

El Entorno Escolar. Una Oportunidad para el Aprendizaje de la Estadística

Néstor Javier Caicedo Contreras

Universidad Externado de Colombia

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación en la Modalidad de Profundización

Bogotá D. C.

2018

El Entorno Escolar. Una Oportunidad para el Aprendizaje de la Estadística

Néstor Javier Caicedo Contreras

**Proyecto presentado para optar al título de Magister en Educación en la Modalidad
de Profundización**

Asesora:

Sandra Patricia Arévalo Ramírez

Universidad Externado De Colombia

Facultad De Ciencias De La Educación

Maestría En Educación En La Modalidad De Profundización

Bogotá D. C.

2018

Contenido

Resumen Analítico en Educación – RAE.....	8
Introducción.....	12
1. Diagnóstico Institucional.....	14
1.1 Análisis del contexto institucional.....	14
1.2 Identificación de necesidades y problemas en la enseñanza – aprendizaje.....	16
2. Problema Generador.....	21
2.1 Problema generador de la intervención.....	21
2.2 Delimitación del problema generador de la intervención.....	23
2.3 Pregunta orientadora de la intervención.....	23
2.4 Hipótesis de acción.....	24
2.5 Referentes teóricos y metodológicos que sustentan la intervención.....	24
2.5.1 Competencia matemática.....	24
2.5.2 Pensamiento aleatorio.....	26
2.5.3 Ciclo Lógico de Aprendizaje y Formación CLAF.....	28
2.5.4 Planteamiento, tratamiento y resolución de problemas.....	29
2.5.5 Trabajo colaborativo.....	29
2.5.6 La Evaluación.....	20
3. Ruta de Acción.....	31
3.1 Objetivos de la Intervención.....	31
3.1.1 Objetivo General.....	31
3.1.2 Objetivos específicos.....	31
3.2 Propósitos de aprendizaje.....	32
3.3 Participantes.....	32
3.4 Estrategia didáctica y metodológica.....	33
3.5 Planeación de actividades.....	34
3.6 Instrumentos de evaluación de los aprendizajes.....	34
3.6.1 Evaluación Diagnóstica.....	35
3.6.2 Evaluación Procesual Formativa.....	35
3.6.3 Evaluación Sumativa.....	35
3.6.4 Evaluación final.....	36

3.7 Cronograma.....	37
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	39
4.1 Descripción de la intervención.....	39
4.2 Reflexión sobre las acciones pedagógicas realizadas.....	41
4.3 Sistematización de la práctica pedagógica en torno a la propuesta de intervención.....	44
4.3.1 Primera categoría. Comprensión de información en ámbitos matemáticos.	46
4.3.2 Segunda categoría. Enunciados matemáticos.	51
4.4 Evaluación de la propuesta de intervención.....	55
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
5.1 Conclusiones y recomendaciones.....	58
5.2 Justificación de la proyección.....	60
5.3 Poyección institucional.....	62
5.4 Proyecciones de aula.....	64
5.5 Cronograma.....	66
Referencias.....	69
Anexos.....	71

Lista de Figuras

Figura 1. Producción de los Estudiantes, Sesión 1.....52

Lista de Tablas

Tabla1. Paralelo características tradicionalismo y resultados evidencias.....	17
Tabla 2. Consolidado de datos Pruebas Saber, Grados quinto y noveno 2015.....	19
Tabla 3. Cronograma de actividades de la intervención pedagógica.....	37
Tabla 4. Categorías para el análisis de la información	44
Tabla 5. Resultados de la evaluación diagnóstica.....	47
Tabla 6. Resultados de la evaluación final.....	53
Tabla 7. Cronograma.....	67

Lista de Anexos

Anexo A. Malla curricular institucional IED Divino Salvador.....	71
Anexo B. Caracterización según el modelo tradicional.....	72
Anexo C. Formato de encuesta a estudiantes y análisis.....	73
Anexo D. Autoevaluación docentes maestrantes.....	75
Anexo E. Encuesta maestrantes sobre uso de resultados de las pruebas saber.....	76
Anexo F. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo. Matemáticas - grado quinto, años 2013, 2014, 2015 y 2016.....	78
Anexo G. Análisis e interpretación de enunciados matemáticos.....	81
Anexo H. Ruta de acción.....	82
Anexo I. Formato Rúbrica de evaluación.	86
Anexo J. Formato lista de chequeo.	87
Anexo K. Formato matriz de autoevaluación.	88
Anexo L. Planeación.	89
Anexo M. Evaluación diagnóstica.	93
Anexo N. Evaluación final.	101

Resumen Analítico en Educación – RAE

	Resumen Analítico en Educación – RAE
	Página 1 de 5

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Externado de Colombia. Biblioteca Central
Título del documento	El entorno escolar, una oportunidad para el aprendizaje de la estadística
Autor	Néstor Javier Caicedo Contreras
Director	Sandra Patricia Arévalo Ramírez
Publicación	Biblioteca Universidad Externado de Colombia
Palabras Claves	Contexto tablas gráficas enunciados pedagogía aprendizaje

2. Descripción
<p>Pensar en nuevas estrategias de trabajo en el aula, se convierte en un reto para los docentes, por lo cual, en la presente experiencia pedagógica se muestra cómo puede ser posible trabajar desde situaciones que brinda el contexto y la forma de vincularlas al ámbito escolar. Perspectiva desde la cual se desarrolló esta propuesta en la escuela rural Hato de Rojas de la IED Divino Salvador del municipio de Cucunubá en el departamento de Cundinamarca. Iniciativa que se originó en la necesidad de propiciar prácticas pedagógicas coherentes con el entorno social y cultural de los estudiantes, así como para mejorar los bajos resultados en las Pruebas Saber; por lo tanto, se planteó esta estrategia que buscó fortalecer la comprensión de enunciados a partir de un trabajo enfocado al análisis e interpretación de tablas y gráficas, tomando como referente de trabajo las actividades económicas de la vereda. Proceso que se llevó a cabo durante los meses de agosto a noviembre del año 2017, con un grupo de cinco estudiantes de grado quinto adscritos a la modalidad de escuela unitaria que se caracteriza por la flexibilidad en los procesos académicos y curriculares, debido a las diferentes necesidades pedagógicas que hacen parte de la cotidianidad escolar.</p>

3. Fuentes
Chamorro, M. (coord.) (2003). <i>Didáctica de las matemáticas para primaria</i> . Madrid, España:

Pearson Prentice Hall.

Godino, J. D. (Director) (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/>

Institución Educativa Departamental Divino Salvador. (2014). *Proyecto Educativo Institucional*. Cucunubá, Cundinamarca, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*, Bogotá. MEN Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares en matemáticas*, Bogotá. MEN Magisterio.

Ramírez, A. (2012). *Trabajo escolar inteligente y vivencial: aprendizaje y formación más allá del aula*. Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.

4. Contenidos

Este documento consta de cinco capítulos, siendo al primero, el diagnóstico institucional cuyos componentes son la contextualización de la Institución Educativa Departamental Divino Salvador, así como el análisis del contexto pedagógico de la misma y su relación con las prácticas educativas cotidianas; del mismo modo, se tratan aspectos como: ubicación, misión, visión, modelo pedagógico y recursos para el aprendizaje.

El segundo capítulo describe la problemática relacionada con los resultados de las Pruebas Saber y el desempeño de los estudiantes en el contexto del aula, aspectos desde los cuales se define la dificultad presentada cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones problema que se generan a partir de la información contenida en tablas o gráficas, situación que origina la propuesta pedagógica de la que se da cuenta en este trabajo. Por otra parte, se hace referencia a los aportes teóricos que sustentan el proceso realizado, entre los cuales se destacan la idea de competencia matemática, el pensamiento aleatorio, el planteamiento, tratamiento y resolución de problemas y el proceso de evaluación.

En el tercer capítulo se plantean los objetivos y propósitos tanto de la intervención como de aprendizaje, desde una idea global que planea, ejecuta y evalúa una propuesta pedagógica en respuesta a las necesidades y problemáticas señaladas en el diagnóstico institucional. Acciones direccionadas desde el objetivo general que busca favorecer mediante una secuencia didáctica la comprensión de enunciados matemáticos a partir de un trabajo centrado en el análisis e interpretación de información, con estudiantes de grado quinto de la I.E.D. Divino Salvador del municipio de Cucunubá, sede rural Hato de Rojas,

El cuarto capítulo presenta la descripción de la intervención, que consta de seis sesiones de trabajo que se desarrollaron dentro del trabajo pedagógico. De igual manera se comenta y reflexiona desde las acciones pedagógicas realizadas, una sistematización y análisis de la intervención pedagógica, una evaluación de la propuesta, las conclusiones y recomendaciones como resultado del proceso desarrollado.

El quinto capítulo se presenta una propuesta de proyección de la intervención pedagógica tanto a nivel de aula como institucional, organizadas en el plan de acción y el cronograma respectivo.

5. Metodología

Para llevar a cabo el proceso, se partió de un diagnóstico institucional en el que se determina que hay incoherencia entre las prácticas educativas y los planteamientos del PEI; por otra parte, se registra que los resultados obtenidos en las Pruebas Saber no son óptimos. Frente a lo anterior se plantea una propuesta pedagógica, (secuencia didáctica) que desde su planeación, ejecución y evaluación, permitió sistematizar la experiencia como se expone en el documento; para tal efecto se usaron algunos instrumentos (diario de campo, diario del estudiante, lista de chequeo, trabajos de los estudiantes y observaciones de aula) para recolectar la información que posteriormente fue organizada y analizada. Así mismo, se plantearon dos categorías: comprensión de información en ámbitos matemáticos y los enunciados matemáticos, que se tomaron como referente para analizar la información que se obtuvo. Por otra parte, la metodología usada en el proceso pedagógico de aula, tuvo en cuenta la resolución de situaciones problema y el Ciclo Lógico de Aprendizaje y Formación CLAF, como ejes articuladores en la construcción de los conocimientos de los estudiantes. Finalmente, la evaluación constituyó un componente fundamental en el desarrollo del proceso, gracias a que permitió identificar los avances de los estudiantes con relación a los propósitos de aprendizaje planteados.

6. Conclusiones

El proceso desarrollado lleva a concluir: la propuesta pedagógica permitió enriquecer la labor educativa, al brindar herramientas fundamentales para cualificar los procesos de planeación, la práctica, la evaluación y el análisis de la alineación curricular. Este espacio de formación docente se convierte en la posibilidad de evaluar la labor realizada y ajustarla a las demandas del contexto moderno con la idea de contribuir a la calidad educativa del país.

Articular el contexto al ámbito educativo, permite promover aprendizajes más significativos, donde los estudiantes reconocen y dan sentido a lo que están aprendiendo.

Se promovió en los estudiantes un rol más activo, que contribuyó a dinamizar las prácticas educativas, a promover aprendizajes significativos y contextualizados que se convierten en herramienta que los motiva a desarrollar un rol más activo frente al aprendizaje basado en el análisis de situaciones que en cierta medida están vinculadas con ellos.

El uso de tablas y gráficas estadísticas, es un elemento que está presente en el diario vivir, por lo tanto, al dedicar un trabajo adecuado de análisis y comprensión de éstas, se está contribuyendo a la comprensión de muchas situaciones que por hacer parte de lo cotidiano posibilitan mayores oportunidades para aprender de manera significativa.

La solución de situaciones problema es una opción ligada al transcurrir del ser humano, por ende, al asumir una propuesta que incluye este componente, como en efecto sucedió en este caso, lleva a que se fortalezcan aspectos como el razonamiento, la lectura, la creatividad y la argumentación, entre otros.

**Fecha de elaboración del
Resumen:**

17

07

2018

Introducción

En el momento actual se perciben cambios en los ámbitos social, económico, cultural y educativo, entre otros, por lo que es importante asumir procesos pedagógicos que vayan al mismo ritmo del mundo globalizado que ofrece sinnúmero de posibilidades educativas; parte de este período coyuntural tiene que ver con la tecnología. Una de las principales herramientas de comunicación que muestra datos e información representados en tablas y/o gráficas que resumen diversos temas de interés que mantienen a las personas actualizadas e informadas. Escenario en el cual, la estadística como componente de las matemáticas, se convierte en un instrumento importante para entender muchas situaciones del mundo de la actualidad.

En el ámbito educativo colombiano, desde los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional (1998) “el acercamiento de los estudiantes a las matemáticas, a través de situaciones problemáticas procedentes de la vida diaria, de las matemáticas y de las otras ciencias, es el contexto más propicio para poner en práctica el aprendizaje activo.” (p. 35). De ahí que sea fundamental generar espacios educativos que permitan aprovechar la riqueza cultural y contextual de la cotidianidad de los estudiantes, para ponerla a disposición del aprendizaje y del conocimiento. En el caso particular del pensamiento aleatorio, la estadística “es hoy día una materia interdisciplinar que se utiliza no sólo en la clase de matemáticas, sino en otras disciplinas donde se convierte en herramienta de resolución de problemas” (Batanero y Godino, 2004, p. 414), perspectiva a partir de la cual se deriva la importancia de establecer propuestas pedagógicas para fomentar prácticas educativas novedosas e innovadoras.

En consonancia con lo antes dicho, la presente propuesta pedagógica se enfoca a atender un aspecto del pensamiento aleatorio, cuyo objetivo es favorecer la comprensión de enunciados

matemáticos a partir de un trabajo centrado en el análisis e interpretación de información. Para adelantar este proceso se tienen en cuenta varios momentos: en una primera situación, se efectúa un diagnóstico de la institución educativa, acción que corresponde al primer capítulo, en el cual se identifican fortalezas y debilidades en los diferentes componentes de la institución.

En el segundo capítulo se detalla el problema que hace referencia a la dificultad de los estudiantes para comprender enunciados matemáticos que surgen a partir de la información que pueden brindar las tablas o gráficas; problemática que nace del diagnóstico institucional realizado; de igual manera se encuentra la pregunta orientadora, la hipótesis de acción y los referentes teóricos que sustentan las actividades realizadas.

En el tercer capítulo se plantean los objetivos de la propuesta, los propósitos de aprendizaje, la planeación de la estrategia didáctica y metodológica y sus participantes. En un momento posterior haciendo parte del cuarto capítulo, se hace la sistematización y análisis de la información que surge de la experiencia pedagógica, se plantean conclusiones y recomendaciones que surgen del proceso, mientras que en el quinto capítulo se presenta una proyección pedagógica institucional que busca dar continuidad a las acciones pedagógicas implementadas.

Esta propuesta pedagógica se constituye en un aporte para el ámbito educativo, en la medida que reconoce el contexto del estudiante como insumo para abordar el aprendizaje de elementos de la estadística en el área de matemáticas, resultando significativo para los estudiantes valorar las múltiples posibilidades para adquirir y construir nuevos conocimientos.

1. Diagnóstico Institucional

A continuación, se presenta el análisis del contexto institucional de la I. E. D. Divino Salvador de Cucunubá en el que se destacan aspectos como: ubicación, misión, visión, modelo pedagógico y recursos para el aprendizaje. Asimismo, se da relevancia a las necesidades, problemas de enseñanza y de aprendizaje encontrados mediante el análisis diagnóstico y aspectos relacionados con la evaluación, es de aclarar que este apartado fue una construcción colectiva por parte del grupo de docentes maestrantes de la institución.

1.1 Análisis del Contexto Institucional

La Institución Educativa Departamental Divino Salvador se encuentra ubicada en el municipio de Cucunubá “en la altiplanicie de la cordillera oriental al noroeste de Cundinamarca, haciendo parte de la región denominada Valle de Ubaté” (Proyecto Educativo Institucional PEI, 2014, p. 2). Cuenta actualmente con diez sedes, siete en el sector rural que ofrecen Preescolar y Básica Primaria, las tres restantes en el casco urbano ofertando desde preescolar hasta educación Media Técnica en Administración de Empresas con énfasis en Hotelería y Turismo, y educación por ciclos (jornada nocturna, educación de adultos decreto 3011 de 1997), actividades que se desarrollan en el calendario A. Del personal administrativo hacen parte el rector, el coordinador, el docente orientador, dos secretarías, tres aseadoras, dos celadores; el cuerpo docente lo conforman treintainueve de ellos y ellas especializados/as en las distintas áreas del conocimiento.

La Institución tiene como misión, ofrecer educación integral a niños, niñas y jóvenes fundamentada en la vivencia de valores y en el desarrollo de habilidades que les permita ser competentes en el campo social y laboral, generando y desarrollando sus propias iniciativas

empresariales como ciudadanos activos, emprendedores y gestores de su proyecto de vida (Institución Educativa Departamental Divino Salvador [P.E.I], 2014, p. 25).

Dentro de las proyecciones o visión se prevé que para el año 2020 la Institución Educativa Departamental Divino Salvador de Cucunubá, busca ubicarse dentro de las organizaciones educativas más prestigiosas por su calidad, eficiencia y competencia, brindando a sus educandos una formación técnica empresarial, enfocada hacia una de las fortalezas del municipio: el turismo. Busca establecer convenios con entidades de educación superior, con la Oficina de Cultura y Turismo Municipal, con los entes no gubernamentales que impulsan el desarrollo empresarial turístico, para formar personal humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector (PEI, 2014, p. 25).

En este orden de ideas, la orientación pedagógica que se establece en el Proyecto Educativo Institucional es el constructivismo. Sin embargo, desde el año 2015 se inició un proceso de resignificación, que incluye el enfoque de Formación con Aprendizajes Productivos, propuesto por el doctor Ángel Ramírez y cuya metodología es el Ciclo Lógico de Aprendizaje y Formación (CLAF).

Por otra parte, la institución ofrece los grados de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica, su plan de estudios se estructura mediante una malla curricular compuesta por asignaturas de grado primero a once. En esta se contemplan los siguientes parámetros: grado, ejes temáticos, meta, contenidos, competencia a desarrollar, indicador de desempeño y periodo (Ver anexo A). Con respecto a preescolar, se tiene en cuenta el aprendizaje por dimensiones.

A partir de la malla se estructura el plan de área que comprende los siguientes aspectos: justificación, objetivos generales y específicos, y competencias referidas en los Estándares Básicos de Competencias de las diferentes áreas. Por otra parte, el sistema evaluativo Institucional está basado en las políticas nacionales, Ministerio de Educación Nacional (16 de abril de 2009) Decreto 1290, en este se contempla la valoración integral de los estudiantes a través de tres dimensiones: cognitiva (saber conocer), con una valoración del 35%, procedimental (saber hacer) con una ponderación del 35% y actitudinal (saber ser) con un porcentaje del 30%. Los mecanismos de evaluación comprenden procesos de autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación.

Según el Sistema Evaluativo Institucional (PEI, 2014), se establece la entrega de cuatro informes académicos en los que se expresan los distintos desempeños asimilados en una escala cualitativa así: desempeño bajo, desempeño básico, desempeño alto y desempeño superior.

1.2 Identificación de Necesidades y Problemas en la Enseñanza-Aprendizaje

Para la identificación de necesidades y problemas de enseñanza y aprendizaje, según el análisis institucional, se evidenciaron dos problemáticas principalmente; en primer lugar, la no aplicación del modelo pedagógico contemplado en el PEI (constructivismo), y la aplicación del enfoque de Formación con Aprendizajes Productivos, propuesto por el doctor Ángel Ramírez. El enfoque mencionado toma fundamentos de las pedagogías críticas y del conocimiento integrado. En contraste con lo anterior, la práctica real evidenciada en la institución presentaba tendencia hacia el modelo tradicional, desde el currículo hasta el ejercicio docente.

A partir de lo referido, se encontró la primera incongruencia en cuanto al currículo institucional. Esto, debido a que la malla curricular (Ver anexo A), está diseñada a partir de las

temáticas producto de la construcción histórica de docentes o textos de las diferentes editoriales que muestra listados de temas y contenidos, de esta manera convierte en objeto de estudio las temáticas que allí se proponen. La anterior caracterización se argumenta desde los planteamientos de Porlán (2002), quien menciona que el currículo tradicional responde a “un temario de contenidos basado exclusivamente en los productos de las disciplinas (datos, conceptos y teorías) y secuenciados atendiendo a su estructura formal” (p. 6). Así se vio reflejado en la malla curricular, en cuanto a la segmentación de los contenidos de las áreas, la distribución de los temas en períodos y la no inclusión de transversalidad entre disciplinas. Por consiguiente, el currículo institucional no coincide con el constructivismo y el enfoque de Formación con Aprendizajes Productivos. Estas teorías demandan un currículo flexible, crítico, que surja de los intereses de los estudiantes y del contexto que los rodea, no guiado por tiempos secuenciados, sino por ritmos de aprendizaje.

En consecuencia, las prácticas de aula son incoherentes con las directrices pedagógicas institucionales mencionadas, ya que, el estilo de enseñanza no apunta a prácticas pedagógicas constructivistas. Esto se afirma al hacer un contraste entre las características del modelo tradicional propuestas por Porlán (2002), mostradas en el anexo B, con los resultados obtenidos de la encuesta 1 y de la autoevaluación de los docentes maestrantes. A continuación, en la tabla 1 se muestra el paralelo en el que se confrontan los resultados de las evidencias mencionadas con algunas características expuestas en el anexo B, planteadas por el autor.

Tabla 1:

Paralelo entre características del “modelo tradicional” y los resultados de evidencias.

Característica Modelo tradicional, según Rafael Porlán	Resultados Caracterización Docentes Maestrantes
---	--

Explicación verbal de cada tema siguiendo directa o indirectamente un libro de texto.	Un 76, 92% de encuestados menciona que el rol del docente es explicar temas y el 100% está de acuerdo con que el papel del estudiante es escuchar las explicaciones del profesor. Adicionalmente, el 92,31% afirma que para aprobar la asignatura es importante usar el libro de texto (Ver anexo H)
Las conductas de aquellos alumnos que externamente demuestran atención y toman apuntes, son un reflejo fiel de que están siguiendo comprensivamente la explicación del profesor.	El 100% de los estudiantes afirmó que para aprobar la asignatura deben llevar muy organizados los apuntes en el cuaderno. (Ver anexo H).
El papel social de las disciplinas, y su relación con otras formas de conocimiento, no es importante como contenido de enseñanza y aprendizaje.	En la autoevaluación, frente al indicador “Articulación del área manejada con otras áreas del conocimiento” reportamos una valoración baja, indicando que no hacemos transversalización (Ver anexo I).

Nota. Fuente: Elaboración grupo de maestrantes IED Divino Salvador 2016.

