



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria

Proyecto de Mejoramiento Educativo realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta
Aldea Barrios II, Municipio de San Antonio Suchitepéquez, del departamento de
Suchitepéquez.

José Roberto Palala Rodríguez

Carné 200440763

Asesor:
Lic. Josué Manuel Pérez Mazariegos

Guatemala, noviembre de 2020.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria

Proyecto de Mejoramiento Educativo realizado en Escuela Oficial Rural Mixta
Aldea Barrios II, Municipio de San Antonio Suchitepéquez, del departamento de
Suchitepéquez

Proyecto de Mejoramiento Educativo presentado al Consejo Directivo de la
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de
San Carlos de Guatemala

José Roberto Palala Rodríguez

Carné 200440763

Previo a conferírsele el grado académico de:
Licenciado en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación
Bilingüe

Guatemala, noviembre de 2020.

AUTORIDADES GENERALES

MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos	Rector Magnífico de la USAC
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Álvaro Marcelo Lara Miranda	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Álvaro Marcelo Lara Miranda	Secretario Académico de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Representante de Profesores
M.A. José Enrique Cortez Sic	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
PEM Maynor Ernesto Elias Ordoñez	Representante de Estudiantes
MEPU Luis Rolando Ordóñez Corado	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Sintia Lizeth Aldana Muñoz	Presidente
Víctor Wagner De León Ramos	Secretario
Siomara Patricia Orozco Bautista	Vocal



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Unidad de Investigación y
Departamento de Estudios de Postgrado



Guatemala 20 de noviembre 2020

Licenciado

Alvaro Marcelo Lara Miranda

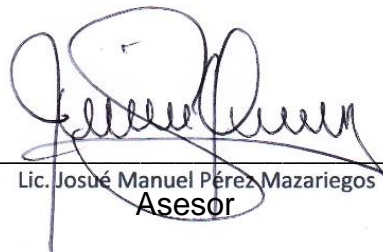
Secretario Académico de la EFPEM-USAC

Estimado Licenciado Lara:

Con un atento saludo, a la vez le informo que luego de trabajar con el estudiante José Roberto Palala Rodríguez, carné: 200440763 las mejoras a su informe final del proyecto de mejoramiento educativo, derivadas del examen privado de la carrera Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe, brindo mi aprobación a su trabajo titulado: Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria.

Por lo anterior considero que el trabajo puede continuar el proceso final para **Examen Público.**

Atentamente,



Lic. Josué Manuel Pérez Mazariegos
Asesor

C.c. Archivo

Dictamen de aprobación de Ejecución SA-2020 No. 01_4834

El Infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONSIDERANDO

Que el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado: *Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria en Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez.* Realizado por el (la) estudiante: *Palala Rodríguez José Roberto* Con Registro académico No. *200440763* Con CUI: *1594661721010* De la Licenciatura de *Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe*

CONSIDERANDO

Que el planteamiento ha sido revisado y aprobado por el asesor pedagógico de manera Favorable.

AUTORIZA

La ejecución del mismo, debiendo proceder de acuerdo a la normativa establecida.

Dado en la ciudad de Guatemala, en el mes de agosto del año 2020

¡D Y ENSEÑAD A TODOS!



Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda
Secretario Académico
EFPEM-USAC

118_81_200440763_01_4834

Dictamen de aprobación de Impresión SA-2020 No. 01_4834

El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONSIDERANDO

Que el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado: *Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria en Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, San Antonio Suchitepéquez, Suchitepéquez.* Realizado por el (la) estudiante: *Palala Rodríguez José Roberto* Con Registro académico No. 200440763 Con CUI: 1594661721010 De la Licenciatura de *Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe*

CONSIDERANDO

Que el planteamiento ha sido revisado y aprobado por la Unidad de Investigación de esta Escuela y Evaluado por la terna Examinadora a través del examen privado realizado en fecha: 11/13/2020

AUTORIZA

La Impresión del informe del mismo, debiendo proceder de acuerdo a la normativa establecida.

Dado en la ciudad de Guatemala, en el mes de noviembre del año 2020

¡D Y ENSEÑAD A TODOS!



Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda
Secretario Académico
EFPEM-USAC

DEDICATORIA

A DIOS

Por ser el creador y jefe supremo de mi vida, por sus bendiciones en todo momento.

A MI ESPOSA Y A MIS HIJOS

Porque son el motivo para esforzarme cada día y la razón más grande para seguir adelante.

A MI FAMILIA

Por su apoyo siempre y ser la fuerza de soporte en mi carrera profesional.

A MIS ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE LA EORM ALDEA BARRIOS II PROMOCIONES 2019 Y 2020

Por dejar una huella de transformación en mi labor docente y convertirse en una oportunidad de crecimiento.

A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO, SECCIÓN “B”

Por todas las experiencias compartidas, su amistad y cariño sincero.

AL PERSONAL DOCENTE DE LA EORM ALDEA BARRIOS II

Porque somos un equipo de trabajo que se esfuerza por hacer una labor importante para la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

**AL PROGRAMA ACADÉMICO
DE DESARROLLO
PROFESIONAL DOCENTE
PADEP/D**

Por brindarnos la oportunidad de hacer realidad una preparación integral en nuestra profesión.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA**

Máxima casa de estudios y formadora de profesionales con conciencia social.

**AL LIC. JOSUÉ MANUEL
PÉREZ MAZARIEGOS**

Asesor del PME, por su incansable labor de orientador y facilitador del aprendizaje.

**A LIC. JORGE LUIS SÁNCHEZ
Y LIC. PEDRO MENDOZA
IXBALÁN**

Por sus enseñanzas, su amistad y apoyo incondicional a lo largo de esta carrera.

**A LOS CATEDRÁTICOS DEL
PROGRAMA EN LA SEDE SAN
ANTONIO SUCHITEPÉQUEZ**

Grandes profesionales que brindaron sus conocimientos y contribuyeron en mi formación académica.

**A LOS PADRES DE FAMILIA
DE PRIMER GRADO DE LA
EORM ALDEA BARRIOS II,
CICLO ESCOLAR 2020**

Por su apoyo a esta iniciativa y el compromiso en la formación de los niños, realizando las actividades.

RESUMEN

El proyecto de mejoramiento educativo Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta de Aldea Barrios II, del municipio de San Antonio Suchitepéquez, del departamento de Suchitepéquez, está enfocado en las deficiencias en el área de matemáticas, una de las debilidades del proceso educativo y que son motivo de fracaso escolar en distintos grados, incrementando así el porcentaje de repitencia, sobreedad, tasa de conservación y otros indicadores.

El objetivo de esta iniciativa innovadora es fortalecer el razonamiento lógico matemático en los estudiantes, al implementar estrategias novedosas y dinámicas que permitan acercar al estudiante al aprendizaje de procesos matemáticos en forma divertida y alegre, rompiendo paradigmas tradicionales y estereotipos alrededor de las matemáticas.

El concepto de este proyecto está basado en la utilización de material concreto y semiconcreto para acceder a la abstracción, con recursos didácticos atractivos y contextualizados, complementados con la creación de una guía de trabajo basada en el enfoque constructivista, siguiendo los pasos del aprendizaje significativo, además de la producción de varios videos en los que se desarrollan actividades propuestas en la guía.

Producto de este proyecto de mejoramiento se concluye que el aprendizaje en el área de matemáticas es posible cuando se implementan estrategias y técnicas distintas, rompiendo estereotipos y modelos tradicionales de enseñanza, además de establecer que se deber dar continuidad al proyecto, mediante un plan de sostenibilidad con participación activa de distintos actores.

ABSTRACT

The educational improvement project Strategies for Mathematical Logical Reasoning in First Primary of the Official Mixed Rural School of Aldea Barrios II, of the municipality of San Antonio Suchitepéquez, of the department of Suchitepéquez, is focused on deficiencies in the area of mathematics, one of the Weaknesses of the educational process and that are the reason for school failure in different grades, thus increasing the repetition rate, age, conservation rate and other indicators.

The objective of this innovative initiative is to strengthen mathematical logical reasoning in students, by implementing innovative and dynamic strategies that allow students to learn about mathematical processes in a fun and joyful way, breaking traditional paradigms and stereotypes around mathematics.

The concept of this project is based on the use of concrete and semi-concrete material to access the abstraction, with attractive and contextualized teaching resources, complemented by the creation of a work guide based on the constructivist approach, following the steps of meaningful learning, in addition to the production of several videos in which activities proposed in the guide are developed.

As a result of this improvement project, it is concluded that learning in the area of mathematics is possible when different strategies and techniques are implemented, breaking stereotypes and traditional teaching models, in addition to establishing that the project should be continued, through a sustainability plan. }with active participation of different actors.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLAN DEL PROYECTO.....	5
1.1 Marco organizacional	5
1.2 Análisis situacional.....	20
1.3 Análisis estratégico	27
1.4 Diseño del proyecto	37
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	45
2.1 Organización Institucional	45
2.2 Teorías y Modelos Educativos.	46
2.3 Técnicas de administración educativa.....	59
2.4 Teoría que fundamenta el tema del PME	60
CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	71
3.1 Título.....	71
3.2 Descripción del PME.....	71
3.3 Concepto del PME	71
3.4 Objetivos.....	72
3.5 Justificación	72
3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente	73
3.7. Plan de actividades.....	75
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	99
CONCLUSIONES	114
PLAN DE SOSTENIBILIDAD	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Cantidad de libros y textos.....	9
Tabla 2. Porcentaje de Repitencia por grado.....	10
Tabla 3, Porcentaje de deserción por grado.....	11
Tabla 4, Matriz de priorización.....	21
Tabla 5, Árbol de problemas.....	23
Tabla 6, Matriz DAFO.....	29
Tabla 7, Matriz MINIMAX.....	30
Tabla 8, Mapa de Soluciones.....	37
Tabla 9, Cronograma de Actividades.....	40
Tabla 10, Instrumento de Evaluación.....	42
Tabla 11, Matriz de Presupuesto.....	43
Tabla 12, Plan de Actividades.....	75
Tabla 13, Matriz de Monitoreo, Fase Inicial.....	91
Tabla 14, Matriz de Monitoreo, Fase de Planificación.....	92
Tabla 15, Matriz de Monitoreo, Fase de Ejecución.....	93
Tabla 16, Matriz de Evaluación.....	94
Tabla 17, Matriz de Evaluación, Objetivo 1.....	95
Tabla 18, Matriz de Evaluación, Objetivo 2.....	96
Tabla 19, Matriz de Evaluación, Objetivo 3.....	97
Tabla 20, Plan de Sostenibilidad.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Carta de solicitud al director de EORM Aldea Barrios II.....	77
Figura 2, Solicitud a padres de familia.....	77
Figura 3, Fase de diagnóstico previo.....	78
Figura 4, Evaluando conocimiento previos.....	78
Figura 5, Recortando material para jugar memoria.....	79
Figura 6, Trazando figuras con material concreto.....	79
Figura 7, Elaborando material concreto.....	79
Figura 8, Trabajando material para actividades.....	79
Figura 9, Cortando material en su libro de trabajo.....	80
Figura 10, Armando rompecabezas para activar el razonamiento lógico.....	80
Figura 11, Portada de la guía de trabajo.....	81
Figura 12, Parte interna de la guía de trabajo.....	81
Figura 13, Reto inicial en la guía de Matemáticas Divertidas.....	82
Figura 14, Instalando los materiales en el set de grabación.....	82
Figura 15, Carta de solicitud de apoyo al Cocode.....	83
Figura 16, Estudiante junto a la madre con la guía de trabajo.....	83
Figura 17, Portada del video de Estrategias de Razonamiento, Clase #01.....	84
Figura 18, Madre de familia junto a su hijo con la guía de trabajo.....	85
Figura 19, Alumna de primer grado con su guía de trabajo, desde su casa.....	85
Figura 20, Alumno de primer grado con su guía.....	85
Figura 21, Estudiante con la guía de trabajo.....	85
Figura 22, Estudiante de primer grado observando el video.....	86
Figura 23, Estudiante de primer grado accediendo al enlace del video.....	86
Figura 24, Estudiante ejercitando las actividades de la guía.....	86
Figura 25, Alumna cortando el material que se adjuntó a la guía.....	86
Figura 26, Estudiante trabajando comparación de cantidades.....	87
Figura 27, Alumna de primer grado presentando su guía.....	87
Figura 28, Alumno de primer grado cortando el material adjunto.....	87
Figura 29, Estudiante trabajando actividades de la guía.....	87
Figura 30, Preparando la grabación del Video de Clase #03.....	88
Figura 31, Robotín, un recurso didáctico para aprender las sumas.....	88
Figura 32, Estudiante trabajando con material concreto y semiconcreto.....	88
Figura 33, Alumna trabajando la torre de números ordinales.....	88
Figura 34, Alumna trabajando con material concreto y semiconcreto.....	89
Figura 35, Estudiante realizando cálculos con materiales.....	89
Figura 36, Terminando la edición del tercer video.....	89

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo en Guatemala es uno de los más débiles de la región centroamericana, derivado de circunstancias institucionales, culturales, situación económica del país, además del bajo nivel académico de la mayoría de docentes en servicio dentro del sector público.

