estudiantes, docentes y familias, y sus componentes de gestión curricular.

3.2 Población y características

El documento de estudio serán los planes de asignatura que durante los últimos años se han presentado en la institución, y se elegirán niños que hayan estudiado con estos planes todos estudiantes de la Institución educativa donde se realiza este proyecto. La maestra elegida es la autora quien realizara la investigación acción sobre sus propias prácticas y programas, realizando un análisis exhaustivo de la categoría de investigación. También se incluirá un análisis de las precepciones de las familias en cuanto al currículo de matemáticas.

El estudiantado son el grado sexto en 2021, 198 niños de estratos, en el grado séptimo 230 estudiantes, 428 estudiantes, 420 familias, de estratos 2 y 3 de Zipaquirá Cundinamarca entre los 10 y los 13 años, que este momento marzo de 2021 desarrollan sus procesos escolares de manera virtual. Aproximadamente son 2500 estudiantes, según datos de la plataforma institucional.

La población en su mayoría es urbana, el colegio es oficial administrado por los hermanos de la Salle, el rector y dos coordinadores son hermanos de la Salle, dos coordinadoras y los 85 docentes son oficiales. La modalidad es técnica en convenio con el SENA.

En cuanto a los docentes que orientan procesos en estos grados son tres incluyendo la autora de la investigación. Dos licenciadas en matemáticas y un ingeniero industrial

3.3 Muestra

Tres docentes del área de matemáticas con la carga académica en sexto y séptimo.

Cuarenta y uno de los acudientes de estudiantes de grados sexto, séptimo y octavo de la institución quienes respondieron la encuesta.

Cómo la metodología es teoría fundamentada con diseño emergente la muestra es teórica y se ira implementando sobre la marcha de la investigación.

3.4 Categorización

En la tabla 1 se muestran las categorías de investigación con las correspondientes subcategorías, se especifican las técnicas de investigación, con sus correspondientes instrumentos y fuentes elegidas.

Para su realización se siguieron los objetivos, tanto el general y el específico, y luego se determinó en donde se podría encontrar esta información al ser una investigación emergente pueden surgir categorías inesperadas durante el análisis de los datos, Hernández (2010)

Tabla 2.

Categorización

Fuentes	Estudi antes	Docente/ Directivo		Familias	Fundament o teórico
Instrumentos	Pruebas	Entrevista	Observación de clase	Encuesta	Análisis de documentos
Categorías e Indicadores CATEGORÍA A Elementos de los documentos curriculares. ¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación? ¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?		✓			Planes de Clase Planes de asignatura
CATEGORÍA B: Niveles de competencia en el área de matemáticas ¿Qué nivel de competencia en el área de matemáticas presentan los estudiantes de sexto y séptimo en la IEM? ¿Qué consecuencias tienen los aprendizajes del grado sexto en los estudiantes de grados superiores?	✓				Resultados pruebas instruimos
CATEGORÍA C: Vacíos con respecto al currículo oficial ¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM? ¿Qué DBA no se está manejando en la IEM? ¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores?	✓	✓		✓	Planes de Clase Planes de asignatura
CATEGORÍA D: Diferencias entre los elementos presentes en el currículo y la práctica ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas? ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?	✓	✓	✓	✓	Planes de Clase Planes de asignatura
CATEGORÍA E: Propuesta curricular ¿Cómo estructurar una malla curricular en matemáticas de tal manera que integre tanto el currículo oficial como las condiciones propias de cada institución teniendo en cuenta el bienestar de los estudiantes y familias?			✓	✓	Resultados pruebas instruimos Planes de Clase Planes de asignatura

Nota: Descripción de las categorías y subcategorías de investigación.

3.5 Técnicas de investigación

3.5.1 Entrevista Docente

La entrevista desde la perspectiva de la investigación cualitativa es una conversación donde se intercambian ideas, en este diálogo de tipo abierto con la docente de grado séptimo es semi estructurada y se tendrán en cuenta que el propósito es “obtener respuestas en el lenguaje del entrevistado, para lograr espontaneidad sin que parezca un interrogatorio (ver Anexo B).

3.5.2 Observación de clases

Para este aspecto gracias a la contingencia de las clases virtuales se les pedirá a los compañeros docentes la planeación de clase por escrito que cada uno ya realiza, para determinar qué aspectos del currículo se deberían observar y 4 clases grabadas para verificar la categoría y como se aborda el currículo tanto oficial como las mallas curriculares (ver Anexo B).

3.5.3 Encuesta a familias sobre percepciones

Se realiza una encuesta a familias para determinar sus percepciones con respecto al currículo impartido por la institución a sus niños, es de notar que al no ser ellos expertos el tema lo que se busca es aportar y enriquecer las categorías, (ver Anexo B).

3.5.4 Revisión documental de planes de clase, planes de periodo y pruebas tipo saber

Los planes de clase son documento que cada docente escribe para cada semana de clase, este es un valioso insumo pues nos permite ahondar en la concepción de la teoría acerca de los elementos de los documentos curriculares que intervienen en el proceso de enseñanza (ver Anexo B).

Los planes de periodo son documentos que presenta cada maestro al inicio del periodo a coordinación, estudiantes y padres de familia, contiene, evidencias, desempeños y una secuenciación por semanas de los aspectos que se trabajan en las clases, junto con el evento evaluativo y fechas, los documentos han sido de elaboración propia y se pedirán también a los compañeros del área (ver Anexo B)

Se analizaron también los resultados de las pruebas tipo saber que presentan los estudiantes de la institución cada periodo desde el año 2019, enfocándose en los resultados de matemáticas, analizando cada competencia. (ver Anexo B)

3.6 Validación de instrumentos

Los instrumentos fueron diseñados por la autora y revisados por la profesora líder Lylliana Vázquez asesora del proyecto y por la profesora Catalina Marcela Rubio quienes realizaron las recomendaciones en cuanto a la pertinencia y la manera de plantear las preguntas. (ver Anexo C)

Después de algunos cambios en cuanto a la eliminación de la entrevista a estudiantes pues no aportaba datos relevantes a la investigación, los avalaron como pertinentes y relevantes para la investigación

3.7 Procedimiento

Para empezar, se solicita permiso por escrito a la institución y a los docentes para realizar la investigación. (ver Anexo A). Después se procede a aplicar los instrumentos:

1. Se entrevista a la docente de séptimo con el fin de detectar que falencias observa ella en cuanto a los aprendizajes que deberían tener los niños al finalizar sexto grado.
2. Se observan las clases propias grabadas de otros años, y también las que se hicieron durante la pandemia para analizar elementos de los documentos curriculares.

3. Se envía a través de la Salle digital que es la plataforma donde están registrados todos los acudientes la correspondiente encuesta a padres de familia.
4. Se realiza la revisión documental de los planes de clase, planes de área y resultados de la prueba instruímos.
5. Se ira recolectando la información mediante la estrategia propia del método elegido, en los memos a medida que se recopilen los datos para recoger otros datos si es necesario para resolver la pregunta.

3.8 Fases

Se llevarán a cabo las fases correspondientes a la metodología empleada, como se ilustra en la figura 5.

Figura 5.

Principales acciones para conducir un diseño de teoría fundamentada.

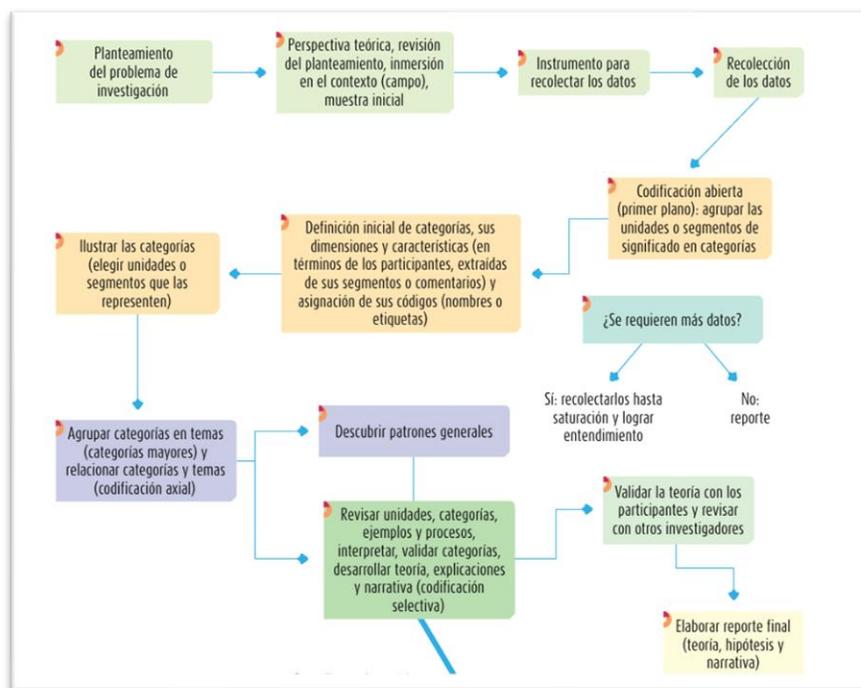


Figura 5. Fases de la teoría fundamentada- Hernández (2010).

3.9 Cronograma

Teniendo en cuenta las fases de la investigación descritas por Hernández (2010) se desarrolló el siguiente cronograma, para la realización de este trabajo de investigación.

Tabla 3.

Cronograma

	Abril 2021	Mayo 2021	Julio 2021	Ag 2021	Sept 2021	Oct 2021
Recolección de datos						
Codificación						
¿se necesitan más datos?						
Definición de Categorías						
Ilustración de las categorías						
Agrupación de categorías						
Revisión						
Descubrir patrones						
Generar informe						

3.10 Análisis de datos

El análisis y la recolección de datos durante la investigación cualitativo se dan al mismo tiempo, Hernández (2010), se utilizan reflexiones iniciales y profundas para luego proceder con el análisis detallado de los datos a la luz de las matrices diseñadas, se determinarán patrones que permitan un análisis exhaustivo y a partir de allí determinar si son necesarios más datos.

Los datos obtenidos por medio de los instrumentos entrevista y encuestas, se organizarán en tablas, obteniendo códigos y analizándolos a la luz de las categorías propuestas, triangulando las conclusiones obtenidas en este análisis a la luz del marco teórico variables repetitivas y haciendo gráficos de barras y tortas para determinar la influencia de los elementos del currículo que influyen en cada evento educativo.

Los datos obtenidos en la revisión documental se contrastarán con los DBA y los EBC para determinar elementos presentes y vacíos, se contrastaron con el marco teórico para el desarrollo de la teoría fundamentada,

Capítulo 4. Análisis de resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos por medio del contraste de los datos emanados de los instrumentos, con las categorías y marco teórico, para dar respuesta a las preguntas de la investigación, y los objetivos propuestos, para cada instrumento se organizan los datos con ayuda de tablas y gráficos, se establecen códigos.

Se mantiene el papel de observador activo, propio de la investigación cualitativa, frente a estos datos inquiriendo en todo momento dentro del contexto para lograr un resultado significativo, (Hernández, 2010, p. 399). Teniendo en cuenta que en la investigación cualitativa “En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura” (Hernández, 2010, p.418) y que dicha estructura se ha dado sobre la marcha de la investigación.

4.1 Entrevista Docente

A continuación, se analizará la entrevista a tres docentes de la institución educativa municipal San Juan Bautista de La Salle acerca de la investigación. Se contrastarán sus respuestas de acuerdo con las categorías A y C. Según la entrevista para la Categoría A, las docentes tienen en cuenta los EBC (2006) y DBA, MEN (2016), en la mayoría de los casos han tenido presentes tanto los DBA y los EBC.

Tabla 4.

Tabla de análisis, entrevista a docentes

Categorías	Código	Interpretación
CATEGORÍA A	Derechos básicos de aprendizaje	Los elementos de los documentos curriculares que se tienen en cuenta son los Derechos básicos de aprendizaje u los Estándares básicos de competencia, otros
Elementos de los documentos curriculares.	Estándares básicos de competencia	
Preguntas	Libros de texto	
1, 2	Diagnostico	

		elementos aparte son los libros de texto y el diagnóstico.
CATEGORÍA C: Vacíos con respecto al currículo oficial Preguntas: 3, 4,5,	Comprensión de lectura Geometría y medición Aleatorio y sistemas de datos Si Secuenciales	Los entrevistados concuerdan en que la comprensión lectora es un vacío importante, es decir en la interpretación, esto perjudica en grados superiores pues manifiestan que son secuenciales, en lo que respecta a geometría y medición y en cuanto al pensamiento aleatorio y sistemas de datos.
CATEGORÍA D: Diferencias entre los elementos presentes en el currículo y la práctica Preguntas: 6,7,8	Evaluación Ritmos de aprendizaje Contenidos Evaluación Geometría y medición Estadística	Manifiestan que algunos contenidos no se alcanzan a trabajar, y que, aunque se quieren tener en cuenta los ritmos de aprendizaje esto no se logra del todo, también cuanto a la planeación casi siempre los pensamientos afectados son el geométrico y el aleatorio.