Como resultado, en los roles docente-estudiante se percibe que predomina la transmisión y recepción de conocimientos, por ello, se distancian de lo propuesto por el constructivismo, que para el estudiante, según el perfil institucional del IED Divino Salvador, “será una persona autónoma, consciente y responsable de sus destrezas, habilidades y competencias; investigativo, crítico, reflexivo” (Institución Educativa Departamental Divino Salvador [PEI], 2014, p. 32). De la misma forma, desde el enfoque de Formación con Aprendizajes Productivos, que, según Ramírez (2012), ubica al estudiante como centro del aprendizaje, a partir de sus expectativas y necesidades.

En cuanto a la evaluación, se desarrolla de acuerdo a la acumulación, memorización y repetición de información. Esto se analiza desde la premisa “la memorización mecánica de los contenidos por parte de los alumnos cuando preparan las pruebas de evaluación o exámenes favorece el aprendizaje” (Porlán, 2002, p. 8). Al comparar esto con los datos obtenidos de la encuesta a estudiantes (Ver Anexo C), un 92.31% menciona que para aprobar la asignatura lo más importante es memorizar conceptos. Se muestra entonces que la orientación asumida por los estudiantes para la evaluación corresponde al enfoque tradicionalista. Asimismo, en la

autoevaluación de docentes maestrantes (Ver Anexo D), se refleja la insuficiencia en estrategias para evaluar, con un 100% entre 2 y 3 de acuerdo a la escala de valoración del formato.

Igualmente, en este instrumento se indagó que un 75% no hace una retroalimentación clara y oportuna que permita dar cuenta de los avances y dificultades del proceso formativo a los estudiantes (Ver Anexo D). A su vez, estos resultados de caracterización de la evaluación en el aula no son coherentes con el modelo pedagógico constructivista que propone el Proyecto Educativo Institucional y el Enfoque con Aprendizajes Productivos.

Ante la ausencia de articulación entre las prácticas de aula y las directrices pedagógicas mencionadas, es claro que existen dificultades a nivel institucional. Por consiguiente, los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje se ven afectados.

Segundo, los bajos niveles de desempeño obtenidos en Pruebas Saber del año 2015 en Matemáticas en los grados quinto y noveno, son resultados heterogéneos, mostrando un bajo desempeño. A continuación, la tabla 2 muestra un consolidado de los datos suministrados por el ICFES para los grados quinto y noveno, en el área de Matemáticas del año 2015.

Tabla 2

Consolidado de datos pruebas saber, grados noveno y quinto en matemáticas año 2015.

Área	Grado	Desempeño de los Estudiantes	Margen	Ubicación de la Institución
Matemáticas	Noveno	Se muestra un alto porcentaje en los niveles de desempeño insuficiente y mínimo.	22,1	Por debajo de los resultados de Cundinamarca y Colombia.
	Quinto	Se encuentran distribuidos, en su mayoría, en los niveles mínimo y satisfactorio.	No especificado	Por debajo de los resultados de Cundinamarca, pero por encima de Colombia.

Nota. Fuente: Elaboración grupo de maestrantes IED Divino Salvador 2016

Se dedujo del reporte anterior, que es necesario fortalecer las diferentes competencias y componentes en el área de Matemáticas, dadas las dificultades que se presentan en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ello, se deben contemplar las falencias mostradas por los estudiantes del grado noveno acerca de la competencia comunicación, modelación, razonamiento, planteamiento y resolución de problemas, elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos, en su componente aleatorio. Y los del grado quinto, manifiestan falencias en competencia de razonamiento, en el componente geométrico-métrico y de representación y modelación.

Por otra parte, es necesario señalar que el análisis anteriormente realizado, se fundamentó en un informe general dado por los directivos; sin embargo, no hay un seguimiento reflexivo y continuo. Ahora bien, los docentes no proponen acciones de mejoramiento efectivas que atiendan las necesidades para la superación de esta problemática, tal como se evidenció en el instrumento de indagación sobre el uso de los resultados de Pruebas Saber, por ejemplo, en torno a la pregunta: ¿Diseña un plan de mejoramiento frente a los resultados de las pruebas saber?, el 100% de docentes maestrantes dieron una valoración de 1, indicando que ninguno lo realiza (Ver Anexo E).

Adicionalmente, no se tienen en cuenta los resultados para realizar una retroalimentación que solucione, a partir de la transversalización de áreas, el bajo desempeño que registran los educandos. Esto se infiere a partir de la pregunta ¿Tiene en cuenta los resultados de pruebas saber en su área, frente a la evaluación anual de desempeño? en la que el 100% de los maestrantes dio una valoración baja. En este sentido, se hizo necesario implementar la propuesta pedagógica para dar respuesta a la situación descrita, con miras a favorecer la competencia matemática en los estudiantes, contemplada en torno al pensamiento numérico aleatorio.

2. Problema Generador

Este capítulo expone el problema generador de la intervención, la delimitación del problema, la pregunta orientadora, la hipótesis de acción y los referentes teóricos y metodológicos que sustentan la intervención.

Según el diagnóstico institucional descrito en el primer capítulo y la problemática evidenciada frente a los bajos resultados en la pruebas Saber para el área de matemáticas, se observó un alto porcentaje de estudiantes ubicado en niveles de desempeño mínimo, en relación con aspectos puntuales como: comunicación, modelación, razonamiento, planteamiento y resolución de problemas, elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos, en su componente aleatorio, el componente geométrico-métrico y de representación y modelación. De estas particularidades se decidió abordar el componente aleatorio, en el marco de la resolución de situaciones problemas que impliquen situaciones del contexto de los estudiantes.

2.1 Problema Generador de la Intervención

Luego de hacer un análisis al desempeño de los estudiantes en las Pruebas Saber durante los años 2013 a 2016, se observó que casi una cuarta parte de ellos/as que presentan la prueba de matemáticas tienen un desempeño insuficiente, mientras que tan sólo un 13% se encuentra en desempeño avanzado, (Ver Anexo F), lo cual fundamentó la necesidad de reflexionar sobre las dificultades existentes. Particularmente los estudiantes de la sede Hato de Rojas de la IED Divino Salvador, manifiestan dificultades al enfrentarse a algún tipo de planteamiento matemático que involucre diferentes tipos de información como son las tablas o gráficas, cuando afrontan un planteamiento matemático que requiere ser resuelto, situaciones que en su mayoría la respuesta de los estudiantes era “no entiendo”. Frente a una actividad donde se les entregó un

cuadernillo con planteamientos matemáticos, se les propuso que identificaran si entendían lo que les presentaba la información y que explicaran el procedimiento que debían hacer para resolver cada situación; como resultado de esta actividad, se obtuvo que un 60% no comprendió la información del enunciado, mientras que un 80% de los estudiantes no supo justificar el procedimiento para resolver las diferentes situaciones (Ver Anexo G).

Partiendo de la situación descrita y del diagnóstico institucional hecho, se consideró pertinente contribuir y aportar desde el quehacer pedagógico al cambio necesario. Retomando el análisis hecho a las pruebas Saber de grado quinto y noveno donde se identificó la necesidad de fortalecer la competencia matemática desde el componente aleatorio y de manera específica en lo relacionado con el análisis e interpretación de la información y la resolución de problemas. Acciones que se soportaron en lo expuesto por el MEN (2006) cuando señala que “las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos.” (p. 49).

Acorde con lo anterior, cabe destacar que “es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista.” (MEN, 1998, p. 35). Iniciativa que ubicó las pretensiones de este trabajo en la tarea de redireccionar los esfuerzos pedagógicos actuales en busca de mejorar las prácticas de aula de tal manera que contribuyeran a perfeccionar la calidad educativa.

2.2 Delimitación del Problema Generador de la Intervención

La presente propuesta pedagógica se enfocó a trabajar el componente aleatorio en el área de matemática, siendo los procesos de sistematización, organización, representación y análisis e interpretación de información, aspectos que contribuyen a la comprensión de diferentes enunciados matemáticos. Se trabajó desde situaciones del contexto inmediato de los estudiantes, desde el cual se hizo una aproximación al estudio de las actividades económicas propias de la vereda, aspectos abordados desde el enfoque metodológico CLAF y la estrategia de resolución de situaciones problema.

El contexto a intervenir es la sede rural unitaria o multigrado Hato de Rojas de la Institución Educativa Departamental Divino Salvador en el municipio de Cucunubá, con cinco estudiantes del grado 5° provenientes de los estratos socioeconómicos uno y dos. En su entorno se presenta clima frío con características de páramo, donde las actividades económicas que predominan son la agricultura, la ganadería y además es zona de influencia de la actividad minera; la comunidad se caracteriza por ser unida, colaboradora y emprendedora.

2.3 Pregunta Orientadora de la Intervención

En coherencia con la problemática descrita, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede beneficiar la comprensión de enunciados matemáticos, a través de un trabajo didáctico centrado en el análisis e interpretación de información, en los estudiantes de quinto grado de la I.E.D. Divino Salvador del municipio de Cucunubá, sede rural Hato de Rojas?

2.4 Hipótesis de Acción

Un trabajo centrado en el análisis e interpretación de tablas y gráficas a partir del contexto del estudiante, puede contribuir en el desarrollo de la comprensión de enunciados matemáticos y por ende, en la resolución de situaciones problema.

2.5 Referentes Teóricos y Metodológicos que Sustentan la Intervención

En esta sección se presenta los referentes que sustentaron el desarrollo la propuesta pedagógica y que permiten entender las acciones que se llevaron a cabo durante el proceso, por lo cual fue necesario abordar aspectos como: qué es la competencia matemática, el pensamiento aleatorio visto desde los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional, la estrategia de trabajo CLAF, la metodología de resolución de problemas, las estrategias de trabajo en el aula y el proceso de evaluación.

2.5.1 Competencia matemática. Partiendo de la necesidad de fomentar una educación de calidad, la competencia matemática como parte de este proceso, es definida por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia como “los conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y participar en el mundo en el que vive.” (MEN, s.f., párr. 1). En este sentido, las competencias se interpretan como construcciones graduales que se van adquiriendo como parte del proceso educativo. Al respecto Chamorro (2003) describe que “ser competente matemáticamente debe relacionarse con ser capaz de realizar determinadas tareas matemáticas y comprender por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas, así como la posibilidad de argumentar la conveniencia de su uso” (p. 14), además sugiere algunos aspectos con los cuales debe estar relacionada esta competencia, que son:

- 1. La comprensión conceptual:** una dimensión de la competencia matemática es la comprensión conceptual que este puede desarrollar y depende de cómo representa mentalmente y relaciona las diferentes partes del contenido matemático y lo usa en la resolución de problemas. Los estudiantes pueden estar construyendo nuevo conocimiento al establecer relaciones entre diferentes conceptos y procesos matemáticos y generando comprensión.

- 2. Desarrollo de destrezas procedimentales:** se refiere a los procedimientos matemáticos, conocer cómo y cuándo usarlos apropiadamente, y ser flexible ante la posibilidad de adaptarlos a las diferentes tareas propuestas.

- 3. Comunicar, explicar y argumentar matemáticamente:** la habilidad de explicar y justificar los procesos y resultados de las tareas se apoya en la capacidad de establecer relaciones entre las nociones y procesos matemáticos el desarrollo de estas capacidades es continuo y se apoya en la posibilidad de que el profesor proporcione regularmente oportunidades para que los estudiantes puedan hablar de los conceptos y procedimientos que han utilizado y proporcionar razones de por qué han hecho lo que han hecho.

- 4. Pensamiento estratégico: (capacidad de formular, representar y resolver problemas):** todas las capacidades anteriores se manifiestan en la habilidad de los estudiantes de plantearse, representarse y resolver problemas. Para formular un problema los alumnos deben ser capaces de identificar aquello que puede ser relevante y de establecer relaciones; por consiguiente, un aspecto de esta capacidad se manifiesta cuando los alumnos llegan a ser capaces de identificar estructuras generales en situaciones diferentes.

5. Desarrollo de actitudes positivas hacia la propia capacidad matemática,

confianza matemática en uno mismo: se relaciona con verse a uno mismo capaz de resolver las tareas matemáticas y ser capaz de aprender matemáticas considerando útil y con sentido el contenido matemático. Desarrollar esta disposición positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas y las propias matemáticas requiere que los alumnos puedan tener oportunidades de dotar de sentido al contenido matemático y de tener la oportunidad de aportar al proceso de generar significado matemático. (Chamorro, 2003, pp. 15-20)

En la vida diaria se requiere de los conocimientos matemáticos para resolver o para entender las diferentes situaciones, por este motivo, se hace indispensable que el sistema educativo brinde a los estudiantes las orientaciones necesarias para desarrollar la competencia matemática, que a su vez es vista como “la capacidad del individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos. Incluye el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos” (OECD, 2016, p. 74). Dentro de esta idea de competencia, el Programa para la Evaluación internacional de alumnos PISA, diferencia tres tipos de procesos a saber: la formulación matemática de situaciones, el empleo de conceptos, datos, procedimientos y razonamientos matemáticos e interpretación, aplicación y valoración de los resultados matemáticos.

2.5.2 Pensamiento Aleatorio. Al trabajar este pensamiento desde situaciones contextualizadas se beneficia los procesos de construcción del conocimiento; desde los planteamientos del Ministerio de Educación Nacional (2006), este tipo de pensamiento:

Ayuda a buscar soluciones razonables a problemas en los que no hay una solución clara y segura, abordándolos con un espíritu de exploración y de investigación mediante la construcción de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y la utilización de estrategias como la exploración de sistemas de datos, la simulación de experimentos y la realización de conteos. (pp. 64-65)

Por esta razón, en la propuesta se abordó el pensamiento aleatorio desde la sistematización, organización y representación de información, aspectos en los que el estudiante requiere fortalecer habilidades para interpretar y analizar diferentes tipos de información derivadas del contexto cercano.

El pensamiento aleatorio es un aspecto fundamental en la construcción de la competencia matemática. Sin embargo, no se le otorga la suficiente relevancia, debido a la ausencia de éste en el currículo o el insuficiente desarrollo del mismo por parte de los docentes. Este pensamiento, que se desarrolla a lo largo de la vida, resulta ser muy importante en ámbitos como el social, el económico e incluso en el político. En relación con aspectos más específicos de este tipo de pensamiento se puede mencionar:

Comprensión de tablas y gráficos estadísticos: La destreza en la lectura crítica de datos es una necesidad en nuestra sociedad tecnológica, ya que se encuentran tablas y gráficos en la prensa, el comercio, así como en distintas asignaturas del currículo. Se distinguen cuatro niveles distintos de comprensión de los gráficos, que pueden aplicarse a las tablas y gráficos estadísticos. El objetivo de la educación estadística sería llevar a cada alumno a adquirir el mayor nivel para el cual esté capacitado (Batanero y Godino, 2004 p. 418)

En este mismo sentido Batanero y Godino (2004) proponen unos pasos para abordar la comprensión. En un primer momento, hacer una lectura literal del gráfico, después pasar a interpretación e integración de los datos, en un momento posterior ser capaz de hacer inferencias y predicciones de información que no está directamente en el gráfico, así mismo, valorar la fiabilidad y completitud de los datos; también se hace importante tener conocimiento del tema y del contenido del gráfico y finalmente, un conocimiento previo del tipo de gráfico que se va a trabajar.

2.5.3 Ciclo Lógico de Aprendizaje y Formación CLAF. Estrategia de tipo institucional que destaca el trabajo escolar cuya intención es dar sentido al proceso educativo y formación de los estudiantes; al integrar la propuesta pedagógica de Ramírez (2012) referida a la Formación con Aprendizajes Productivos y la estrategia de trabajo educativo CLAF, se han definido los pasos necesarios para la construcción de conocimientos en torno a: la identificación de motivaciones a partir de eventos o acontecimientos seguida de la concreción de intereses, la construcción de problemas, desafíos de conocimiento y actuación, la determinación de necesidades de aprendizaje, la apropiación lógica de saberes y procederes, la aplicación de saberes, procederes y creación o planteamiento de nuevos desafíos o problemas de conocimiento y actuación. Desde la perspectiva de Ramírez (2012) este es un enfoque que destaca el CLAF en cuanto:

Es el ordenamiento de un proceder pedagógico que busca proporcionar a los educandos una secuencia lógica en sus aprendizajes y en su formación, no a partir de la asignatura o disciplina de conocimiento sino por la vía del reconocimiento de sus relaciones vitales con el mundo. (p. 32)

Con base en estos fundamentos, se ha diseñado la secuencia didáctica, que parte del referente

de sentido de esta estrategia cuyo paso inicial propone “las actividades económicas de mi vereda”, como temática en torno a la cual se desarrollarán las diferentes actividades en las que el estudiante estará interactuando con elementos de su vida cotidiana.

2.5.4 Planteamiento, tratamiento y resolución de problemas. El proceso general de la actividad matemática según el Ministerio de Educación Nacional (1998), debe ser un eje fundamental del currículo, lo cual supone que la enseñanza del conocimiento matemático debe estar dinamizado desde este componente. Al partir de la idea sobre lo que representa un problema, Polya citado por el Ministerio de Educación Nacional (1998), menciona que es una situación que tiene por intención encontrar un camino, salir de una dificultad, también es la forma de sortear un obstáculo usando los procedimientos adecuados; del mismo modo, establece las fases para su resolución, a saber: la comprensión del problema, la concepción de un plan, la ejecución del plan y una visión retrospectiva del proceso.

2.5.5 Trabajo colaborativo. Esta estrategia también estuvo presente en diferentes actividades del trabajo realizado, elección que se hizo por tener en cuenta que es una forma de trabajo en el aula que responde al enfoque sociocultural. Para Delgado (2017) en este proceso “las decisiones corresponden más al colectivo de estudiantes, por grupo de trabajo, y luego hay una puesta en común de los resultados” (párr. 5). Mediante esta estrategia que se apropió en algunas de las sesiones trabajadas con los estudiantes, se organizaron grupos de dos o tres estudiantes que compartieron conocimientos y habilidades que desde lo individual fueron puestas en común para contribuir al logro de los propósitos de aprendizaje compartido.

2.5.6 La evaluación. Este proceso es relevante debido a que representa un componente fundamental en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Tradicionalmente, la evaluación se asocia a

la idea de realizar pruebas escritas, emitir una valoración cuantitativa, calificar, descalificar o indagar por información que se ha tratado durante las clases, pero no se reflexiona sobre su verdadero sentido. Es por esto que en el caso de este estudio, se apropió la evaluación desde otra perspectiva, al contemplar el criterio de Iafrancesco (2004) cuando señala:

... Es a través de la evaluación y de sus diferentes enfoques, formas y criterios, que se hace seguimiento a los diferentes procesos educacionales y pedagógicos y se toma una postura crítica-interpretativa, reflexiva-argumentativa y creativa-propositiva para cualificar la educación y los factores implícitos en ella.” (p. 17).

Punto de vista que permitió el ejercicio de la evaluación con un carácter formativo que permitió evidenciar tanto los avances de cada estudiante en la medida que comprendieron los resultados de sus acciones, sus logros para fortalecerlos y las falencias para superarlas; de igual manera, el docente reflexionó y adaptó sus actividades de enseñanza en coherencia con los resultados obtenidos. De esta forma los actores del proceso pedagógico realizaron un trabajo conjunto sistemático, continuo y participativo para retroalimentarlo y optimizarlo.

3. Ruta de Acción

Este apartado contiene el objetivo general y los objetivos específicos del diseño de intervención. Igualmente, se refiere a los participantes y a la estrategia didáctica para alcanzar los propósitos de aprendizaje, así como plantea los objetivos de aprendizaje, el tiempo, fechas estimadas para su desarrollo y los instrumentos de evaluación.

3.1 Objetivos de la Intervención

La proyección de la propuesta pedagógica plantea los siguientes objetivos:

3.1.1 Objetivo general.

Fortalecer la comprensión de enunciados matemáticos a partir de un trabajo centrado en el análisis e interpretación de información en los estudiantes de grado quinto de la I.E.D. Divino Salvador del municipio de Cucunubá, sede rural Hato de Rojas.

3.1.2 Objetivos específicos.

- Determinar avances y dificultades que los estudiantes presentan en la comprensión de enunciados matemáticos a partir de información que se muestra en tablas y gráficas.
- Diseñar una unidad didáctica para el nivel 4° y 5° en el área de matemáticas que responda a las necesidades de formación de los estudiantes de la sede rural Hato de Rojas.
- Implementar una metodología que favorezca el desarrollo de habilidades conceptuales y procedimentales en la organización, sistematización y representación de información.
- Evaluar la propuesta de intervención desde los diferentes aspectos: propósitos, ejecución evaluación de procesos; para fortalecer la alineación curricular.

- Analizar de los resultados obtenidos para presentar las conclusiones respectivas que subyacieron al proceso.

3.2 Propósitos de Aprendizaje

Para emprender las acciones pedagógicas con los estudiantes, se plantearon los siguientes objetivos de aprendizaje:

- Reconoce la importancia que representan las actividades económicas en su contexto.
- Lee la información contenida en tablas o gráficas para reconocer el tema que éstas presentan.
- Usa diferentes estrategias para comprender la información que le presentan las tablas o gráficas.
- Demuestra habilidad al sistematizar, organizar, representar, e interpretar información.
- Analiza la información que se le presenta y es capaz de organizarla, representarla y resolver situaciones problema.
- Emplea diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones que se le puedan presentar en su entorno escolar.
- Usa diferentes estrategias para comprender la información que le presentan las tablas o gráficas.
- Participa de forma activa en el diálogo para construir nuevos conocimientos.

3.3 Participantes

El contexto a intervenir es la sede rural unitaria o multigrado Hato de Rojas de la Institución Educativa Departamental Divino Salvador en el municipio de Cucunubá, con cinco estudiantes del grado 5° de educación básica primaria de los cuales tres son niñas y dos niños cuyas edades oscilan entre diez y once años, originarios de familias del lugar que han sido estratificadas socioeconómicamente en los estratos uno y dos. El contexto familiar se caracteriza por poseer bajos niveles de escolaridad y en un 40% hay ausencia de la figura paterna por fallecimiento o abandono.

El grupo de estudiantes hace parte de una comunidad con características propias del altiplano cundiboyacense, en cuanto a su identidad cultural, costumbres y prácticas; En su mayoría los/las estudiantes conocen y participan en las actividades que se llevan a cabo en la vereda en relación con oficios propios de la ganadería como el ordeño, manipulación de utensilios relacionados con el oficio de la ganadería, el cuidado del ganado, actividades en los terrenos de pradera y de cultivo, uso de herramientas para agricultura y el cuidado de algunos animales domésticos de granja. Por otra parte, se puede mencionar que los niños/as participan en actividades sociales y culturales como reuniones de capacitación y asesoramiento que se brindan desde la asociación de ganaderos, reuniones familiares que se hacen en el salón comunal de la vereda, actividades de integración por parte de la administración municipal, entre otras.