En respuesta, surge el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D en una alianza entre la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Ministerio de Educación y el gremio magisterial. Este programa ha propiciado la actualización en miles de maestros en todas las regiones del país; muchos de ellos poseen ya el nivel de profesorado con especialidades de primaria o preprimaria en las modalidades monolingüe y bilingüe.

Actualmente está por egresar la primera promoción de docentes en servicio con el grado de Licenciatura de Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe, un hecho histórico en el sistema educativo nacional y que representa una luz de esperanza en alcanzar la calidad educativa. Entre los lineamientos finales para concluir esta carrera profesional, cada estudiante debe ejecutar un Proyecto de Mejoramiento Educativo, que se plantea como una oportunidad de proyectar el aprendizaje adquirido en el programa universitario y al mismo tiempo brindar un aporte significativo al proceso de enseñanza aprendizaje de un centro educativo en particular, sirviendo a la gran comunidad educativa del país.

Para el desarrollo de este proyecto de mejoramiento educativo se seleccionó a la Escuela Oficial Rural Mixta de Aldea Barrios II, ubicada en el municipio de San Antonio Suchitepéquez, del departamento de Suchitepéquez.

Esta escuela está identificada como uno de los centros educativos con mayor cantidad de estudiantes en todo el distrito escolar municipal, atiende los niveles de preprimaria y primaria, con dos secciones para cada uno de los grados, siendo las secciones de primero primaria, las más numerosas. Cuenta con un gobierno escolar que es electo democráticamente y una organización de padres de familia que apoya en actividades propias de la institución, así como en la administración de los recursos que el Ministerio de Educación provee a través de los programas de apoyo, entre ellos el de alimentación escolar.

Como parte fundamental del proyecto, se hizo una revisión de los indicadores educativos que posee la escuela, entre los que se encuentra un considerable porcentaje de repitencia, relacionado con el número de estudiantes que no promueven en un mismo ciclo escolar, así como los que se retiran de la escuela por distintos motivos. Estos mismos números se vinculan con la sobreedad y afectan la tasa de conservación, que hace referencia al período de tiempo que los estudiantes necesitan para egresar del nivel primario.

En la búsqueda de las posibles causas de los porcentajes encontrados, se observa que están vinculados con el bajo rendimiento en lenguaje y principalmente en el área de matemáticas, siendo esta última en la que se encuentran las calificaciones que resultan más bajas, con regularidad.

Por otra parte, al hacer el análisis del contexto se define que la mayoría de estudiantes poseen raíces indígenas de la cultura maya kiche, sin embargo, esta identidad se ha ido perdiendo paulatinamente por diversas circunstancias; las nuevas generaciones de jóvenes y niños ya no usan la vestimenta tradicional y tampoco emplean el idioma de sus abuelos y padres. Además de este indicio, se establece que muchos padres de familia no saben leer ni escribir o poseen un bajo nivel académico y esto influye mucho en las deficiencias que los estudiantes demuestran en el área de matemáticas.

El diagrama del árbol de problemas contribuye en la selección del tema central del proyecto y, posteriormente, con la práctica de técnicas de administración educativa como el análisis DAFO y Minimax se encontraron fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que, al vincularse, generaron el trazo de líneas de acción que sirvieron para la selección del problema a tratar y el entorno educativo correspondiente.

Dadas estas acciones, se seleccionó como proyecto la implementación de estrategias de razonamiento lógico matemático en primero primaria, tomando en cuenta que las deficiencias están presentes en todos los grados y que se debe fortalecer la enseñanza en el grado inicial de nivel primario. En consecuencia, se hizo el diseño del proyecto, incluyendo objetivos (general y específicos), un cronograma de actividades y mecanismos de monitoreo y evaluación.

Por tratarse de la puesta en práctica de estrategias de razonamiento lógico matemático, se programaron actividades como diseño y creación de materiales concretos y semiconcretos para luego llegar a los procesos matemáticos por abstracción. Los juegos matemáticos y actividades lúdicas para ponerse en práctica dentro y fuera del aula, son parte fundamental en el desarrollo del mismo, al igual que la participación activa de padres de familia.

Este proyecto de mejoramiento educativo está basado en el enfoque constructivista en el que se promulga que se debe orientar el acto educativo para que el estudiante construya su propio conocimiento, mediante la manipulación de materiales, procesos de comparación, asociación y el trabajo cooperativo con sus compañeros de clase, además de la ejecución de juegos pedagógicos y dinámicas.

Sin embargo, el diseño original debió adaptarse, tras la suspensión de clases en todo el sistema educativo, ante la emergencia sanitaria, debiendo implementarse

mecanismos distintos como la elaboración de una guía de trabajo a la que se adjuntó material de apoyo.

De igual manera, también se crearon videos educativos en los que se explicaban las actividades descritas en las guías de trabajo, ejemplificando los ejercicios y brindando otras sugerencias de actividades para desarrollar en casa, con la ayuda de padres de familia.

A través de medios electrónicos, se enviaron los enlaces de los videos a los padres de familia para que los observaran junto a sus hijos, en casa, además de ser vistos por una cantidad considerable de personas, generando comentarios positivos en las distintas plataformas.

El uso de diversos recursos didácticos elaborados con materiales del entorno, tuvo gran aceptación y permitió determinar que la innovación docente es posible cuando se pone en práctica la creatividad y la iniciativa; implementando estos recursos se generaron aprendizajes significativos, como lo demuestran las fotografías de evidencias que retratan la ejecución del proyecto.

Para medir los avances del proyecto y la efectividad de las actividades se realizó un proceso de monitoreo y evaluación usando instrumentos apropiados. Con estas referencias se procede al desarrollo de un plan de sostenibilidad para dar seguimiento a las actividades que permitieron la consecución de los objetivos trazados, entre ellos la participación activa de padres de familia, fortalecimiento del razonamiento lógico matemático en los estudiantes de primer grado, sentando las bases para la obtención de mejores resultados y un rendimiento académico idóneo en grados posteriores.

Los resultados de este proyecto despiertan el interés de continuar haciendo un trabajo que genere aprendizajes significativos en toda primaria, hasta establecer una filosofía institucional para el desarrollo del curso de matemáticas y marcan la pauta de que la calidad educativa, mediante un plan de sostenibilidad.

CAPÍTULO I PLAN DEL PROYECTO

1.1 Marco organizacional

1.1.1 Diagnóstico de la institución

Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II

Junta escolar (OPF)

La Organización de Padres de Familia es una institución encargada de administrar los programas de apoyo, principalmente el programa de alimentación escolar. Se elige en un proceso democrático y es la figura representativa de los padres de familia en la comunidad educativa.

Gobierno escolar

El Gobierno Escolar es un grupo de estudiantes que tiene la representatividad de toda la población estudiantil y se elige en un proceso democrático que, además de ser formativo, permite la participación activa de los estudiantes. El gobierno escolar, tiene la labor de establecer diagnósticos de necesidades, además de elaborar cronogramas de actividades, con el apoyo de un maestro asesor.

Visión

Ser un establecimiento educativo que brinde una educación de calidad a niños y niñas, aplicando una metodología activa para formar personas con valores y capaces de responder a las necesidades que nuestra sociedad demanda.

Misión

Somos un establecimiento educativo enfocado en el campo de la formación de niños y niñas practicando sólidos valores morales y cívicos con el fin de impartir una educación formativa mediante la aplicación de técnicas de enseñanza que permitan desarrollar en el alumno destrezas y actitudes favorables a su desarrollo integral

Estrategias de abordaje

Planificación Pedagógica de los Aprendizajes.

Materiales Didácticos.

Estrategias de Enseñanza.

Rincones de Aprendizaje.

Estrategias de Evaluación.

Material concreto y semiconcreto

Modelos educativos usados en la escuela

Constructivismo

Aprendizaje Significativo.

Enfoque Sociocultural

Programas

Entre los programas que se desarrollaron se encuentra el Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo, el Programa Nacional de la Lectura y el Programa Nacional de Matemáticas, El Cambio Está en Ti.

Actualmente se desarrollan Programas como: Contemos Juntos, Leamos Juntos, Vivamos Juntos en Armonía, Programa de Gobierno Escolar y Programas de Apoyo como: Gratuidad de la Educación, Alimentación Escolar, Útiles Escolares y Valija Didáctica.

Se tiene contemplado llevar a cabo el Programa de Escuela Para Padres de Familia.

A. Indicadores de Contexto

Población por rango de edades.

En Aldea Barios II el grupo etario de mayor proporción es el de personas en edad escolar. Según datos parciales del Consejo Comunitario de Desarrollo, las personas de 0 a 5 años ocupan el 20% de la población; el grupo de 6 a 12 años asciende a 30%; de 13 a 17 años ocupa un 20% de la población; las personas comprendidas entre 18 a 39 años ocupan el 15% de la población mientras que los que oscilan entre 40 a 59 años ocupan el 10% y los adultos mayores representan el 5% del total.

Índice de desarrollo humano del municipio o del departamento

No existe información específica del municipio de San Antonio Suchitepéquez, mientras que, a nivel departamental, el índice de Desarrollo Humano en 2006 fue de 0.52, en 2011: 0.57, mientras que en 2014 descendió a 0.47.

B. Indicadores de recursos

Cantidad de alumnos matriculados.

Para el presente ciclo escolar hay un total de 87 estudiantes en Preprimaria y 339 estudiantes en Primaria.

Distribución de la cantidad de alumnos por grados o niveles.

Primero Primaria: 73 estudiantes.

Segundo Primaria: 57 estudiantes.

Tercero Primaria: 56 estudiantes.

Cuarto Primaria: 50 estudiantes.

Quinto Primaria: 50 estudiantes.

Sexto Primaria: 53 estudiantes.

Cantidad de docentes y su distribución por grados o niveles.

12 docentes de primaria, para atender las 2 secciones que hay en cada grado.

1 docente de Educación Física

1 director sin grado.

Relación alumno/docente.

En primaria hay 339 estudiantes y 12 docentes, para una relación de 28.25 estudiantes por docente.

C. Indicadores de proceso

Asistencia de estudiantes promedio en una visita aleatoria al establecimiento del total de niños inscritos.

320 estudiantes solamente de primaria.

Porcentaje de cumplimiento de días de clase del total de días hábiles según el ciclo escolar.

100%

Idioma utilizado como medio de enseñanza.

Español

Disponibilidad de textos y materiales.