Nota: La sistematización se encuentra en el Anexo D

Para dar respuesta a la Categoría A, otros elementos que tienen en cuenta los docentes en la elaboración de sus planeaciones son el diagnóstico, el contexto y el diálogo con el docente del año anterior particularmente el docente de grado séptimo tiene en cuenta los contenidos que no se alcanzaron a ver en sexto, esto corresponde según Sacristán (2010) a la definición de currículo, es decir para saber lo que se debe enseñar se debe tener en cuenta lo que el estudiante aprendió.

Otro elemento importante a la hora de hacer sus planeaciones que los docentes tienen en cuenta es el contenido de los libros de texto, pues de allí establece una secuencia que le permitirá desarrollar los contenidos de manera organizada y también extraer ejercicios prácticos, los docentes manifiestan que se guían por uno o máximo dos libros, algunos lo hacen por costumbre usado el mismo texto siempre y otros buscan el más adecuado que proponga método innovador que les pueda guiar en el proceso de enseñanza, lo docentes generan las planeaciones a partir de temas lo que corrobora el establecimiento que concibe la educación matemática y la visión de las competencias con el planteamiento

de que “Si bien estas reconocen aspectos pragmáticos y sociales en las competencias matemáticas, la evaluación se centra en lo cognitivo y en el desempeño individual del estudiante” (Solar, 2014, p.63), además a la hora de llenar el formato de planeación de periodo es que se ponen en la tarea de establecer relaciones con los DBA, aunque los docentes manifiestan tenerlos en cuenta, no se ha entendido la noción fundamental de competencia matemática y lo trascendental de su desarrollo más allá o por fuera de un temario. Cómo se expresa en los EBC

En la misma forma, los Estándares Básicos de Competencias en matemáticas se distribuyen según los tipos de pensamiento y sus sistemas, pero involucran también los procesos generales, reflejan los que tradicionalmente se habían llamado “los contenidos del área”, o sea, los conceptos y procedimientos de las matemáticas, y se refieren a los contextos en los cuales se pueden alcanzar y ojalá superar los niveles de competencia seleccionados como estándares para cada conjunto de grados.

(MEN, 2006, p. 71)

En cuanto a las categorías C y D, que se refiere a los vacíos que presentan los estudiantes frente a los documentos curriculares y las diferencias entre la planeación y la practica en esta entrevista a docentes se enfatiza en que aunque se tienen en cuenta los DBA, año tras año se van perdiendo contenidos, o aprendizajes de competencias que no se obtienen durante el tiempo escolar, es el caso de los de pensamiento aleatorio, que, al no estar establecidos en los lineamientos curriculares de 1996, pero si en los EBC de 2006 y en los DBA de 2016, son un terreno nuevo en cuanto a planeación se refiere.

Los docentes que observan esta falencia han optado por dejar estos contenidos para el inicio del año, pues en ocasiones se dejaban para lo último y no se alcanzan a ver por tiempo. Sin embargo, los docentes manifiestan la necesidad de integrar o dar transversalidad

incluso que sirvan de pretextos para aprender los contenidos numéricos para que no se dejen por fuera otros DBA.

Lo docentes coinciden en afirmar que la falta de comprensión lectora es un vacío que presentan los estudiantes y que les impide realizar su actividad de aprendizaje matemático, para este punto los EBC plantean que, si bien la comunicación es parte de la actividad matemática, las matemáticas no son un lenguaje, pero implican el desarrollo de la comunicación,

Las distintas formas de expresar y comunicar las preguntas, problemas, conjeturas y resultados matemáticos no son algo extrínseco y adicionado a una actividad matemática puramente mental, sino que la configuran intrínseca y radicalmente, de tal manera que la dimensión de las formas de expresión y comunicación es constitutiva de la comprensión de las matemáticas. (MEN, 2006, p.54)

Según los docentes, los temas de desarrollo numérico en este grado no dejan espacio para realizar un buen desarrollo en cuanto el componente aleatorio y el variacional, esto se debe de nuevo a la concepción del currículo por temas o contenidos, en donde tradicionalmente hasta el 2006 estos temas eran dejados para lo último y no se integraban del todo a la planeación, incluso en la institución la asignatura aún se llama Aritmética y geometría, lo que deja por fuera el pensamiento Aleatorio y sistemas de datos. Antes de los DBA estos temas no hacían parte del currículo y después por años estuvieron ubicados justo antes de finalizar el año escolar. Esto concuerda con el hecho de que el estudio del pensamiento aleatorio es relativamente nuevo, Anacona (2003).

También manifiesta que hay vacíos en desarrollo de pensamiento geométrico y métrico y nuevamente se enfatiza en que el estudio de lo numérico no deja tiempo, es decir que, al estar desarrollando algoritmos, operaciones y definiciones, sin desarrollar

competencia matemática ha derivado también en que ese tiempo no se dedique al desarrollo de pensamiento geométrico, determinante pues según los EBC (MEN, 2006, p. 61)

4.2 Observación de Clases

En la observación de clases durante 2021, se privilegian los procesos de argumentación con pocos resultados pues la maestra debe corregir a los estudiantes muchas veces, las preguntas no logran llegar y los estudiantes no formulan preguntas ni dan para analizar. 0

En el registro de observación de clase, en la tabla 7, de los elementos del currículo que se tienen en cuenta en el desarrollo de las clases, se encuentra que en todas se manejan tanto los DBA como los EBS, sin embargo es de notar que en ocasiones el enfoque no es el adecuado pues no se tiene en cuenta el desarrollo de los procesos, igualmente estas observaciones están sesgadas al desarrollo virtual de la asignatura, donde a pesar de los esfuerzos de las docentes la interacción de los estudiantes es muy baja en sexto y casi nula en séptimo, incluso utilizando diversas estrategias para que participaran pues estos procesos no se desarrollan si es estudiante no interactúa con los objetos matemáticos y construye sus conocimientos MEN (2006).

Tabla 5.

Registro de observación de clases

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	CLASE 5	CLASE 6	CLASE 7	CLASE 8
Tema	Enteros negativos	Valor Posicional	Fracciones	Homotecias	Reflexión	Teselado	Traslación	Series
DBA	1	1	1	5	5	5	5	1
EBC	Numérico	numérico	numérico	Geométrico	Geométrico	Geométrico	Geométrico	Numérico

De las 8 clases observadas la mitad se trataban de geometría, debido a que se determinó llevar este tema de primero en el año para que en presencialidad se abordaran los otros temas más densos, lo que deja ver que la geometría es tratada como una temática más ligera que los temas numéricos.

De las observaciones de clase se evidencian bastantes elementos ausentes que se encuentran en el currículo oficial y los que se llevan a la práctica en la siguiente tabla se muestran de manera general, sin embargo, se expondrá un análisis más detallado en cuanto se recojan más datos dato que el tipo de investigación planteado permite plantear esta necesidad.

En esta categoría lo importante es encontrar si estas diferencias inciden en el proceso didáctico de las matemáticas en el aula, pues está visto que el maestro hace lo que puede y lo que la situación le requiere, pues nunca puede controlar todas las variables y aunque lo intente las situaciones con los estudiantes siguen su propio ritmo.

En cada una de las clases observadas se observa coherencia en cuanto lo planeado y lo ejecutado, sin embargo, es desde esa planeación de asignatura en donde el docente se ve abocado a responder por presentar esos documentos curriculares. Específicamente en cuanto los EBC, “en la conceptualización de los procesos que permiten ser matemáticamente competente: formular, representar, argumentar y dominar procesos” MEN (1998).

Aunque se encaminan a resolver problemas, los algoritmos tienen un papel central. Para concluir se encuentra una gran contradicción pues, aunque se menciona que los temas están incluidos en las planeaciones durante las clases no se evidencia claramente que los estándares tengan un papel central. No se evidencia aplicación de situaciones en contexto más que con un ejemplo de un concepto MEN (1998)

4.3 Revisión documental de los planes de asignatura y planes de clase

En los planes de asignatura que son documentos que cada docente diseña al inicio de cada periodo académico establecido en 13 semanas, se contemplan al inicio competencia aprendizaje evidencias y DBA, también contenidos, secuencias didácticas y eventos evaluativos par cada semana en las fechas específicas programadas por la institución. (ver Anexo D)

En el siguiente gráfico se contó el número de veces en que cada DBA aparece en los planes de asignatura de cada docente:



Figura 5 Conteo de la presencia de los DBA en los planes de asignatura

Se observa que los DBA más mencionados en este documento son los que se refieren a lo numérico. Se destaca la ausencia en las planeaciones los DBA 10, 11, y 13 que corresponden al pensamiento Aleatorio y la baja presencia del pensamiento Geométrico. DBA (2016) y EBA (2001).

En el documento de los de DBA MEN (2016) se evidencian los 12 derechos de aprendizaje para grado sexto y para grado séptimo y de acuerdo con las mallas curriculares también del MEN (2017) se pueden hacer corresponder con el respectivo pensamiento, para ver estas relaciones en cuanto a los que se planean en dichos documentos.

Tabla 6.

Relación entre los DBA y las categorías organizadoras de los EBC

N	DBA	Categoría organizadora
1	Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).	Pensamiento numérico y variacional
2	Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.	Pensamiento numérico y variacional
3	Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos.	Pensamiento numérico y variacional
4	Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.	Pensamiento métrico y espacial.
5	Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.	Pensamiento métrico y espacial.
6	Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con el apoyo en instrumentos de medida apropiados.	Pensamiento métrico y espacial.
7	Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o geográfico.	Pensamiento métrico y espacial.
8	Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.).	Pensamiento numérico y variacional
9	Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas.	Pensamiento numérico y variacional
10	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.	Pensamiento Aleatorio
11	Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.	Pensamiento Aleatorio
12	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.	Pensamiento Aleatorio

Nota: Adaptada de los DBA (MEN, 2016) y mallas curriculares (MEN, 2017)

Frente a la categoría en los datos arrojados, se infiere que a pesar de que los DBA son tenidos en cuenta a la hora de diseñarlos, no todos los DBA son incluidos y aun se privilegia el desarrollo del pensamiento numérico. Esto es coherente dado que los DBA, “son una estrategia para promover la flexibilidad curricular puesto que definen aprendizajes

séptimo de la IEM?		
¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?	Temas	
	Secuencias didácticas	
	Libros de texto	
	Fechas	

En la tabla 7, se observa que otros elementos tenidos en cuenta a la hora de realizar las planeaciones son los contenidos, que son el hilo conductor, como lo expresa en una de las entrevistas la docente 2, “yo miro primero los contenidos y después los relacionó con los DBA” de los contenidos saca las secuencias didácticas.

Se observa también que aun en estos planes de clase se mencionan operaciones, y como tal no se estructuran los aprendizajes a partir de situaciones concretas sino a partir de temáticas, como en el contenido de un libro. Insistiendo en las destrezas de cálculo y dividiéndolas en pequeños pasos, para aprender destrezas más complejas, Flores (2003).

Figura 6

Presencia de los DBA en los planes de asignatura



En cuanto a los planes de clase se observa en la figura 7 que los DBA ausentes de los planes de asignatura son los 10, 11 y 12 correspondientes al desarrollo del pensamiento

aleatorio, también es de notar la poca presencia de los DBA correspondientes al pensamiento Geométrico y métrico, la entrevista muestra que los docentes son conscientes de la situación pero que el pensamiento numérico se lleva mucho tiempo.

En cuanto a los procesos matemáticos planteados en los EBC, no se tiene evidencia de que sean evaluados o que se realice un seguimiento, en los formatos de clase y en las clases observadas no se evidencia un registro de tales procesos, más allá de los esfuerzos de los docentes por realizar distintos tipos de representaciones de los objetos matemáticos, la argumentación de preguntar el porqué de alguna respuesta durante la clase, y la modelación prácticamente está desaparecida sobre todo en este nivel.

En las planeaciones de clase, (ver Anexo D), también la evaluación desconoce muchos aspectos planteados en los lineamientos curriculares, en la siguiente tabla se observan los elementos generales presentes en los planes de clase.