3.4 Estrategia Didáctica y Metodológica

La estrategia didáctica empleada en el diseño e implementación de esta propuesta pedagógica es la resolución de problemas matemáticos, la cual se fundamenta en los planteamientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2016) cuando señala:

La competencia matemática se refiere a la capacidad de un individuo para formular, emplear e interpretar las matemáticas. Estas tres palabras -formular, emplear e interpretar-, proporcionan una estructura útil y significativa para la organización de los procesos matemáticos que describen lo que los individuos hacen para conectar el contexto de un problema con las matemáticas y así resolver el problema. (p. 75)

Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional (2006) plantea que este proceso debe ser eje organizador del currículo, en el sentido que le corresponde abordar situaciones ligadas a experiencias cotidianas, de tal forma que resulten significativas y se relacionen con las diferentes áreas del conocimiento. Perspectiva a partir de la cual se articuló la estrategia de trabajo CLAF, al implementar algunos de los pasos que la conforman y se relacionan con situaciones problema que se generan en el entorno del estudiante, por lo tanto, el CLAF se convirtió en la estrategia metodológica que dinamizó el desarrollo de la propuesta pedagógica.

3.5 Planeación de Actividades

El diseño de intervención se planteó desde una planeación inicial que tuvo en cuenta los siguientes aspectos: se determinó trabajar en torno al componente aleatorio (estadística) desde la resolución de problemas estando inmersos los demás procesos matemáticos (razonamiento, comunicación, modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos), los objetivos de aprendizaje, los derechos básicos de aprendizaje, preguntas temáticas, saberes derivados de los estándares básicos, saberes previos, apropiación y aplicación de saberes que hace referencia a la evaluación. Así mismo se buscó articular el contexto como referente de trabajo, por lo tanto se planean las diferentes sesiones vinculadas al sentido de “las actividades económicas de la vereda” (Ver anexo H).

3.6 Instrumentos de Evaluación de los Aprendizajes

En el desarrollo de esta propuesta, la evaluación como componente fundamental del aprendizaje pedagógico se asume con carácter diagnóstico, formativo, procesual y sumativo asociado a los siguientes factores: permite reconocer los avances y dificultades, se hace acompañamiento al proceso de aprendizaje, se exploran estrategias de mejoramiento y se presentan juicios sobre los desempeños de cada estudiante para orientarlos en sus logros, avances o dificultades.

3.6.1 Evaluación diagnóstica. Durante el proceso se planteó una evaluación diagnóstica, que se diseñó con la intención de tener un punto de referencia, al respecto Iafrancesco (2004) indica que “por medio de ella se determina la situación del educando antes de iniciar el proceso. Ésta se emplea, por ejemplo, para saber cómo se encuentra un estudiante antes de iniciar un curso, programa o proceso de aprendizaje” (p. 32). Esta evaluación brinda información relevante al momento de hacer el análisis de la información y ayuda en cierta medida en la planeación de las diferentes actividades.

3.6.2 Evaluación procesual formativa. Este tipo de evaluación como parte del proceso, se constituye en un componente fundamental abordado desde la perspectiva de Black y William, (2009) citado por Educarchile (2016), quienes reconocen que la evaluación formativa “recolecta evidencias acerca del logro en el aprendizaje de los estudiantes y que al ser interpretada y utilizada por docentes, estudiantes y pares, sirve para tomar decisiones mejor fundadas sobre los próximos pasos a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 7). Criterio que en el transcurso de la intervención pedagógica, se tuvo en cuenta a la hora de analizar en diferentes momentos del proceso, los resultados de los desempeños mostrados por el grupo de estudiantes que se vinculó al desarrollo del mismo.

3.6.3 Evaluación sumativa. Al hacer el análisis de la información, un elemento que se tuvo en cuenta fue el cumplimiento de los propósitos de aprendizaje; como respuesta a esto, se contempló la evaluación sumativa que desde el criterio de Iafrancesco (2004) “busca la valoración y alcance total de los objetivos planteados para la labor educativa. En otras palabras, este tipo de evaluación no es otra cosa que la verificación o constatación respecto a la obtención o no de lo propuesto inicialmente” (p. 33). En otras palabras, este tipo de evaluación permite el reconocimiento de los resultados del proceso pedagógico más allá de los objetivos planteados, así como considerar las necesidades existentes, y de esta manera, mejorar los resultados en coherencia con las necesidades, expectativas e intereses de los educandos.

3.6.4 Evaluación final. Al plantearse una evaluación continua y procesual fue importante establecer otra al final, que permitiera contrastar la información frente a aquella que se hizo como inicial diagnóstica, así como frente a los resultados del proceso. Para tal efecto, se planteó una prueba escrita que buscó recoger información acerca del proceso de la intervención pedagógica relacionada con la resolución de situaciones problema a partir de información contenida en tablas y gráficas, lo cual condujo al hallazgo de algunos elementos que enriquecen la labor docente.

Los instrumentos empleados en el proceso fueron: la rúbrica, lista de chequeo y matriz de autoevaluación, instrumentos tenidos en cuenta para la realización de la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

La rúbrica como instrumento de evaluación cualitativo, permite indicar el grado en que un estudiante alcanza un desempeño; al respecto Masmitjà (2013) expresa que “Una rúbrica es un instrumento cuya principal finalidad es compartir los criterios de realización de las tareas de

aprendizaje y de evaluación con los estudiantes” (p. 8). En este caso la rúbrica diseñada permitió reconocer los desempeños de cada estudiante en relación con los objetivos de aprendizaje. Las rúbricas usadas durante el proceso se diseñaron de acuerdo a la intención al objetivo general de la propuesta y los propósitos de aprendizaje (Ver nexos I), la cual fue diligenciada por el docente en el transcurso de cada sesión.

Así mismo, se tuvo en cuenta la lista de chequeo como mecanismo para verificar el grado en que cada estudiante iba evidenciando el desempeño de cada objetivo de aprendizaje (Ver Anexo J), al respecto Educarchile (s.f.) menciona que esta lista “actúa como un mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo.” (párr. 2) Una lista de cotejo o chequeo está compuesta por los datos personales de cada estudiante, el objetivo de la sesión, los criterios a evaluar y tres columnas que describen el estado de cada proceso.

La matriz de autoevaluación se diseñó para involucrar al estudiante en el proceso de evaluación, con la intención que él fuera consciente de la participación en su proceso de aprendizaje y reflexionara sobre su desempeño (Ver Anexo K).

3.7 Cronograma

En el cronograma que se presenta a continuación, se establecieron las fechas proyectadas para la implementación de la propuesta de intervención en el aula.

Tabla 3

Cronograma de actividades, plan de acción propuesta pedagógica.

Fecha	Número y Nombre de la Sesión	Tiempo de Duración
31 de agosto de 2017	Evaluación diagnóstica	3 horas
6 de septiembre de 2017	Conociendo mi entorno económico 1	4 horas
13 de septiembre de 2017	Los productos que consumimos.	4 horas

20 de septiembre de 2017	Los productos que consumimos	4 horas
27 de septiembre de 2017	Midiendo en la finca	4 horas
4 de octubre de 2017	Me enfrento a problemas matemáticos	4 horas
11 de octubre de 2017	Me enfrento a problemas matemáticos	4 horas
18 de octubre de 2017	organizando situaciones de mi vida cotidiana	4 horas
25 de octubre de 2017	El friso un medio para comunicar información	4 horas
1 de noviembre de 2017	Evaluación final	3 horas

Fuente: elaboración propia.

Para cerrar este capítulo, se puede señalar que las acciones desarrolladas permitieron seguir un camino pertinente para el avance de las iniciativas emprendidas por el docente, en aras de contribuir a mejorar la calidad del aprendizaje matemático.

4. Análisis y Resultados

En el presente capítulo se presentan la descripción de la intervención ejecutada, la reflexión en torno a las acciones pedagógicas realizadas, la sistematización y análisis de la intervención pedagógica, la evaluación de la propuesta, las conclusiones y recomendaciones como resultado del proceso desarrollado.

4.1 Descripción de la Intervención

La secuencia didáctica tuvo como objetivo favorecer la comprensión de enunciados matemáticos a partir de un trabajo centrado en el análisis e interpretación de información con los estudiantes de grado quinto de la I.E.D. Divino Salvador del municipio de Cucunubá, sede rural Hato de Rojas, en la cual se retoman momentos del CLAF, para orientar el proceso de aprendizaje.

Para tal efecto, se parte de las actividades económicas de la vereda donde viven los educandos, como posibilidad para involucrar elementos propios del contexto del estudiante en sus experiencias de aprendizaje, elemento que se destaca como eje en la solución de la problemática planteada. De ahí que se haya dado una estructura a las sesiones desarrolladas así: tiempo de ejecución, cinco horas cada una; pregunta generadora, que tiene como intención acercar la realidad del contexto a la construcción de conocimientos; el objetivo u objetivos de aprendizaje, que orientan el desarrollo de las sesiones desde su planeación, ejecución y evaluación; también, se estipulan los momentos: exploración de saberes previos y motivacionales, un evento que se propone para dinamizar el desarrollo de las clases, un momento llamado apropiación de saberes, cuya intención es acercar al estudiante a las diferentes temáticas y conceptualizaciones; luego, se hace la aplicación de saberes, en donde el estudiante debe

enfrentarse a situaciones concretas para usar lo que aprendió y se finaliza con el momento de la evaluación (ver anexo L).

Previo al desarrollo de las sesiones se plantea una evaluación diagnóstica (ver anexo M). Esta tiene como propósito identificar los saberes previos de los estudiantes, para determinar qué aspectos requieren mayor dedicación al momento de realizar las actividades, identificar las dificultades que presentan los estudiantes en la interpretación y análisis de tablas y gráficas, usar la información obtenida para valorarla y tomar decisiones en torno a los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas y tener un punto de referencia para evaluar el desarrollo de la propuesta pedagógica y los aprendizajes de los estudiantes.

Posteriormente, se inicia el trabajo pedagógico y con la intención de hacer visible el referente de estudio, se invita a una persona que hace asesoramiento en la planta de enfriamiento de leche en la vereda para realizar una charla con los estudiantes, en la cual se les contó cómo fue el proceso para su construcción, quienes conforman la asociación de esta planta de enfriamiento, como es el proceso para la recolección de la leche, que procedimientos se hacen en la planta, todo lo relacionado con el ordeño, los estudios y análisis que se hace a la leche y la importancia de que la comunidad se hubiese asociado. Esto debido a que como se mencionó el referente de estudio es “las actividades económicas de la vereda”

Para el siguiente momento se aborda un trabajo con los estudiantes en donde se les presentó diferentes situaciones, frente a lo cual, los estudiantes y el docente se dan a la tarea de trabajar en torno al análisis y comprensión de tablas y gráficas. De igual manera, se trataron aspectos relacionados con la recolección, organización, sistematización y representación de información.

Como otro momento del proceso los estudiantes participaron de un rally educativo en el cual necesitaban hacer uso de los conocimientos tratados en las sesiones de clase anteriores, este paso del CLAF es reconocido como la aplicación de saberes. Finalmente se termina con la creación de un friso que recoge diferentes actividades realizadas en el proceso, que servirán de material de estudio para los demás estudiantes y la aplicación de una evaluación final (ver anexo N) que de igual manera servirá de insumo para el análisis de la información.

4.2 Reflexión Sobre las Acciones Pedagógicas Realizadas

Durante el desarrollo de la intervención pedagógica se obtuvieron resultados positivos, así como también presentaron algunas dificultades, por lo que fue necesario hacer modificaciones en relación con los tiempos, la planeación y ejecución de la misma. Durante la puesta en acción de dicha intervención, se registraron tres momentos principales: el primero fue la evaluación diagnóstica, el segundo corresponde a la realización de las diferentes sesiones y el tercero a la evaluación final.

Como consecuencia del primer momento se puede mencionar que los estudiantes reconocen que la agricultura y la ganadería son las dos principales actividades que se realizan en su vereda, y por tanto resulta una necesidad asumir el conocimiento de estas desde el ámbito matemático; aprender desde las particularidades del entorno real, facilita relacionar las actividades productivas de la vereda como escenario propio de la vida del estudiante y de su comunidad, con los temas de aprendizaje matemático en el aula permite entender, facilitar y comprender las actividades que se desarrollan en el ámbito familiar. Aun así, en este caso se evidenció inicialmente que de los cinco estudiantes solo uno tuvo un desempeño adecuado, mientras que los demás no pudieron resolver correctamente los diez puntos de que constaba la prueba,

situación desde la cual se concluye la existencia de dificultades al momento de analizar e interpretar información que se les presentan en tablas o gráficas.

Para el segundo momento, y teniendo como antecedente el diagnóstico institucional y la trascendencia de la evaluación diagnóstica, se vinculó como referente de sentido las actividades económicas de la vereda (producción láctea y cultivo de papa), desde donde se originó la planeación de las diferentes sesiones (ver anexo L); fue así como se realizó una charla como evento inicial de motivación, donde una persona que trabaja en la planta procesadora de leche, les explicó el proceso de constitución, construcción y funcionamiento del tanque de enfriamiento.

En el avance de las actividades planeadas fue necesario modificar aspectos como: el número de sesiones, en vista de que el tiempo previsto para las dos primeras resultó insuficiente, acción que tuvo como sustento la premisa de Ramírez (2012), quien menciona que la planificación escolar debe “pasar de un trabajo escolar reduccionista referenciado en el aula unidimensional -orientado hacia lo cognitivo- y rígido en el manejo del tiempo -hora clase-, hacia un trabajo escolar complejo, multidimensional y flexible en el manejo del tiempo”(p. 127). Con base en ello, se modificaron algunos tiempos, por lo que fue necesario pasar de ocho sesiones planeadas a solo seis sesiones realizadas.

Con relación a los imprevistos que se presentaron se puede mencionar el relacionado con el manejo de los tiempos que en algunos casos no se ajustaban a lo planeado; posiblemente no hubo una proyección acertada al respecto, por lo que la implementación de la propuesta se cruzó con otras actividades como simulacros y ejecución de pruebas saber, así como con la semana de juegos escolares; esto generó la necesidad de optar por apropiarse de otros días de la semana para su

aplicación. Cabe mencionar además, que luego de haber desarrollado las dos primeras sesiones, se percibe que éstas no han sido lo suficientemente claras como para responder al objetivo de la propuesta, tal vez porque las planeaciones no estuvieron bien enfocadas. Frente a este particular se contempló que Batanero y Godino (2004) aluden que una planeación se constituye en un grupo de acciones ordenadas que deben estar encaminadas a la obtención de una meta, por lo tanto “Se puede hablar de procedimientos más o menos generales en función del número de acciones o pasos implicados en su realización, de la estabilidad en el orden de estos pasos y del tipo de meta al que van dirigidos” (p. 31).

Para el tercer momento que corresponde a la evaluación final, luego de ser evaluada y analizada, se concluye que los estudiantes después de la intervención pedagógica, presentan mejoras en los procesos de análisis e interpretación de información, por ende, en la comprensión de enunciados matemáticos, aunque no sea en un porcentaje total, puesto que un problema que impidió la consecución de los resultados esperados en todos los estudiantes fue el inconveniente en el proceso de lectura comprensiva.

Finalmente se destaca que los estudiantes se vieron motivados al hacerse partícipes de un trabajo innovador más atrayente, o como ellos manifiestan “chévere o bonito”, para referir que las clases fueron muy agradables y reconocer que al estar en contacto con el entorno y con diferentes materiales de aprendizaje, se sienten influidos positivamente. Circunstancias que permitió involucrarlos e interesarlos en la participación de las clases, se han visto más activos, la actitud frente al compromiso ha cambiado y el trabajo colaborativo que se propuso para algunas de las actividades permitió fortalecer y complementar el aprendizaje, razón por la cual se concluye que es importante este tipo de acciones para establecer vínculos de interacción.

Por lo antes dicho, se concluye que la propuesta pedagógica permitió enriquecer la labor educativa al brindar herramientas fundamentales para cualificar los diferentes procesos en torno a la planeación, la práctica, la evaluación y el análisis de la alineación curricular. La experiencia se convirtió en un espacio de formación docente y posibilidad de evaluar el quehacer educativo y ajustarlo a las demandas del contexto moderno con la idea de contribuir a la calidad educativa en escenarios rurales como en el que se inserta la sede escolar donde se adelantó la intervención.

4.3 Sistematización de la Práctica Pedagógica en Torno a la Propuesta de Intervención

A continuación se presenta un análisis cualitativo de la implementación de la propuesta pedagógica que se enmarca en dos categorías: de una parte, la comprensión de información en ámbitos matemáticos, y de otra, enunciados matemáticos, las cuales dinamizaron el trabajo en la implementación de la intervención que se orienta a favorecer estos aspectos matemáticos a partir de un trabajo centrado en el análisis e interpretación de información. Las categorías y sus respectivas subcategorías planteadas se expresan en la tabla según se muestra a continuación:

Tabla 4

Categorías para el análisis de la información

Categorías	Subcategorías	Indicadores Evidencias	Instrumentos
------------	---------------	------------------------	--------------

Comprensión de información en ámbitos matemáticos	<p>Análisis y comprensión de tablas y gráficas. (Componente aleatorio) La destreza en la lectura crítica de datos es una necesidad en nuestra sociedad tecnológica, por lo cual Godino (2004) propone unos pasos para abordar la comprensión. En un primer momento, hacer una lectura literal del gráfico, después pasar a interpretación e integración de los datos, en un momento posterior ser capaz de hacer inferencias y predicciones de información que no está directamente en el gráfico, así mismo, valorar la fiabilidad y completitud de los datos, también se hace importante tener conocimiento del tema y del contenido del gráfico y finalmente un conocimiento previo del tipo de gráfico que se va a trabajar.</p>	<p>Los estudiantes hacen una lectura literal del gráfico, después pasan a interpretación e integración de los datos, en un momento posterior es capaz de hacer inferencias y predicciones de información que no está directamente en el gráfico, así mismo, valorar la fiabilidad y completitud de los datos, también se hace importante tener conocimiento del tema y del contenido del gráfico y finalmente un conocimiento previo del tipo de gráfico que se va a trabajar.</p>	<p>Diario de campo. Lista de chequeo. Rúbricas de evaluación.</p>
	<p>Conocimientos que surgen del contexto. Retomando las orientaciones del MEN. (1998) al respecto se propone que “es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático proponemos considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso:</p>	<p>Los estudiantes reconocen y valoran su entorno como un mecanismo para aprender y construir conocimientos de la estadística.</p>	
	<p>Procesos generales Conocimientos básicos El contexto: tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende.</p>	<p>Los estudiantes describen los elementos que hacen parte de su entorno, usan datos, comentan acerca de ellos y los usan en la comprensión de situaciones estadísticas.</p>	
Enunciados matemáticos	<p>Lectura y comprensión de enunciados. Un enunciado puede entenderse como un conjunto de palabras, frases u oraciones que describen una situación, la cual debe ser analizada y resuelta. Desde el planteamiento de Chamorro (2003), “comprender un enunciado supone tener la capacidad para representar, no solo la situación descrita en el enunciado, sino también la tarea asociada a la situación que debe resolverse, lo que supone conocer, de alguna manera, las intenciones del autor del enunciado, que no siempre están implícitas en el texto.”</p>	<p>Los estudiantes hacen lectura de las situaciones que presentan tanto en los enunciados como la información que está previa al enunciado y usan diferentes estrategias para dar solución a estas situaciones.</p>	
	<p>Resolución de situaciones problema. Este proceso general de la actividad matemática según el MEN. (1998) menciona que debe ser un eje fundamental en el currículo, lo cual supone que la enseñanza del</p>	<p>Los estudiantes cuando se enfrentan a un problema, dialogan sobre los procedimientos que</p>	

<p>conocimiento matemático debe estar dinamizado desde este componente. Partiendo de la idea de lo que es un problema Polya citado por el MEN. (1998), menciona que es una situación que tiene por intención encontrar un camino, salir de una dificultad, también es la forma de sortear un obstáculo usando los procedimientos adecuados, del mismo modo, establece fases para la resolución de un problema como son: la comprensión del problema, la concepción de un plan, la ejecución del plan y una visión retrospectiva del proceso.</p>	<p>pueden usar y ejecutan un plan para resolverlos</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

La recolección de la información se constituyó en un elemento importante para realizar la evaluación de las acciones del aula, por lo cual se contemplaron los instrumentos requeridos: de una parte, el diario de campo en el cual se consignaban las percepciones que surgían de cada sesión; de otra, el diario del estudiante donde ellos/ellas registraban aspectos relacionados con sus aprendizajes, sus ideas, su percepciones y razonamientos en cada sesión; también se tuvieron en cuenta los trabajos de los estudiantes y los instrumentos de evaluación.

Teniendo como “referente de sentido” las actividades económicas que se desarrollan en la vereda, se ejecutaron seis sesiones cuyos resultados se describen a continuación. Para tal efecto, cabe recordar que la población con la cual se trabajó corresponde al grado quinto de la sede rural Hato de Rojas de la I.E.D. Divino Salvador ubicada en el municipio de Cucunubá, con un total de cinco estudiantes, los cuales se referencian con un código así: EY1, EN2, EA3, EJ4 y ET5, lo que permitirá la identificación individual de los integrantes del grupo intervenido.

4.3.1 Categoría 1. Haciendo mención a la categoría 1 en torno a comprensión de información en ámbitos matemáticos, subcategoría 1, análisis y comprensión de tablas y gráficas (Componente aleatorio), cabe indicar que la destreza en la lectura crítica de datos es una necesidad prioritaria en la sociedad del conocimiento de la actualidad, por lo cual Batanero y Godino (2004), como ya se mencionó, proponen unos pasos para abordar la comprensión: en un

primer momento, hacer una lectura literal del gráfico, después pasar a interpretar e integrar de los datos, en un instante posterior, hacer inferencias y predicciones de información que no está directamente en el gráfico, valorar la fiabilidad y completitud de los datos; también sugiere la importancia de tener conocimiento del tema al que hace referencia el contenido del gráfico y un conocimiento previo sobre el tipo de gráfico que se va a trabajar.