Tabla No. 01
Cantidad de libros de texto

Tipo de Libro	Grado	Cantidad
Leo y Escribo Paso 1	Primero	73
Leo y Escribo Paso 2	Primero	73
Mis Primeras Lecturas	Primero	73
Guatemáticas	Primero	73
Comunicación y Lenguaje	Segundo	29
Guatemáticas	Segundo	29
Medio Social y Natural	Segundo	29
Comunicación y Lenguaje	Tercero	28
Guatemáticas	Tercero	28
Ciencias Naturales y Tecnología	Quinto	30
Ciencias Sociales	Quinto	30

Fuente: Palala, J, febrero 2020

Organización de padres de familia.

La Organización de Padres de Familia es la encargada de administrar los recursos del Programa de Alimentación Escolar, en comunicación con la Comisión de Refacción y Director del establecimiento.

D. Indicadores de resultado de escolarización

Escolarización oportuna.

55% de la población en edad escolar

Escolarización por edades simples, incorporación a primaria en edad esperada.

65% de la Población Escolar.

Proporción de los alumnos de siete años inscritos en primaria, entre la población total de siete años.

Aproximadamente 45%.

Sobriedad.

45% de la población escolar.

Tasa de promoción anual.

El promedio de los últimos años es 89%.

Fracaso escolar.

El promedio de los últimos años es de 12%

Conservación de la matrícula.

El promedio de los últimos 5 años es de 70%

Finalización de nivel.

El promedio de los últimos 5 años es de 76%

Repitencia por grado o nivel.

Tabla no. 2
Porcentaje de repitencia por grado.

Grado	Porcentaje
Primero	22.73%
Segundo	6.52%
Tercero	14.29%
Cuarto	2%
Quinto	3.23%
Sexto	0%

Fuente: Palala, J. febrero 2020.

Deserción por grado o nivel.

Tabla no. 3
Porcentaje de deserción por grado

Grado	Porcentaje
Primero	3.03%
Segundo	-4.35%
Tercero	5.36%
Cuarto	4%
Quinto	9.68%
Sexto	2.44%

Fuente: Palala, J. febrero 2020.

E. Indicadores de resultado de aprendizaje

Resultados de lectura. Primer grado primaria.

El 60% lo lograron y el 40% tiene un no logro.

Resultados de Lectura (Sexto Grado):

El Logro es del 85% y el No Logro es del 15%

Resultados de matemáticas. Primer grado primaria.

Logro 60% y No Logro 40%

Resultados de lectura. Tercer grado primaria.

El indicador de Logro es 80% y el de No Logro 20%.

Resultados de matemáticas. Tercer grado primaria.

El Logro es de 80% y No Logro de 20%

Resultados de lectura. Sexto grado primaria.

Logro 85% y No logro 15%

Resultados de Matemáticas: Sexto grado primaria.

Logro 85% y No logro 15%

Resultados SERCE: 3º. Y 6º. Primaria, Lectura y matemáticas (SNIE, 2013, p.p. 9 – 13)

Sin información.

1.1.2 Antecedentes

Los indicadores antes descritos son el resultado de distintas situaciones que condicionan el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, empezando porque en este centro educativo se ha experimentado por mucho tiempo la cultura de no inscribir a los niños a preprimaria y llevarlos directamente a primero primaria; muchos de estos niños no logran la adaptación en un tiempo apropiado y no logran aprobar el primer grado de primaria.

No obstante, algunos de estos niños aprueban los primeros años, sin embargo, las deficiencias se hacen evidentes en grados posteriores y terminan reprobando.

Las inasistencias constantes, padres de familia que no saben leer ni escribir, estudiantes que se retiran por traslado debido a la falta de empleo de los padres de familia, maestros tradicionalistas con debilidades en metodologías de enseñanza y deficiencias en el desarrollo de áreas curriculares como matemáticas, dan como resultado los bajos niveles en la tasa de conservación y escolar.

Por otra parte, en esta escuela hay una organización de padres de familia, que participa activamente en la administración de los programas de apoyo, principalmente en la alimentación escolar.

Año con año, se elige al gobierno escolar que tiene la representatividad del alumnado, que resulta de un proceso democrático y está enfocado en la propuesta y ejecución de iniciativas en beneficio del alumnado.

Regresando al análisis de los indicadores de contexto, la presencia de los modelos tradicionales de educación sigue presente, aunque en menor

escala, gracias a la actualización docente de maestros y maestras que se unieron al Profesorado de Educación Primaria en la cuarta cohorte del PADEP/D.

1.1.3 Marco epistemológico

Aldea Barrios II, es una aldea que surgió por el crecimiento y extensión de Aldea Barrios I, ante esta situación las autoridades de la época decidieron que en lugar de ser un nuevo sector de dicha aldea que, para entonces llevaba el nombre de Cantón Barrios, se convirtiera en una nueva comunidad y originalmente adoptó el nombre de Cantón Barrios II.

Aldea Barrios II es una comunidad de raíces indígenas mayas, perteneciente a la cultura k'iche al igual que en todo el municipio, sin embargo, varias de las características puras como el lenguaje, el uso de la indumentaria maya y algunas de sus tradiciones se fueron dejando atrás, en gran parte por cuestiones económicas –en el caso del vestuario– y la influencia de nuevas culturas.

Las generaciones de niños y jóvenes actuales desconocen el idioma materno de sus padres y abuelos, algunos quizás solo lo entiendan, pero no lo hablan. En los últimos años se ha visto un repunte en la influencia extranjera en la música, vestuario y hasta en las expresiones cotidianas, poniendo en riesgo su identidad.

Aunque ha sido un proceso bastante lento, en los últimos años se ha visto que hay una tendencia positiva de ver en la educación, el camino para que las nuevas generaciones puedan alcanzar el desarrollo personal y comunitario.

En Barrios II, al igual que en otras comunidades de la zona, por mucho tiempo predominó una corriente de pensamiento en la que se considera

que es necesario estudiar solo hasta tercero primaria, para aprender a leer, sumar, restar y tener nociones de multiplicación y división, con la idea de que así podrían acceder a un trabajo en fincas y otros oficios similares.

Además de esta tendencia, también ha sido constante la mentalidad de negar a las niñas el derecho a la educación o solo garantizar su escolaridad hasta sexto primaria. Sin embargo, ambos estereotipos discriminativos se han ido eliminando paulatinamente en los últimos años con la nueva generación de padres de familia, varios de ellos exalumnos de la escuela.

Esta comunidad se caracteriza por la presencia evidente de principios religiosos muy marcados, dando mucho valor a la estructura familiar, al cultivo de valores y principios. La mayoría de estudiantes provienen de hogares integrados, no obstante, todavía sigue imperando el machismo que no permite que mujeres asuman roles de liderazgo y que puedan trabajar por el desarrollo comunitario.

Sin embargo, una de las características que ha generado mayor preocupación en el último tiempo es la desintegración de hogares, derivado de la emigración internacional en busca de oportunidades de trabajo, generando serios problemas en el rendimiento escolar de los niños, incluso ha habido padres de familia que han decidido llevarse a sus niños pequeños hacia otro país.

1.1.4 Marco del contexto educacional

Se eligió la comunidad de Aldea Barrios II para la ejecución de este proyecto de mejoramiento educativo, considerando las características propias de la comunidad y tomando en cuenta algunos factores de importancia, que afectan positiva o negativamente el proceso educativo,

con el objetivo de mejorar los indicadores presentes y acercar el proceso a la tan anhelada calidad educativa.

En la actualidad, los medios de comunicación tienen gran importancia para la vida cotidiana, no obstante, pueden convertirse en canales de distracción y desinformación. En otras latitudes se ha tratado de sacar provecho a los recursos tecnológicos e informáticos para la comunicación, como las redes sociales, páginas de internet y otros recursos informáticos que, si bien facilitan la comunicación en tiempo real y pueden ser herramientas útiles, también pueden desviar la atención hacia cosas menos interesantes.

En el plano de lo cultural, es importante considerar que Guatemala es un país pluricultural y multilingüe, un aspecto que es, a la vez, una fortaleza y una debilidad, porque evidencia riqueza cultural y presenta barreras en la falta de educación bilingüe. Por otra parte, también influyen aspectos como actos y manifestaciones conductuales dentro del centro educativo, que pueden condicionar el clima escolar.

El trabajo docente es una labor tan gratificante como compleja, puesto que el contacto directo con infantes genera lazos afectivos que impactan positivamente al maestro y al niño al mismo tiempo, sin embargo, hay múltiples factores que condicionan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tras la experiencia laboral de 16 años laborando en una comunidad rural y teniendo la oportunidad de compartir con compañeros maestros del área geográfica, se consolida la idea de que el área curricular de matemáticas es la que presenta mayores debilidades, tanto en el aprendizaje de los niños, como en la manera de orientar el curso, por parte de los docentes.

Generalmente se habla de las deficiencias en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto y sexto grados de primaria, sin tomar en cuenta que los primeros grados del mismo nivel, podrían contribuir a cambiar la situación, si los maestros generaran una transformación en la manera de enseñar las matemáticas, siendo facilitadores del conocimiento, empleando apropiadamente los materiales y recursos disponibles en el contexto inmediato, potencializando las capacidades de los estudiantes.

No se pueden esperar resultados distintos si se siguen haciendo las mismas actividades, por ello es necesario que el docente se actualice, sea innovador y creativo, con un claro compromiso por transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, empleando nuevas metodologías y llevando a la práctica la innovación educativa.

1.1.5 Marco de políticas

Según la Constitución Política de la República de Guatemala (CPRG), en su Sección Cuarta, Artículo 71 establece el Derecho a la Educación para toda la población en el que se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. El artículo 72 de la carta magna, determina que la Educación en Guatemala tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.

Por otra parte, en su artículo 74, la CPRG establece que la educación es obligatoria y el Estado debe garantizar su acceso de forma gratuita. Asimismo, la Ley de Educación Nacional determina como Principio de la Educación que ésta es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado; ubica al educando como centro y sujeto del proceso

educativo y está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.

Uno de los fines de la Educación, según la Ley de Educación Nacional es proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y que permitan el acceso a otros niveles de vida.

Guatemala posee ocho políticas educativas siendo la primera la Política de Cobertura, que busca garantizar el acceso, permanencia y egreso efectivo de la población en edad escolar, a todos los niveles educativos, para ello se incrementa la oferta de acceso a la educación preprimaria en las áreas rurales y urbanas, además de la ampliación de programas extraescolares para quienes no han tenido acceso al sistema escolarizado y puedan completar el nivel primario y medio.

La política de calidad persigue el mejoramiento del proceso educativo para asegurar que todas las personas sean sujetas de una educación pertinente y relevante. Se hace necesario contar con diseños e instrumentos curriculares que respondan a las características y necesidades de la población; fortalecer el sistema de evaluación, implementar el Sistema de Acompañamiento Escolar SINAIE, impulsar la educación bilingüe e intercultural; asegurar la formación inicial docente y continuar con el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D, entre otras acciones.

La política de Modelo de Gestión está enfocada en el fortalecimiento sistemático de los mecanismos e efectividad y transparencia en el sistema educativo nacional, así como la correcta administración de los recursos disponibles y el fortalecimiento a la infraestructura escolar.

La política de recurso humano está orientada a la dignificación de la población, a través de la evaluación y gestión del recurso humano del sistema educativo nacional, garantizando la formación y actualización idónea del recurso humano para alcanzar un desempeño efectivo; promover el acceso a recursos tecnológicos para estudiantes y así reducir la brecha digital.

Por otra parte, en la política de Educación Bilingüe Multicultural e Intercultural se pretende fortalecer programas bilingües para la convivencia armónica entre los pueblos y sus culturas, implementar diseños curriculares conforme a las características socioculturales de cada pueblo.

La política de aumento de la inversión educativa plantea la necesidad el incremento de la asignación presupuestaria para Educación hasta alcanzar el 7% del Producto Interno Bruto (PIB). Para este efecto es necesario garantizar un crecimiento sostenido del presupuesto en correspondencia del aumento de la población escolar y mejoramiento permanente del sistema educativo, además de la asignación de recursos destinados a la compra de materiales e insumos para equipar las escuelas.