Figura 7
Elementos presentes en los planes de clase



En cuanto a los EBC en los planes de clase, para especificar qué elementos encontramos en estos planes de clase y teniendo en cuenta que “En el conocimiento matemático también se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental” (MEN, 1998) Se observan elementos de ambos tipos, desafortunadamente estos planes no son lo suficientemente específicos en cuanto a proceso

y la metodología es más una guía para el estudiante, por ejemplo no se encuentra evidencia de procesos específicos como (MEN, 1998, p.51)

En resumen, aunque la institución lleve este registro cuidadoso, es imposible que cumplan con todos los procesos propuestos por el ministerio, aunque un proceso juicioso y un enfoque transversal y hacia la resolución de problemas tal vez lograría una planeación que integrará los elementos.

4.4 Revisión documental de las Pruebas tipo saber institucional instruimos

En este punto se analizarán las pruebas de las pruebas instruimos de los últimos tres años, un total de siete resultados, (ver Anexo D) estas pruebas son un esfuerzo de la institución quien se dio a la tarea de buscar una empresa idónea que permitiera que los estudiantes fueran evaluados cada trimestre en pruebas tipo saber ICFES, con el propósito de mejorar el resultado en estas pruebas. Para que los estudiantes las contestaran con interés y arrojaran resultados reales, el SIEE de la institución establece que el puntaje de la prueba tendría un valor del 15% en cada periodo (Institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle, 2021)

A continuación, se analiza el resultado de las pruebas saber instruimos teniendo en cuenta cada componente matemático que se evalúa las pruebas. Cada componente corresponde a una categoría organizadora presentada en los DBA y las mallas curriculares que se publicaron hasta grado quinto, a diferencia de los EDB en donde se presentaban 5 categorías de pensamiento, en las pruebas se agrupan para dar cuenta de estos tres componentes.

Tabla 8.

Componentes prueba instruimos

Componente 1	C1. Numérico – variacional
Componente 2	C2. Geométrico - métrico
Componente 3	C3. Aleatorio

Nota: Adaptado de Instruimos (2021)

Al analizar los resultados también se tienen en cuenta los niveles de desempeño que establece el ICFES en la prueba saber, las pruebas que se han aplicado se referencian en la tabla 6.

Tabla 9.

Pruebas Instruimos tipo saber realizadas en la institución

Año	Diagnostica	Prueba primer periodo	Prueba segundo periodo	Prueba tercer periodo
2019		Aplicada		Aplicada
2020	Aplicada	Aplicada	Aplicada	Aplicada
2021	Aplicada			

A continuación se desglosará el estudio de cada prueba de acuerdo con los componentes mencionados en la Tabla 4. Para obtener una clasificación objetiva en cuanto a las competencias que se avalúan por parte del gobierno de Colombia en las pruebas saber ICFES.

4.4.1 Componente Aleatorio

El componente aleatorio sistemas de datos como se referencia en los EBC, MEN (2001), es el que estudia los datos, y sus distintas representaciones, medidas y formas de análisis, en los resultados de la prueba instruimos para grado sexto, se pueden consultar las competencias.

El puntaje se encuentra cualitativamente según la correspondencia de la tabla 4 en un nivel medio bajo, lo que deja ver que los estudiantes salvo en el último periodo de 2020 no manejan este componente pues el puntaje es menor.

Figura 8
Puntaje en la prueba componente aleatorio



Si se compara el resultado de una competencia que ha sido evaluada todos los años en esta prueba particularmente,

“Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas” (Instruimos, 2020), se observa una mejora progresiva en los resultados.

Figura 9
Resultado de la misma competencia a través de los años



4.4.2 Componente numérico variacional

Este análisis representa un especial interés puesto que es en el que más énfasis se da en las planeaciones de clase en ese grado según el estudio de los planes de clase, los

resultados por año se presentan en la figura 10, el mínimo puntaje obtenido ocurrió en la primera prueba y el máximo en el último diagnóstico, lo que podemos atribuir a que los estudiantes se han entrenado a responder estas pruebas.

Paradójicamente el componente más estudiado en clases es el que menos aprendizajes evaluados tiene en esta prueba, solamente se evaluó en la segunda prueba de 2019 y en la tercera de 2020, y ambas no es un componente numérico en si sino uno que corresponde a la covariación. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas) Instruimos (2021).

Figura 10
Puntaje global en componente Numérico Variacional



Este aprendizaje según se observa en los planes de periodo ha sido abordado durante las clases. Ahora bien, surge la pregunta de qué tan importante es que el área de matemáticas se dedique con tanto interés a lo numérico cuando definitivamente este no es un aspecto relevante para evaluar durante las pruebas.

Aunque se debería hacer un estudio exhaustivo pues aún al secuenciar los temas los docentes siguen los DBA y allí lo primero con los números 1,2 y 3 es el componente numérico, convendría replantear este aspecto y dejar a lo numérico un papel secundario. Otra opción podría ser dedicar más tiempo a desarrollar en los estudiantes los procesos:

argumentación, que incluye el pensamiento numérico necesarios para entender y asumir el mundo en que se desenvuelven.

4.4.3 Componente Geométrico Métrico

Figura 11
Puntaje global en componente Geométrico Métrico



El componente geométrico, métrico es evaluado en la prueba final del 2020 y en la final 2019, teniendo unos componentes que a diferencia de los otros no se encuentran en los DBA, pero que, si guardan relación estos, aunque los resultados muestran una mejora significativa en este ítem del 2019 a 2020 en el componente: Determina la posición relativa de rectas en un plano y caracteriza los elementos que conforman los polígonos.

Sin embargo, el otro aprendizaje evaluado: Formula y resuelve problemas que se relacionan con la transformación de objetos bidimensionales. Lo que deja ver que este vacío en los planes de periodo no ha sido del todo llenado, a lo que los docentes refieren que muchas veces no existe el tiempo necesario para el desarrollo de estas competencias.

4.4.4 Análisis de los procesos

La prueba instruímos también no ilustra acerca del desempeño en los procesos de pensamiento en cada prueba presentada por los estudiantes:

Figura 12
Nivel de competencia en los procesos, Instruimos 2020

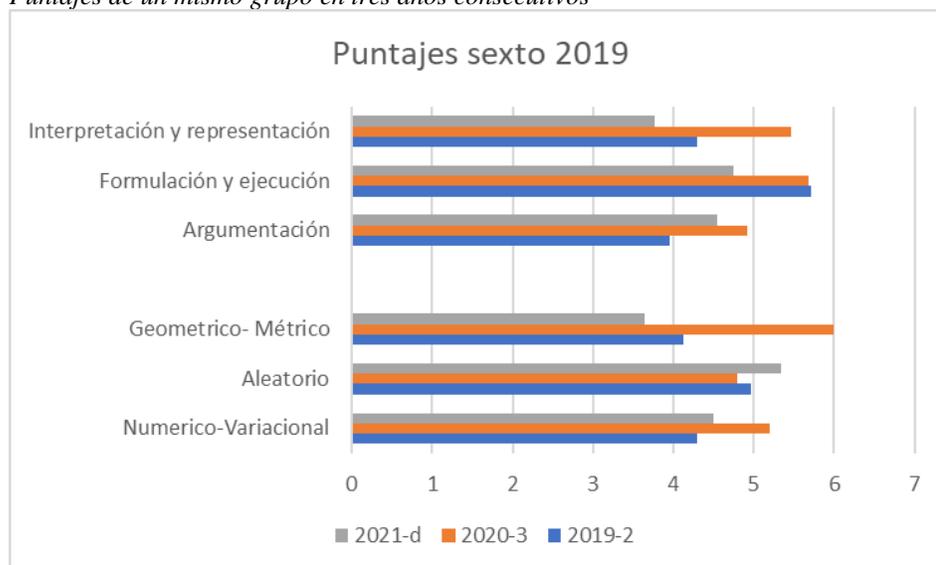


De los datos observamos que a medida que transcurre el año los niños mejoraron en el proceso de formulación ejecución en 2019 y 2020, el proceso de interpretación también hubo una mejora en cada año, pero el de argumentación se mantiene estable y no tiene mejora durante los años.

Teniendo en cuenta que la mejora subyace específicamente a los mismos procesos de las clases estas leves mejoras en puntaje se han dado de manera natural en los estudiantes, lo que supone que con un trabajo más específico en estos procesos los estudiantes tendrían una mejora evidente en sus competencias.

Según los resultados analizadas, el nivel es medio bajo, y la mejora durante el año no es significativa, lo que deja en evidencia falencias en el proceso educativo o en el diseño de la prueba.

Para analizar qué consecuencias tienen los aprendizajes del grado sexto en los estudiantes de grados superiores estos aspectos seguiremos las pruebas instruimos del mismo grupo de estudiantes por cuatro años de pruebas 2019 en sexto 2020 en séptimo 2021 en octavo para determinar que aprendizaje dentro del ciclo no avanzan o avanzan a pesar de un mal resultado en sexto analizaremos los tres componentes y luego las tres competencias.

Figura 13*Puntajes de un mismo grupo en tres años consecutivos*

Se observa que los puntajes cambian aleatoriamente algunos suben otros bajan y que no hay una constante de lo que se podría inferir que el éxito o el fracaso en un grado no constituye una base para el aprendizaje del siguiente año, pero de que dependería, ¿Cómo se podría hacer para que estos componentes subieran cada año?

Dentro de esta pregunta y partiendo del análisis de las pruebas saber ICFES 2020 la mayor parte de las preguntas de matemáticas de enfoca en el pensamiento Aleatorio, el métrico y el geométrico, lo numérico se aplica a las situaciones, pero los problemas son inherentes a esas situaciones, por ejemplo, se debe enfocar el currículo en estos pensamientos, como lo hacen las pruebas Instruimos.

En la siguiente tabla se pueden detallar los DBA propuestos para el área de matemáticas, es importante notar que los DBA nos son temas, es lo mínimo que debería desarrollar un estudiante en este grado. Ahora bien, del estudio de las mallas que proyecto Colombia aprende en 2016, se pueden inferir los elementos que deberían estructurar el

currículo para grado sexto, teniendo en cuenta solamente las competencias que implican resolución de problemas.

Acerca de si estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores, no se puede inferir si esto es cierto o no, lo que si se nota es que el resultado del no desarrollo de los procesos matemáticos crea lagunas en cuanto a la falta de competencias de interpretación y argumentación para asumir y descubrir nuevos conocimientos.

Se observa la incidencia de los procesos de Argumentación, formulación y ejecución, interpretación y representación, MEN (1998) claves para el desarrollo del pensamiento más que las mismas temáticas.

4.5 Encuesta a familias

A continuación, se analizarán los resultados de la encuesta realizada a 41 acudientes, de grados séptimo a decimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de La Salle acerca de la investigación, (ver Anexo D). Se contrastarán sus respuestas acerca de la categoría C, qué vacíos consideran los acudientes qué presentan los estudiantes con respecto al currículo oficial, y también la categoría D para establecer qué diferencias hay entre los elementos presentes en el currículo y la práctica. Para proyectar la categoría E, hacia la construcción de una propuesta curricular.

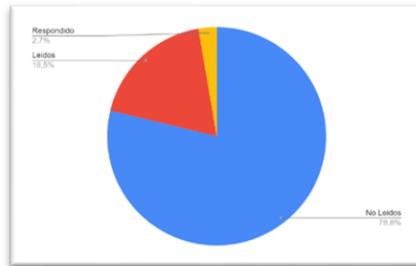
La encuesta fue enviada a todos los acudientes de los grados mencionados, a través de la plataforma institucional, según el manual de convivencia de la Institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle (2021) un total de 1.482 de los cuales solo 282 leyeron el mensaje y 41 respondieron, constituyendo la muestra para este análisis.

La baja participación de las familias en los procesos pedagógicos de la institución es este caso del 2, 7% de los encuestados genera la reflexión sobre qué tanta influencia y

cooperación se puede llegar a tener de su parte en procesos de mejoramiento, y aún más ¿cómo lograr la participación del acudiente en estos procesos?, este tema podría ser eje de otro trabajo de investigación.

Figura 14

Participación de los acudientes en la encuesta



De los acudidos de los 41 encuestados 8 no estudiaron sexto en la institución, esto es trascendental a la hora de las respuestas sobre la pregunta dos, "2. Según su opinión, en el área de matemáticas que le hizo falta o que sería necesario que aprendiera un niño en sexto y séptimo" pues la mayoría de los acudientes de los niños que no estudiaron sexto en el colegio manifestaron que ecuaciones.