Conviene subrayar que, para abordar el análisis y comprensión de tablas y gráficas se parte de la evaluación diagnóstica, donde se encontró que los estudiantes presentan dificultad para resolver situaciones a partir de tablas y gráficas. Afirmación que se hace debido a que como se muestra en la tabla 5, una tercera parte (33.3%) de los ítems propuestos fue resuelto acertadamente por los estudiantes, mientras que un porcentaje mayor (66.6%) lo hace de forma contraria, lo que evidencia la necesidad de fortalecer este aspecto. Posición a partir de la cual se iniciaron las sesiones de trabajo con diferentes actividades que se enfocaban a contribuir en la solución de la dificultad hallada.

*Tabla 5:
Resultados de la evaluación diagnóstica.*

Ítems Resueltos a Partir de Tablas y Gráficas en Evaluación Diagnóstica			
	CORRECTO	INCORRECTO	TOTAL
ÍTEM 4	2 (40%)	3 (60%)	100%
ÍTEM 5	1 (20%)	4 (80%)	100%
ÍTEM 6	1 (20%)	4 (80%)	100%
ÍTEM 7	5 (100%)	0	100%
ÍTEM 8	0	5 (100%)	100%
ÍTEM 9	1 (20%)	4 (80%)	100%
TOTAL EVAL.	33.3%	66.6%	99.9%

Fuente. Elaboración propia.

Para explicar esta subcategoría, se debe hacer la remisión a las sesiones tres, cuatro y cinco en las cuales los estudiantes adelantaron actividades relacionadas con algunos aspectos que se deben tener en cuenta para analizar y comprender una tabla o una gráfica, conocimiento de los procesos de recolección, sistematización, organización, representación y el análisis e interpretación de dicha información, así como la aplicación de estos conocimientos en actividades específicas.

Es así que, para el grupo de estudiantes este resultó un proceso llamativo e interesante, pues como lo menciona la estudiante EN2 “me sentí muy orgullosa porque aprendí cuatro elementos que son sistematizar, organizar, representación o representar y por último interpretar, esta clase o actividades para mi me parecieron divertidas y como dicen por ahí chéveres” (Diario del estudiante, sesión 4); percepciones similares a esta, fueron registradas en los diarios de los estudiantes sesión a sesión.

Es importante mencionar hallazgos como los siguientes: en lo relacionado con los niveles para analizar y comprender tablas y gráficas se evidenció avance en los dos aspectos; igual a la hora de hacer una lectura literal (leer los datos) e interpretar los datos (Leer dentro de los datos), resultaron de poca complejidad para los estudiantes, por qué observaron y reconocieron la información que presentaban las gráficas y las tablas, de igual manera resolvieron las preguntas planteadas por el docente, explicaron algunas de ellas y compartieron sus puntos de vista. Sin embargo, al pasar a los niveles de hacer una inferencias (leer más allá de los datos) y valorar los datos (leer detrás de los datos), se presentaron dificultades, debido a que como sucedió en la sesión 4, donde se les mostró una tabla y una gráfica, a partir de las cuales se iba trabajando estos niveles, al pedir a los estudiantes que las observaran y sacaran una conclusión, les resultó un poco complejo. Los estudiantes EJ4 y ET5 “se enfocaron a continuar haciendo lectura literal, ante lo cual fue necesario que los demás participantes dieran a conocer sus conclusiones y el

docente les brindó aportes para facilitar su construcción, las cuales terminaron siendo guiadas” (Diario de campo, sesión 3),

De igual manera en la sesión 5, se evidenciaron algunas dificultades para cumplir con las pistas del “rally educativo” que los estudiantes debían resolver. En esta actividad se integraron todos los estudiantes de la sede y se formaron cinco grupos de los cuales los equipos de los estudiantes EY1, EN2, EA3 y EJ4 lograron terminar con algunas dificultades la actividad, mientras que para el equipo de la estudiante ET5 no fue posible culminarla. Desde esta actividad se puede reconocer que los estudiantes para llevar a cabo el rally, debían poner en práctica los niveles mencionados anteriormente y así comprender los enunciados propuestos en cada pista que implicaban el análisis y comprensión de tablas y gráficas, con lo cual se podría concluir que se logró un avance frente a los resultados de la prueba diagnóstica. Otro aspecto que permite llegar a dicha conclusión es la lista de chequeo en la que se registró para el desempeño “realiza una lectura comprensiva de tablas y gráficas que le permita entender la información contenida y resolver situaciones concretas”, que los estudiantes EY1 y EN2 cumplieron con este criterio, mientras los estudiantes EJ4 y EA3 aún están en proceso de lograr este desempeño y la estudiante ET5 no lo logró.

De la misma manera se ha detectado, que los niveles de comprensión de tablas y gráficas son graduales, progresivos debido a que como se explicó, los dos primeros niveles presentan menos dificultad a los estudiantes y por su parte los niveles tres y cuatro implican hacer uso de habilidades cognitivas más complejas y esto no permite que todos lleguen a una comprensión total de los gráficos.

Al hacer referencia a la subcategoría 2, “conocimientos que surgen del contexto”, resulta

importante retomar las orientaciones del MEN. (1998) que al respecto propone como “necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista” (p. 35). De acuerdo con esta visión global e integral del quehacer matemático, también el MEN también propone considerar tres grandes aspectos para organizar el currículo en un todo armonioso: procesos generales, conocimientos básicos y el contexto que tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende.

Al indagar a los estudiantes tanto en la evaluación diagnóstica como en las primeras sesiones sobre las actividades económicas que se desarrollan en su vereda, ellos tienen claro a lo que se dedican las personas, este aspecto constituye un elemento valioso con miras a constituir una fuente de conocimiento, en la primera sesión se adelantó una charla con una persona quien realiza asesoramiento a la planta de enfriamiento de leche en la vereda. Como consecuencia de esto, el grupo de estudiantes estuvo atento y participativo lo que demuestra que “Involucrar a otros actores de la comunidad en el proceso educativo puede convertirse en fuente de conocimiento” (Diario de campo, sesión 1). La información nueva que se trató en la charla generó en los estudiantes interés por conocer más a fondo acerca de esta actividad con la cual la mayoría se relaciona en su entorno, esto se evidencia en las preguntas que se plantearon y por la disposición con la que ellos y ellas trabajaron.

Así mismo, frente a esta subcategoría desde la rúbrica de autoevaluación, se definió el criterio “valoro la información que me brinda mi entorno y la aproveché para aprender conceptos matemáticos”; los estudiantes se evaluaron con desempeño alto a diferencia de otros criterios que marcaron desempeños bajo o básico. Por otra parte, se tuvo en cuenta la lista de chequeo en la cual se pretendía evaluar en el estudiante si “Analiza y valora la información que le presenta su

entorno.” mostrando como resultado que todos los estudiante en cierta medida, cumplieron este ítem a excepción de la estudiante ET5 quien no demostró durante el proceso la suficiente habilidad para abordar e interactuar con la información relacionada con las actividades económicas propias de su vereda. Las ventajas al trabajar con el referente “las actividades económicas de mi vereda”, se reflejan en que los estudiantes manejaban algunos conceptos como unidades de peso y capacidad para la papa y la leche o habían escuchado y les fue fácil recordarlo, así como la interacción positiva frente a las actividades planteadas.

4.3.2 Categoría 2. Pasando a la segunda categoría, los enunciados matemáticos, cuya subcategoría hace referencia a la lectura y comprensión de enunciados en el ámbito de la resolución de situaciones problema, cabe explicar que un enunciado puede entenderse como un conjunto de palabras, frases u oraciones que describen una situación que debe ser analizada y resuelta. Desde el planteamiento de Chamorro (2003) comprender un enunciado supone:

Tener la capacidad para representar, no sólo la situación descrita en el enunciado, sino también la tarea asociada a la situación que debe resolverse, lo que supone conocer, de alguna manera, las intenciones del autor del enunciado, que no siempre están implícitas en el texto.” (p. 278).

Reconociendo de igual manera, que la resolución de problemas es un proceso general de la actividad matemática, según el MEN (1998), este debe ser un eje fundamental en el currículo, lo cual supone que la enseñanza del conocimiento matemático debe estar dinamizado desde este componente. Partiendo de la idea de lo que es un problema Polya citado por MEN. (1998), menciona que es una situación que tiene por intención encontrar un camino, salir de una dificultad, también es la forma de sortear un obstáculo usando los procedimientos adecuados.

Del mismo modo, establece fases para la resolución de un problema como son: la comprensión del problema, la concepción de un plan, la ejecución del plan y una visión retrospectiva del proceso.

En el transcurso del proceso se observaron diferentes dificultades por parte de los estudiantes, a pesar de esto varias de ellas se fueron superando y generando la posibilidad a fortalecer algunas destrezas en los estudiantes. Conocer y hacer uso de los niveles en el análisis y comprensión de tablas y gráficas resultó siendo una buena estrategia que puede permitir a los estudiantes tener una visión más clara al momento leer el enunciado en un problema, es el caso de la estudiante EY1, quien se destacó durante el proceso enfocado a mejorar y fortalecer habilidades para analizar y comprender tablas y gráficas; por consiguiente, entender lo que proponen los enunciados en el contexto de un problema, como se muestra en la figura 1, lleva a desatacar que la estudiante colocó el título del gráfico y algunas convenciones que ayudaban a comprender el gráfico de barras.

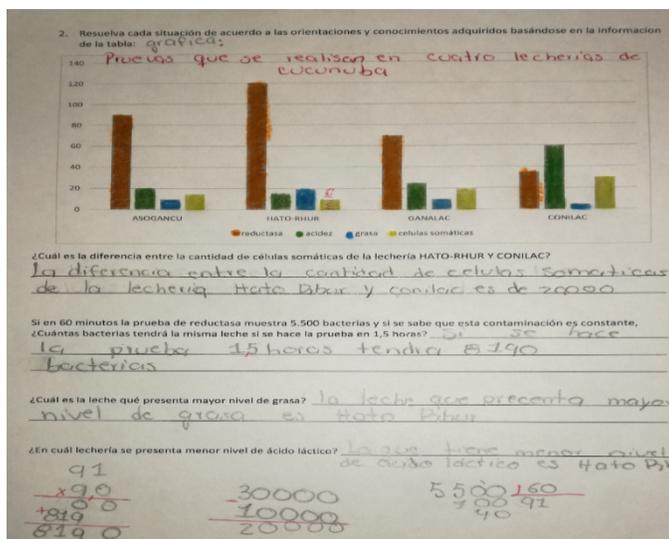


Figura 1. Producción de los Estudiantes, Sesión 3.

Aún así, se subraya ratificar que las habilidades lectoescriturales se constituyen en una problemática trascendental, pues estas influyen directamente en las diferentes áreas del conocimiento, y para el caso particular en las matemáticas y puntualmente en la resolución de problemas. La dificultad descrita se convierte en una posible causa por la cual algunos estudiantes presentan desempeños bajos; situación que se puede relacionar con el proceso y desempeños demostrados por la estudiante ET5, quien por ejemplo, para la misma actividad que corresponde a la ilustración 1, la cual constaba de dos ítems únicamente, este segundo ítem no lo desarrolló, frente a lo cual manifestó que “no entendí que tocaba hacer en ese punto” (Diario del estudiante, sesión 3).

La reflexión ante esta dificultad fue inevitable, ya que se ha venido presentando principalmente en los estudiantes ET5 y EJ4, quienes al realizar actividades de lectura demuestran inconvenientes, inicialmente en el nivel literal o textual, demostrando baja capacidad de comprensión de la situación problema como para expresar de forma oral lo que se interpreta de un enunciado; este es un impedimento para relacionarse con una situación matemática y por ende, se ven interrumpidos los procesos de lectura en los niveles inferencial y crítico-intertextual. Por lo dicho, se considera necesario fortalecer actividades de aprendizaje de la lectura comprensiva y la expresión oral, estrategias que en el ámbito de la lectoescritura han de enfocarse a favorecer la comprensión de enunciados en el área de matemáticas.

Esta propuesta pedagógica cierra con la aplicación de una evaluación final en la cual se observan los siguientes resultados como se muestra en la tabla 6:

Tabla 6

Resultados de la evaluación final.

Ítems Resueltos en la Evaluación Final			
	CORRECTO	INCORRECTO	TOTAL
ÍTEM 1	3 (60%)	2 (40%)	100%
ÍTEM 2	4 (80%)	1 (20%)	100%
ÍTEM 3	4 (80%)	1 (20%)	100%
ÍTEM 4	3 (60%)	2 (40%)	100%
ÍTEM 5	4 (80%)	1 (20%)	100%
ÍTEM 6	5 (100%)	0	100%
ÍTEM 7	4 (80%)	1 (20%)	100%
ÍTEM 8	3 (60%)	2 (40%)	100%
ÍTEM 9	4 (80%)	1 (20%)	100%
ÍTEM 10	3 (60%)	2 (40%)	100%
TOTAL EVAL.	74%	26%	100%

Fuente. *Elaboración propia.*

Al hacer un cruce entre los resultados de la evaluación diagnóstica, el análisis de la información y la evaluación final, se pueden resaltar varios elementos que para la presente propuesta pedagógica resultan de suma importancia. Inicialmente se puede mencionar que se contribuyó en cierta medida a que los estudiantes presentaran un avance gradual positivo en el componente aleatorio y de resolución de problemas, factor que se ve reflejado en los porcentajes de los ítems resueltos en la evaluación final, pasando de un 33.3% a un 74% de las respuestas correctas.

Por otra parte, resulta importante el hecho de vincular los elementos del contexto cercano del estudiante a los procesos educativos, ya que promueven aprendizajes significativos con mejores resultados; asimismo se concreta que los procesos lectoescriturales son primordiales y requisito

indispensable para alcanzar aprendizajes exitosos tanto escolarizados como no escolarizados; finalmente, los niveles de comprensión para tablas y gráficas en su orden lectura literal, interpretar datos, hacer inferencias y valorar los datos hacen parte de un proceso gradual y progresivo que va de lo más simple a lo complejo. Por consiguiente, en los dos últimos planteamientos, los estudiantes encuentran dificultades para su aplicación y se pensaría que aunque corresponderían a niveles educativos más avanzados, es importante trabajarlos con los niños de los niveles de básica primaria para ir desarrollando estas habilidades.

4.4 Evaluación de la Propuesta de Intervención

Para adelantar este proceso se tuvo la oportunidad de valorar cada una de las acciones realizadas, en consecuencia se hace una reflexión que conduce a encontrar aciertos y desaciertos que se suscitaron como resultado de la implementación pedagógica, que favorecen o no la consecución de las metas propuestas.

En este sentido, se encontró que los estudiantes demostraron una receptividad positiva frente al hecho de involucrar los elementos de su contexto en el ámbito académico, debido a que los motivó y se promovió un trabajo más productivo en una ambiente agradable. Frente al propósito de la intervención se logró que cuatro de los cinco estudiantes avanzaran en los procesos de análisis y comprensión de tablas y gráficas, tal como se observó al resolver situaciones problema; esto les favoreció debido a que al momento leer entendieron los enunciados que se les planteaba. Con relación a la estudiante que presentó dificultades, se pudo determinar que los inconvenientes en los procesos de lectura y escritura inciden de manera decisiva para que se tenga o no, éxito en su desempeño; situación que convoca a asumir el reto de brindar a los estudiantes los elementos que permitan superar dificultades en el proceso de lectura, siendo importante mencionar que no es misión exclusiva del área de lenguaje asumir esta necesidad;

puesto que desde el área de matemáticas también es importante generar estrategias que contribuyan y aporten en la consolidación de la lectura.

Durante la ejecución de la intervención se presentaron algunas dificultades en relación principalmente con el tiempo, como se mencionó anteriormente; así mismo, hubo necesidad de replantear la planeación inicial, debido a la exigencia de implementar acciones que se enfocaran a dar respuesta a la pregunta y objetivos de investigación. Por otra parte, se encontró que en el desempeño de los estudiantes se notó mayor participación, la socialización de actividades, la cooperación para resolver las diferentes situaciones, la relación que establecieron entre las temáticas con situaciones de su diario vivir y la motivación para adelantar el trabajo propuesto en la ejecución de la propuesta pedagógica.

En relación con los desempeños de los estudiantes, se detectó que para los procesos de análisis e interpretación de tablas y gráficas, resulta de poca complejidad hacer la lectura literal; asimismo, al hacer interpretación de la información los estudiantes logran hacerlo, aun cuando presentan algunas dificultades, ya que al resolver situaciones problema, en un 80% los estudiantes pudieron dar solución, sin embargo, para dos de ellos les representó dificultad en algún momento del proceso. Con lo anterior se puede concluir que se favoreció en buena medida la comprensión de enunciados contenidos en situaciones problema.

La propuesta pedagógica permitió plantear un trabajo bien estructurado, en el cual se potenciaron aspectos como la relación entorno del estudiante y aprendizaje contextualizado en el aula, la planeación, las estrategias didácticas, los procesos de evaluación y la reflexión frente a la práctica realizada. Estas acciones permiten evidenciar la importancia de una alineación curricular que beneficie los procesos tanto de enseñanza como de aprendizaje; idea que se sustenta en la

postura de Biggs, (2005) cuando sostiene que la enseñanza “constituye un sistema equilibrado en el cual todos los componentes se apoyan y deben estar alineados entre sí para funcionar adecuadamente. Un desequilibrio en el sistema lleva al fracaso, esto es a una mala enseñanza y a un aprendizaje superficial.” (p. 36)

Para concluir, como docente de matemáticas y orientador del proceso, encuentro que la enseñanza de esta área es una labor satisfactoria, tanto como puede serlo para los estudiantes en la medida que se promuevan acciones diseñadas hacia la captación del interés de unos y otros en hacer bien su respectiva labor y entender el correcto desempeño de los roles específicos de quien enseña y aprende. Al reflexionar sobre las actividades adelantadas, se infiere la importancia que tiene propiciar espacios educativos innovadores que superan la rutina o monotonía de las prácticas de aula, por lo que resulta trascendental detenerse a pensar en unos objetivos claros para la clase, buscar tanto las estrategias como los materiales adecuados y realizar una evaluación pertinente, y de esta forma, promover prácticas educativas significativas que son asumidas por los estudiantes en coherencia con sus intereses y motivaciones de aprendizaje.

5. Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se citan las conclusiones que resultaron como parte del proceso, se establecen las acciones encaminadas a contribuir a la solución de la problemática institucional, en la que se reportan diferentes necesidades detectadas tanto en el diagnóstico como en las intervenciones de aula. Cabe aclarar que la construcción de este capítulo, así como el primero fueron una construcción colectiva.

5.1 Conclusiones y Recomendaciones

El proceso desarrollado permite concluir:

En la práctica de la enseñanza escolar, la educación matemática debe ocupar un lugar importante, dado el papel que desempeña en el proceso de aprendizaje integral del estudiante hacia su formación como ser actuante, crítico y reflexivo frente a los problemas de su entorno. Esta es la primera y quizás la más importante conclusión a la cual se llegó luego de haber desarrollado esta experiencia educativa, cuyo resultado más destacado fue evaluar el impacto generado por la intervención efectuada. Meta a la cual se llegó luego de delimitar las particularidades del problema mediante aplicación de instrumentos, de interpretar los componentes del problema con base en los lineamientos teóricos planteados y contrastados con las acciones prácticas desarrolladas en la institución escolar y de plantear una estrategia que orientó el propósito de integrar el contexto al aprendizaje matemático y del pensamiento aleatorio a partir del fomento de competencias matemáticas, procesos que conllevaron finalmente a evaluar lo realizado para generar inferencias, conclusiones y proyecciones.

En efecto, se dejó en claro que al estudiante hay que proporcionarle las herramientas y orientarlo de manera adecuada para que pueda ser competente a la hora de enfrentar sus aprendizajes. Acciones que le competen a la escuela como institución encargada de la socialización del conocimiento y al docente en su rol de proyectar los saberes en sus estudiantes para que aprendan aquello que la sociedad de hoy demanda y con proyección al futuro. De hecho, en este trabajo se asumió así, sabiendo que el estudiante juega un papel determinante como protagonista de los cambios que se necesitan para aprender a interactuar de mejor manera en el medio sociocultural. Por lo tanto, se hizo énfasis en la didáctica matemática en aras de ayudarles interactuar con su medio, a interpretarlo y a partir de ello construir aprendizajes con significado, dando así validez a la meta más importante que debe tener la educación con calidad.

Procesos ligados al fomento de las competencias matemáticas y a la resolución de problemas como herramienta pedagógica que fue trabajada con los/las estudiantes para enfrentarlos/las a experiencias a través de las cuales lograron observar en su entorno, definir problemas, explicarlos, contrastar información, aportar conclusiones y expresar razones sobre sus acciones. Es decir, desarrollar procedimientos para hacer matemática en el aula, en coherencia con sus capacidades de desarrollo cognitivo y con las exigencias de las políticas educativas de la actualidad.

La Intervención pedagógica permitió enriquecer la labor educativa, al brindar herramientas fundamentales para cualificar los diferentes procesos como son el de planeación, la práctica, la evaluación y el análisis de la alineación curricular. Este espacio de formación docente se convierte en la posibilidad de evaluar nuestro quehacer y ajustarlo a las demandas del contexto moderno con la idea de contribuir a la calidad educativa del país.

Articular el contexto al ámbito educativo, permite promover aprendizajes más significativos, donde los estudiantes reconocen y dan sentido a lo que están aprendiendo.

Se promovió en los estudiantes un rol más activo, que contribuye a asumir prácticas educativas más dinámicas y por ende se promueven aprendizajes significativos.

La información contextualizada que se presenta al estudiante favorece el aprendizaje y construcción de conocimiento al convertirse en una herramienta que los motiva frente a situaciones que en cierta medida están vinculadas con ellos.

El uso de tablas y gráficas se constituye en un elemento que está presente en el diario vivir, por lo tanto al dedicar un trabajo adecuado al análisis y comprensión de éstas, se contribuye a la comprensión de muchas situaciones que hacen parte de la vida cotidiana.

La solución de situaciones problema está directamente ligada al transcurrir del ser humano, por ende, al asumir una propuesta que incluya este componente, como en efecto sucedió en esta propuesta pedagógica, se fortalecen aspectos como el razonamiento, la lectura, la creatividad, la argumentación, entre otros.

5.2 Justificación de la Proyección

Para iniciar, se determinó que existía una problemática referente a la falta de alineación entre las prácticas de aula y la orientación pedagógica de la institución. Pese a que dentro de algunas de las intervenciones se establecieron parámetros para contribuir a resolver dicha problemática, se pueden plantear diferentes actividades que promuevan la alineación entre los aspectos anteriormente mencionados.