En la política de equidad se habla de garantías para una educación con calidad que demandan los cuatro pueblos, principalmente los grupos más vulnerables, reconociendo su contexto y el mundo actual. Asimismo, asegurar que el sistema educativo permita el acceso a la educación con equidad y en igualdad de oportunidades.

Por último, está la política de fortalecimiento institucional y descentralización que se destina a fortalecer la institucionalidad y la

participación desde el ámbito local, para garantizar la calidad, cobertura y pertinencia social, teniendo una visión de largo plazo. Esto implica crear espacios de participación a diferentes sectores sociales a nivel comunitario, municipal y regional, para alcanzar un proceso de descentralización en la toma de decisiones administrativas y técnicas, para fortalecer programas de investigación y evaluación del sistema educativo nacional.

No obstante, la realidad sigue reflejando que, en el sistema educativo guatemalteco, muchas de las políticas y fines de la educación según la legislación vigente, no han tenido los efectos esperados. El estado sigue sin garantizar la educación gratuita para todos, considerando que la demanda poblacional es grande y las instituciones educativas del sector oficial son escasas, esto trae como consecuencia la necesidad de creación de establecimientos privados, dejando de lado la gratuidad de la educación.

Sigue habiendo una deuda pendiente en el tema de equidad y respeto a las diferencias culturales y lingüísticas pues muchas escuelas siguen siendo monolingües, mientras el idioma materno de la comunidad es de origen maya. La inversión sigue sin llegar al estándar esperado y hay muy poco dinero destinado a atender las deficiencias de infraestructura en los establecimientos educativos.

Los insumos y materiales no llegan a tiempo y muchas veces no cubren la totalidad de la población estudiantil; peor situación se refleja en la no dotación de dispositivos que permitan acceder a la tecnología, generando un rezago demasiado grande en telecomunicaciones, acceso a la información y recursos educativos tecnológicos.

Si bien, se ha avanzado en cierta medida, hace falta mucho por hacer para alcanzar la calidad educativa que la misma legislación propone.

1.2 Análisis situacional

1.2.1 Identificación de problemas

Un proyecto de mejoramiento educativo (PME) es un trabajo sistemático que permite dar respuesta a determinadas necesidades y problemas latentes en el ámbito educativo, tanto a nivel de aula, escolar e incluso a nivel institucional.

Un PME tiene como punto de partida un diagnóstico que permite evidenciar las limitantes que más afectan el proceso educativo en un determinado ambiente escolar, problemas que pueden ir desde lo metodológico, de evaluación, planificación educativa hasta situaciones sustanciales en infraestructura.

Actualmente la educación en Guatemala pasa por un momento difícil, derivado de serias falencias en temas de infraestructura, falta de docentes, falta de consensos en temas tan importantes como el diseño curricular. Los resultados de pruebas diagnósticas demuestran que el proceso de enseñanza y aprendizaje no satisface las expectativas y es necesario realizar cambios significativos que permitan la transformación esperada.

En el caso específico de la escuela oficial rural mixta de Aldea Barrios II, se han encontrado distintas dificultades y limitantes, como la falta de espacio para recreación debido a la elevada población estudiantil; falta de mobiliario, poca participación de padres de familia, repitencia constante y dificultades para ciertas áreas curriculares, especialmente en Matemáticas entre otras deficiencias.

1.2.2 Priorización de problemas

Tabla 04

Matriz de priorización

PROBLEMAS	CRITERIOS					Subtotal 1 (A-E)	CRITERIOS		Subtotal 2 (F-G)	TOTAL (Subtotal 1 x Subtotal 2)
	A. Magnitud y gravedad	B. Tendencia	C. Modificable	D. Tiempo	E. Registro		F. Interés	G. Competencia		
Falta de mobiliario.	1	0	2	1	2	6	1	0	1	6
Espacio para área recreativa.	2	1	1	0	0	4	1	1	2	8
Deserción por traslado.	1	1	0	0	2	4	1	0	1	4
Repitencia constante.	1	1	1	1	2	6	1	1	2	12
Dificultades en razonamiento lógico matemático.	2	2	2	1	2	9	2	1	3	27
Deficiencias en planificación educativa.	1	1	2	2	1	7	1	0	1	7
Poca participación de padres de familia.	1	1	1	1	1	5	1	0	1	5
Padres de familia Analfabetas	0	0	1	1	1	3	1	0	1	3
Desabastecimiento en libros de texto.	2	1	1	1	1	6	1	0	1	6
Deficiencias en lectoescritura.	2	1	2	0	1	6	1	1	2	12

CRITERIO	ESCALA DE PUNTUACIÓN		
	2 Puntos	1 Punto	0 Puntos
A. Frecuencia y/o gravedad del problema	Muy frecuente o muy grave	Medianamente frecuente o grave	Poco frecuente o grave
B. Tendencia del problema	En aumento	Estático	En descenso
C. Posibilidad de modificar la situación	Modificable	Poco modificable	Inmodificable
D. Ubicación temporal de la solución	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
E. Posibilidad de registro	Fácil registro	Difícil registro	Muy difícil registro
F. Interés de solucionar el problema	Alto	Poco	No hay interés
G. Accesibilidad o ámbito de competencia	Competencia del estudiante	El estudiante puede intervenir pero no es de su absoluta competencia	No es competencia del estudiante

Fuente: Armadolin, 2012. p.2 en: <https://es.scribd.com/document/32184509/Priorizacion-y-Seleccion-de-Problemas>.

1.2.3 Selección del problema estratégico

Varios de los problemas mencionados tienen algún vínculo entre sí, más cuando se enfatiza en aquellas dificultades propiamente en la enseñanza y aprendizaje.

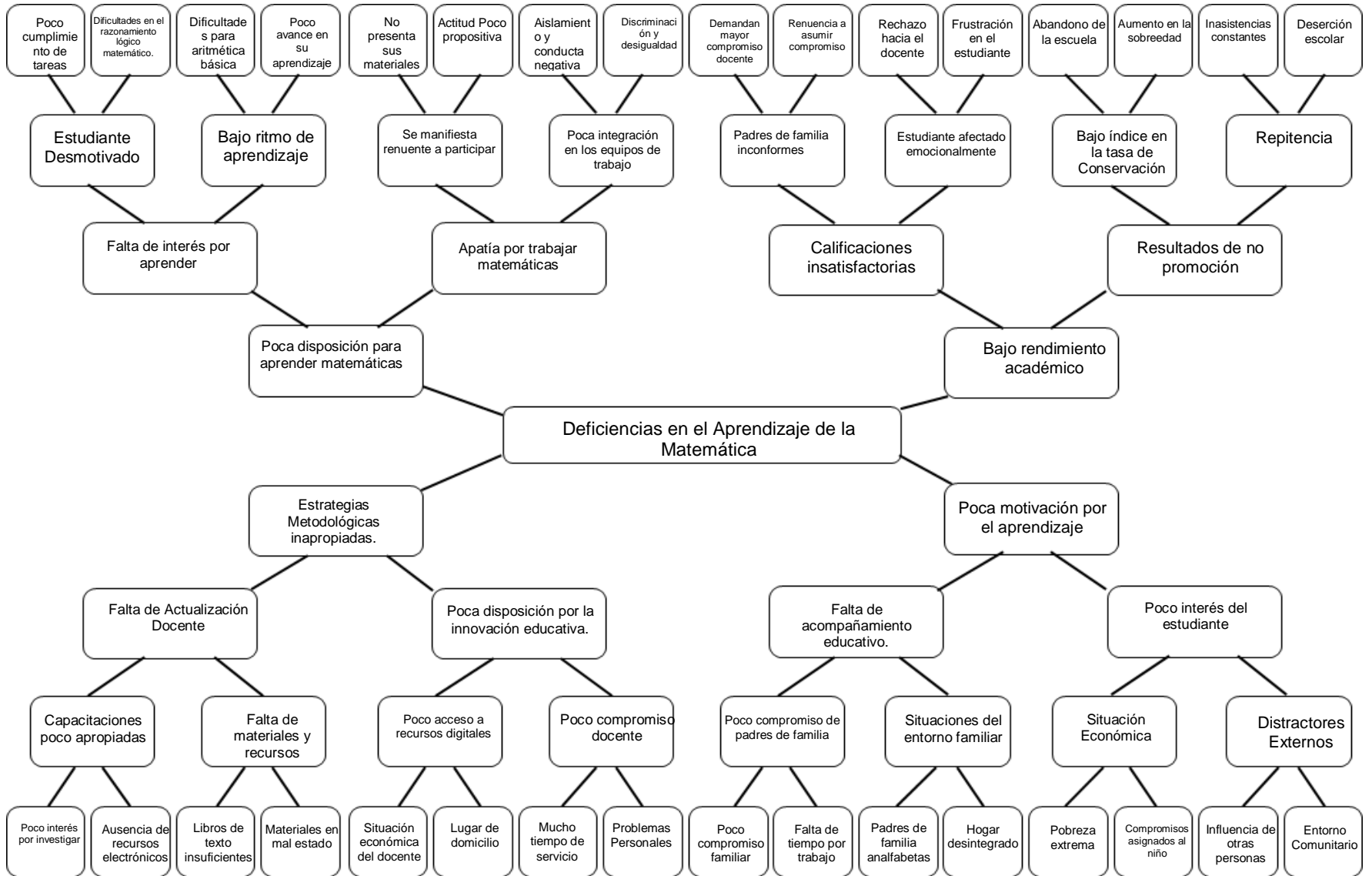
Sin embargo, se determinó que las deficiencias en razonamiento lógico matemático tienen un impacto en problemas como la repitencia, se relacionan con la falta de libros de texto y materiales de manera oportuna y pueden ser el resultado de las limitantes que tienen que ver con el papel que juega el padre de familia en el proceso educativo.

En Guatemala, a nivel general se presentan resultados negativos en las pruebas de matemáticas, esto como resultado de un sistema educativo muy débil y con limitantes, derivado de la falta de interés de los estudiantes, además de circunstancias como la desnutrición, la pobreza extrema entre otros. Estas deficiencias en el área de matemáticas están presentes en los distintos niveles educativos del país, lo que hace pensar que es necesario cimentar las bases para que los estudiantes venzan desde los primeros años en la escuela, esas barreras que llevan consigo a lo largo de su vida escolar.

Para ello es conveniente que los docentes asuman un papel fundamental para corregir los errores cometidos en otros momentos, planificar estrategias pertinentes para obtener mejores resultados en el área de matemáticas, siendo necesario implementar estrategias novedosas, adaptando el proceso de enseñanza y aprendizaje a la realidad contextual de los educandos, vinculando sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos dentro de un ambiente de aprendizaje continuo y rompiendo paradigmas tradicionales.

1.2.4 Análisis del problema

Tabla 05, Árbol de Problemas



Fuente: Palala, J. enero 2020

1.2.5 Identificación de demandas

A. Sociales

Incorporación de la mujer a la actividad laboral.
Cambios en los estilos de vida.
Dar mayor importancia a la educación.
Respeto a las creencias religiosas.
Regular el Crecimiento poblacional.
Mejorar los índices de la Tasa de natalidad y mortalidad.
Estructura de los hogares.
Movimientos migratorios.
Degradación del medio ambiente.
Mejorar las condiciones económicas.
Certeza Jurídica
Eficacia y eficiencia en la administración pública.
Rendición de cuentas.
Transparencia en el gasto público.
Equidad social de género y étnica.
Inclusión.
Participación equitativa.
Consensos en la toma de decisiones.
Respuesta a necesidades de la población.
Visión estratégica
Desarrollar programas sociales efectivos.
Satisfacción de necesidades
Mejoras en la Infraestructura
Fortalecer al Sector Justicia
Seguridad ciudadana.
Educación de calidad.
Acceso a Vivienda digna.
Libertad de expresión.
Igualdad de derechos y obligaciones.