Figura 15

Encuestados cuyos hijos estudiaron grado sexto en la institución

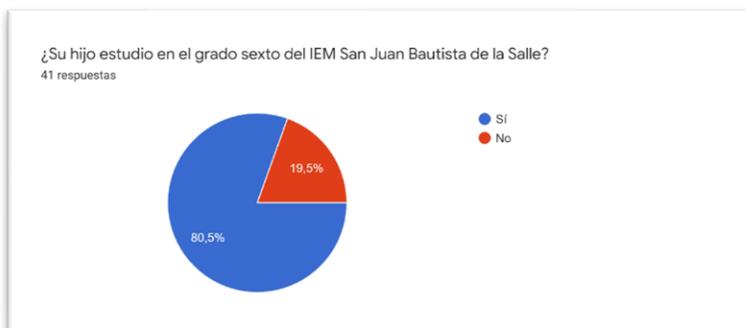


Figura 16

Uso de habilidades matemáticas adquiridas en el grado 6 y 7



Para la mayoría de los acudientes de las habilidades aprendidas en sexto grado y la utilización en la vida práctica la mayoría manifiestan que hacer cuentas, habilidad que se debería manejar en educación primaria, MEN (1998) también encuentran que para calcular el porcentaje de notas.

Los acudientes coinciden con que el mayor de los vacíos lo encuentran en estadística y probabilidad, ya que el 35% de los acudientes coinciden en la necesidad de aprendizaje en este aspecto. Teniendo en cuenta que según el MEN (1998) “Los sistemas analíticos probabilísticos y los métodos estadísticos desarrollados durante los siglos XIX y XX” es un campo relativamente nuevo y el desarrollo de este tipo de pensamiento permite analizar datos y tomar decisiones, habilidades indispensables en la vida actual concerniente al desarrollo de una mejor sociedad.

Figura 17

Opinión de los acudientes sobre lo que falta aprender a los estudiantes.

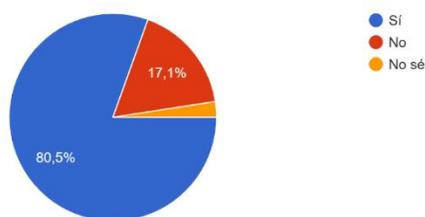


Es significativo también el hecho de que según la gráfica, números y operaciones con el 10% y ecuaciones con el 22,5% suman 32,5% en donde se denota que también perciben vacíos en el pensamiento numérico y variacional. Esto tiene que ver con que según el MEN (1998) “la aritmética se pensó durante siglos únicamente en los números de contar, con las operaciones de adición y sustracción, multiplicación y división”. Es decir que el hecho de que los acudientes perciban falencias en lo numérico puede atribuirse al hecho de que no se dedique la totalidad del tiempo a su estudio.

Figura 18

Porcentaje de los acudientes que conocen los planes de periodo

3. ¿Conoce o conoció el plan de periodo de la asignatura en los grado sexto y séptimo?
41 respuestas

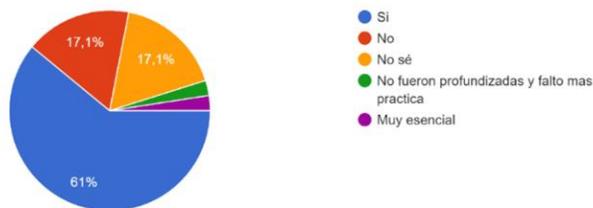


En esta pregunta se buscaba conocer qué porcentaje de los encuestados conocía los planes de periodo de la asignatura.

Figura 19

Opinión de los acudientes sobre la coherencia entre lo planeado y lo ejecutado

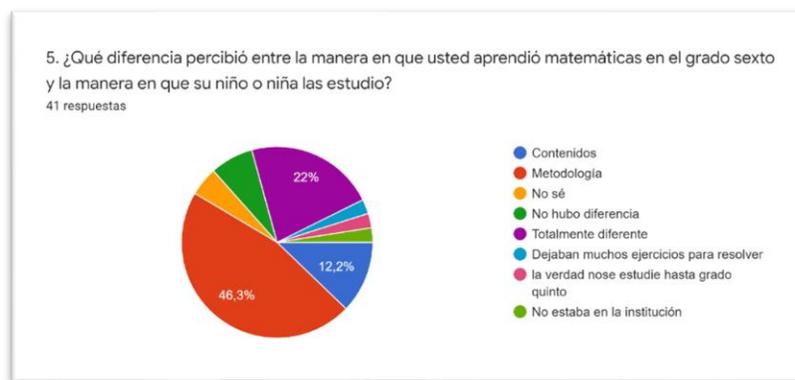
4. Según lo que conoció del plan de asignatura, ¿le parece que se desarrollaron las habilidades propuestas?
41 respuestas



El 61% de los acudientes encuestados manifiesta que se desarrollaron las habilidades propuestas según los planes de asignatura, este resultado no es contundente pues apenas 25 acudientes de toda la población contestaron afirmativamente esta pregunta. Se concluiría que para la mayoría no hay falencias en este aspecto y los docentes no tienen inconvenientes en ejecutar lo planeado.

Figura 20

Encuesta a Familias opinión sobre la diferencia entre la enseñanza actual



La respuesta evidencia que los acudientes perciben que, si hay cambios en la enseñanza de las matemáticas con respecto a la metodología y contenidos, posterior a la publicación de los DBA, MEN (2016).

4.6 Principales hallazgos

Con respecto a la categoría A, de acuerdo con los instrumentos analizados se determina que los docentes tienen en cuenta tanto los EBC y los DBA, de allí parten para planear los temas que realizarán semana a semana, sin embargo, en si se tiene en cuenta los enunciados, pero no el hecho de desarrollar las competencias, el aprendizaje es determinado aún por lineamientos conductuales. Se puede afirmar que esto está en oposición tanto del PEI de la institución cuyo modelo pedagógico es el aprendizaje significativo mediado y que según Flores “Para que el aprendiz pueda llevar a cabo los procesos de equilibrarían, el aprendizaje tiene que partir de una situación significativa” (2003)

En este aspecto se debe analizar que los DBA proveen algunas herramientas, pero no son claros en cuanto a cómo abordar lo que proponen, teniendo en cuenta que los docentes manifiestan que la mayoría del tiempo se deben recortar temas y que el desarrollo del pensamiento aun en el caso de lo procedimental en matemáticas lleva tiempo “el proceso de formular y resolver problemas involucra todos los demás con distinta intensidad en sus diferentes momentos” (MEN, 1998).

Otros elementos que utilizan los docentes en la planeación de sus clases se refieren a guiarse de acuerdo con las temáticas de los libros de texto, el tiempo en semanas en que se divide cada periodo, el diagnóstico que incluye acordar con el profesor del año anterior, y para cada periodo ajustar de acuerdo a lo que haya quedado por fuera, algunos prefieren cumplir con la planeación amén de que la mayoría de los estudiantes no hayan desarrollado las habilidades anteriores.

En cuanto a la categoría B de acuerdo con el análisis de las pruebas instruimos según los resultados analizadas, el nivel es medio bajo, se encuentra un abismo entre lo que se evalúa en las pruebas y lo que el docente planea y aun lo que logra ejecutar, es sabido que es una meta mejorar en las pruebas, para esto es necesario optimizar este nivel de competencia.

En cuanto a ¿Qué consecuencias tienen los aprendizajes del grado sexto en los estudiantes de grados superiores? Tanto padres como docentes notan que tienen graves consecuencias y se puede ver que el desempeño en las pruebas por parte de los estudiantes no mejora significativamente a través del tiempo. No se estudiaron otras consecuencias, más allá de la continuidad en este bajo desempeño.

Al centrarnos en la categoría C se evidencia que el mayor vacío en cuanto a categoría de pensamiento es en el Aleatorio y sistemas de datos (MEN, 1998). Se perciben

vacíos en las otras categorías, por un lado, el geométrico métrico pensamiento del que lo docentes evidencias no alcanzan a trabajar lo planeado y en cuanto al pensamiento numérico variacional del cual los acudientes perciben vacíos.

En la encuesta realizada a los acudientes se infiere la necesidad de educar a los acudientes para que entiendan lo que es importante manejar matemáticamente en la actualidad para que así apoyen el proceso educativo de sus acudidos, también es necesario estructurar un plan que sea comprensible a las familias.

Se evidencia un gran vacío en cuanto a las competencias en pensamiento aleatorio, los maestros dan prioridad a lo numérico pues son muchas competencias para desarrollar, las familias también esperan que los niños tengan un manejo de algunas temáticas que históricamente han ido desarrollándose, y finalmente los niños no llegan tampoco a manejar los procesos que deberían estar manejando en este grado.

Se señala la importancia de incentivar el desarrollo de los procesos y de evidenciar su ejecución dentro de las planeaciones, tal vez como lo sugieren Orobio y Montaña (2012) en el proceso de “la resolución de problemas implica una diversidad de procesos y comprensión de situaciones de la cotidianidad” que además están incluidos en todas las ciencias, pues en todos los instrumentos de resalta la ausencia de evidencias frente a los procesos. Aunque están inmersos en todos los temas ponerlos a la luz podría mejorar el rendimiento y haría más eficiente la planeación, teniendo en cuenta que según los lineamientos curriculares el papel fundamental del docente “será el de propiciar una atmósfera cooperativa que conduzca a una mayor autonomía de los alumnos frente al conocimiento” (MEN, 1994)

Con respecto a la categoría D, en cuanto a habilidades y procesos a desarrollar, pero se deben determinar las causas de estos vacíos, entrelíneas los tiempos no alcanzan, se

deben hacer eficientes y desarrollar la resolución de problemas, pero también una vía podría ser adaptar un formato que ayudara a los docentes en esta planeación.

Para finalizar frente a la categoría E, Uno se debe tener un eje integrador en la resolución de problemas como enfatizan las mallas propuestas para primaria, y también integrar varios DBA en el diseño de situaciones que propendan el descubrimiento, la cooperación, poniendo en juego el desarrollo de los procesos de las matemáticas, además de integrarse o transversalizar con otras áreas para manejar el tiempo de manera eficaz.

Por último, cabe señalar que “Se debe diferenciar entre el currículo en papel y el currículo práctico. Añadiendo una casilla de competencias no se garantiza que esa institución eduque en competencias. Estas disposiciones son una ruta en donde se debe tener especialmente en cuenta qué tipo de práctica tiene el maestro en el aula.” (Peñas, 2020) Es decir que se debe dar tiempo de desarrollo del currículo de acuerdo con el contexto, el afán de adaptar disposiciones que no están inmersas en la realidad de la institución no se logre el rendimiento esperado.

Capítulo 5. Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones obtenidas después de realizar la investigación bajo el método de teoría fundamentada, con respecto a que Aspectos del diseño curricular influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle, se presentaran los principales hallazgos, la generación de nueva ideas, las repuestas a las preguntas de investigación propuestas en el capítulo 2, y las posibilidades de nuevas preguntas de investigación.

5.1 Principales hallazgos

Las investigaciones previas muestran que existen dificultades en la implementación legal del currículo en matemáticas en diversos niveles y escenarios, bajo el lente de lo oficial se establecen mecanismos de control para verificar que las instituciones y maestros cumplan con el currículo, sin embargo es estos escenarios se acompaña al maestro o inclusive se le da una guía para poder hacerlo, en algunos casos se diseñan las matrices por parte del estado, en Colombia cada maestro adapta el currículo como mejor le parece y los espacios laborales de adaptación curricular son pocos, pues el estado o las instituciones no se concentran en evaluar los currículos salvo por los resultados de las pruebas estandarizadas.

Más allá de los documentos curriculares los docentes se guían por los libros de texto para realizar sus mallas curriculares e implementar las temáticas en el aula de clase, considerando que para los docentes es importante incluir los DBA y los EBC sabemos ahora que no parten de estos documentos, sino que primero buscan en los temas que

proponen los libros y después los encajan a las competencias formuladas en estos documentos.

También que los procesos matemáticos no son la guía para el desarrollo de los contenidos, sino que por el contrario son un quebradero de cabeza, pues el docente no sabe en realidad como incluirlos en sus mallas curriculares, y dado que se le da prioridad tradicionalista a los temas que se secuencian muchas habilidades quedan sin ser desarrolladas.

El pensamiento aleatorio y sistemas de datos, que permitiría, que se aplicara el contexto de los estudiantes y partir de los procesos encaminados a ser matemáticamente competentes, debe ser incluido mucho más en las planeaciones, para desarrollar pensamiento numérico, geométrico e incluso variacional. Los docentes deben dejar de darle trascendencia a las temáticas y repensar el currículo como un instrumento que permita el desarrollo de estos procesos “formular, representar, argumentar y dominar procesos” MEN (1998).