Asimismo, se hace necesario generar espacios de articulación del conocimiento dentro de la institución. Esto se afirma ya que las áreas intervenidas se siguen abordando de manera autónoma, particular y fragmentada, puesto que en cada una de ellas se continúa trabajando de acuerdo a pautas establecidas por el respectivo campo disciplinar. Sin embargo, no se ha logrado promover un trabajo articulado, tal como se estipula en el anexo 1, donde se hace una autoevaluación por parte de los maestrantes de las intervenciones.

Lo anterior se constituye en una oportunidad de mejora, puesto que, en el marco del enfoque por Aprendizajes Productivos, Ramírez (2012), establece que es necesario que en todas las áreas de conocimiento se realice un ejercicio colectivo en torno a un referente de sentido o problemática común, relacionada con el contexto de los educandos. Asimismo, Morín (2000), afirma que “la inteligencia parcelada, compartimentada, mecanicista, disyuntiva, reduccionista, rompe lo complejo del mundo en fragmentos separados, fracciona los problemas, separa lo que está unido, unidimensionaliza lo multidimensional” (p. 34), lo cual es contrario a lo que plantea la orientación pedagógica de la institución.

En adición a lo anterior, es importante desarrollar actividades de apoyo a los procesos evaluativos. Es pertinente abordar este parámetro, puesto que en la institución se identificó la ausencia de alineación entre la evaluación dentro de las prácticas de aula y el Enfoque de Aprendizajes Productivos. Adicionalmente, se ha detectado desconocimiento frente a diferentes mecanismos para efectuar una evaluación procesual – formativa, la cual está contemplada tanto en el Sistema de Evaluación Institucional como en lo manifestado por Ramírez (2012), cuando menciona que en el Enfoque de Aprendizajes Productivos este tipo de evaluación es el más adecuado para el aprendizaje, especialmente en lo que concierne a la autoevaluación.

El impacto de todo lo anterior se refleja en los aspectos a mejorar en cuanto al desempeño de los educandos. Entre ellos, se encuentra la competencia lectora y escritora. Aunque se han hecho esfuerzos para mejorar estos aspectos, los educandos aún no poseen un nivel de lectura apropiado y por ende sus escritos carecen de argumentación y de estructuras adecuadas, por falta de hábitos lectores y de transversalización.

De acuerdo a lo expuesto, es preciso plantear un plan de acción que responda a las necesidades mencionadas. Por ello, a continuación se presentan una serie de actividades encaminadas a contribuir a la solución de dichos problemas, así como los responsables de su ejecución.

5.3 Proyección Institucional

Con el fin de generar la necesidad frente a la alineación entre prácticas de aula y orientación pedagógica institucional, se plantea el desarrollo de un primer taller con la estrategia denominada Café del Mundo. Por medio de este se determinarán las percepciones que tienen profesores y directivos sobre la importancia de la existencia de coherencia entre los diferentes componentes de los procesos académicos, así como su pertinencia. Después de ello, se realizará una segunda sesión, en la que se desarrollará una clase con ausencia de alineación curricular, entre objetivos de aprendizaje, actividades y evaluación, para luego establecer un diálogo con respecto a lo sucedido en la clase y generar conclusiones. Estos talleres estarán a cargo de los docentes maestrantes y se contará con la asistencia de un representante de cada área y directivos.

En cuanto a la articulación, es pertinente realizar una prueba piloto como muestra para implementar el trabajo interdisciplinar entre las áreas, que se efectuará en varias etapas. La inicial es del diseño de la planeación por parte de los maestrantes, tomando en cuenta un

referente de sentido común, los Estándares Básicos de Competencia, propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (2006). Esta se llevará a cabo en el grado Noveno, con las áreas de Ciencias Sociales, Naturales y Lenguaje. Asimismo, en primaria se desarrollará para grado Quinto. Posteriormente, el grupo de maestrantes hará la ejecución de la misma, con el fin de recolectar datos y desarrollar la fase final, es decir, el informe que será suministrado a las directivas y el Consejo Académico institucional, para que ellas evalúen la pertinencia y los aspectos que podrían ser tenidos en cuenta para la institución.

Lo anterior es importante, ya que la prueba piloto es el medio por el cual se mostrará la necesidad de promover el trabajo articulado entre áreas, debido a que este es un recurso para la alineación, al desarrollar el proceso de aprendizaje complejo e integrado, propuesto por Ramírez (2012), dentro del Enfoque de Aprendizajes Productivos, como orientación pedagógica institucional. Por último, en cuanto a la competencia lectora y escritora, es pertinente fomentar el trabajo articulado entre las áreas, por medio de la ejecución de proyectos sobre lectura comprensiva y escritura. Sobre esto Aragón (2010) afirma:

El desarrollo del lenguaje es un asunto que compete a todos los docentes, porque está en todos los momentos de la vida social y escolar y atraviesa el currículo. En efecto, la oralidad, la lectura y la escritura están presentes en el desarrollo del pensamiento matemático, cuando se exploran los saberes del mundo natural (ciencias naturales), cuando hay una aproximación al conocimiento y una indagación propia de las ciencias sociales, cuando se trata de explorar los diversos lenguajes de expresión artística, cuando el cuerpo es el centro de la actividad en educación física, cuando se dirimen conflictos, cuando se construyen reglas de juego (p. 8).

En este orden de ideas, para fortalecer procesos de comprensión lectora y escritora, desde las áreas fundamentales se propone realizar actividades que partirán con la lectura de textos continuos y discontinuos sugeridos por cada uno de los docentes de las distintas asignaturas con el propósito de aplicar estrategias de comprensión y producción textual.

Por tanto, las estrategias estarán encaminadas a potenciar los tres niveles de comprensión lectora (literal, inferencial y crítico), los cuales permiten al estudiante extraer información textual, establecer relaciones que van más allá del texto y dar su opinión con relación a situaciones del contexto. En este sentido, las estrategias de lectura serán implementadas a nivel institucional dos horas al mes, en adición a las desarrolladas en el aula, mediante diferentes actividades correspondientes a la práctica de modalidades de lectura que conllevan a la elaboración de organizadores gráficos, desarrollo de cuestionarios, elaboración de carteles, entre otros. Con relación a los textos de lectura seleccionados por cada uno de los docentes, se potenciarán procesos de escritura mediante la elaboración de textos narrativos, argumentativos, expositivos e informativos que serán seleccionados para ser publicados en la cartelera escolar de la institución y sedes rurales.

5.4 Proyección de Aula

La propuesta que desde el área de matemáticas se proyecta para los estudiantes de la sede rural Hato de Rojas, se fundamenta inicialmente desde el diagnóstico institucional, desde la propuesta institucional y desde la propuesta de intervención en el aula, por lo tanto, para el trabajo de aula se pretende continuar con los aspectos más relevantes que se desarrollaron en la presente propuesta de intervención pedagógica.

En primera instancia se retomará del componente aleatorio los aspectos de la estadística que permita en los estudiantes usar eventos de su cotidianidad escolar como lo puede ser los juegos escolares, elección del personero estudiantil, organización de actividades como despedida del año escolar, gustos de los estudiantes, entre otros; entorno a los cuales se desarrollarán actividades de sistematización, organización, representación y análisis de información, de igual forma abordar aspectos relacionados con análisis e interpretación de tablas y gráficos. Esto se sustenta desde los planteamientos del MEN (2006) que expresa que “Las situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo en las matemáticas escolares son situaciones que superan el aprendizaje pasivo, gracias a que generan contextos accesibles a los intereses y a las capacidades intelectuales de los estudiantes” (p. 72).

En segundo lugar se trabajará la lectura de enunciados matemáticos en la resolución de problemas y la lectura de textos en contextos matemáticos, de tal forma que desde esos dos componentes se contribuya en el proceso de la lectura comprensiva. De igual forma, desde los planteamientos del MEN (2006) se establece que la formulación, tratamiento y resolución de problemas “es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas” (p. 52)

Por lo tanto este proceso se adelantará desde el segundo semestre del 2018 en adelante, buscando enriquecer con nuevas estrategias este proceso y compartiéndolo con los compañeros de la Institución.

5.5 Cronograma

A continuación en la tabla 7, se muestra las fechas de ejecución de las actividades planteadas, así como los responsables de las mismas.

Tabla 7

Cronograma de la propuesta de la proyección pedagógica.

II Semestre de 2018					
Tiempo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Tópico: Alineación institucional y articulación: prueba piloto				1. Socialización de resultados de las intervenciones y diálogo sobre alineación. A cargo de maestrantes 2. Café del Mundo sobre percepciones de alineación. A cargo de maestrantes 3. Diseño de la planeación bajo un referente de sentido. A cargo de maestrantes.	
Tópico: Proyecto de Lectura y escritura	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Ciencias Naturales	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Ciencias Sociales	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Matemáticas	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Lenguaje	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Educación Física
I Semestre de 2019					

Tiempo	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tópico: Alineación institucional y articulación	Ejecución de la planeación. A cargo de maestrantes	Ejecución de la planeación. A cargo de maestrantes	Elaboración del informe sobre la prueba piloto. A cargo de maestrantes.	Presentación de los resultados a directivas y Consejo Académico, quienes se encargarán de evaluarla.	
Tópico: Proyecto de Lectura y escritura	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Educación Artística	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Ética y Valores	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Educación Religiosa	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Tecnología e Informática	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Inglés
Tiempo	II Semestre de 2019				
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Tópico: Alineación institucional y articulación			Conversatorio sobre “Análisis a un instrumento de evaluación”. A cargo de maestrantes	Conversatorio “Instrumentos y estrategias de evaluación”. A cargo de maestrantes	
Tópico: Proyecto de Lectura y escritura	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Emprendimiento.	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Ciencias Naturales.	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Ciencias Sociales.	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Matemáticas.	Comprensión de lectura y producción de textos. A cargo del área de Lenguaje.

Nota. Fuente: Elaboración grupo de maestrantes IED Divino Salvador 2016.

Referencias

- Aragón, G. (2010). *Herramienta para la vida: hablar, leer y escribir para comprender el mundo. Referentes para la didáctica del lenguaje en el cuarto ciclo*. Bogotá: Kimpres
- Batanero y Godino, (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/jgodino/>
- Biggs, J. (1996). *Mejoramiento de la Enseñanza mediante la alineación constructiva*. Higher Education, 32 p. 347-364. Holanda: Kluwer
- Chamorro, M. (coord.) (2003). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Delgado, K. (2017). *Diferencias entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo*. Recuperado de: <http://www.magisterio.com.co/articulo/diferencias-entre-el-aprendizaje-cooperativo-y-el-aprendizaje-colaborativo>
- Educarchile. (2016). *Evaluación formativa Sugerencias para docentes*. Recuperado de: http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/SUGERENCIAS_DOCENTE_EVAL_FORMATIVA.pdf
- Educarchile. (s.f.). *Lista de cotejo y escala de apreciación*. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=181752>
- Iafrancesco, G. M. (2004). *La evaluación integral y del aprendizaje*. Bogotá, Colombia: Magisterio
- Institución Educativa Departamental Divino Salvador. (2014). *Proyecto Educativo Institucional*. Cucunubá, Colombia.
- Masmitjà, A. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona: Octaedro ediciones.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares en matemáticas*, Bogotá. MEN Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*, Bogotá. MEN Magisterio.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Colombia Aprende*. Recuperado de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/competencias/1751/w3-propertyvalue-44921.html>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2015). *Derechos Básicos de Competencia*.

Bogotá. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>

Morín, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). PISA 2015. Marcos y pruebas de evaluación de PISA 2015. Marco de Matemáticas. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2015/07/Marco-de-evaluacion-PISA-2015.pdf>

Porlán, R. (2002). *Constructivismo y escuela: Hacia un modelo de enseñanza - aprendizaje basado en la investigación*. 6ª ed. España: Diada.

Ramírez, A. (2012). *Trabajo escolar inteligente y vivencial: aprendizaje y formación más allá del aula*. Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.

ANEXOS

Anexo A. Malla curricular institucional IED Divino Salvador

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR							
MALLA CURRICULAR							
AREA:	HUMANIDADES			ASIGNATURA: LENGUA CASTELLANA		RESPONSABLES: Docentes humanidades	
GRADO	Asig	EJES TEMÁTICOS	META	CONTENIDOS	COMPETENCIA A DESARROLLAR	INDICADOR DE DESEMPEÑO	PERIODO
1	Lengua Castellana	Expresión escrita	Identifica lee y escribe las vocales. Reconoce las primeras letras, discrimina sus sonidos.	Las vocales, fonemas:m,p,s,d formando y leyendo los primeros fonemas	Reconocer e identificar las vocales y algunos fonemas en diferentes textos. Reconocer las primeras letras, discrimina sus sonidos.	Señala y lee las vocales en una palabra, distinguiendo mayúsculas y minúsculas. Lee y escribe palabras utilizando los fonemas vistos.	1
1	Lengua Castellana	Interpretación textual	Desarrolla habilidades de expresión oral.	Fonemas:r,c,q,v,b,ñ Fonemas:g,j,y,l, h, ch - lectoescritura con Fonemas vistos	Desarrollar habilidades de lectura y escritura en el conocimiento de las primeras letras como punto de partida en la enseñanza del proceso de lectoescritura.Desarrollar habilidades comunicativas	Identifica mediante la imitación personajes de cuentos y fables.	2
1	Lengua Castellana	Sistemas Simbólicos	Construye y lee frases con las consonantes vistas.	Fonemas:r,c,q,v,b,ñ Fonemas:g,j,y,l, h, ch Combinaciones br , bl, pr,pl, cr,cl. Rondas infantiles, poesías	Utilizar la lengua oral para intercambiar ideas, experiencias y sentimientos, adoptando una actitud respetuosa frente a las opiniones de los otros.	Lee y escribe oraciones con los fonemas vistos. Identifica mediante diferentes fonemas textos cortos.	3
1	Lengua Castellana	Ética de la comunicación	Ejercita la pronunciación y la entonación a partir de trabalenguas, poesías, adivinanzas y coplas.	Combinaciones: fl,fr,gl,gr,dr tr,tl,... Escribe y lee palabras con las combinaciones vistas. Lectura y producción de textos cortos., trabalenguas, cuentos cortos, coplas, anécdotas poesías. lectoescritura	Leer , escribir y comprender textos representándolos gráficamente	Redacta textos sencillos utilizando las combinaciones. Construye oraciones con las combinaciones dadas. Lee correctamente utilizando la entonación adecuada.	4

Figura 2. Malla curricular 2014. Documento Excel. Institución Educativa Departamental Divino Salvador.

Anexo B. Tablas de caracterización del modelo tradicional, según Rafael Porlán

Cuadro N° 7 Pautas de Actuación características del curriculum tradicional	
¿QUE ENSEÑAR?	1. Elaboración de un temario de contenidos basado exclusivamente en los productos de las disciplinas (datos, conceptos y teorías) y secuenciados atendiendo a su estructura formal.
¿COMO ENSEÑAR?	2. Explicación verbal de cada tema siguiendo directa o indirectamente un libro de texto.
¿QUE Y COMO EVALUAR?	3. Toma de apuntes por los alumnos. 4. Estudio previo a los exámenes. 5. Diseño de exámenes por el profesor. 6. Realización y calificación de los exámenes.

Cuadro N° 10. Cómo enseñar: Explicación verbal de los temas siguiendo, como complemento, un libro de texto
A. Problemas prácticos y dilema
A.10. Al explicar los contenidos, la información que se transmite es un fiel reflejo de los conocimientos disciplinares.
A.11. Cuando se dan los temas, los alumnos, si están atentos, oyen la información tal como el profesor la verbaliza, no teniendo por qué darse ninguna interpretación deformada de la misma.
A.12. Si las explicaciones de los contenidos están bien hiladas y argumentadas, los alumnos con un nivel normal de inteligencia que hayan estado atentos deberán apropiarse de ellos sin problemas. Las ideas y opiniones de los alumnos, si es que existen, serán sustituidas mediante este proceso por las ideas correctas.
A.13. Las conductas de aquellos alumnos que demuestran una falta de conexión con el hilo conductor de la clase, cuando no una clara interferencia con el esquema previsto (alumnos distraídos, contestaciones fuera de contexto, relaciones paralelas entre alumnos, etc.), son una expresión de la tendencia que poseen hacia la indisciplina y la inadaptación escolar.
A.14. Por el contrario, las conductas de aquellos alumnos que externamente demuestran atención y toman apuntes, son un reflejo fiel de que están siguiendo comprensivamente la explicación del profesor.

Figura 3. Tabla de caracterización del modelo tradicional. Porlán, R. (1995). Constructivismo y escuela: Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación/Rafael Porlán. p.p 4 -8 *España: Ed. Díada.* .

Recuperado de:

http://cursosvirtuales.cfe.edu.uy/semipresencial/file.php/1/06/Cuarto/641didIIImat/unidades/unidad_1/lecturas/PorlanLectura2.pdf

Anexo C. Formato de encuesta a estudiantes y análisis

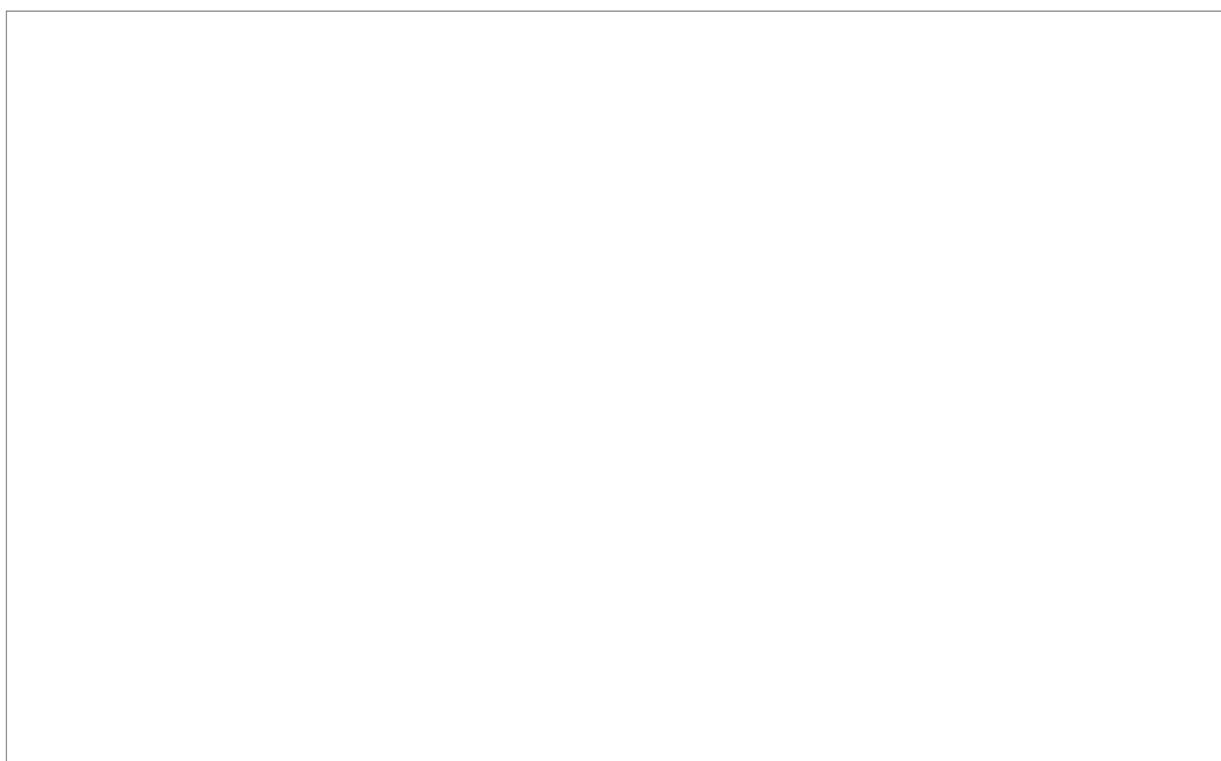


Figura 4. Encuesta uno, aplicada a estudiantes

	% DE RESPUESTAS				
	1	2	3	4	5
Para aprobar la asignatura lo más importante es:					
Memorizar conceptos	7,69	0,00	0,00	38,46	53,85
Usar el libro de texto	7,69	0,00	30,77	61,54	0,00
Hacer tareas	0,00	0,00	7,69	53,85	38,46
Llevar muy organizados los apuntes en el cuaderno	0,00	0,00	0,00	30,77	69,23
Participar activamente en las actividades propuestas en la asignatura	0,00	0,00	7,69	15,38	76,92
Resolver problemas aplicando lo aprendido en clase	0,00	0,00	0,00	30,77	69,23
La utilidad de esta clase/asignatura es:	1	2	3	4	5
Me ayuda a formarme como persona y como ciudadano.	0,00	0,00	0,00	53,85	46,15
Me ayuda a entender otras asignaturas.	0,00	0,00	7,69	30,77	61,54
Me ayuda a conocer y comprender el mundo en el que vivo.	0,00	0,00	0,00	7,69	92,31
Aprobar los exámenes, aunque no me sirve en el futuro.	0,00	15,38	7,69	69,23	7,69
Para ampliar mi cultura.	7,69	0,00	0,00	69,23	23,08
¿Cuál considera que es el rol del profesor en la clase?	1	2	3	4	5
Explicar contenidos	0,00	0,00	23,08	30,77	46,15
Escribir en el tablero	7,69	7,69	23,08	23,08	38,46
Corregir tareas y exámenes	0,00	7,69	15,38	61,54	15,38
Aclarar dudas y responder preguntas	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Enseñar información que elaboraron otros	0,00	0,00	23,08	38,46	38,46
Cuidar niños mientras los padres trabajan	38,46	7,69	23,08	30,77	0,00
¿Cuál considera que es el rol del estudiante en la clase?	1	2	3	4	5
Escuchar las explicaciones del profesor	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Tomar apuntes	0,00	7,69	0,00	46,15	46,15
Diligenciar el libro o guía de trabajo	0,00	7,69	38,46	46,15	7,69
Participar en las actividades de la clase	0,00	0,00	0,00	15,38	84,62

Como estudiante, ¿Qué habilidades, o destrezas emplea para aprender en clase?	1	2	3	4	5
Explorar hechos y fenómenos	0,00	7,69	0,00	53,85	38,46
Analizar problemas	0,00	7,69	0,00	38,46	53,85
Observar, recoger y organizar información importante	0,00	0,00	15,38	7,69	76,92
Utilizar diferentes métodos de análisis y evaluarlos	0,00	0,00	0,00	38,46	61,54
Ninguno de los anteriores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
¿Cómo son las clases de _____ ?	1	2	3	4	5
Siempre tienen un objetivo claro	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Las actividades que se hacen permiten cumplir el objetivo	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Evalúan si se ha cumplido el objetivo	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Tienen una lógica y parecen ser parte de un conjunto de clases	0,00	0,00	7,69	46,15	46,15
Relacionan las temáticas con otras asignaturas	0,00	7,69	7,69	30,77	53,85
Se desarrollan sin perder tiempo	0,00	0,00	23,08	15,38	61,54
Relacionan las temáticas vistas con la vida cotidiana	0,00	0,00	7,69	61,54	30,77
El profesor en sus clases	1	2	3	4	5
Sintetiza las ideas principales de la clase	0,00	0,00	0,00	38,46	61,54
Se interesa por mi realidad personal	0,00	0,00	7,69	69,23	23,08
Evalúa lo que hemos trabajado	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Reconoce mis capacidades, logros o avances	0,00	0,00	0,00	23,08	76,92
Se esmera porque yo aprenda	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Explica de diferentes maneras sus temas	0,00	0,00	0,00	7,69	92,31
Convierte los errores en oportunidades de aprendizaje	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Desarrolla actividades interesantes	0,00	0,00	7,69	0,00	92,31
Me retroalimenta sobre mis logros y dificultades	0,00	0,00	7,69	46,15	46,15

Figura 5. Análisis cuantitativo de los datos obtenidos de la encuesta uno.