B. Institucionales

Inversión en Infraestructura escolar.

Proveer de material didáctico y recursos adecuados.

Modernización los procesos administrativos.

Aumento de la adaptabilidad y de la flexibilidad.

Desarrollo de capacidades de cooperación.

Garantizar el estado de derecho.

Preparar ciudadanos Y ciudadanas capaces de convivir en sociedad marcada por la diversidad.

Formar a las personas en los valores, principios éticos y habilidades en el ámbito de la vida social.

Transformación de la calidad de vida.

Innovación científica y tecnológica.

Incorporación de nuevas prácticas de planificación y gestión.

Estructura de los sistemas educativos por niveles o ciclos.

Ampliación de cobertura en todos los niveles.

Garantizar el acceso equitativo a la educación.

Estrategias relacionadas con la homogeneización, equidad y calidad.

Dar cumplimiento a las obligaciones adquiridas por el Estado.

Mejorar en la inversión presupuestaria.

Creación de programas efectivos y mejor evaluados.

Diseñar y ejercer las políticas de desarrollo educativo con una visión prospectiva.

Incentivar la actualización docente.

Reducir la brecha tecnológica.

Mejorar los procesos de evaluación de rendimiento.

Mayor inclusión representativa en la toma de decisiones.

Actualización curricular en períodos más cortos.

Establecer mecanismos de puestos por oposición y no por designación.

C. Poblacionales.

La población humana mundial es un perfecto ejemplo de demanda poblacional, o crecimiento poblacional sostenido, especialmente durante el último siglo. De ser 2,600 millones de personas en 1950 (cuando la Organización de las Naciones Unidas ONU iniciaba a funcionar), pasó en 1987 a alcanzar los 5,000 millones de habitantes, y para 1999 ya éramos 6,000 millones de personas.

En 2015, la cifra oscilaba aproximadamente en 7,300 millones de habitantes y se prevé que para el 2030 esta cifra mundial alcance los 8,500 millones.

Algunas causas de las demandas poblacionales son:

Fecundidad y Condiciones de Salud. Cuando una población alcanza condiciones de salubridad óptimas, que le permite vivir más allá de la edad reproductiva y ampliar las familias, generalmente las tasas de natalidad aumentan.

Aumento de Longevidad. Si las personas viven más tiempo, podrán reproducirse más y vivirán para ver a sus descendientes hasta una edad adulta.

Migraciones. Las llegadas y salidas de individuos que deciden hacer su vida otros lados como migrantes, o que viene de otras latitudes, contribuye al enriquecimiento cultural y genético, sino que además puede añadir nuevos pobladores.

1.2.6 Identificación de actores sociales

A. Análisis de actores

Docentes, al igual que el director, con el apoyo de padres de familia, juegan un papel importante en la consecución de las competencias y objetivos trazados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, convirtiéndose en actores directos del proceso, con responsabilidades claras y precisas, asumiendo cada cual su rol y teniendo como objetivo común, la formación integral del niño.

Por su parte, autoridades educativas, miembros del Cocode y otros pueden fungir vistos como actores indirectos, ya que, las primeras deben brindar acompañamiento en lo pedagógico y administrativo, mientras que los segundos, en algún momento pueden contribuir al desarrollo del proceso en el desarrollo de proyectos de beneficio escolar y comunitario.

Las ONG'S, la Municipalidad y otras instituciones privadas son considerados actores potenciales, ya que pueden intervenir brindando apoyo en la ejecución de proyectos o para solventar necesidades de interés escolar o comunitario.

1.3 Análisis estratégico

En el árbol de problemas se visualizan aspectos relacionados al déficit en razonamiento lógico matemático como problema central, atendiendo cuáles pueden ser las posibles causas y los efectos más notorios. Entre las causas que resaltan está la falta de aplicación de estrategias de aprendizaje y de innovación por parte del docente, quizás por el poco compromiso, desinterés o situaciones externas.

Por otra parte, la escasa participación de padres de familia como una de las causas, abre el análisis hacia las circunstancias en que viven las familias de este contexto y otros factores que condicionan el bajo rendimiento del estudiante.

El análisis de los efectos del problema, demuestra la relación evidente con algunos de los indicadores que posee el establecimiento educativo, por ejemplo, la repitencia, la sobreedad, la deserción (aunque no es tan marcada como en los otros indicadores) y su relación con la tasa de conservación que hace referencia al tiempo que tarda un estudiante en terminar el nivel de educación primaria.

El problema seleccionado para este Proyecto de Mejoramiento Educativo se centra en las Deficiencias en Razonamiento Lógico Matemático, que requieren de un proceso de investigación, análisis e implementación de nuevas y mejores formas de enseñanza, con el fin de desarrollar esta destreza y obtener mejores resultados en el rendimiento académico general

Este problema requiere que se apliquen estas acciones y se empleen todos los recursos a disposición, desde el primer grado de primaria, considerando que es la base y es necesario romper paradigmas tradicionales, además de fortalecer el conocimiento para los aprendizajes posteriores.

Técnica DAFO

Tabla 06
Matriz DAFO

<p>Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Espacio insuficiente para el recreo 2. Mobiliario insuficiente o en mal estado. 3. Destrucción parcial de mobiliario por estudiantes de Jornada Vespertina. 4. Falta de docentes del renglón 011. 5. Falta de libros de texto. 6. 7% de docentes sin acceso a recursos electrónicos. 7. Poca participación de algunos padres de familia en el proceso educativo. 8. Falta de filosofía institucional de trabajo. 9. Programas que absorben mucho tiempo. 10. La alimentación escolar representa perder tiempo efectivo de clases. 	<p>Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Índices de pobreza y pobreza extrema. 2. Falta de servicios básicos en la comunidad. 3. Padres de familia que tienen jornadas largas de trabajo y no dedican tiempo a los niños. 4. Inseguridad en la comunidad. 5. Ha crecido el número de jóvenes que se dedican a la vagancia y consumen drogas. 6. Aumento de casos de hogares desintegrados. 7. Migración interna por falta de empleo. 8. Creciente número de migraciones hacia USA, incluyendo a menores de edad. 9. Poca participación de organizaciones civiles en la comunidad. 10. Poco respaldo a las autoridades locales.
<p>Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 70% docentes egresados del Profesorado en PADEP/D 2. 20% de docentes con título universitario en Pedagogía. 3. Iniciativa docente. 4. Actualización docente. 5. Asistencia a capacitaciones. 6. Implementación de adecuaciones curriculares. 7. OPF que trabaja en coordinación con la comisión de alimentación. 8. Organización y participación en actividades culturales, folklóricas y deportivas. 9. Buena comunicación entre padres de familia y docentes. 10. Transparencia en el manejo de los recursos y programas de apoyo. 	<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disposición de colaborar en proyectos, por parte de la Municipalidad. 2. Buena comunicación con el COCODE. 3. Apoyo de becas por Asociaciones. 4. Apertura de una nueva Cohorte de PADEP/D en el municipio a nivel de profesorado. 5. Apoyo de instituciones en proyectos de desarrollo. 6. ONG'S que apoyan en temas de Capacitación y Actualización Docente. 7. Apoyo de empresas privadas en temas de capacitación y dotación de materiales. 8. Programas de beneficencia que apoyan a madres de familia. 9. Seguro Médico para estudiantes. 10. Apoyo de becas para niños con NEE.

Fuente: Palala, J. febrero 2020

Minimax

Es una técnica utilizada para relacionar las fortalezas con las oportunidades, las debilidades con las oportunidades, las fortalezas con las amenazas y las debilidades con las amenazas todo esto con el fin de que por medio de la vinculación de cada uno de estos criterios.

Tabla 07
Matriz Minimax.

<p>Fortalezas – Oportunidades</p> <p>F10. Transparencia en el manejo de los recursos y programas de apoyo. O1. Disposición de colaborar en proyectos por parte de la Municipalidad.</p> <p>F5. Asistencia a Capacitaciones. O6. ONG'S que apoyan en temas de Capacitación y Actualización Docente.</p> <p>F3. Iniciativa docente. O5 Apoyo de instituciones en proyectos de desarrollo.</p> <p>F4. Actualización docente. O7. Apoyo de empresas privadas en temas de capacitación y dotación de materiales.</p> <p>F6. Implementación de Adecuaciones Curriculares. O10. Apoyo de becas para niños con Necesidades Educativas Especiales.</p> <p>F8. Organización y participación en actividades culturales, folklóricas y deportivas. O2. Buena comunicación con el COCODE.</p> <p>F1. 70% de docentes egresados del Profesorado de PADEP/D. O4. Apertura de una nueva Cohorte de PADEP/D en el municipio.</p>
<p>Debilidades – Oportunidades</p> <p>D2. Mobiliario insuficiente o en mal estado. O5. Apoyo de instituciones en proyectos de desarrollo.</p> <p>D4. Falta de docentes del renglón 0-11. O1 Disposición de colaborar en proyectos, por parte de la municipalidad.</p> <p>D5. Falta de libros de texto. O7. Apoyo de empresas privadas en temas de capacitación y dotación de materiales.</p> <p>D6. 7% de docentes sin acceso a recursos electrónicos. O4. Apertura de una nueva Cohorte de PADEP/D en el municipio, a nivel de Profesorado.</p> <p>D8. Falta de una Filosofía institucional de trabajo. O6. ONG'S que apoyan en temas de Capacitación y Actualización Docente.</p>
<p>Fortalezas – Amenazas</p> <p>F3. Iniciativa Docente. A9. Poca participación de organizaciones civiles en la comunidad</p> <p>F6. Implementación de Adecuaciones Curriculares. A6. Aumento de casos de hogares desintegrados.</p>

<p>F5. Asistencia a capacitaciones. A4. Inseguridad en la comunidad.</p> <p>F7. OPF que trabaja en coordinación con la comisión de alimentación. A10. Poco respaldo a las autoridades locales.</p> <p>F8. Organización y participación en actividades culturales, folklóricas y deportivas. A3. Padres de familia que tienen jornadas largas de trabajo y no dedican tiempo a los niños.</p> <p>F9. Buena comunicación entre padres de familia y docentes. A8. Creciente número de migraciones hacia USA, incluyendo a menores de edad.</p> <p>F10. Transparencia en el manejo de los recursos y programas de apoyo. A1. Índices de pobreza y pobreza extrema.</p>
<p>Debilidades – Amenazas</p> <p>D1. Espacio insuficiente para el recreo. A2. Falta de servicios básicos en la comunidad.</p> <p>D3. Destrucción parcial de mobiliario por estudiantes de la jornada vespertina. A5. Ha crecido el número de jóvenes que se dedican a la vagancia y consumen drogas.</p> <p>D7. Poca participación de algunos padres de familia en el proceso educativo. A8. Creciente número de migraciones a USA, incluyendo a menores de edad.</p> <p>D10. La alimentación escolar representa perder tiempo efectivo de clases. A3. Padres de familia que tienen jornadas largas de trabajo y no dedican tiempo a los niños.</p>

Fuente: Palala, J. febrero 2020.

Vinculaciones Estratégicas

Las vinculaciones estratégicas permiten obtener una relación entre dos de los componentes del análisis FADO, del que se pueden identificar líneas de acción para solventar los problemas y falencias presenten en el entorno escolar, principalmente en el desarrollo de este proyecto de mejoramiento educativo.

Primera vinculación, Fortalezas y Oportunidades

En la Escuela de Aldea Barrios II El 70% de docentes son egresados del Programa PADEP/D lo que propicia la actualización docente y el aprendizaje de estrategias y técnicas de enseñanza, asimismo se tiene una oportunidad con la apertura de una nueva cohorte de PADEP/D en el municipio, facilitando

el acceso a la superación académica y garantizando la realización de un proceso de enseñanza y aprendizaje con mayor calidad, apegado al contexto y con pertinencia curricular.