Los docentes de la institución llevan un registro cuidadoso, y se planean las clases, es importante no dejar al maestro solo y que el equipo pueda diseñar las planeaciones porque en la actualidad son conocidos por todos los elementos curriculares pero faltan espacios de trabajo colaborativo entre los docentes, se le da más relevancia a tener a los niños en el salón a que reciban clases preparadas de manera innovadora, como ya se mencionó por lo menos en los últimos cuatro años ha sido imposible que se cumplan con todos los procesos propuestos por el ministerio, aunque un proceso juicioso y un enfoque transversal y hacia la resolución de problemas tal vez lograría una planeación que integrará los elementos. Más allá el ministerio de educación debería hacer un desarrollo curricular

innovador que incluya textos para los estudiantes y guías para los docentes, aterrizadas en los tiempos que en realidad se dispone en la institución.

Otra vía sería dejar de lado el componente numérico o dejar de darle trascendencia por lo menos en el nivel de sexto y séptimo si nos enfocamos en las pruebas este componente en realidad no es evaluado, centrarse en el contexto podría dar una salida a la situación, de los vacíos que quedan año a año.

5.2 Generación de nuevas ideas

En los resultados de las pruebas se muestran leves mejoras en los procesos año a año, un énfasis en los procesos matemáticos más que en temáticas o evidencias ayudaría a los estudiantes a mejorar de manera significativa.

Frente a la hipótesis de que los documentos curriculares, en especial los derechos básicos de aprendizaje abarcan demasiados aspectos que desbordan en tiempo y capacidad a los docentes y estudiantes, por lo cual no es posible abarcar lo que propone en un año escolar, se evidencia a lo largo de la investigación que así es, además de reestructurar el área se debería acomodar los tiempos para poder abarcar todo el currículo y además asegurar que los estudiantes desarrollen procesos de pensamiento, puede ser un proceso largo la integración y la transversalización serán imprescindibles en este proceso, ya que la mayoría de las ciencias hacen uso de las matemáticas todas deberían aportar a este desarrollo, pero esto no puede ser casual, debe estructurarse con tiempo.

Frente a esta hipótesis “Aprender matemáticas implica desarrollarlas de manera natural entendiendo cada paso para lograr un desempeño alto” este trabajo de investigación no da respuesta.

En la flexibilización se debe El currículo propuesto debe tener elementos que permitan flexibilizar para garantizar se potencialicen las competencias matemáticas de cada estudiante.

El currículo prescrito no tiene suficientes elementos para adaptarlo de manera integral a la propuesta curricular del grado.

5.3 Respuesta a la pregunta de investigación y objetivos

Con respecto a ¿Qué aspectos desde de los documentos curriculares influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle?, se corrobora con este trabajo de investigación que el documento que influye son los DBA, esta influencia es parcial y en realidad no es evidente, la influencia de los libros y el contexto son mayores, ya que las mallas curriculares se estructuran por temas, que no es el objetivo de los DBA.

El diseño curricular influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera contundente pues partir de allí se logran objetivos año tras año, se sugiere que este diseño sea a un proceso gradual y sistemático, teniendo la cuenta el contexto de la institución y, donde los docentes sean acompañados por personas que entiendan los DBA para facilitar su implementación.

Los elementos identificados son los temas y la evaluación y una alusión a los DBA, mediante la investigación se dio cuenta de cada elemento y también de los procesos y componentes del saber matemático, se propone un diseño desde la resolución de problemas enfocado en los procesos, y transversalizando con las otras asignaturas para que los niños logren desarrollar estos elementos.

Las competencias adquiridas son de nivel alto y los vacíos se reflejan en el componente aleatorio y geométrico. Se induce a que un énfasis en estos elementos

mejoraría el desarrollo del pensamiento matemático en los niños. También se identifica que lo planeado coincide en parte con lo desarrollado, pero que no siempre esta planeación es la más adecuada para lo que se requiere actualmente en educación matemática.

No se diseña una propuesta curricular puesto que esta debe emanar del colectivo de los docentes, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente.

5.4 Limitantes

Frente a la ausencia de antecedentes se observa que históricamente el camino hacia al currículo del área ha sido largo y la parte numérica en el grado sexto ha sido privilegiada, por lo que, los DBA llevan mucho tiempo de implementación,

La propuesta no se diseña porque se ve como una labor de colectivo y no individual que debe privilegiar el contexto, el desarrollo de los procesos y la transversalización de las asignaturas y estudio está enmarcada dentro de unas leyes y decretos establecidos por lo tanto no pretende innovar en este aspecto, pero si frente a la implementación del currículo.

5.5 Nuevas preguntas de investigación

¿Qué tanto influyen los conocimientos de los años anteriores en la adquisición del conocimiento en el siguiente año escolar? O que determina que influya o no

Como influye el contexto familiar en la competencia matemática

¿Qué carreras escogen los egresados para determinar cómo influyeron las matemáticas estudiadas en la institución?

¿Es necesario un proceso de adaptación curricular en equipo guiado por profesionales, dada la experiencia de otros países?

¿Qué ventajas tiene el desarrollo de un currículo de matemáticas de transición a once en la mejora del desarrollo de competencias?

¿Cómo hacer para que los docentes innoven curricularmente?

Referencias

- Acevedo, M. M., y Sánchez Botero, C. H. (2016). *Propuesta de organización curricular de matemáticas para el grado quinto, que estructura y correlaciona los diferentes pensamientos y procesos* [Masters, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá]. <http://bdigital.unal.edu.co/56817/>
- Anacona, Maribel. 2003b. La historia de las matemáticas en la Educación Matemática. *Revista EMA* 8(1):30-46.
- Anón. 2015. «La Salle y el Santiago Pérez de Zipaquirá entre los más pilos de Colombia». *El periódico de Chía*. <https://elperiodicodechia.com/cundinamarca/la-salle-y-el-santiago-perez-de-zipaquirá-entre-los-más-pilos-de-colombia/>.
- Anón. s. f. «Expedición Currículo El Plan de Área de Matemáticas - PDF Descargar libre». <https://docplayer.es/18173853-Expedicion-curriculo-el-plan-de-area-de-matematicas.html>).
- Anón. s. f. «Matemáticas en las aulas de secundaria». http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/donosti/historia_%20ensenanza.htm).
- Arboleda, Luis Carlos. s. f. «Historia y Educación Matemática».
- Arce, Matías, Laura Conejo, y José M. Muñoz-Escolano. 2019. *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*.
- Arévalo, M. y Rodríguez J. (2016) Educación y poder en Colombia durante el siglo XIX. *Paideja, Surcolombiana*, 17 (p51-64). <https://journalusco.edu.co/index.php/paideia/article/download/1135/2212/>
- Avendaño-Castro, William R., y Abad E. Parada-Trujillo. 2013. «El currículo en la sociedad del conocimiento». *The Curriculum in Knowledge Society*. 16(1):159-74.
- Beltrán-Pellicer, Pablo. 2020. «Libro: Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas». *Didacticae: Revista de Investigación en Didácticas Específicas* 0(7):168-71. doi: [10.1344/did.2020.7.168-171](https://doi.org/10.1344/did.2020.7.168-171).
- Beyer, Walter. 2009. «Catecismos y matemáticas: confluencia de corrientes de pensamiento». *Revista Paradigma* 30(1):117-50.
- Bibliotecas, Dirección Nacional de. 2016. «Propuesta de organización curricular de matemáticas para el grado quinto, que estructura y correlaciona los diferentes pensamientos y procesos». masters, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá.
- Bibliotecas, Dirección Nacional de. s. f. «Repositorio institucional UN». <http://bdigital.unal.edu.co/cgi/export/12670/>).
- Canizalez, A. (2008). *Estudio comparativo del currículo de ciencias naturales y matemática*.
- Cardinale, L. (2018). Nuevos espacios curriculares: Oportunidad para construir una escuela más justa que asegure condiciones para la transmisión cultural. *Pilquen - Sección Psicopedagogía*, 15(2), 5.
- Carrillo, Dolores, José Matos, Encarna Sánchez, y Wagner Valente. 2019. «La historia de la educación matemática en Iberoamérica». *Historia y Memoria de la Educación* 11. doi: [10.5944/hme.11.2020.25963](https://doi.org/10.5944/hme.11.2020.25963).
- Casarini Ratto, Martha, y Patricia Velasco García. 2013. *Teoría y diseño curricular*. Tercera edición. México: Editorial Trillas.
- Castro Superfine, A., Marshall, A. M., & Kelso, C. (2015). Fidelity of implementation: Bringing written curriculum materials into the equation. *Curriculum Journal*, 26(1), 164-191. <https://doi.org/10.1080/09585176.2014.990910>

- Castro Rodríguez, C. P., & Ortegón Rodríguez, V. J. (2017). *Propuesta de gestión académica para el diseño de la estructura curricular en el área de matemáticas de la educación básica secundaria: El caso del colegio San José de Calasanz* ".
<http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10317>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 27. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- D'Amore, Bruno, y Martha Fandiño. 2020. «Historia del desarrollo de la Didáctica de la Matemática. Un estudio realizado con los medios teóricos de la EOS (Enfoque Onto-Semiótico)». *Revista Paradigma* 41:130-50.
- Flores, P. (2003). *Aprendizaje en matemáticas*.
<http://www.ugr.es/~pflores/textos/CLASES/CAP/APRENDI>. Pdf
- Flórez-Pabón, Campo Elías, y Jenny Acevedo. 2020. «Brousseau y los retos de la didáctica matemática en educación». Pp. 125-44 en *Ágora: fundamentos epistemológicos y pesquisas avançadas em educação*. Vol. 2, editado por P. A. de Moura Brito y J. R. de Moura Brito. São Carlos /SP: Pedro & João Editores.
- Font, V., Pino-Fan, L. R., & Breda, A. (2020). Una evolución de la mirada sobre la complejidad de los objetos matemáticos. *Revista Paradigma*, 41, 107-129.
- García, C. V., & Flores, C. D. (s. f.). *El currículum oficial e impartido: Contenidos y objetivos*. 23.
- Godino, Juan D., y María Burgos. 2020. «¿Cómo enseñar las matemáticas y ciencias experimentales? Resolviendo el dilema entre transmisión e indagación». *Revista Paradigma* 41:80-106.
- Gómez, P., Castro, P., Bulla, A., Mora, M. F., & Pinzón, A. (2016). Derechos básicos de aprendizaje en matemáticas: Revisión crítica y propuesta de ajuste. *Educación y Educadores*, 19(3), 315-338.
- Gómez, Pedro. 2009. «Competencia de planificación del profesor y análisis didáctico». Presentado en Encuentro Nacional e Internacional de Educación y Pedagogía, Florencia.
- Gómez, Pedro. 2010. «Diseño curricular en Colombia: el caso de las matemáticas».
<http://funes.uniandes.edu.co/651/>
- Gómez, Pedro, Paola Castro, Alexandra Bulla, María Fernanda Mora, y Andrés Pinzón. 2016. «Derechos básicos de aprendizaje en matemáticas: revisión crítica y propuesta de ajuste». *Educación y Educadores* 19(3):315-38.
- Gómez, Pedro, y Carlos Velasco. 2017. «Complejidad y coherencia de los documentos curriculares colombianos». *Revista Colombiana de Educación* (73):262.281-262.281. doi: [10.17227/01203916.73rce259.279](https://doi.org/10.17227/01203916.73rce259.279).
- Guerrero, Oscar Alberto Narváez. 1996. «Currículo». *Sigma* (7):79-89.
- Instituto para el fomento de la educación superior. (3 de marzo de 2021). Resultados agregados saber 11 [Hojas de Excel, 2018,2019,2020]. <https://www.icfes.gov.co/resultados-saber-11>
- Instituto para el fomento de la educación superior. (10 de diciembre de 2019). Saber 11 Niveles de desempeño prueba de matemáticas [pdf interactivo].
<https://www.icfes.gov.co/documents/20143/2060993/Niveles%20de%20desempeno%20prueba%20de%20Matematicas.pdf>
- Institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle. 2018. «Nueva versión proyecto educativo institucional».
- Institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle. 2021. Informe Consolidado de calificaciones 2017, 2018, 2019 [documentos generados automáticamente].
https://lasallezipa.gnosoft.com.co/academico_docente/main.jsp