Anexo D. Autoevaluación docentes maestrantes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS FORMATO AUTOEVALUACIÓN DOCENTES IED DIVINO SALVADOR							
	No.	Parámetro	1	2	3	4	5
Gestión en el aula	1.1	Uso del tiempo efectivo de clase					
	1.2	Uso de diferentes recursos (laboratorios, textos, Tics)					
	1.3	Planeación previa de la clase					
	1.4	Retroalimentación de los resultados de la ejecución de la planeación en cuanto a cumplimiento de la misma					
	1.5	Desarrollo de estándares programados en la planeación					
	1.6	Exploración de conocimientos previos y uso efectivo de los mismos					
	1.7	Empleo de formato para planeación de las diferentes clases					
Evaluación de procesos de estudiantes	2.1	Conocimiento y apropiación de estándares propuestos por el Ministerio de educación nacional					
	2.2	Explicación de parámetros de evaluación a los estudiantes					
	2.3	Retroalimentación de los resultados de evaluación de los estudiantes					
	2.4	Seguimiento de procesos con padres de familia					
	2.5	Realización de una evaluación integral, articulada a los estándares					
	2.6	Aplicación de diferentes estrategias didácticas para evaluar aprendizajes					
	2.7	Búsqueda oportuna de mejoramiento en los resultados de la evaluación del aprendizaje					
	2.8	Atiende oportunamente a las inquietudes de los estudiantes favoreciendo su aprendizaje					
	2.9	Entrega oportuna de resultados de evaluación de trabajos, exámenes e informes					
Trabajo colectivo	3.1	Trabajo en equipo con los demás docentes de la institución					
	3.2	Articulación del área manejada con otras áreas del conocimiento					
	3.3	Desarrollo de proyectos institucionales orientados hacia el aprendizaje del área correspondiente					

Figura 6. Formato de autoevaluación docente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS FORMATO AUTOEVALUACIÓN DOCENTES IED DIVINO SALVADOR			PORCENTAJE DE RESPUESTAS, SEGÚN ESCALA DE VALORACIÓN DE 1 A 5				
	No.	Parámetro	1	2	3	4	5
Gestión en el aula	1.1	Uso del tiempo efectivo de clase	0	25	37,5	37,5	0
	1.2	Uso de diferentes recursos (laboratorios, textos, Tics)	0	12,5	50	37,5	0
	1.3	Planeación previa de la clase	0	25	50	25	0
	1.4	Retroalimentación de los resultados de la ejecución de la planeación en cuanto a cumplimiento de la misma	12,5	75	12,5	0	0
	1.5	Desarrollo de estándares programados en la planeación	25	50	25	0	0
	1.6	Exploración de conocimientos previos y uso efectivo de los mismos	0	37,5	50	12,5	0
	1.7	Empleo de formato para planeación de las diferentes clases	12,5	0	25	62,5	0
Evaluación de procesos de estudiantes	2.1	Conocimiento y apropiación de estándares propuestos por el Ministerio de educación nacional	25	62,5	12,5	0	0
	2.2	Explicación de parámetros de evaluación a los estudiantes	37,5	0	50	12,5	0
	2.3	Retroalimentación de los resultados de evaluación de los estudiantes	0	37,5	37,5	25	0
	2.4	Seguimiento de procesos con padres de familia	0	62,5	37,5	0	0
	2.5	Realización de una evaluación integral, articulada a los estándares	50	50	0	0	0
	2.6	Aplicación de diferentes estrategias didácticas para evaluar aprendizajes	0	37,5	62,5	0	0
	2.7	Búsqueda oportuna de mejoramiento en los resultados de la evaluación del aprendizaje	0	25	50	25	0
	2.8	Atiende oportunamente a las inquietudes de los estudiantes favoreciendo su aprendizaje	0	12,5	62,5	25	0
	2.9	Entrega oportuna de resultados de evaluación de trabajos, exámenes e informes	0	62,5	12,5	25	0
Trabajo colectivo	3.1	Trabajo en equipo con los demás docentes de la institución	25	50	12,5	12,5	0
	3.2	Articulación del área manejada con otras áreas del conocimiento	12,5	37,5	50	0	0
	3.3	Desarrollo de proyectos institucionales orientados hacia el aprendizaje del área correspondiente	0	37,5	37,5	25	0

Figura 7. Análisis cuantitativo de los datos obtenidos de la autoevaluación de docentes

Anexo E. Encuesta maestrantes sobre uso de resultados de las pruebas saber.**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR**

Instrucciones:

La siguiente encuesta pretende analizar la postura de los maestrantes en la Institución Educativa Divino Salvador de Cucunubá, frente al uso de los resultados de pruebas Saber en sus clases. Para esto es necesario que cada uno observe de manera detallada y refleje sinceramente su opinión personal frente a cada ítem. Los cuestionamientos contienen cinco opciones de respuesta, donde 1 es la elección mínima y 5 la más alta.

Nº	Aspectos	1	2	3	4	5
1	¿Consulta usted los resultados de las pruebas saber para su área de desempeño?					
2	¿Realiza un análisis del desempeño de los estudiantes en su área?					
3	¿Hace una retroalimentación del análisis de las pruebas Saber a sus estudiantes?					
4	¿Diseña un plan de mejoramiento frente a los resultados de las pruebas saber?					
5	¿Hace usted una retroalimentación del plan de mejoramiento, una vez se ha ejecutado?					
6	¿Trabaja usted transversalmente para mejorar los resultados institucionales de las pruebas Saber?					
7	¿Tiene en cuenta los resultados de pruebas saber en su área, frente a la evaluación anual de desempeño?					

Gracias por su colaboración.

Análisis de datos cuantitativos.

A continuación se da a conocer los resultados obtenidos de la encuesta propuesta, aplicada y desarrollada por los ocho maestrantes, sobre la postura de los maestrantes en la Institución Educativa Divino Salvador de Cucunubá del

uso de los resultados de pruebas Saber en sus clases. El análisis cuantitativo se presenta en una tabla que contiene cinco preguntas y sus respectivos marcadores de 1 a 5, donde 1 es la opción mínima y 5 la más alta, con los resultados porcentuales.

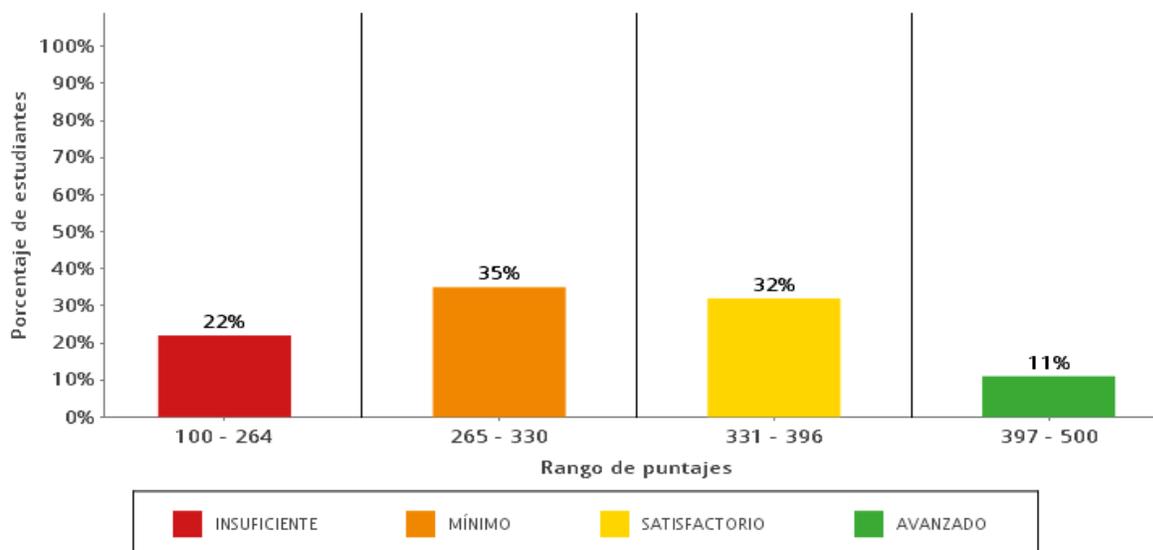
Nº	Aspectos	1	2	3	4	5	Total
1	¿Consulta usted los resultados de las pruebas saber para su área de desempeño?	12%	50%	38%			100%
2	¿Realiza un análisis del desempeño de los estudiantes en su área?	37%	63%				100%
3	¿Hace una retroalimentación del análisis de las pruebas Saber a sus estudiantes?	100%					100%
4	¿Diseña un plan de mejoramiento frente a los resultados de las pruebas saber?	100%					100%
5	¿Hace usted una retroalimentación del plan de mejoramiento, una vez se ha ejecutado?	100%					100%
6	¿Trabaja usted transversalmente para mejorar los resultados institucionales de las pruebas Saber?	100%					100%
7	¿Tiene en cuenta los resultados de pruebas saber en su área, frente a la evaluación anual de desempeño?	100%					100%

Fuente: maestrantes en formación (2016).

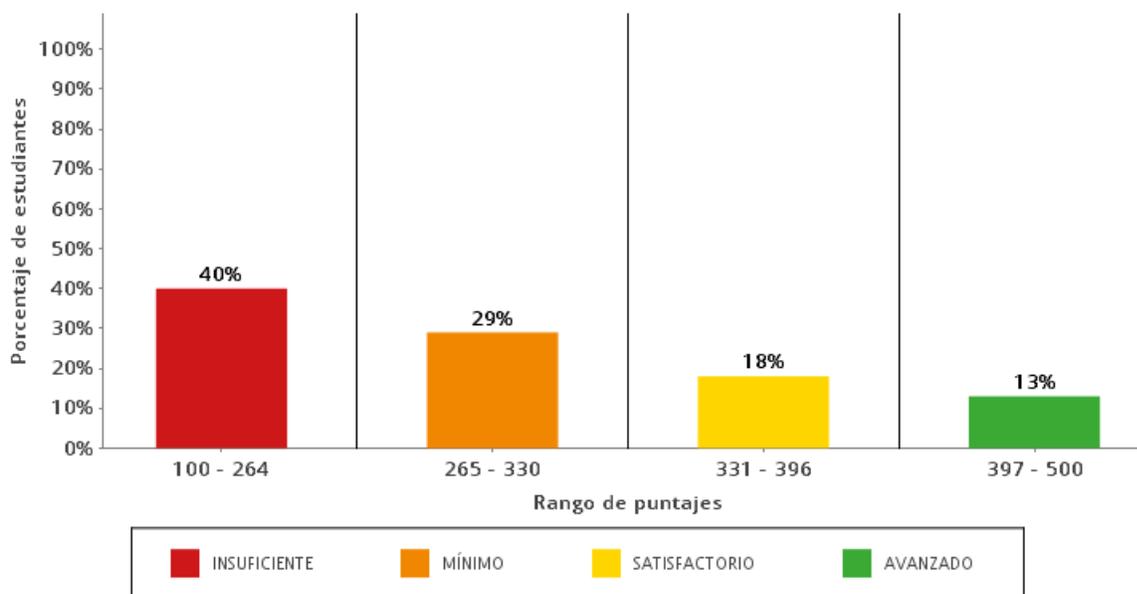
Anexo F. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo.

Matemáticas - grado quinto, años 2013, 2014, 2015 y 2016

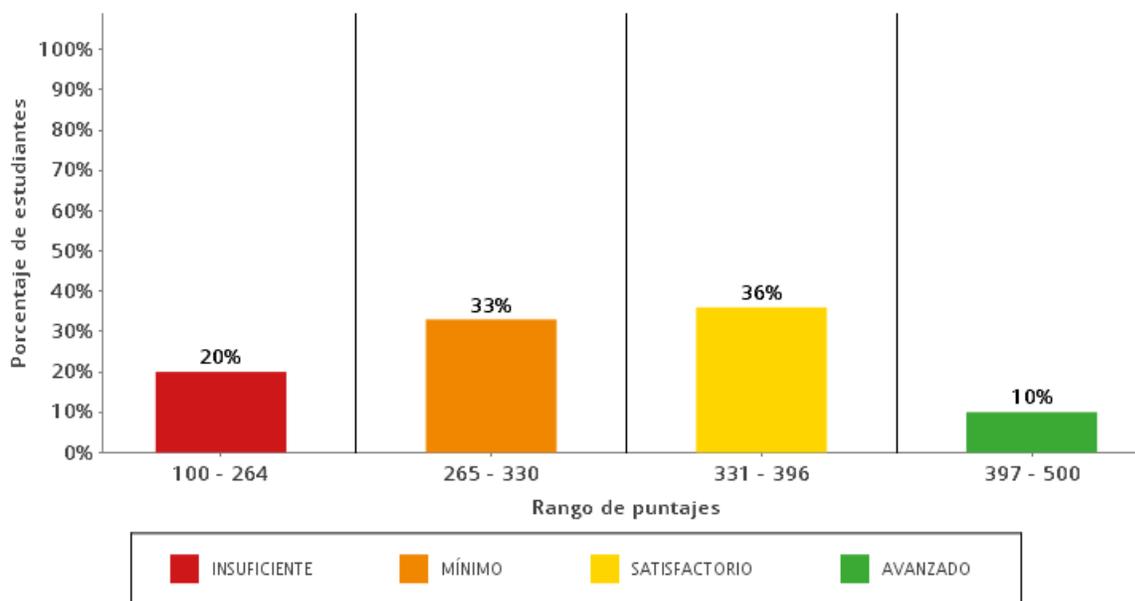
Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo. Matemáticas - grado quinto año 2013



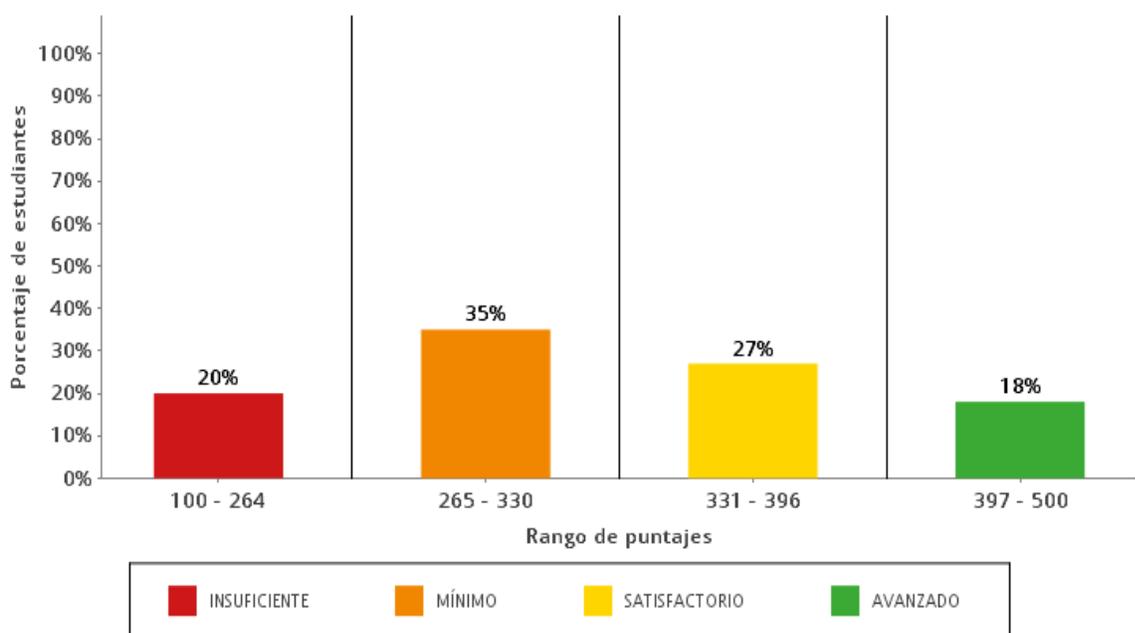
Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo. Matemáticas - grado quinto año 2014



Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo. Matemáticas - grado quinto año 2015

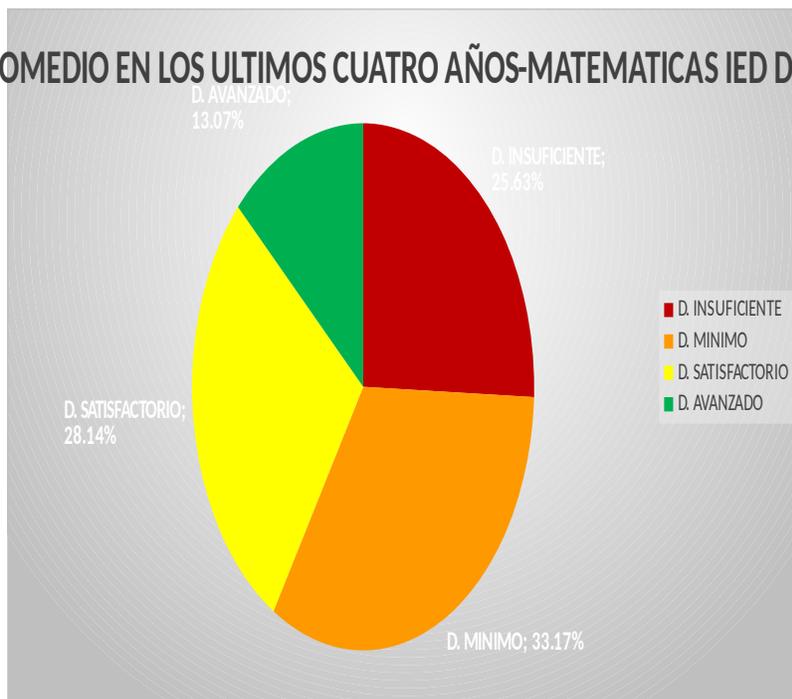


Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo. Matemáticas - grado quinto año 2016

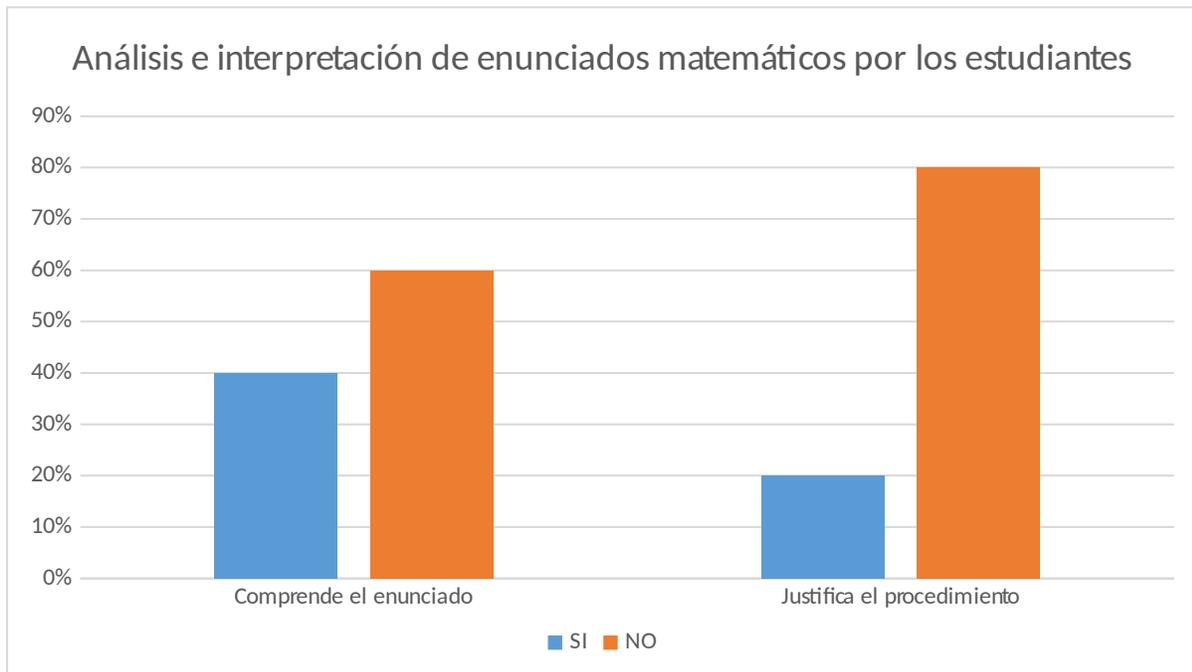


Porcentaje promedio en los desempeños de los últimos cuatro años, de los estudiantes de la IED divino salvador de grado quinto en el área de matemáticas.

DESEMPEÑO PROMEDIO EN LOS ULTIMOS CUATRO AÑOS-MATEMATICAS IED DIVINO SALVADOR



Anexo G. Análisis e interpretación de enunciados matemáticos.



Anexo H. Plan inicial de acción de la intervención.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR

SEDE HATO DE ROJAS

DISEÑO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA

NOMBRE DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA: Conociendo mi entorno económico.

OBJETIVO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA: Propiciar un ambiente educativo significativo y contextualizado en el análisis e interpretación de información, de tal manera que favorezca la comprensión de enunciados matemáticos en los estudiantes del grado 5° de la sede rural Hato de Rojas de la IED. Divino Salvador del municipio

ASIGNATURA: matemáticas

GRADO – NIVEL: quinto

PERIODO: tercero

TIEMPO POR SEMANA: 4 horas

REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.