Segunda Vinculación, Fortalezas y Amenazas

Dentro del grupo de docentes hay maestros que tienen iniciativa para la realización de actividades y gestiones, sin embargo, entre las amenazas se encuentra la poca participación de organizaciones civiles en la comunidad. Es preciso acotar que en Aldea Barrios II hay muy pocas instituciones organizadas y que tengan alguna representatividad y las que existen no se involucran en temas de la escuela.

Tercera vinculación, Debilidades y Oportunidades

La Falta de una filosofía institucional de trabajo es una de las debilidades que parece no tener mayor incidencia, no obstante, al estar definida, todos los elementos de la comunidad educativa se enfocan en los principios y valores que rigen la institución, hay un mismo objetivo y una misma orientación metodológica. Para este efecto, entre las oportunidades están las Organizaciones No Gubernamentales ONG'S que apoyan en temas de capacitación y actualización docente.

Cuarta Vinculación, Debilidades con Amenazas

Una de las debilidades latentes en los últimos años es la poca participación de algunos padres de familia en el proceso educativo, aspecto que se agrava con la amenaza de la creciente migración de padres de familia hacia Estados Unidos, incluso, llevándose consigo a sus hijos menores de edad, algunos de ellos, estudiantes de primaria.

Líneas de acción

Primera línea de acción

Estrategias de persuasión para que el personal docente se interese en continuar con su preparación académica, aprovechando la presencia de este programa de la Universidad de San Carlos, en el mismo municipio de residencia.

Posibles proyectos.

- a. Gestión de programas de incentivos en la actualización docente.
- b. Establecimiento de círculos de calidad.
- c. Desarrollar de monitoreo y evaluación de desempeño.
- d. Gestión de calidad académica.
- e. Desarrollar el programa Maestro Innovador.

Segunda línea de acción

Acercamiento de la escuela como institución pública al servicio de la comunidad, hacia las Organizaciones civiles para que se involucren y contribuyan con el proyecto educativo, en beneficio de la comunidad misma.

Posibles proyectos.

- a. Campaña Amigos de la Escuela.
- b. Fortalecimiento en la capacidad de gestión escolar.
- c. Capacitación a organizaciones comunitarias en temas educativos.
- d. Desarrollo comunitario, como trabajo en equipo entre docentes y organizaciones locales.
- e. Implementar estrategias de gestión de participación comunitaria.

Tercera línea de acción

Realizar las gestiones pertinentes para realizar programas de capacitación que permitan el establecimiento de una política institucional que tome en cuenta el contexto comunitario, la realidad del sistema educativo y la capacidad del equipo de docentes.

- a. Definición de filosofía escolar.
- b. Reestructuración de visión y misión de la institución educativa.
- c. Fortalecer la institución educativa a través de la participación activa.
- d. Implementación de talleres de capacitación para establecer políticas escolares y una filosofía institucional.
- e. Creación de un programa de capacitación institucional.

Cuarta línea de acción

Organización de charlas a padres de familia y líderes comunitarios para que busquen nuevas formas de generar ingresos a nivel local, con el objetivo de reducir esta creciente amenaza.

Posibles proyectos

- a. Organización de Grupo Focal para padres de familia.
- b. Talleres de capacitación hacia el emprendimiento.
- c. Organización de la escuela para padres.
- d. Gestión de capacitación para líderes comunitarios.
- e. Implementación de talleres de huertos escolares, huertos familiares y otras formas de emprendimiento.

Quinta línea de acción

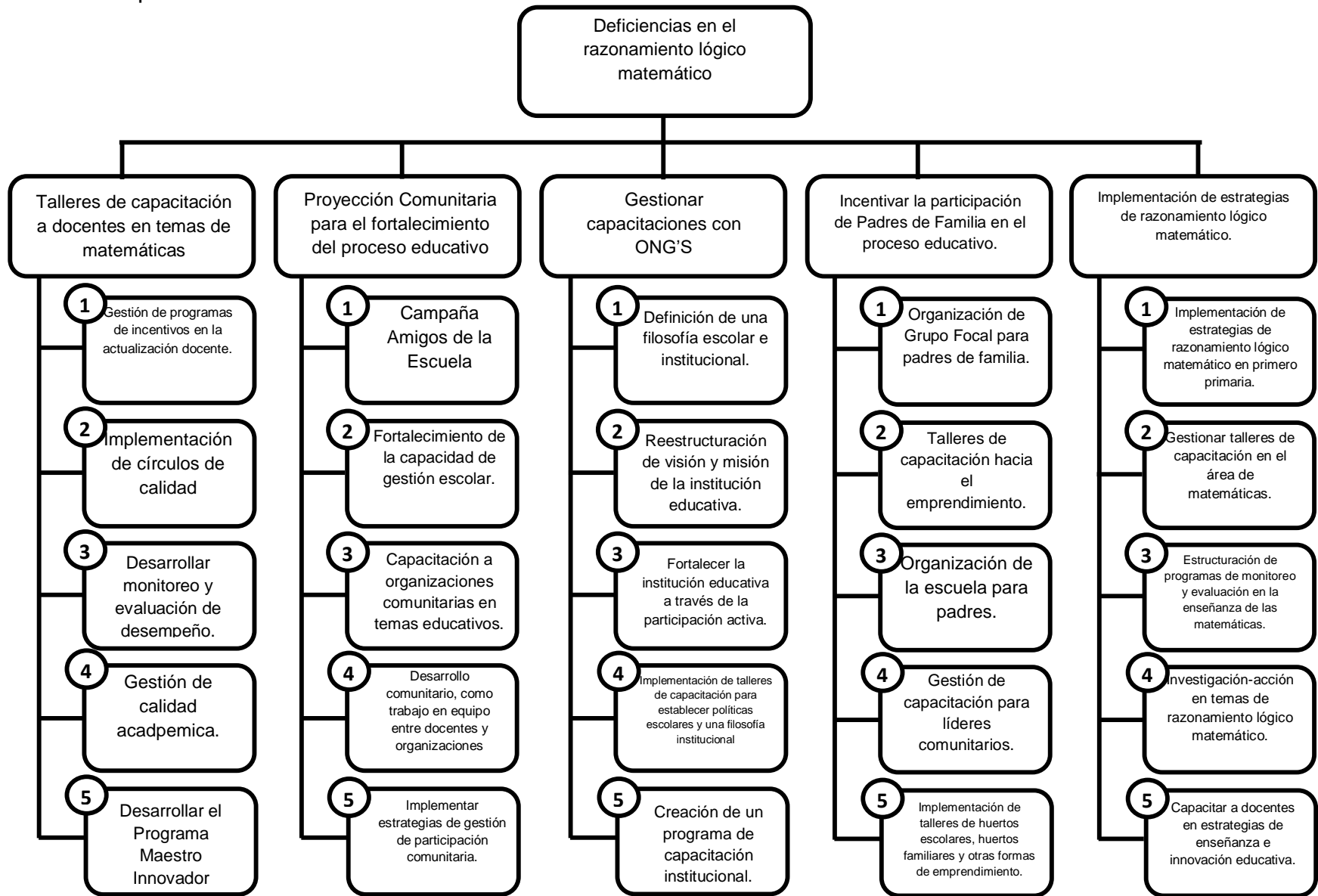
Diseñar un programa de implementación de estrategias que permitan desarrollar la habilidad del razonamiento lógico matemático, convirtiéndolo en una política institucional, en la que el personal docente y director en conjunto, establezcan las acciones apropiadas para mejorar en el rendimiento académico de esta área curricular, propiciando la participación activa de padres de familia.

Posibles proyectos.

- a. Implementación de estrategias de razonamiento lógico matemático en primero primaria.
- b. Gestionar talleres de capacitación en el área de matemáticas.
- c. Estructuración de programas de monitoreo y evaluación en la enseñanza de las matemáticas.
- d. Investigación-acción en temas de razonamiento lógico.
- e. Capacitar a docentes en estrategias de enseñanza e innovación educativa.

Mapa de Soluciones

Tabla 08
Mapa de Soluciones



1.4 Diseño del proyecto

Nombre del proyecto a diseñar

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria

Descripción del proyecto

Derivado de los múltiples obstáculos y deficiencias que se encuentran en el área curricular de matemáticas, además de ser un problema latente en esta escuela, este proyecto se enfoca en el aprendizaje de la matemática en Primero Primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, del municipio de San Antonio Suchitepéquez, tomando en cuenta que primer grado es la base para la adquisición de conocimientos y habilidades futuras.

Esta propuesta se enfoca en la adquisición de habilidades matemáticas y se desarrollará en tres niveles:

- a. El aprendizaje de cantidades y operaciones básicas con material concreto.
- b. La identificación de números y operaciones básicas empleando materiales semiconcretos.
- c. La escritura de números, seguimientos de patrones y operaciones básicas como un proceso abstracto.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el razonamiento lógico matemático, mediante la implementación de estrategias, de acuerdo a las características del contexto, para obtener mejores resultados en los niveles de aprendizaje.

Objetivos Específicos

Activar el conocimiento de la matemática en primer grado de primaria, mediante el aprendizaje de números, patrones y operaciones básicas con el apoyo de materiales concretos, para avanzar al desarrollo del aprendizaje con material semiconcreto y luego llegar a la abstracción.

Implementar diversas técnicas y mecanismos que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con diferentes niveles de comprensión.

Despertar en los estudiantes el interés por el aprendizaje de las matemáticas desde los primeros grados de primaria, rompiendo el mito de la dificultad y exigencia de esta área curricular.

Justificación

El trabajo docente es una labor tan gratificante como compleja, puesto que el contacto directo con infantes genera lazos afectivos que impactan positivamente al maestro y al niño, al mismo tiempo, sin embargo, hay múltiples factores que condicionan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tras la experiencia de 16 años laborando en una comunidad rural y teniendo la oportunidad de compartir con compañeros maestros del área geográfica, se consolida la idea de que el área curricular de matemáticas es la que presenta mayores debilidades, tanto en el aprendizaje de los niños, como en la manera de orientar el curso, por parte de los docentes.

Generalmente se habla de las deficiencias en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto y sexto grados de primaria, sin tomar en cuenta que los primeros grados del mismo nivel, podrían contribuir a cambiar la situación si los maestros generaran una transformación en la manera de enseñar las matemáticas, siendo facilitadores del conocimiento, empleando

apropiadamente los materiales y recursos disponibles en el contexto inmediato, potencializando las capacidades de los estudiantes.

No se pueden esperar resultados distintos si se siguen haciendo las mismas actividades, por ello es necesario que el docente se actualice, sea innovador y creativo, con un claro compromiso por transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Actividades a desarrollar organizadas por fases

- Investigación de nuevas técnicas de enseñanza.

- Desarrollar una planificación específica.

- Búsqueda y preparación de materiales de apoyo.

- Equipamiento de material concreto apto para los contenidos curriculares que se deben enseñar.

- Búsqueda e implementación de materiales disponibles en el contexto.

- Desarrollo de actividades lúdicas.

- Utilización de material semiconcreto.

- Aplicación de actividades de trabajo cooperativo.

Cronograma de actividades

Tabla 09,
Cronograma de Actividades

Actividad		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
1.	Fase de diagnóstico y observación.					
2.	Investigación de técnicas y estrategias.					
3.	Prueba de técnicas y materiales didácticos.					
4.	Búsqueda de materiales concretos.					
4.	Elaboración de materiales semiconcretos y abstractos.					
5.	Ejercitación de actividades: - “Buscando el tesoro”. - Memoria de números. - Lotería. - Escaleras y serpientes y otros.					
6.	Implementación de juegos pedagógicos y actividades lúdicas. - “Buscando el tesoro”. - Lotería matemática. - Totito. - Juntos y revueltos. - Memoria de números. - Tic-Tac-Toe. - Escaleras y serpientes. - Matamoscas. - Cazadores de Números. - Perinola. - Tangram. - El tren posiciona. - Gusanito ordinal. - Rompecabezas matemático. - El pavo matemático.					
7.	Ejercitación de razonamiento lógico en procesos matemáticos. - Juego de jenga. - Juego de totito. - Recta numérica. - Posicionamiento y orden. - Actividades de suma y resta con billetes culturales. - Minitienda Escolar. - Sumas y restas con tapitas y tapones. - Sumas y restas con semillas. - Tarjetas de problemas.					
8.	Evaluación de los aprendizajes.					
9.	Análisis de resultados.					