- Londoño, Mónica, Lina María Muñoz, Héctor Olarte, Daissy Ospina, y Fredy de Jesús Pérez. 2014. *El plan de área de Matemáticas*. editado por J. D. Cardona. Medellín, Colombia: Impresos Begon S.A.S.
- Marquínez Gruezo, Hugo Iván. 2013. «Una propuesta de desarrollo de competencias en el plan curricular del área de matemáticas de la IE Siete de Agosto en el primer ciclo de educación básica». masters, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.
- Medina, L. K. (2016). *Propuesta curricular para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas* [Conference]. Encuentro Distrital de Educación Matemática, Bogotá DC. <http://funes.uniandes.edu.co/10000/>
- Mello Román, J. D., & Mello Román, J. D. (2017). El enfoque de competencias en el currículo de Matemáticas de la Educación Media. La perspectiva docente sobre su implementación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 13(1), 14-24. <https://doi.org/10.18004/riics.2017.julio.14-24>
- Ministerio de educación. 1998. Matemáticas lineamientos curriculares. Santafé de Bogotá: Magisterio.
- Ministerio de educación, Juan Manuel Santos. s. f. «Derechos Básicos de Aprendizaje • V.2».
- Ministerio de educación nacional [MEN]. 2018. Reporte de la excelencia 2018 [Documento descargable]. <http://superate20.edu.co/isce/>
- Montaño, Alexander Orobio, y Pedro Nel Zapata Castañeda. 2017. «Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012)». *Tecné, Episteme y Didaxis: TED* (42). doi: [10.17227/01203916.6965](https://doi.org/10.17227/01203916.6965).
- Ocampo, Jharold Camilo Martin. s. f. «ANÁLISIS DE DISEÑO CURRICULAR EN MATEMÁTICAS DESDE LA VALIDACIÓN DE REFERENTES LEGALES INSTITUIDOS. UN ESTUDIO DE CASO». 199.
- Ochoa, Jhony Alexander Villa, y Héctor Mauricio Ruiz Vahos. 2009. «Mathematics-Teaching Modeling: An Approach Based on Colombian Curricular Guidelines and Standards». (27):21.
- Organización Nacional Indígena de Colombia [onic]. (1992) Nuestra educación en la historia. *Revista educación y cultura*, 27, p. 30. <http://www.fecoderevistaeducacionycultura.com/>
- Orobio-Montaño, Alexander, y Pedro Nel Zapata-Castañeda. 2017. «Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012)». *Curricular Influence on Math Performance in the PISA Tests (2012)*. (42):97-113.
- Sacristán, José GIMENO. 2010. «¿Qué significa el currículum?» *Sinéctica* (34):21-43.
- Santillana. s. f. «MEMORIAS DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN». <https://santillanaplus.com.co/dba-memorias.php>
- Solar, Horacio, Bernardo García, Francisco Rojas, y Arnulfo Coronado. 2014. «Propuesta de un Modelo de Competencia Matemática como articulador entre el currículo, la formación de profesores y el aprendizaje de los estudiantes». *Educación matemática* 26(2):33-67.
- Universidad de Antioquia Ministerio de Educación Nacional. 2016. «Documento Fundamentación Teórica de los Derechos Básicos de Aprendizaje (V2) y de las Mallas de Aprendizaje para el Área de Matemáticas».
- Velasco, Carlos, Andrés Pinzón, y Pedro Gómez. 2020. «¿Cómo diseñar e implementar una guía? Evaluación». Presentado en ¿Cómo diseñar e implementar una guía desde casa en tiempos de cuarentena?, agosto 13, Virtual.
- Zapata Castañeda, P. N., & Orobio Montaño, A. (2017). Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012). *Tecné, episteme y didaxis: revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, 42, 97-113.

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Versión 1.0

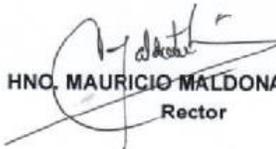
Yo, HNO. MAURICIO MALDONADO LUNA, mayor de edad, identificado (a) con cédula de ciudadanía número 98550017, domiciliado (a) en Zipaquirá, en mi calidad de rector de la IEM San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá, autorizo de manera voluntaria, libre y espontánea a: Angélica Fernanda Rubio Rodríguez con documento de identificación 52 539 271 de Bogotá, docente de esta institución, para aplicar los instrumentos de recolección de datos:

1. Análisis documental de planes de asignatura y de clase de grado sexto y séptimo.
2. Análisis documental resultados pruebas instruimos 2019 a 2021
3. Entrevista a docentes de matemáticas grado sexto y séptimo.
4. Encuesta a padres de familia

de su trabajo de investigación titulado: Aspectos de los documentos curriculares que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle, cuyo objetivo es: Analizar cómo influye el diseño curricular en el en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.

Se firma en la ciudad de Zipaquirá a los 26 días el mes de abril de 2021.

Atentamente,


HNO. MAURICIO MALDONADO LUNA
 Rector

www.uniminuto.edu

Personería jurídica: Resolución 10345 del 1 de agosto de 1990 AEN

Anexo B. Instrumentos

Formato entrevista a docentes

Cordial saludo. Los invitamos a participar del proyecto investigación Aspectos del currículo oficial que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle. Que busca mejorar el currículo de matemáticas de la institución.

Es importante aclarar que la información y resultados que aquí recolectan son confidenciales y sólo tendrán acceso a ellos los integrantes del grupo de investigación. Esta entrevista tendrá una duración de 30 minutos, será grabada con la autorización del entrevistado.

La charla con los compañeros será semi estructurada e intentará indagar los siguientes aspectos.

Preguntas

1. ¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación?
2. ¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?
3. ¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM?
4. ¿Qué DBA no se está manejando en la IEM?
5. ¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores?
6. ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas?
7. ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?
8. ¿Qué temas no alcanza a guiar durante el año escolar?

Formato de Observación de Clases

Con el fin de comprender, describir e identificar aspectos desarrollados en la clase de Matemáticas frente a ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas?

Nombre del Investigador: Angélica Rubio Rodríguez

Fecha de realización:

Institución: IEM San Juan Bautista de la Salle Aspectos para observar durante el desarrollo de las clases de matemáticas de sexto y séptimo que aspectos del currículo oficial se tiene en cuenta durante la clase. ¿Qué aspectos que no hacen parte del currículo oficial se tienen en cuenta durante la clase?	Resultados
EBC	
DBA	
OTROS	

Formato encuesta a familias

Aplicada a través de Formulario de Google

Encuesta acudientes

Proyecto investigación Aspectos del currículo oficial que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle.

Presentación

Los invitamos a participar del proyecto investigación Aspectos del currículo oficial que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle. Que busca mejorar el currículo de matemáticas de la institución.

Es importante aclarar que la información y resultados que aquí recolectan son confidenciales y sólo tendrán acceso a ellos los integrantes del grupo de investigación. Esta encuesta tiene una duración aproximada de 7 minutos, muchas gracias por su colaboración

Nombres y apellidos completos acudiente

Tu respuesta

Nombres y apellidos completos estudiante

Tu respuesta

Participo de manera libre y voluntaria en esta investigación (Marcar si, de lo contrario solo cierre el formulario)

Sí

¿Su hijo estudio en el grado sexto del IEM San Juan Bautista de la Salle?

Sí

No

1. Según su opinión su niño utiliza o ha utilizado las habilidades matemáticas que adquirió en el colegio en el grado sexto y séptimo para:

Contar

Hacer cuentas de compras en el supermercado o tienda

Calcular el porcentaje de sus notas

Estimar pesos o medidas

Calcular materiales de construcción

Analizar datos estadísticos

Ninguna

No sé

Otro: _____

2. Según su opinión, en el área de matemáticas que le hizo falta o que sería necesario que aprendiera un niño en sexto y séptimo

- Numeros y operaciones
- Geometria
- Medición
- Eucaciones
- Estadística
- Probabilidad
- No sé
- Otro: _____

3. ¿Conoce o conoció el plan de periodo de la asignatura en los grado sexto y séptimo?

- Sí
- No
- No sé

4. Según lo que conoció del plan de asignatura , ¿le parece que se desarrollaron las habilidades propuestas?

- Si
- No
- No sé
- Otro: _____

5. ¿Qué diferencia percibió entre la manera en que usted aprendió matemáticas en el grado sexto y la manera en que su niño o niña las estudio?

- Contenidos
- Metodología
- No sé
- No hubo diferencia
- Totalmente diferente
- Otro: _____

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Enviar

Revisión documental de planes de clase

Los planes de clase son documento que cada docente escribe para cada semana de clase, se pide autorización a los coordinadores para incluirlos dentro de la investigación, y se analizan las siguientes categorías mediante la matriz propuesta a continuación:

¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación?

¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?

¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM?

¿Qué DBA no se está manejando en la IEM?

¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores?

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas?

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?

¿Cómo estructurar una malla curricular en matemáticas de tal manera que integre tanto el currículo oficial como las condiciones propias de cada institución teniendo en cuenta el bienestar de los estudiantes y familias?

¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación?	Tiene en cuenta los EBC
	Tiene en cuenta los DBA

	Que estándar o estándares de competencia desarrolla en la lección
	¿Tiene en cuenta los lineamientos?
	¿Qué procesos se incluyen en el desarrollo de esta lección?
	¿Tiene en cuenta otros elementos aparte de los documentos oficiales?
¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM?	¿Qué procesos no incluye esta lección? ¿Se incluye este proceso en el plan de asignatura del periodo?
	¿Qué estándar no tiene evidencia de desarrollo?

Revisión documental de planes de periodo

Los planes de periodo son documentos que presenta cada maestro al inicio del periodo a coordinación, estudiantes y padres de familia, contiene, evidencias, desempeños y una secuenciación por semanas de los aspectos que se trabajan en las clases, junto con el evento evaluativo y fechas, se solicitaran estos documentos de manera digital a coordinación para poder analizar las categorías elegidas, teniendo en cuenta la matriz propuesta:

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?	
--	--

¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?	
¿Qué DBA no se está manejando en la IEM?	
Determinar que son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores	

Revisión documental de pruebas trimestrales tipo saber. Instruimos

¿Qué nivel de competencia en el área de matemáticas presentan los estudiantes de sexto y séptimo en la IEM?

¿Qué consecuencias tienen los aprendizajes del grado sexto en los estudiantes de grados superiores?

Se analizará el informe de las pruebas instruimos de los últimos tres años, un total de 9 resultados, teniendo en cuenta los DBA y los estándares, junto con el plan de periodo de cada docente.

Puntaje en la prueba global	Estándar	DBA	¿Este aspecto existe en la planeación de periodo?

Los planes de clase son documento que cada docente escribe para cada semana de clase, se pide autorización a los coordinadores para incluirlos dentro de la investigación, y se analizan las siguientes categorías mediante la matriz propuesta a continuación:

¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación?

¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?

¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM?

¿Qué DBA no se está manejando en la IEM?

¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores?

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas?

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?

¿Cómo estructurar una malla curricular en matemáticas de tal manera que integre tanto el currículo oficial como las condiciones propias de cada institución teniendo en cuenta el bienestar de los estudiantes y familias?

¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación?	Tiene en cuenta los EBC
	Tiene en cuenta los DBA
	Que estándar o estándares de competencia desarrolla en la lección
	¿Tiene en cuenta los lineamientos?
	¿Qué procesos se incluyen en el desarrollo de esta lección?
	¿Tiene en cuenta otros elementos aparte de los documentos oficiales?
¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM?	¿Qué procesos no incluye esta lección? ¿Se incluye este proceso en el plan de asignatura del periodo?
	¿Qué estándar no tiene evidencia de desarrollo?