PREGUNTA TEMÁTICA	NOMBRE DE LA SESIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	APRENDIZAJES ESTRUCTURANTES (DBA)	APROPIACIÓN DE SABERES Y PROCEDERES	APLICACIÓN DE SABERES Y PROCEDERES
------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	--	--	---

SEMANA 1					
¿Cómo podemos medir los productos que se comercializan en nuestra vereda?	Conociendo mi entorno económico 1	Usa diferentes estrategias para realizar mediciones a los elementos que hay en su entorno y clasifique la información de diferentes fuentes para comprenderla y usarla en situaciones concretas.	5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Charla con persona que trabaja en la empresa de leche	Establece criterios para realizar mediciones Hacer mediciones no estandarizadas de diferentes elementos.
SEMANA 2					
¿Por qué la papa es un alimento que se consume en casi todos los hogares?	Los productos que consumimos.	Usa diferentes estrategias para realizar mediciones a los elementos que hay en su entorno y clasifique la información de diferentes fuentes para comprenderla y usarla en situaciones concretas.	5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.	Lleva a clase diferentes elementos y realiza las mediciones de peso y capacidad	Registra la información obtenida en tablas y hace preguntas a partir de esta.
SEMANA 3					
¿En qué situaciones de la vida cotidiana nos enfrentamos a los números decimales?	Los productos que consumimos	Emplea diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones que se le puedan presentar en su entorno escolar y cotidiano, empleando números decimales. Interpreta la información que le pueda presentar las tablas o gráficas para que le facilite comprender enunciados matemáticos.	2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) ¹ , expresados como fracción o como decimal	Con los empaques de algunos alimentos se trabajara desde la información que presenta la tabla nutricional y reconocer los números decimales, lectura, escritura, operaciones, etc.	Con la información de las tablas nutricionales hacer preguntas y resolver situaciones concretas.
SEMANA 4					

¿Cómo representar las medidas del área o perímetro de las fincas, a través de números decimales?	Midiendo en la finca	Usa diferentes estrategias para realizar mediciones a los elementos que hay en su entorno. Clasifica la información de diferentes fuentes para comprenderla y usarla en situaciones concretas y Establece relaciones entre números naturales, números decimales y unidades de medida para expresar diferentes datos concretos.	3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.	Crea estrategias para realizar medición a un lugar de su vereda	Expresa la medida de la longitud de un lugar usando números decimales y halla el área y perímetro usando números decimales.
SEMANA 5					
¿Cómo puedo resolver problemas que implican de operaciones matemática y que me puede ayudar a solucionar situaciones de mi vida cotidiana?	Me enfrento a problemas matemáticos	Usa diferentes estrategias para comprender un enunciado matemático. Es capaz de interpretar la información que le pueda presentar las tablas o gráficas para que le facilite comprender enunciados matemáticos.	8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.	Se mostrarán tablas y graficas en el video beam para analizarlas y aprender a interpretarlas.	Resuelve problemas a partir de la información que le presentan algunas tablas y gráficas.
SEMANA 6					
¿Cómo puedo resolver problemas que implican de operaciones matemática y que me puede ayudar a solucionar situaciones de mi vida cotidiana?	Me enfrento a problemas matemáticos	Usa diferentes estrategias para comprender un enunciado matemático. Es capaz de interpretar la información que le pueda presentar las tablas o gráficas para que le facilite comprender enunciados matemáticos.	10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.	Socializan las estrategias que cada estudiante usa para interpretar una tabla o una gráfica.	Juego: siguiendo pistas en mi escuela.
SEMANA 7					

¿Cuál es el promedio de leche o papa que se produce en un año, un mes o una semana?	organizando situaciones de mi vida cotidiana	Establece criterios para hallar la media, la mediana y la moda de un conjunto de datos que hace referencia a situaciones de su cotidianidad.	11. Utiliza la media y la mediana para resolver problemas en los que se requiere presentar o resumir el comportamiento de un conjunto de datos.	Usa la información recolectada para identificar como se puede hallar el promedio, la mediana y la moda.	Halla el promedio de leche que producen en las fincas de los familiares, el promedio de leche que se recolecta en la lechería.
SEMANA 8					
¿Cómo puedo recopilar la información trabajada en esta unidad didáctica?	El friso un medio para comunicar información	Representa diferente tipo de información por medio de tablas y gráficas y plantea situaciones a partir de ellas.	10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.	Recopila diferente tipo de información para organizarla, sistematizarla, representarla y analizarla.	Elabora un friso que contenga la información tratada con la intención de tener una herramienta de trabajo.

Anexo I. Rúbrica de evaluación.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR CUCUNUBÁ					
MATRIZ DE EVALUACIÓN: RÚBRICA CUALITATIVA					
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:					
ÁREA:			NIVEL:		
FECHA:			PERIODO:		
TEMA:					
PENSAMIENTO:					
OBJETIVO:					
INSTRUCCIONES:					
CRITERIOS (OBJETIVOS)	DESEMPEÑOS				DESEMPEÑO ALCANZADO POR CRITERIO
	BAJO	BÁSICO	ALTO	SUPERIOR	
OBSERVACIONES:					

Anexo J. Formato lista de chequeo.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR CUCUNUBÁ				
LISTA DE CHEQUEO				
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:				
ÁREA:		NIVEL:		
FECHA:		PERIODO:		
SESION:				
TEMA:				
OBJETIVO: Uso diferentes estrategias para realizar mediciones a los elementos que hay en su entorno y clasifique la información de diferentes fuentes para comprenderla y usarla en situaciones concretas.				
ITEM	DESEMPEÑO	CUMPLE CON EL DESEMPEÑO		
		SI	EN PROCESO	NO
1	Hace uso de los conocimientos previos para comprender las nuevas temáticas.			
2	Expresa sus ideas y hace aportes en la construcción de nuevos conocimientos.			
3	Analiza y valora la información que le presenta su entorno.			
4	Usa diferentes estrategias para solucionar las situaciones que se le presentan.			
5	Explora y usa la información que brinda su entorno para apropiar conocimientos matemáticos.			
6	Usa un plan adecuado para resolver problemas.			
7	Socializa las actividades realizadas y comenta avances y dificultades encontradas en el proceso.			
8	Organiza, sistematiza y representa información relacionada con las actividades económicas de su vereda.			
9	Lee, analiza e interpreta la información y los datos que le presentan las tablas y gráficas.			
10	Autoevalúa su desempeño durante la sesión de forma reflexiva y objetiva.			
OBSERVACIONES:				

Anexo K. formato matriz de autoevaluación.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR CUCUNUBÁ	
MATRIZ DE AUTOEVALUACIÓN	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	

ÁREA:		NIVEL:		
FECHA:		PERIODO:		
UNIDAD:				
TEMA:				
PENSAMIENTO:				
OBJETIVO:				
Criterios a evaluar				

Anexo L. Planeación de actividades.

SESIÓN 1
NOMBRE DE LA SESION: conociendo la lechería.
PREGUNTA GENERADORA: ¿Cómo podemos medir los productos que se comercializan en nuestra vereda? ¿Qué tipo de información se maneja al hablar de agricultura y ganadería?
GRADO: 5°

TIEMPO: 5 horas
REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.
APRENDIZAJES ESTRUCTURANTE (DBA): 4. Caracteriza y compara atributos medibles de los objetos (densidad, dureza, viscosidad, masa, capacidad de los recipientes, temperatura) con respecto a procedimientos, instrumentos y unidades de medición; y con respecto a las necesidades a las que responden. 5. Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: <ul style="list-style-type: none"> • Participa de forma activa en el diálogo para construir nuevos conocimientos. • Emplea diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones que se le puedan presentar en su entorno escolar. • Reconoce la importancia que representan las actividades económicas en su contexto.
MOMENTOS DE LA CLASE: (Primer momento, 30 minutos) exploración de saberes previos , por medio del juego “tingo tingo tango” se hará indagación de los conocimientos de los estudiantes con respecto a la actividad ganadera y la lechería. (Segundo momento, 90 minutos) evento , se contactará a una persona que está inmersa en el trabajo de la lechería para que les comente a los estudiantes como se llevan a cabo los procesos en la lechería, que información se maneja y como la organizan. (Tercer momento, 30 minutos) formulación de interrogantes , los estudiantes traen o formulan preguntas sobre lo que (Cuarto momento, 120 minutos) apropiación de saberes , (Quinto momento, 120 minutos) aplicación de saberes ,
EVALUACIÓN: el proceso de evaluación constará de las observaciones que hace el docente a las diferentes actividades de la sesión, de un dialogo al final de la sesión para que los estudiantes expresen sus comentarios frente a la actividad, de lo que aprendieron, de lo que les gusto y disgusto, diligenciar la lista de chequeo, matraz de autoevaluación y de la rúbrica.
SESIÓN 2
NOMBRE DE LA SESION: Los productos que consumimos.
PREGUNTA GENERADORA: ¿Por qué la papa es un alimento que se consume en casi todos los hogares?
GRADO: 5°
TIEMPO: 5 horas
REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.
APRENDIZAJES ESTRUCTURANTE (DBA): 3. Establece relaciones mayor que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal. 2. Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios) ¹ , expresados como fracción o como decimal
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE: <ul style="list-style-type: none"> • Lee la información contenida en tablas o gráficas para reconocer el tema que éstas presentan. • Usa diferentes estrategias para comprender la información que le presentan las tablas o gráficas.
MOMENTOS DE LA CLASE: Momento extra: por motivos pedagógicos que surgieron en el desarrollo de la primera sesión, es necesario reforzar en los conocimientos relacionados con las unidades de peso, debido a que se observaron algunas

dificultades en varios estudiantes, para lo cual se propone: que hagan estimación de algunos pesos de productos de la canasta familiar, luego verificar si esas medidas se acercan al peso real, posteriormente en grupo expresar en diferentes unidades el peso de lo que se les entregue y socializar con los compañeros.

(Primer momento, 30 minutos) exploración de saberes previos, con el juego “tingo tingo tango...” el docente interrogará a los estudiantes acerca de la información traen los empaques de los alimentos que consumimos, que son números decimales, partes de un número decimal, como se leen esos números, etc. El docente tomará nota de la información obtenida.

(Segundo momento, 30 minutos) evento, llevar empaques de diferentes productos alimenticios como de yogurt, papas fritas, galletas, leche en bolsa, etc., para observarlos detalladamente y hacer una descripción de los mismos.

(Tercer momento, 30 minutos) formulación de interrogantes, se orientará a los estudiantes para que a partir de los números que observan en las tablas nutricionales realicen preguntas que les puedan generar interés, resultando preguntas como ¿Por qué esos números se escriben de esa manera? ¿Por qué esos números llevan coma? ¿Qué otros números se pueden escribir así? A partir de estas preguntas se orientará el siguiente momento.

(Cuarto momento, 90 minutos) apropiación de saberes, se pedirá a los estudiantes que tomen medidas de sus colores, de la forma más exacta posible usando centímetros y milímetros y se va registrando en el tablero esos datos, luego el docente explica que los centímetros representan unidades completas y que los milímetros son unidades más pequeñas que el centímetro y por esta razón se coloca una coma y después se escriben los milímetros, así llegaremos al concepto de número decimales, además se explicará el procedimiento para hacer algunas operaciones con estos números.

(Quinto momento, 90 minutos) aplicación de saberes los estudiantes se reunirán de a dos. Para aplicar los conocimientos adquiridos se propondrá que a partir de las tablas nutricionales que se presentan en los empaques de esos alimentos: comparen los números que allí encuentran, que los ordenen de mayor a menor, que hallen la diferencia entre algunos de ellos; además que propongan preguntas relacionadas con dicha información y situaciones problema.

EVALUACIÓN: el proceso de evaluación constará de las observaciones que hace el docente a las diferentes actividades de la sesión, de un diálogo al final de la sesión para que los estudiantes expresen sus comentarios frente a la actividad, de lo que aprendieron, de lo que les gusto y disgusto, diligenciar la lista de chequeo, matriz de autoevaluación y de la rúbrica.

SESIÓN 3

NOMBRE DE LA SESION: nos enfrentamos a problemas matemáticos

PREGUNTA GENERADORA: ¿Cómo puedo resolver problemas que implican de operaciones matemática y que me puede ayudar a solucionar situaciones de mi vida cotidiana?

GRADO: 5°

TIEMPO: 5 horas

REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.

APRENDIZAJES ESTRUCTURANTE (DBA):

8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Usa diferentes estrategias para comprender un enunciado matemático.
- Es capaz de interpretar la información que le pueda presentar las tablas o gráficas para que le facilite comprender enunciados matemáticos.

MOMENTOS DE LA CLASE:

(Primer momento, 30 minutos) exploración de saberes previos, en este momento los estudiantes se organizaran en cinco grupos; cada uno de los estudiantes de quinto estará en compañía de dos compañeros de los demás cursos, se les dará una hoja con unas letras para que ordenen una palabra y luego la

<p>relacionen con su definición, quien termine de forma correcta tendrá que socializar y ganará una carita feliz.</p> <p>(Segundo momento, 30 minutos) evento, se les entregará información que se maneja en la lechería para que la observen, la lean, la analicen la interpreten</p> <p>(Tercer momento, 30 minutos) formulación de interrogantes, a partir de la lectura que hagan deberán formular algunas preguntas para ser compartidas con los compañeros y así se genere un diálogo corto sobre lo que se necesita para resolver estas inquietudes.</p> <p>(Cuarto momento, 90 minutos) apropiación de saberes, el docente retomará alguna información de la propuesta en la evaluación diagnóstica y otra relacionada con la que se maneja en la lechería, con el propósito de mostrar que aspectos se deben tener presente cuando estamos tratando información que encontramos en tablas o gráficas. El profesor por medio del video beam ira pasando algunas tablas y gráficas, pero a la vez ira pidiendo que hagan una lectura de la información, pedirá que relacionen la información con algunas situaciones que conozcan, información que no esté presente pero que está implícita, que tan completos están los datos, que conocen del tema, y que conocen del tipo de gráfico. Esto generará un conversatorio en donde se explicara la importancia de cada aspecto.</p> <p>(Quinto momento, 90 minutos) aplicación de saberes, se les entregará una guía (anexo) con una actividad para ser resuelta y luego se deben socializar los resultados. Finalmente los mismos estudiantes harán recomendaciones cuando se enfrenten a situaciones como la tratada en clase y comparten como se sintieron en la actividad, aspectos positivos y por mejorar.</p>
<p>EVALUACIÓN: el proceso de evaluación constará de las observaciones que hace el docente a las diferentes actividades de la sesión, de un dialogo al final de la sesión para que los estudiantes expresen sus comentarios frente a la actividad, de lo que aprendieron, de lo que les gusto y disgusto, diligenciar la lista de chequeo, matraz de autoevaluación y de la rúbrica.</p>
<p>SESIÓN 4</p>
<p>NOMBRE DE LA SESION: nos enfrentamos a problemas matemáticos. (segunda parte)</p>
<p>PREGUNTA GENERADORA: ¿Cómo puedo resolver problemas que implican de operaciones matemática y que me puede ayudar a solucionar situaciones de mi vida cotidiana?</p>
<p>GRADO: 5°</p>
<p>TIEMPO: 5 horas</p>
<p>REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.</p>
<p>APRENDIZAJES ESTRUCTURANTE (DBA):</p> <p>8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.</p> <p>10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra habilidad al sistematizar, organizar, representar, e interpretar información. • Analiza la información que se le presenta y es capaz de organizarla, representarla y resolver situaciones problema. • Emplea diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones que se le puedan presentar en su entorno escolar. • Usa diferentes estrategias para comprender la información que le presentan las tablas o gráficas.
<p>MOMENTOS DE LA CLASE:</p> <p>Momentos de la clase</p> <p>(Primer momento, 30 minutos) exploración de saberes previos, a cada estudiante se le entregara una hoja y</p>

se pedirá que ubiquen en el lugar respectivo el concepto que le correspondió (información, sistematización, organización, representación e interpretación) y se socializará

(Segundo momento, 30 minutos) evento, se les presentará la información de un problema para ser leída y se dialogará sobre los conceptos que se relacionan a partir de este problema.

(Tercer momento, 30 minutos) formulación de interrogantes, se orientará a los estudiantes para que elaboren algunas preguntas incluyendo las palabras (información, sistematización, organización, representación e interpretación), estas preguntas se socializarán y se dialogará en torno a ellas.

(Cuarto momento, 90 minutos) apropiación de saberes, se pedirá a los estudiantes que se enumeren y luego se agrupen los números pares en un equipo y los números impares en otro equipo, cada grupo describirá que deben hacer para dar respuesta a cada pregunta y cuando hayan terminado socializaran lo que escribieron.

(Quinto momento, 90 minutos) aplicación de saberes, en los mismos equipos conformados anteriormente deberán desarrollar el taller que permitirá usar la información del problema planteado en el inicio, del tal forma que los estudiantes puedan sistematizar, organizar, representar e interpretar la información que le presenta el problema. Finalmente se socializará el taller.

EVALUACIÓN:

SESIÓN 5

NOMBRE DE LA SESION: A poner en práctica lo aprendido en un rally educativo.

PREGUNTA GENERADORA: ¿Cómo puedo usar mis conocimientos en situaciones concretas?

GRADO: 5°

TIEMPO: 5 horas

REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.

APRENDIZAJES ESTRUCTURANTE (DBA):

8. Identifica, documenta e interpreta variaciones de dependencia entre cantidades en diferentes fenómenos (en las matemáticas y en otras ciencias) y los representa por medio de gráficas.

10. Formula preguntas que requieren comparar dos grupos de datos, para lo cual recolecta, organiza y usa tablas de frecuencia, gráficos de barras, circulares, de línea, entre otros. Analiza la información presentada y comunica los resultados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Analiza la información que se le presenta y es capaz de organizarla, representarla y resolver situaciones problema.
- Emplea diferentes estrategias que le permiten dar solución a situaciones que se le puedan presentar en su entorno escolar.
- Usa diferentes estrategias para comprender la información que le presentan las tablas o gráficas.

MOMENTOS DE LA CLASE:

(Primer momento, 20 minutos) **exploración de saberes previos**, usando palabras clave que estarán escritas en fichas, los estudiantes escogerán una y explican a sus compañeros a que hace referencia esa palabra, cuando el estudiante termine los demás compañeros podrán aportar otras ideas.

(Segundo momento, 20 minutos) **evento**, se comunica a los estudiantes el propósito de la sesión y se explica que se va a llevar a cabo una actividad en la cual necesitan armar equipos con todos los estudiantes de la sede para participar en un juego que consiste en seguir pistas. El docente con anterioridad ha colocado en diferentes partes de la escuela las pistas que hacen parte del juego.

Reglas del juego

- Formar cinco equipos, cada estudiante de grado quinto estará en un equipo y será el capitán.
- Cada equipo escoge un color y ese será con el que se identifique para buscar las pistas.

<ul style="list-style-type: none"> • No se permite que un estudiante cambie de lugar las pistas que corresponden a los demás equipos. • Solo se puede ir resolviendo una pista a la vez. • Únicamente cuando el docente haya verificado la solución de la situación y este correcta podrá recibir la pista que le indicará donde encontrar la siguiente actividad. • El objetivo es resolver todas las situaciones y al final encontrar la hoja en donde está escrito (felicitaciones lo han logrado). • Deben ser solidarios, respetuosos, con sus compañeros del equipo y con los de los otros equipos.
<p>EVALUACIÓN: el proceso de evaluación constará de las observaciones que hace el docente a las diferentes actividades de la sesión, de un dialogo al final de la sesión para que los estudiantes expresen sus comentarios frente a la actividad, de lo que aprendieron, de lo que les gusto y disgusto, diligenciar la lista de chequeo, matraz de autoevaluación y de la rúbrica.</p>
<p>SESIÓN 6</p>
<p>NOMBRE DE LA SESION: Representando aprendizajes.</p>
<p>PREGUNTA GENERADORA: ¿Cómo podemos mostrar lo que hemos aprendido?</p>
<p>GRADO: 5°</p>
<p>TIEMPO: 5 horas</p>
<p>REFERENTE DE SENTIDO: las actividades económicas de la vereda Hato de Rojas.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra habilidad al sistematizar, organizar, representar, e interpretar información. • Es creativo al recopilar y plasmar información que se ha tratado en sesiones anteriores.
<p>MOMENTOS DE LA CLASE:</p> <p>En esta actividad se busca que los estudiantes elaboren un friso en el cual usen su creatividad, puedan recopilar información de lo trabajado en las diferentes sesiones, planteen situaciones problema a partir de la información con la que cuentan y presenten el friso a sus compañeros de la sede.</p> <p>Para esta sesión los estudiantes irán adelantando el trabajo desde el área de artística, recortando, pegando, decorando para que luego en la clase de matemáticas se pueda ir plasmando la información, diseñando las tablas y gráficas, planteando preguntas. Los estudiantes hacen ensayos previos de los diseños de lo que van a colocar en cada hoja del friso y cada situación debe tener el asesoramiento y aprobación del docente para irla pasando al friso.</p>
<p>EVALUACIÓN: el proceso de evaluación constará de las observaciones que hace el docente a las diferentes actividades de la sesión, de un dialogo al final de la sesión para que los estudiantes expresen sus comentarios frente a la actividad, de lo que aprendieron, de lo que les gusto y disgusto, diligenciar la lista de chequeo, matraz de autoevaluación y de la rúbrica.</p>

Anexo M. evaluación diagnóstica.

(Anexo 3) **EVALUACION DIAGNÓSTICA**

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR

Evaluación diagnóstica

SEDE: HATO DE ROJAS

NIVEL: CUARTO Y QUINTO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

La presente evaluación diagnóstica tiene como propósito identificar los saberes previos de los estudiantes, determinar qué aspectos requieren mayor dedicación al momento de realizar las actividades, identificar las dificultades que presentan los estudiantes en la interpretación y análisis de tablas y gráficas, usar la información obtenida para valorarla y tomar decisiones en torno a los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas y tener un punto de referencia para evaluar el desarrollo de la propuesta pedagógica y los aprendizajes de los estudiantes.

Esta evaluación la vas a responder de acuerdo a los conocimientos que has adquirido en tu proceso educativo, procura ser lo más acertado

1. Que conoce acerca de las actividades económicas que se realizan en tu vereda, por favor descríballo:

2. Colorea, observa y responde a partir de la siguiente imagen:

dibujossincolorear.com



¿Con qué se relaciona el siguiente lugar?

De los productos que se pueden producir en este lugar mencione cuatro que se puedan medir y explique en qué unidades se mide cada uno:

3. Dibuja y escribe el instrumento que usaría en cada caso para medir:

	La cantidad de leche que producen las vacas en la finca.
	El tiempo que gasta el carro recolector de leche en hacer el recorrido en la mañana.