Fuente: Palala, J. febrero 2020

Criterios e instrumentos de monitoreo y evaluación del PME

La evaluación del proyecto se lleva a cabo mediante la implementación de mecanismos que contribuyan a verificar los avances, el cumplimiento de las actividades y la efectividad de las mismas, esto con la utilización de monitoreo de manera periódica, haciendo las sugerencias pertinentes y adaptando los cambios que fuesen necesarios, para acercarse más a la obtención de los frutos esperados.

Después de desarrolladas las actividades planificadas y siguiendo el cronograma se evalúa la propuesta como un todo, para observar y evidenciar el cumplimiento de los objetivos y así establecer la efectividad de la propuesta de innovación.

Con esta información se da validez al trabajo y se puede poner a disposición de la institución educativa, para que sirva de guía en oportunidades futuras.

Entre los instrumentos que servirán para el monitoreo se contempla:

- Observación
- Listas de cotejo.
- Escalas de rango.
- Entrevistas.
- Cuestionario.
- Encuestas.
- Boletas de monitoreo.
- Hoja de evaluación.

Tabla 10,
Instrumento de Evaluación

Evaluación de la Propuesta					
Nota: Se marcará con una X en el nivel correspondiente y se harán las observaciones pertinentes.					
	Criterios	Debe Mejorar	Bueno	Excelente	Observaciones
1.	Se implementan técnicas y diversos mecanismos para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con diferentes niveles de comprensión.				
2.	Se logró la participación activa de los padres de familia.				
3.	Se emplean materiales concretos y semiconcretos, como mecanismo de apoyo en el aprendizaje de números, patrones y operaciones abstractas, en primer grado de primaria.				
4.	Se cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo de cada una de las acciones estipuladas.				
5.	Se utilizan actividades novedosas y estrategias innovadoras para mejorar el proceso de razonamiento lógico matemático.				
6.	Los estudiantes se ven motivados por aprender las matemáticas, rompiendo paradigmas.				
7.	El proyecto tiene un balance favorable de costo/beneficio, en función de los resultados proporcionados.				

42

Fuente: Palala, J. febrero 2020

PRESUPUESTO

Tabla 11,
Matriz de Presupuesto

No.	Recursos materiales	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1.	Hojas de papel bond.	1,000	Q. 0.07	Q.70.00
2.	Tinta de impresora.	4	Q.90.00	Q.360.00
3.	Pliegos de papel bond	10	Q.0.90	Q.9.00
4.	Pliegos de papel lustre	10	Q.1.00	Q.10.00
5.	Pliegos de papel iris	10	Q.4.00	Q.40.00
6.	Pliegos de Foamy	8	Q.15.00	Q.120.00
7.	Juegos de Paletas	10	Q.5.00	Q.50.00
8.	Hojas de papel lino.	370	Q.0.90	Q.333.00
9.	Cajas de cartón.	6	Q.10.00	Q.60.00
10.	Pliegos de Ariel Cover	10	Q.3.00	Q.30.00
11.	Cajas de yesos blancos	1	Q.10.00	Q.10.00
12.	Caja de yesos de colores	2	Q.15.00	Q.30.00
13.	Bolsas de canicas	4	Q.5.00	Q.20.00
14.	Pompones de diferente tamaño	100	Q.0.25	Q.25.00
15.	Cajas de Témperas	2	Q.15.00	Q.30.00
16.	Barras de silicón	50	Q.0.75.	Q.37.50
17.	Juego de marcadores de colores	2	Q.18.00	Q.36.00
18.	Marcadores de pizarra	6	Q.15.00	Q.90.00
19.	Tableros de playbood	20	Q.10.00	Q.200

20.	Rollos de nylon contact	10	Q.8.00	Q.80.00
21.	Tapitas, tapones, cartón de papel higiénico, botellas			Q.50.00
22.	Juegos de lotería, dominó y rompecabezas	10	Q.20.00	Q.200.00
TOTAL				Q.1,890.50

Fuente: Palala, J. febrero 2020

CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Organización Institucional

Junta Escolar (OPF)

Las Organizaciones de Padres de Familia (OPF) son instituciones destinadas a la administración de los recursos que proporciona el Ministerio de Educación para los programas de apoyo. La figura legal de las OPF'S viene del Acuerdo Gubernativo 233-2017 del Congreso de la República.

Según *Empresarios por la Educación* (2015), son organizaciones con personalidad jurídica formada por padres y madres de familia, que participan de manera voluntaria en una escuela de su comunidad. Su función primordial es apoyar en la inversión correcta del dinero que el Mineduc envía y a su vez, pueden identificar problemas que afecten que los niños y niñas reciban una educación de calidad y por supuesto, proponer soluciones a esos problemas. Gobierno Escolar.

Programas MINEDUC

Los programas del Ministerio de Educación, están orientados a la búsqueda de la calidad educativa, mediante estrategias y acciones puntuales que permitan el acercamiento a la calidad educativa. Entre estos programas se encuentran: el programa nacional de la lectura, el programa nacional de matemáticas, el programa nacional de valores y el programa de gobiernos escolares.

El programa nacional de la lectura fue creado con el Acuerdo Ministerial 0035 – 2013 cuyo objetivo general es Promover la lectura para desarrollar competencias lectoras y valores en los estudiantes bilingües y monolingües de todos los niveles y modalidades educativas (Mineduc, 2013).

Al igual que el programa nacional la lectura, otro de los programas de mayor relevancia es el de matemáticas, generalmente llamado Contemos Juntos.

El Programa Nacional de Matemática surge bajo la normativa del Acuerdo Ministerial 641 – 2014, teniendo como objetivos generales: Despertar el interés y el gusto por la matemática en estudiantes de todos los niveles del sistema educativo a través de compartir en familia y con amigos en diferentes actividades. Asimismo, obtener una mejora significativa en el porcentaje de estudiantes del nivel primario, para alcanzar el logro de las competencias en la solución de las pruebas de matemáticas que aplica el Ministerio de Educación (Mineduc, 2014).

Por su parte, el Programa Nacional de Gobiernos Escolares surge de la necesidad de reorientar la formación cívica y de valores en la población estudiantil, respetando las raíces culturales y sociales de nuestro país, promoviendo una cultura de paz. Para este programa, se gestionan actividades para promover el conocimiento de valores fundamentales, así como la integración de padres de familia, líderes comunitarios, autoridades y toda la comunidad educativa en general.

Mientras que el Programa de Gobiernos Escolares, es una forma de que los alumnos y las alumnas se organicen en grupos y tengan mayor participación.

Según Mineduc (2017), el gobierno escolar es una organización de la alumnas y alumnos para participar en forma activa y consciente en las diferentes actividades de la escuela y comunidad, desarrollando y fortaleciendo la autoestima, liderazgo, creatividad y capacidad para opinar y respetar las opiniones ajenas dentro de un marco de auténtica democracia.

El acuerdo también menciona que el programa de gobiernos escolares tiene como uno de sus objetivos: contribuir a la formación cívica y democrática de alumnas y alumnos, promoviendo valores dentro y fuera del aula.

2.2 Teorías y Modelos Educativos.

Según la teoría constructivista, enseñar es plantear problemas a partir de los cuales sea posible reelaborar los contenidos escolares, problemas que representan un reto cognitivo para el alumno. La enseñanza debe ir encaminada hacia la búsqueda de la autonomía del estudiante.

Para Torres & Zamorano (2012) enseñar también es propiciar la educación de conflictos cognitivos en los sujetos para provocar un desequilibrio que conducirá a su vez procesos continuos de búsqueda de equilibrio.

Se logra un aprendizaje con comprensión si está constituido por los propios alumnos, es entonces cuando el aprendizaje puede ser transferido o generalizado a otras situaciones.

Para hablar de aspectos teóricos y modelos educativos, seguramente se debe iniciar por el constructivismo que, constituye actualmente, la corriente más mencionada en función del proceso de enseñanza y aprendizaje y su importante ayuda en la transformación del acto educativo.

La postura constructivista se sustenta en las aportaciones de diversas corrientes psicológicas, la parte importante del constructivismo radica en la adquisición de conocimientos de manera significativa y que logran por medio de la construcción de estructura mentales, para ello existen diversas corrientes psicopedagógicas de autores que han aportado ideas que se apoyan y tienen elementos en común, respecto al enfoque constructivista.

Deval (2008) citado por Torres & Zamorano (2012) plantea que “es una posición epistemológica y psicológica, no se trata de una concepción educativa. Por ello no tiene sentido hablar de la educación constructivista, ni las explicaciones constructivistas sobre la formación del conocimiento, puede traducirse directamente al terreno de la práctica educativa.

Por su parte César Coll (1999) afirma que su utilidad reside en que permite formular determinadas preguntas para la educación, contestándonos desde

un marco explicativo, articulado, coherente y nos ofrece criterios para abundar en las respuestas que requieren informaciones más específicas, citado por Torres & Zamorano (2012).

Al respecto, Mario Carretero (1993) citado por Torres & Zamorano (2012) afirma que “el constructivismo es una construcción propia del conocimiento que se va produciendo día a día como resultado de la integración entre los factores internos de cada individuo”.

No obstante, el constructivismo está presente en el acto educativo, llevado a la práctica de manera distinta y adaptada a la realidad educativa del contexto.

Esto requiere de una profundización en los principios que el constructivismo posee en relación a la educación.

Se dirá entonces, que el constructivismo es un modelo pedagógico que plantea la necesidad de proporcionar a los estudiantes una serie de herramientas que les permitan construir sus propios criterios y aprendizajes, los cuales les ayudarán a resolver cualquier problemática en el futuro. Para el pensamiento constructivista, el conocimiento se entiende como un proceso de construcción por el cual debe pasar la persona —o el estudiante— para desarrollarse como ser humano. Este proceso se lleva a cabo de forma dinámica, por lo que el estudiante debe tomar una actitud participativa e interactiva.

En consecuencia, se afirma que el constructivismo es un tipo de enseñanza que está orientada hacia la acción; el objetivo es que los estudiantes se conviertan en agentes activos y no solo reciban la información de forma pasiva, como ocurre muchas veces en la enseñanza tradicional.

Así mismo, este modelo pedagógico considera que una persona no es el resultado de su entorno. En realidad, para el constructivismo todo individuo se

forma a partir de una auto-construcción, la cual se hace de forma continua y está influenciada por la realidad y por las destrezas internas de la persona.

Esta corriente pedagógica fue defendida por dos autores principales: Lev Vygotski y Jean Piaget. Vygotski se enfocó en conocer de qué forma el medio social influye en la construcción interna de las personas; Piaget, por el contrario, se centró en indagar de qué manera las personas construyen sus conocimientos a partir de su interacción con la realidad. Aunque estos autores siguieron distintas perspectivas, ambos coincidían en la idea de que todos los seres humanos son discípulos activos que cuentan con la capacidad de desarrollar conocimientos por sí solos. También consideraban que el conocimiento no puede calcularse, puesto que para cada persona es diferente y varía de acuerdo a las experiencias y subjetividades de cada individuo.

Aunque ya otros autores habían hecho reflexiones sobre el conocimiento, el constructivismo como concepto nació con Jean Piaget (1896-1980), un psicólogo que se dedicó a estudiar la manera en la que evolucionaba y cambiaba el conocimiento infantil. Mediante estos estudios, Piaget logró formular una teoría del aprendizaje. En ella el autor estableció que cada persona tiene una percepción distinta de la realidad, por lo tanto, su modo de interpretar los conocimientos también es distinto.