Anexo C. Validación de instrumentos

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Ítem	E	B	M	X	C	
1	1. Instrumentos Entrevista a estudiantes sobre el abordaje de los problemas matemáticos				X		.No considero que el instrumento pertinente para la categoría planteada.
2	2. Entrevista Docente	x					Está bien redactado y es pertinente al objetivo de investigación.
3	3. Observación de clases			x			Están muy abiertas las preguntas, es importante delimitar mejor los aspectos a evaluar en las clases.
4	4. Encuesta a familias sobre percepciones		x				Es importante que este instrumento sea analizado en forma cualitativa, para mantener el rumbo de la investigación. Con autores que hablen de la temática.
5	5. Revisión documental de planes de clase	x					
6	6. Revisión documental de planes de periodo		x				E importante eliminar o mejorar la ultima pregunta.
7	Revisión documental de pruebas trimestrales tipo						Se debe especificar en la rubrica las competencias y los estándares.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			x	
Amplitud de contenido				x
Redacción de los Ítems			x	
Claridad y precisión			x	
Pertinencia			x	

En Icononzo (Tolima), a los 21 días del mes de Marzo del 2021

C. Rubio

Firma

CURRÍCULO VITAE DE LOS EXPERTOS

EXPERTO 1:

Nombre completo: Catalina Marcela Rubio Rodríguez
Cargo: Docente De Matemáticas
Institución: IET Nuestra Señora de Lourdes



Breve descripción de su experiencia laboral e investigativa:

Experiencia como docente de Matemáticas 11 años Actualmente en la Institución Educativa Nuestra Señora de Lourdes, Magister en gestión de la Tecnología Educativa de la UDES, proyecto de grado PROPUESTA DE APLICACIÓN DE MOODLE COMO MEDIO TECNOLÓGICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO

Anexo D. Evidencias de Trabajo de Campo

Entrevista a docentes

1. ¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes	Docente 1-ED1	Se encuentran los documentos planteados por el ministerio educación con los lineamientos educativos los lineamientos competencias básicas de matemáticas, así como los derechos básicos de aprendizaje y además de esto debe tener en cuenta elementos como son el contexto y la realidad educativa del estudiante.
---	---------------	---

<p>a la hora de hacer la planeación? derechos básicos de aprendizaje estándares básicos de competencia</p>		<p>Además de esto en la planeación debemos tener en cuenta en la organización por asignaturas en el caso de matemáticas pues estamos comprendidos entre geometría, matemáticas y estadística, así como también tener en cuenta la intensidad horaria de cada una</p>
	Docente 2-ED2	<p>planeación tengo en cuenta los conocimientos de los niños en los años pasados los DBA y los documentos que la institución pone a mi disposición para poder hacerla.</p>
	Docente 2-ED3	<p>Los documentos que tengo en cuenta a la hora de hacer mi planeación son primero que todo la plantilla de plan de clase que tengo para la situación allí debo definir las evidencias competencias y también los temas y evaluación. En ese momento tengo en cuenta los derechos básicos de aprendizaje los estándares básicos de competencia de acuerdo con método que encontré que se llama Jump Math tengo en cuenta hacer una secuenciación y enlazarlos con dichos documentos dándoles con esta metodología un enfoque distinto</p>
<p>2. ¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tiene en cuenta en la planeación de clases? Libros de texto diagnostico</p>	Docente 1-ED1	<p>En algunas ocasiones se realiza una socialización con el docente que ha dirigido el año anterior por ejemplo si yo dirijo grado séptimo o recibo los niños de grado séptimo, para poder determinar algunas características propias de los contenidos de aprendizaje y dificultades que han tenido los estudiantes también en vista de eso por eso se propone un diagnóstico para poder determinar todas las características. También intentó contrastar con algunos libros actuales que permiten hacer un reconocimiento de las preguntas también a veces intento mirar algunas pruebas internas más o menos determinar si las temáticas están acordé o no a lo que se plantea. También a veces al seleccionar algunos temas porque no todos son posibles estudiar durante el año puesto que la cantidad es mucha también al momento de seleccionar a algunos temas intento escoger algunos que ayuden de pronto algunas bases por ejemplo en algunas partes de la técnica que se ofrece en el colegio cómo es la parte electrónica, de diseño gráfico tecnológico ,y de las técnicas de programación multimedia y eso entonces a veces trato como de tratar de apropiar algunos temas seleccionar algunos temas que se acomoden a eso.</p>
	Docente 2-ED2	<p>hace algunos años encontré una metodología de un libro inspirada en la neurociencia que se llama Jump Math de acuerdo con esa metodología del conocimiento se fragmenta en pequeños pasos proponiendo un descubrimiento guiado para utilizar esta metodología verifique que tuviera relación directa con los DBA y los estándares básicos de competencia, pero todos los contenidos son sacados de esta metodología y en ella baso mis planeaciones de clases. En algunos aspectos para los ejemplos de clase tengo en cuenta el contexto y la edad de los estudiantes datos que salen del diagnóstico inicial, también el ritmo de aprendizaje a veces genera que la planeación se cambie durante el transcurso del año,</p>

	Docente 2-ED3	Tengo en cuenta los libros de texto y busco los temas en internet
3. ¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM? Comprensión de lectura	Docente 1-ED1	Pienso que uno de los principales vacíos que tienen los estudiantes es su baja comprensión lectora, esto influido notablemente en la interpretación y resolución de problemas se evidencia que varios estudiantes son la mayoría de las estudiantes conocen el algoritmo de las operaciones, pero lastimosamente no saben cómo aplicar ese algoritmo en la solución de problemas entonces sí evidencia una falla en ese sentido. Otra competencia que se ha visto dificultades en el proceso de modelación para ellos es muy difícil hacer una transición entre el lenguaje algebraico al lenguaje verbal, no se puede hacer esa traducción porque no pueden interpretar los conceptos y no comprenden las situaciones, toda esa parte ha generado que ellos no puedan lograr esa modelación que uno desearía.
	Docente 2-ED2	Interpretación de lectura, no desarrollan pensamiento multiplicativo, es decir un problema que deben resolver multiplicando hacen sumas repetidas
	Docente 2-ED3	Los niños no saben leer las instrucciones, no saben interpretar problemas.
4. ¿Qué DBA no se está manejando en la IEM? Geometría y medición Aleatorio y sistemas de datos	Docente 1-ED1	De cierta manera algunos derechos básicos y que se están emitiendo son los relacionados con la geometría y la estadística y probabilidad lastimosamente se programan por separado más no se busca como una transversalidad de los contenidos porque se podría programar un contenido que atendiera a diferentes pensamientos a la vez. En cuanto a los pensamientos considero que el que poco se está desarrollando también es el pensamiento variacional no estamos enseñando a los estudiantes a establecer relaciones de cambio y analizar situaciones de cambio.
	Docente 2-ED2	Se intentan, pero el tiempo no alcanza para el Aleatorio del todo y el de medición
	Docente 2-ED3	En las planeaciones se manejan todos.
5. ¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores? Si Secuenciales	Docente 1-ED1	Se puede decir que si esto se ve afectado en las competencias de los grados superiores particularmente para el caso de matemáticas los temas son secuenciales un tema se refuerza o se amplía al año siguiente, ósea cuando un tema no este apropiado por los estudiantes pues cuando este tema se amplía o sea más complejo pues el estudiante no va a tener las bases sólidas para poder comprender y aplicar el concepto nuevo para esto indudablemente se necesita una planeación muy organizada que permita a los estudiantes actividades propias que les permitan obtener un aprendizaje significativo y a largo plazo de los temas tratados por qué se visualiza muchas veces que hay temas que se estudian todos los años o varios y el estudiante solo memoriza por un momento mas no lo memoria a largo plazo entonces sí es indispensable en las plantaciones involucrar aspectos que permitan dinamizar y permiten al estudiante por medio de herramientas o por medio material concreto,

		material didáctico explorar los conceptos desde otras perspectivas.
	Docente 2-ED2	Si, pues los temas son secuenciales, por ejemplo, los temas de sexto se afectan porque los estudiantes no comprenden el para que de las operaciones.
	Docente 2-ED3	No he evidenciado vacíos para los grados superiores.
6. ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas? Evaluación Ritmos de aprendizaje	Docente 1-ED1	Pues yo contemplaría como elementos del currículo que están los objetivos se encuentran los contenidos la metodología la evaluación de cierta manera se realiza, parcialmente ,puesto que por ejemplo en los contenidos que sí se ha visualizado que algunos docentes pues no se guía no cumplen a cabalidad por la planeación organizada entonces ellos seguían particularmente por algún texto de pronto no actualizado entonces si vemos muchas veces que se abordan contenidos que no que digamos ya no hacen parte de los derechos básicos de aprendizaje o ya no se comprenden en los estándares de competencias, entonces en ese caso si falta como alguna actualización de los docentes y también no responsabilidad momento de asumir las programaciones o planeaciones realizadas. En cuanto al elemento de evaluación pues sí es cierto que todos los docentes realizan evaluaciones ya cabe contemplar si efectivamente las evaluaciones realizadas están bien diseñadas puesto que se realiza una evaluación pues para todos los estudiantes porque tenemos los bastantes estudiantes pero lastimosamente cada estudiante es distinto cada estudiante tiene un ritmo y forma aprender diferente y muchas veces la evaluación que se plantea pues no responde a las necesidades y tampoco nos brindan información suficiente para determinar si es la labor docente ha sido exitosa o no. ser conscientes que los recursos principales que se utilizan son más que todo los tradicionales lo que es tablero guías fotocopias, pero la parte tecnológica y la parte manipulativa o didáctica se deja de lado entonces sí pienso que en ese aspecto hace falta reforzar o aplicar diferentes recursos que permitan facilitar el aprendizaje de los estudiantes más allá de los tradicionales
	Docente 2-ED2	Al realizar mis prácticas en el aula está presente la autoevaluación la coevaluación las matemáticas como un acto social en donde la comunicación, se tienen en cuenta los ritmos de aprendizaje pero a veces es difícil por el tamaño de los cursos. Por lo dispendioso en este momento creo que la comunicación en matemáticas, falta desarrollo del pensamiento, los niños no están preparados para la modelación, están muy acostumbrados a que todo se les diga, que operaciones usar en un problema, por ejemplo.
	Docente 2-ED3	
7. ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?	Docente 1-ED1	Podemos definir que las plantaciones del área matemáticas particularmente se realiza desde dos tipos de documentos tenemos un plan de área allí se contemplan los objetivos por nivel y objetivo general del área, así como la metodología pero como tal la forma de evaluación se programa o se plantea en las planeaciones por periodo allí es donde incluimos los contenidos las

Contenidos Evaluación		estrategias didácticas y la forma de evaluar esos contenidos semana a semana así como las competencias que se desean alcanzar con cada contenido. En cuanto a la metodología sinceramente no se escribe mucho puesto que es más libre entonces cada docente pues escoge la metodología que le parece conveniente pero no hay ningún documento escrito y lo mismo sucede con la evaluación en la evaluación pues se limita exclusivamente a dar como el rango sobre números o hasta que valores sobresalientes aceptable insuficiente más no se define tampoco una forma de evaluación más allá de lo cuantitativo.
	Docente 2-ED2	Los elementos en mis planeaciones que están presentes pus son los contenidos, el desarrollo del pensamiento, la evaluación tengo en cuenta la autoevaluación y la coevaluación, también el ritmo de aprendizajes, un poco ausente en cuanto a algunos DBA que se planean, pero no se logran porque dedico tiempo a lograr que los estudiantes logren lo que voy enseñando.
	Docente 2-ED3	
8. ¿Qué temas, sobre que pensamientos o competencias no alcanza a guiar durante el año escolar? Geometría y medición Estadística	Docente 1-ED1	algunos derechos básicos y que se están emitiendo son los relacionados con la geometría y la estadística y probabilidad
	Docente 2-ED2	Geometría falta profundizar y estadística.
	Docente 2-ED3	Medición

Observación de clases

		Temas abordados en la clase observada
¿qué aspectos del currículo oficial se tiene en cuenta durante la clase? DBA1 DBA5 EBC-Numérico EBC-Geométrico	CLASE 1	Enteros negativos
	CLASE 2	Valor Posicional
	CLASE 3	Fracciones equivalentes
	CLASE 4	Homotecias
	CLASE 5	Reflexiones
	CLASE 6	Teselados
	CLASE 7	Traslación
	CLASE 8	Sucesiones

¿Qué aspectos que no hacen parte del currículo oficial se tienen en cuenta durante la clase? Libro de texto Metodología Ritmos del estudiante	CLASE 1	Enteros negativos
	CLASE 2	Valor Posicional
	CLASE 3	Fraciones equivalentes
	CLASE 4	Homotecias
	CLASE 5	Reflexiones
	CLASE 6	Teselados
	CLASE 7	Traslación
	CLASE 8	Sucesiones

Revisión documental planes de Clase

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM? EBC DBA	PC 1-1	EBC -DBA
	PC 1-2	DBA
	PC 1-3	DBA
	PC 2-1	EBC -DBA
	PC 2-2	EBC
	PC 2-3	DBA
	PC 3-1	EBC -DBA
	PC 3-2	
	PC 3-3	DBA
¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases? Temas Secuencias didácticas Libros de texto Fechas Material Evaluación	PC 1-1	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 1-2	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 1-3	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 2-1	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 2-2	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 2-3	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 3-1	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
	PC 3-2	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL

	PC 3-3	TEMAS, OBJETIVOS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS, MATERIAL
--	--------	---

Revisión documental planes de asignatura

¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?	PA 1-1 PA- Plan de asignatura	EBC -DBA
	PA 1-2	DBA
	PA 1-3	DBA
	PA 2-1	EBC -DBA
	PA 2-2	EBC
	PA 2-2	DBA
	PA 3-3	EBC -DBA
¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?	PA 1-1 PA- Plan de asignatura	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 1-2	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 1-3	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 2-1	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 2-2	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 2-2	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
	PA 3-3	TEMAS, SECUENCIAS DIDACTICAS, FECHAS
¿Qué DBA no se está manejando en la IEM? DBA QUE SE MANEJAN POR PLAN DE ASIGNATURA ANUAL.	PA 1-1 PA- Plan de asignatura	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 4, DBA 5, DBA 6, DBA 8, DBA 9
	PA 1-2	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 4, DBA 5, DBA 6,
	PA 1-3	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 4, DBA 5, DBA 6,
	PA 2-1	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 6, DBA 7, DBA 8,
	PA 2-2	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 4, DBA 5, DBA 6, DBA 8, DBA 9
	PA 2-2	DBA 1, DBA 2, DBA 3, DBA 4, DBA 5, DBA 6, DBA 7, DBA 8, DBA 9
PA 3-3	DBA 1, DBA 2, DBA 3	