	La temperatura del ambiente a las seis de la mañana.
	La longitud del perímetro de la finca donde vivo.
	La papa que consumimos en el transcurso de una semana.

4. Observa las siguientes imágenes y responde:



¿Qué es? _____

¿Qué información contiene? _____

¿Para qué se puede usar esta información? _____

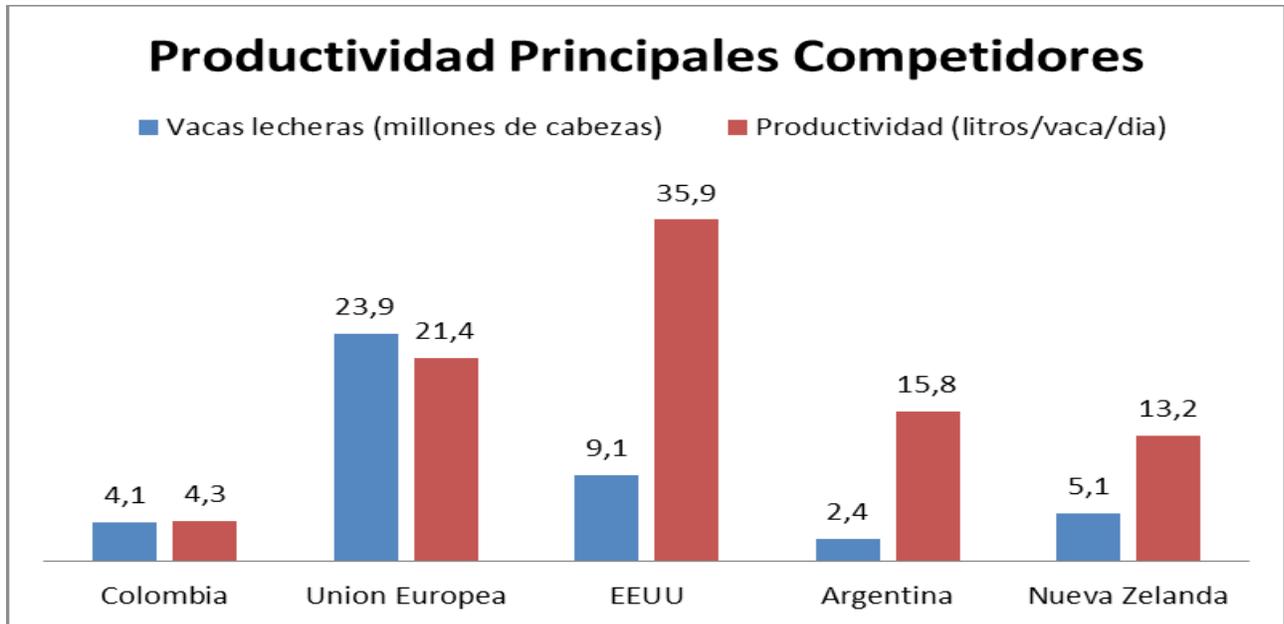
Departamento	Toneladas	%	Municipio Principal	Cultivo Principal
Valle	3.493.335	30,9	Cali	Azucar y otros endulzantes
Bolívar	1.719.766	15,2	Cartagena	Maíz y sus derivados
Meta	1.012.600	9,0	Granada	Maíz y sus derivados
Atlántico	605.215	5,4	Barranquilla	Maíz y sus derivados
Antioquia	586.511	5,2	Medellín	Carne y otros derivados
Boyacá	572.500	5,1	Tunja	Papa
Nariño	463.203	4,1	Ipiales	Papa
Cundinamarca	408.290	3,6	Ubaté	Leche
Magdalena	399.430	3,5	Santa Marta	Maíz y sus derivados
Santander	371.083	3,3	Bucaramanga	Carne de aves
Otros	1.676.895	14,8		
	11.308.828	100		

¿Qué es? _____

¿Qué información contiene? _____

¿Para qué se puede usar esta información? _____

5. Analiza la información que presenta la siguiente imagen y plantea tres preguntas que se puedan resolver a partir de esta.



- _____
- _____
- _____

6. Lea cuidadosamente la siguiente información y responda:

ALIMENTO INFANTIL PLÁTANO, YOGUR* GRIEGO Y GALLETAS.
INGREDIENTES: Plátano (35%), agua, yogur* (15%), naranja, azúcar, galleta (3,5%) (harina de trigo, azúcar, leche descremada en polvo, aceite vegetal, extracto de malta, aroma y vitaminas), nata, almidón de maíz, limón y vitamina C.

Con gluten Sin aditivos Con leche

Tabla Nutricional	
Valores medios	por 100g
VALOR ENERGÉTICO	384 Kj 91 Kcal
Proteínas	1,3 g
Hidratos de carbono	16,7 g
de los cuales: azúcares	11,5 g
Grasas	2,0 g
de las cuales: saturadas	1,2 g
monoinsaturadas	0,6 g
poliinsaturadas	0,2 g
Fibra	0,6 g
Sodio	25 mg
Vitamina C**	25 mg

**Representa el 100% sobre el valor de referencia.

¿Qué cree que están representando los números que aparecen en la imagen? _____

Escribe los números que aparecen allí y explica en qué se diferencian y en que se parecen: _____

Escoge tres números y escribe como se leen: _____

7. La siguiente tabla muestra los puntos obtenidos por Mario, Daniela y Jorge en un examen de inglés. En el examen debían responder 10 preguntas de cada una de las siguientes habilidades: vocabulario, gramática y comprensión de lectura.

Estudiantes	Puntaje obtenido		
	Vocabulario	Gramática	Comprensión de lectura.
Mario	8	4	9

Daniela	9	7	9
Jorge	9	9	8

Cada pregunta valía un punto, y para aprobar el examen los estudiantes debían obtener 25 puntos o más.

¿Quiénes aprobaron el examen de inglés?

A. Mario y Daniela.

B. Daniela y Jorge.

C. Jorge y Mario.

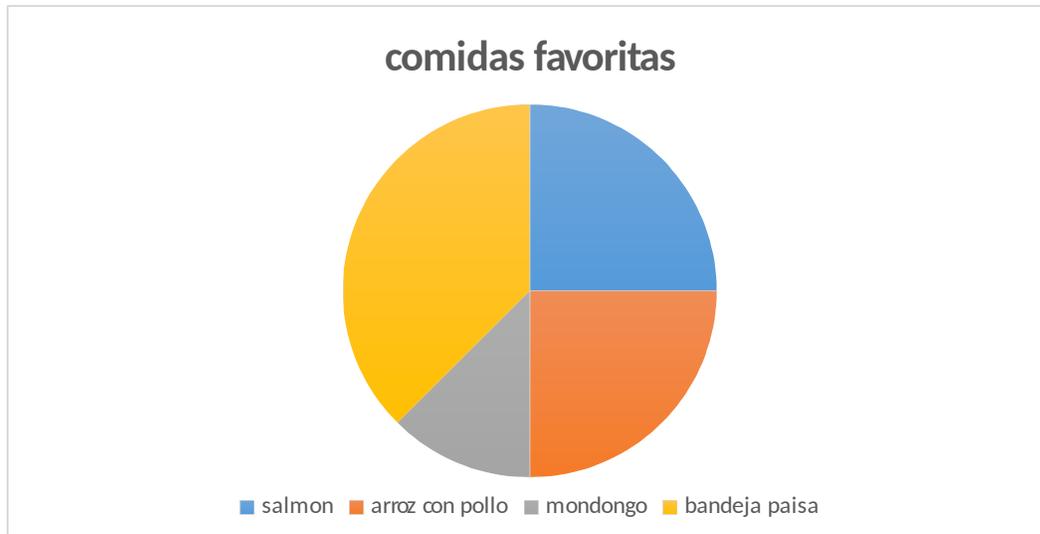
D. Mario, Daniela y Jorge.

8. En la tabla se registró la cantidad de carne que gasta cada familia para preparar la cena.

Familia	Peso (libras)
Álvarez	4,6
López	3,81
Gómez	2,15
Matínez	3

¿Cuántas libras consumieron entre las cuatro familias? Escriba la respuesta en letras:

9. Observa el diagrama circular. Luego, responde.



Si 50 personas prefieren comer arroz con pollo, ¿cuántas personas prefieren salmón ahumado?

Si se entrevistaron 200 personas, ¿cuántas personas eligieron mondongo?

¿Cuál es la comida favorita de las personas entrevistadas?

10.

AUTOEVALUACIÓN	
¿En qué conocimientos considero tengo dificultad?	¿Cómo puedo hacer para mejorarlos?

Anexo N. Evaluación final.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL DIVINO SALVADOR

EVALUACION FINAL PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

SEDE: HATO DE ROJAS

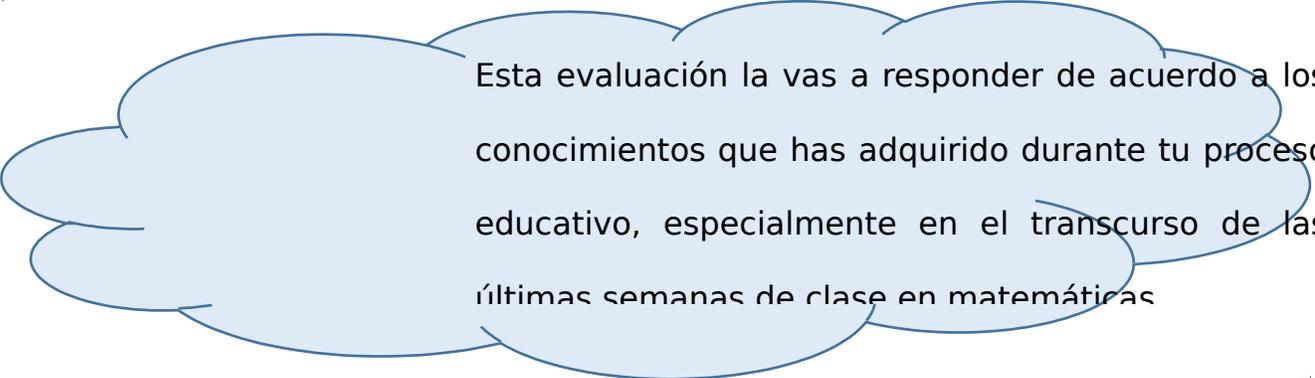
NIVEL: QUINTO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

OBJETIVO: Identificar los avances y dificultades presentes en los estudiantes del grado quinto dentro del componente aleatorio, en relación con el análisis y comprensión de tablas y gráficas.

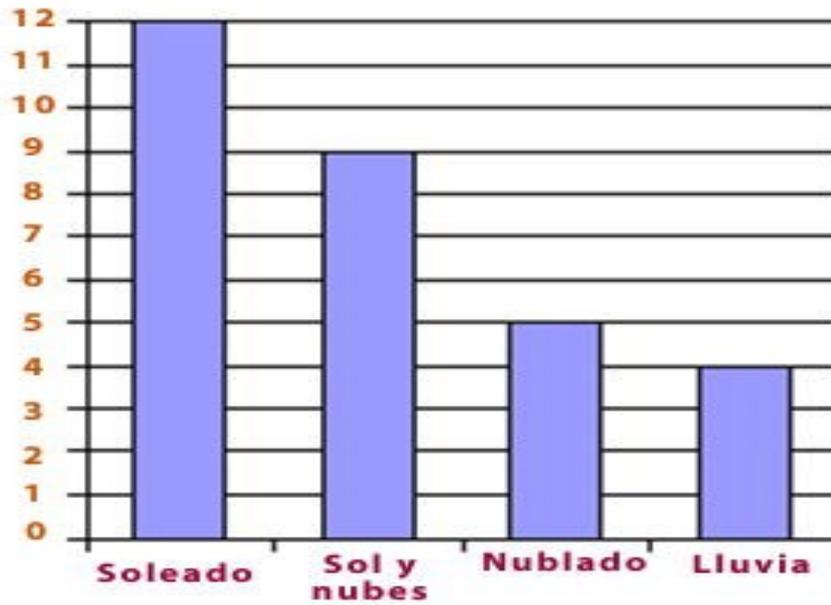
Este momento del proceso evaluativo tiene por intención identificar si los saberes adquiridos por el estudiante durante las diferentes sesiones han sido apropiados con claridad y es capaz de aplicarlos en diferentes situaciones.



Esta evaluación la vas a responder de acuerdo a los conocimientos que has adquirido durante tu proceso educativo, especialmente en el transcurso de las últimas semanas de clase en matemáticas

1. Observa la siguiente gráfica y describe que necesitas para comprender la información que allí se presenta y luego resuelve la pregunta.

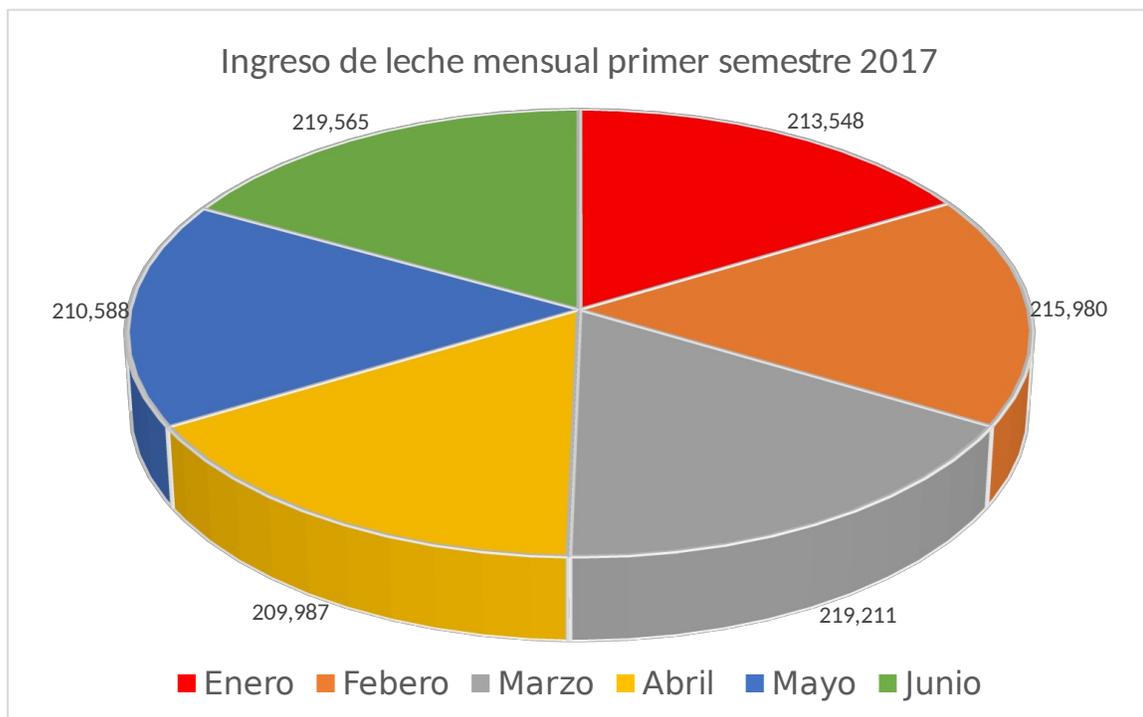
Estado del tiempo en los últimos días



¿Durante cuantos días se observó el estado del tiempo? _____

¿Cuántos días de diferencia hay entre los días soleados y los días de lluvia? _____

2. Analiza la siguiente gráfica y responde las preguntas



¿Qué información se está representando? _____

¿En cuál mes llega más cantidad de leche? _____

¿Cuánta leche ingresa durante el primer semestre del 2017? _____

3. Observa la siguiente tabla de frecuencia y a partir de esta, elabora una gráfica de barras que represente esa información.

Tabla de frecuencia	
Tiempo	Número de días
Soleado	12
Nubes y sol	9
Nublado	5
Lluvia	4

4. Organice la siguiente información y luego represéntela en una tabla.

Don Víctor ha vendido la papa que cosechó en sus tres fincas, en la primera finca vendió 167 bultos, en la segunda finca vendió 205 bultos y en la tercera finca vendió 97 bultos de papa.

Por su parte don Jairo vendió la papa que cosecho en sus dos fincas, en la primera vendió 194 bultos igual cantidad que en la otra finca.

Como ha hecho buen tiempo para el cultivo de papa, don Augusto de igual manera en su única finca ha vendido 315 bultos de papa.



5. La siguiente tabla muestra la información que un grupo de estudiante recogió después de hacer mediciones a diferentes objetos que llevaron al salón de clase.

	Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3
Nancy	Papa 35 gr.	Lápiz 10,6 cm.	Agua 620 ml.
Maicol	Manzana 26 gr.	Marcador 20, 4 cm.	Gaseosa.355 ml.
Alfredo	Banano 41 gr.	Borrador 5,3 cm	Refresco 2.5 l.
Yeraldine	Cebolla 45 gr.	Regla 31,6 cm	Yogurt 2.000 ml.
Tatiana	Tomate 36 gr.	Libro 27, 8 cm.	Jabón 500 ml.
Jauner	Zanahoria 29 gr.	Color 19, 9 cm.	Jarabe 250 ml.

A partir de la información anterior marque la opción correcta.

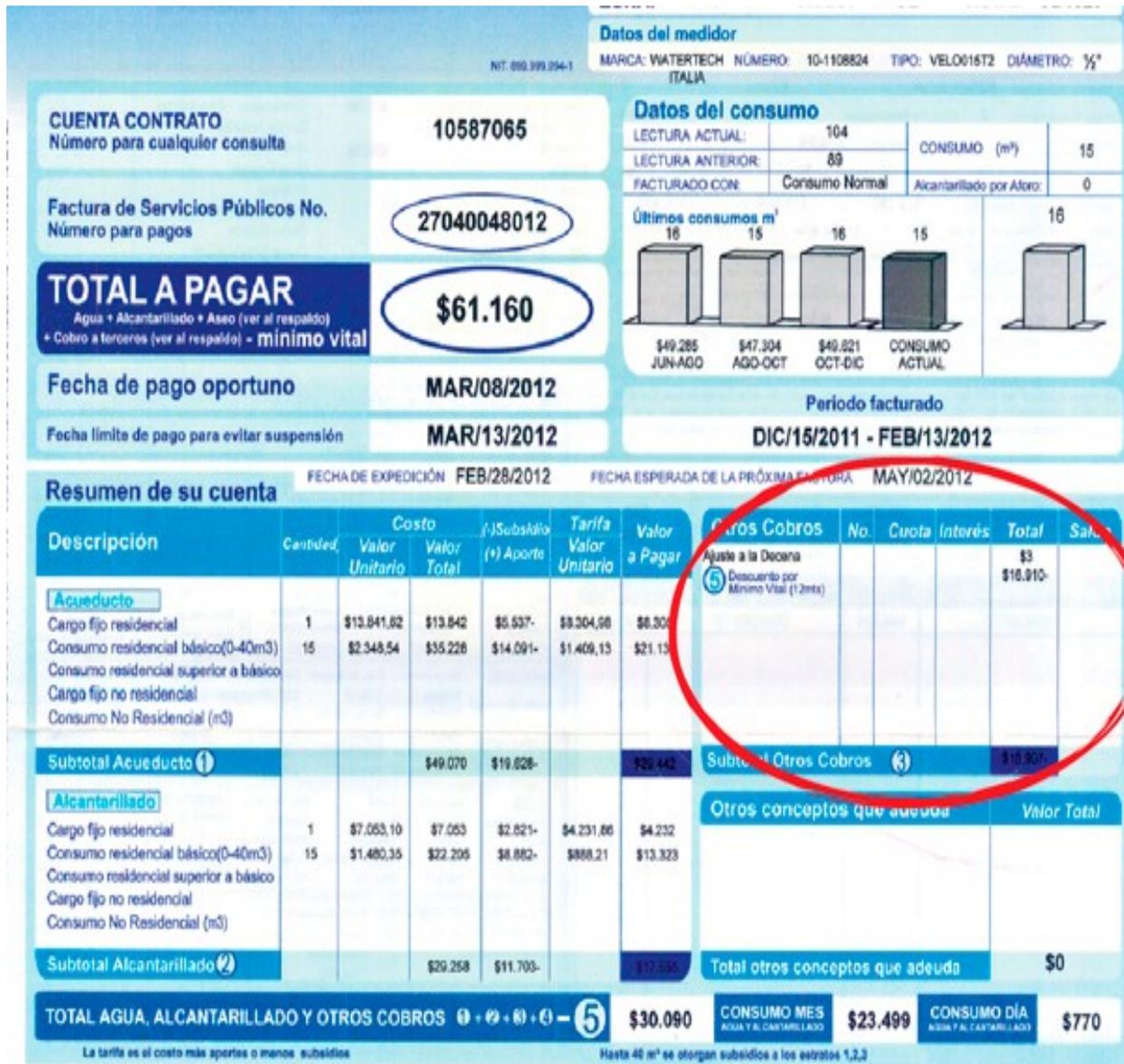
6. ¿Cuál es el objeto que tiene más longitud?
- Jarabe
 - Borrador
 - Tomate
 - Regla
7. ¿Cuál es el peso total de los objetos que los niños llevaron?
- 98,4 cm
 - 115,6 cm.
 - 100, 12 gr
 - 110, 6 ml.
8. ¿Qué tuvieron en cuenta los estudiantes para hacer las mediciones?
- Tiempo, fuerza y masa
 - Grados, volumen y longitud
 - Masa, longitud y capacidad
 - Masa, tiempo y longitud
9. ¿Cuál recipiente tiene más capacidad?
- El de jarabe
 - El de refresco
 - El de gaseosa
 - El de agua
10. La siguiente planilla muestra la cantidad de litros de leche que entrega don Ricardo en una quincena

LECHERIA HATORHUR															
Socio: Ricardo Martínez								Fecha: del 16 al 30 de julio							
Día	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cantidad Lts.	39	40	39	41	39	40	38	39	42	40	37	39	40	37	39

Halle el promedio de leche que entrega don Ricardo a la lechería en la quincena del 16 al 30:

Si le pagan el litro de leche a \$910, ¿cuánto dinero recibirá don Ricardo en esa quincena?

11. Realice la lectura de la siguiente factura y resuelva:



¿Cuántos m³ se consumió en los últimos tres periodos? _____

¿Cuál es el valor que debe pagar por el consumo de agua en esta factura? _____

Si en el periodo anterior de octubre a diciembre el valor de la factura es de \$49.621 ¿Cuánto más se debe pagar en esta factura? _____

¿Qué sucede si la factura se paga después del 13 de marzo? _____

AUTOEVALUACIÓN	
¿En qué conocimientos considero tengo aun dificultades?	¿Cómo puedo hacer para mejorarlos?