Análisis documental resultados pruebas instruimos

Prueba	Puntaje /10I	Categoría	Estándar	DBA
2019-1	2,53	Bajo	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.	10
2019-1	5,19	Medio	Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas.	11
2019-2	3,27	MEDIO	Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas	11
2019-2	4,98	MEDIO	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.	12
2020-1	5,11	MEDIO	Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.	10
2020-2	6,54	MEDIO	Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas	11
2020-3	9,39	ALTO	Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas	11
2020-3	6,21	MEDIO	A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.	12
2019-2	5,26	MEDIO	Determina la posición relativa de rectas en un plano y caracteriza los elementos que conforman los polígonos.	7
2019-2	4,95	MEDIO	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la transformación de objetos bidimensionales.	6
2020-3	6,56	MEDIO	Determina la posición relativa de rectas en un plano y caracteriza los elementos que conforman los polígonos.	7

2020-3	3,92	MEDIO	Formula y resuelve problemas que se relacionan con la transformación de objetos bidimensionales.	6
2019-2	5,70	MEDIO	Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas)	NA
2020-3	6,72	MEDIO	Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas)	NA

Encuesta a Familias

18/04 /2021 12:01 :15	LUZ MYRIAM VARGAS MELO	ANA SOFIA OSPINA VARGAS	Sí	Sí	Contar	Número s y operaci ones	No	No	Metodología
18/04 /2021 12:11 :54	Erica Julieth Martínez Pachón	Sebastián Felipe Rodríguez Martínez	Sí	Sí	Estimar pesos o medidas	Probabi lidad	Sí	No	Contenidos
18/04 /2021 12:15 :58	Luz Adriana Moreno Rojas	Samuel Ortiz Ortiz	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Probabi lidad	Sí	No fueron profund izadas y falto más practica	Metodología
18/04 /2021 12:30 :06	Mariela Sánchez	María José López Sánchez	Sí	Sí	Analizar datos estadístico s	Ecuacio nes	Sí	Si	Totalmente diferente
18/04 /2021 12:50 :56	Johana Suárez Orjuela	William David Suárez Orjuela	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Probabi lidad	No	No sé	Totalmente diferente
18/04 /2021 12:52 :29	Otilia Fandiño Castro	Natalia Chavarro Fandiño	Sí	Sí	No sé	No sé	No	No sé	Totalmente diferente
18/04 /2021 13:19 :16	Diana Mercedes Gantiva Montes	Gabriela Rincón Gantiva	Sí	Sí	Analizar datos estadístico s	Geomet ría	Sí	No	Metodología
18/04 /2021 14:28 :19	Diana Peña villalobos	Karen Julieth Niño Peña	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Numero s y operaci ones	Sí	Si	Metodología
18/04 /2021 15:56 :20	Luz Adriana Vargas Riaño	Nikoll Stefany González Vargas	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc	Eucacio nes	Sí	No sé	Metodología

					ado o tienda				
18/04 /2021 16:25 :38	Diana alexandra perez cardona	Mariana losada perez	Sí	No	Calcular el porcentaje de sus notas	Eucaciones	Sí	Si	Contenidos
18/04 /2021 18:03 :59	María Verónica Bejarano prieto	Thomas Mora Bejarano	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermercado o tienda	Estadística	Sí	Si	Metodología
18/04 /2021 18:47 :01	FLOR MARINA ZABALA RODRIGUEZ	JUAN DAVID ARCHILA ZABALA	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermercado o tienda	Eucaciones	No	Si	Metodología
18/04 /2021 18:57 :12	Luz Angélica Suarez Ovando	Nikol Jhisset Poveda Suarez	Sí	No	Calcular el porcentaje de sus notas	Eucaciones	Sí	Si	Contenidos
18/04 /2021 19:12 :31	Luz Mireya Gordillo Gutiérrez	Ángel David Gordillo Gutiérrez	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Estadística	Sí	Si	Totalmente diferente
18/04 /2021 19:13 :19	Maria Isabel Martinez	Lina Mariana Pinzon Martinez	Sí	Sí	Estimar pesos o medidas	Probabilidad	Sí	No	No sé
18/04 /2021 19:30 :50	MONICA VIVIANA CIFUENTES ROJAS	JUAN FELIPE MUÑOZ CIFUENTES	Sí	No	Calcular el porcentaje de sus notas	Estadística	Sí	No sé	Metodología
18/04 /2021 20:06 :35	David Leonardo Salamanca Sierra	Karla Vanesa Salamanca Sierra	Sí	Sí	Analizar datos estadísticos	Estadística	Sí	Si	Totalmente diferente
18/04 /2021 20:15 :53	Veronica rojas	Helena rojas	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Geometría	Sí	Si	Totalmente diferente
18/04 /2021 20:46 :51	martha sofía fandiño bolivar	ana gabriela fandiño bolivar	Sí	Sí	en el diario vivir, para hacer cuentas, para calcular promedios, para muchas cosas	No sé	Sí	Si	Metodología
18/04 /2021 21:22 :03	Blanca Paola Castañeda Porras	Valentina Mora Castañeda	Sí	No	Hacer cuentas de compras en el supermercado o tienda	No sé	Sí	Si	Totalmente diferente

18/04 /2021 21:25 :48	Gómez Peña Ana Mariela	Poveda Gómez Fredy Alejandro	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Probabi lidad	Sí	Si	Metodología
19/04 /2021 4:56: 25	Paola Alejandra Beltrán Esquinas	Melany Alejandra Maldonado Beltrán	Sí	Sí	Estimar pesos o medidas	Probabi lidad	Sí	Si	Metodología
19/04 /2021 5:50: 22	Katerine Chala Osorio	Paula y Alejandra Rojas Chala.	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Numero s y operaci ones	No	No sé	Contenidos
19/04 /2021 5:51: 12	Adriana María Pedroza Tovar	Jhon Nicolás Montaño pedroza	Sí	Sí	Ninguna		Sí	Si	Totalmente diferente
19/04 /2021 6:03: 09	Uriel Enrique Moque Ortiz	Laura Sofía Moque Huertas	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Probabi lidad	Sí	Si	Metodología
19/04 /2021 6:17: 51	Gladys Bello Castillo	Diego Alejandro Garnica Bello	Sí	Sí	No sé	No sé	Sí	No sé	No sé
19/04 /2021 7:47: 02	Cupertino Martinez Gutierrez	Jenyfer Liliana Martinez Quevedo	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Geomet ria	Sí	Si	Contenidos
19/04 /2021 8:08: 05	ALIRIO ALEXANDE R RAMIREZ RIOS	JUAN PABLO RAMIREZ BENAVID ES	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Probabi lidad	Sí	Si	Totalmente diferente
19/04 /2021 8:37: 32	Miryam Rubiela Cuevas Farfan	Angel Andrés Riaño Cuevas	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Todos	Sí	Si	Dejaban muchos ejercicios para resolver
19/04 /2021 14:24 :50	Javier Alfonso Romero A	Brandon Joel Romero Rios	Sí	No	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Numero s y operaci ones	No	Si	Metodología
19/04 /2021 14:49 :59	Sandra Milena Velasquez Parra	Almi Madelleine Ruiz Velasquez	Sí	No	Contar	Eucacio nes	Sí	No	Metodología
19/04	Astrid Johanna Casas Ariza	Cristian David Martinez Casas	Sí	No	Calcular el porcentaje de sus notas	Eucacio nes	Sí	Si	Metodología

20/04 /2021 6:03: 05	yesica lised retavizca gonzalez	Laura sofía beltran retavizca	Sí	Sí	todas las anteriores	Nada	Sí	Si	Metodología
20/04 /2021 6:36: 08	Deisy Limas Ortiz	Valeria Torres Limas	Sí	Sí	Analizar datos estadístico s	Estadíst ica	No	No	No hubo diferencia
20/04 /2021 6:56: 06	Carlos Andrés castrillon Vélez	Juan Diego castrillon moncada	Sí	Sí	Analizar datos estadístico s	Eucacio nes	Sí	Muy esencia l	Metodología
20/04 /2021 7:18: 49	Luz Stella Rocha Rojas	Juliana Castillo Rocha	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Finanza s	Sí	Si	Metodología
20/04 /2021 7:19: 06	crisrina patiño vanegas	juan david corredor patiño	Sí	Sí	Contar	Eucacio nes	Sí	No	No hubo diferencia
20/04 /2021 11:08 :14	Maritza Agudelo Roa	David Yoel Herrera Agudelo	Sí	Sí	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Probabi lidad	Sí	Si	No hubo diferencia
20/04 /2021 17:27 :23	rosmira	vega bernal	Sí	Sí	Calcular el porcentaje de sus notas	Probabi lidad	Sí	Si	la verdad nose estudie hasta grado quinto
20/04 /2021 17:55 :44	Walter Salvador Alfonso Sánchez	Andrés Felipe Alfonso Cortés	Sí	Sí	Analizar datos estadístico s	Medició n	Sí	Si	Metodología
22/04 /2021 10:27 :42	Yuly león pardo	Kevin Alexis Rodríguez León	Sí	No	Hacer cuentas de compras en el supermerc ado o tienda	Estadíst ica	No sé	No sé	No estaba en la institución

Anexo F. Matriz de análisis categorial

Objetivos específicos	Categorías de investigación	Subcategorías de investigación	Instrumentos
Identificar los elementos de los documentos curriculares y los de la propuesta curricular, en el grado sexto y séptimo de la IEM San Juan Bautista de la Salle.	CATEGORÍA A Elementos de los documentos curriculares.	¿Cuáles son los elementos de los documentos curriculares que tienen en cuenta los docentes a la hora de hacer la planeación? ¿Qué elementos adicionales que no están en los documentos oficiales tienen en cuenta los docentes en la planeación de clases?	Entrevista docente
Establecer los niveles de competencia adquiridos por los estudiantes en el área de matemáticas, identificando los principales vacíos con respecto al currículo oficial establecido.	CATEGORÍA B: Niveles de competencia en el área de matemáticas	¿Qué nivel de competencia en el área de matemáticas presentan los estudiantes de sexto y séptimo en la IEM? ¿Qué consecuencias tienen los aprendizajes del grado sexto en los estudiantes de grados superiores?	Análisis de documentos resultados de las pruebas instruimos
	CATEGORÍA C: Vacíos con respecto al currículo oficial	¿Qué vacíos en las competencias matemáticas presentan los estudiantes en la IEM? ¿Qué DBA no se está manejando en la IEM? ¿Estos vacíos son trascendentales para asumir las competencias en grado superiores?	Análisis de documentos resultados de las pruebas instruimos Entrevista docente Encuesta a familias
Identificar las diferencias entre los elementos presente en el currículo con los elementos existentes en las prácticas clases de matemáticas.	CATEGORÍA D: Diferencias entre los elementos presentes en el currículo y la práctica	¿Qué elementos del currículo oficial están presentes y ausentes durante las prácticas de aula en el área de matemáticas? ¿Qué elementos del currículo oficial están presentes o ausentes en las planeaciones de clase de los docentes de sexto séptimo de la IEM?	Análisis de documentos resultados de las pruebas instruimos. Análisis de documentos Observación de clases Entrevista docente Encuesta a familias

<p>Diseñar una propuesta curricular que integre las competencias, los derechos básicos de aprendizaje y la malla curricular que redunde en la transversalización de los procesos de enseñanza aprendizaje grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.</p>	<p>Diseñar una propuesta curricular que integre las competencias, los derechos básicos de aprendizaje y la malla curricular que redunde en la transversalización de los procesos de enseñanza aprendizaje grado sexto y séptimo de la institución educativa municipal San Juan Bautista de la Salle de Zipaquirá Cundinamarca.</p>	<p>Análisis de documentos resultados de las pruebas instruimos. Observación de clases Encuesta a familias</p>
--	--	---

Anexo G. Curriculum Vitae

Angélica Fernanda Rubio Rodríguez

16 de noviembre de 1979, Bogotá

Fecha y lugar de nacimiento

Licenciada en matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional 2007

Profesión

Docente de planta de la secretaria de educación de Zipaquirá,

IEM San Juan Bautista de la Salle.

Ocupación