Aunque se considera que las teorías de Piaget originaron el constructivismo, en realidad no se profundizó en el desarrollo de este modelo sino hasta la segunda parte del siglo XX, especialmente entre las décadas de 1950 y 1970.

Luego, a partir de 1980, el modelo constructivista logró consolidarse en su totalidad. Esto trajo como consecuencia que surgieran dos vertientes: la tendencia crítica y la tendencia radical.

Según Reátegui, citado por Colomma & Tafur (1996) el constructivismo es un movimiento pedagógico contemporáneo que se opone a concebir el aprendizaje como receptivo y pasivo, considerándolo, más como una actividad organizadora

compleja del alumno que elabora sus conocimientos propuestos, a partir de revisiones, selecciones, transformaciones y reestructuraciones

El constructivismo en la educación postula que el alumno es el estructurador activo de su propio aprendizaje, a partir de la interacción con el objeto de conocimiento. El alumno se convierte en actor principal, y el profesor pasa a un segundo plano, pero es una pieza clave en el aprendizaje

El constructivismo pedagógico se centra en que la adquisición de todo conocimiento nuevo se produce a través de la movilización, por parte del sujeto, de un conocimiento antiguo. El hecho de considerar que el conocimiento previo facilita el aprendizaje, es un rasgo esencial del constructivismo y que sustenta el aprendizaje significativo (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1996).

De acuerdo con algunos especialistas las fuentes del constructivismo son tres: la filosófica, la psicológica y la pedagógica. Desde la filosofía, el movimiento se inicia con Kant, cuando planteó las preguntas clásicas: ¿qué conocemos?, ¿por qué conocemos?, y ¿a través de qué conocemos?; psicológicamente se inicia con Piaget cuando asume que un conocimiento da lugar a otro más elaborado y complejo. Pedagógicamente se inicia con la pedagogía activa de Montessori, Decroly, Pestalozzi, Freinet y Dewey quienes defienden el papel de la actividad en el proceso de aprendizaje.

Piaget citado por Colomma & Tafur (1996) dice que el proceso de construcción es un proceso de reestructuración y reconstrucción, en el cual, todo conocimiento nuevo se genera a partir de otros previos, o lo nuevo se construye siempre a partir de lo adquirido y lo trasciende. El sujeto es quien construye su propio conocimiento; sin una actitud mental constructivista propia e individual que obedece a necesidades internas vinculadas al desarrollo evolutivo, el conocimiento no se produce. La adquisición de todo conocimiento nuevo se produce a través de la movilización de un conocimiento antiguo.

La teoría de Piaget define al niño como una persona en desarrollo cualitativamente diferente en afecto y pensamiento, señalando que la mentalidad humana forma parte de un continuo de la vida orgánica a su entorno y que, para cada persona comienza en la biología y termina en el pensamiento.

Piaget, citado por Colomma & Tafur (1996) considera que el conocimiento es una adquisición gradual que depende de las capacidades evolutivas y de la interacción con el medio, que cada aprendizaje resulta ser una integración de las adquisiciones previas que, siendo simples, dan origen a otros conocimientos más complejos y elaborados.

La teoría de Piaget descubre los estadios cognitivos del niño desde la infancia hasta la adolescencia como estructuras psicológicas que se desarrollan o evolucionan. Para piaget los pasos cognitivos de reorganización son necesarios para ejecutar operaciones que se asemejan al pensamiento hipotético deductivo. Durante cada etapa, el pequeño se acerca cada vez más a las habilidades de razonamiento abstracto y lógico, característica de las operaciones formales.

La distinción entre etapas es que el niño atraviesa una reestructuración radical en la manera en cómo percibe y procesa su ambiente.

En palabras de Torres & Zamorano (2012) a partir de las aportaciones de la teoría psicogenética de Jean Piaget, el conocimiento de la psicología infantil se ha enriquecido con descubrimientos que han modificado profundamente las ideas del niño y de la forma en que aprende. Piaget nos ha demostrado que el niño, desde su más temprana edad, es un ser fundamentalmente activo en todos los aspectos. Gracias a esa actividad y en su contacto con el mundo exterior, llega muy pronto a ser un sujeto pensante, que constantemente se pregunta y formula hipótesis en su necesidad de conocerse a sí mismos y al mundo que lo rodea.

En este sentido, la teoría psicogenética ha demostrado que el desarrollo intelectual va evolucionando de modo que existen momentos o etapas donde los límites no rígidos que permiten al niño un cierto tipo y grado de conocimiento. Conforme aumentan el cúmulo de conocimientos, el niño establece cada vez mayores y más amplias relaciones y coordinaciones entre ellos, lo cual favorece la construcción de otros nuevos conocimientos. Pero es, ante todo, el mismo sujeto quien los construye en las etapas de menor a mayor conocimiento.

Piaget (1974) citado por Torres & Zamorano (2012) dice que los estadios de desarrollo tienen un ritmo madurativo y es un valor pedagógico el reseto a la evolución espontánea.

Estadios de Desarrollo:

El primer desarrollo del niño es el periodo sensomotor, es anterior al lenguaje y se le llama así porque todavía no existe en el niño una idea simbólica, es decir, la capacidad de representar sujetos o personas ausentes. Este periodo abarca aproximadamente los dos primeros años de vida.

Estadio I

El desarrollo evolutivo del niño parte de los movimientos espontáneos y de los reflejos. La constante repetición del reflejo evoluciona en una asimilación generalizadora y posteriormente en una asimilación reconocitiva.

Estadio II

Se constituyen los primeros hábitos; estos hábitos son conductas adquiridas que no implican inteligencia y en los cuales existe una diferencia entre los medios y los fines. En cambio en un acto de inteligencia existe un fin planteado, una búsqueda de los medios apropiados para llegar a él. En este estadio se alcanza la coordinación de la mano y la boca.

Estadio III

Se adquiere la coordinación entre la visión y la aprehensión ojo-mano. Es un estadio entre los hábitos y los actos de inteligencia. También llamada reacción ocular, hábito y estado naciente sin una finalidad previamente diferenciada de los medios. Empieza a vislumbrarse ciertos aspectos de la inteligencia.

Estadio IV

Se observan actos más completos de inteligencia práctica. El niño tendrá un objeto previo y buscará los medios para llegar a él. Tomará estos medios de los esquemas de asimilación conocidos.

Estadio V

En esta estadio hay una búsqueda de los medios nuevos por diferenciación de los esquemas conocidos. Estos medios los encuentran por casualidad o con la ayuda de otras personas.

Nivel de las operaciones concretas

Se sitúa entre los siete y los once años, este periodo señala un gran avance en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento. Aún teniendo que recurrir a la intuición y a la propia acción el niño ya sabe desviar sus efectos tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral.

Los estudiantes de primer grado, se encuentra específicamente en esta etapa, pero eso no significa que todos los niños y niñas tengan las mismas capacidades o que hayan alcanzado en su totalidad, los logros propios de los estadios anteriores, no obstante, sí puede tomarse como referencia para el diseño de actividades propias de su edad.

Las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que solo alcanza a la realidad capaz de ser manipulada, o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación sucesivamente viva. El niño empleará la estructura de agrupamiento (operaciones) en los problemas de seriación y clasificación, pueden establecer equivalencias numéricas independientemente de la disposición especial de sus elementos.

El niño no es capaz de distinguir, todavía de forma satisfactoria, lo probable de lo necesario. Razona únicamente sobre lo realmente dado no sobre lo virtual. Por tanto en sus previsiones, es limitado y el equilibrio que puede alcanzar es aún relativamente poco estable.

Cuando el niño llega a la etapa de operaciones concretas tiene, de hecho, que traducir en lenguaje todo lo que ya sabe en términos prácticos u operatorios. Lo que se denomina operaciones concretas se refiere a operaciones con objetos manipulables. Es una fase que toma un buen tiempo para concretarse en resultados, se extiende desde los dos años hasta los once o doce años de vida, es decir, expresa la transformación del niño en adolescente. Existen dos subperiodos: el preoperatorio y el operatorio.

El periodo preoperatorio se subdivide en tres estadios:

Entre los dos y los cuatro años existe un punto del desarrollo en el que se adquiere la función simbólica y se inicia la inferiorización de los esquemas de acción en representaciones.

Entre los cuatro y cinco años y medio, las representaciones ya se organizan unas con otras y se asimilan a la acción propia. Si bien no hay conservación de la cantidad o de conjuntos, sí existen ya configuraciones perceptivas.

Entre los cinco años y medio y los ocho, se presenta una fase intermedia entre la conservación y la no conservación a través de regulaciones representativas articuladas. Empiezan a ligarse los estadios con las transformaciones.

El período operatorio representa las conservaciones todavía a nivel de agrupamiento. Se adquiere la noción del tiempo y espacio como conceptos integradores. Se divide en dos estadios, uno de operaciones simples y otro de operaciones complejas. En este punto de desarrollo, las clases, las relaciones y los números forman un todo desde un punto de vista lógico y psicológico. Las operaciones concretas están en la última correlación con las operaciones lógico matemáticas pero a diferente nivel, ya que son las mismas operaciones sólo que a escala distinta.

Ahora bien, los estudios realizados por Ausubel sobre aprendizaje significativo, las ideas previas y la teoría de la instrucción sobre la resolución

de problemas, coinciden en que el conocimiento se adquiere de diferentes maneras. Lo que el individuo construye son significados, son representaciones mentales relativas a los contenidos y, por consiguiente, se puede decir que no basta con conocer procesos generales de aprendizaje para enseñar disciplinas como matemática.

Ausubel, citado por Colomma & Tafur (1996) dice que aprender es conocer, comprender el significado y esto es posible a la medida en que se produce el anclaje o retención del nuevo.

En el pensamiento de Ausubel se reconoce dos tipos de aprendizaje a partir de los cuales se pueden identificar algunas combinaciones, uno es el aprendizaje por descubrimiento versus el aprendizaje por recepción; mientras que el segundo es el aprendizaje significativo versus el aprendizaje memorístico.

“Ausubel dice que el alumno descubre los contenidos por sí mismo antes de incorporarlos a su estructura cognitiva. Dicho descubrimiento se puede producir de forma guiada por el profesor o de forma autónoma por el alumno y es diferente al aprendizaje por recepción, en donde el alumno recibe los contenidos que ha de asimilar por medio del profesor o materiales impresos, informáticos y audiovisuales” (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1996) .

En cuanto al aprendizaje significativo, Ausubel citado por Colomma & Tafur (1996) define que “ocurre cuando los contenidos están relacionados en forma congruente. El alumno actúa como constructor de su propio conocimiento relacionando los conceptos novedosos a la estructura conceptual que ya poseía, dotándoles así, de significado”.

En cambio, el aprendizaje memorístico se produce cuando los aprendizajes constan de asociaciones puramente arbitrarias, implicando la memorización de datos y hechos con nula o escasa interrelación entre ellos.

El aprendizaje significativo de Ausubel, tiene diferentes formas de concebirlo y aplicarlo, entre ellas el aprendizaje significativo por recepción, por descubrimiento guiado y por descubrimiento autónomo.

Ausubel citado por Colomma & Tafur (1996) el aprendizaje significativo por recepción, suele suceder cuando se parte de una metodología expositiva, y el aprendizaje logra ser significativo si el alumno enmarca la información dentro de su estructura conceptual, implicando la progresiva reelaboración de sus conceptos previos. Esto ocurre cuando al alumno le interesa lo que aprende.

En este estilo de aprendizaje significativo, el maestro juega un rol más relevante, puesto que es quien conduce el aprendizaje, proporcionando la información al estudiante, una metodología que se usa de forma recurrente en el área de matemáticas y que, muchas veces suele funcionar si le logra una conexión con los aprendizajes previos del estudiante.

El aprendizaje significativo por descubrimiento guiado, parte de unos principios metodológicos activos e investigadores. El alumno construirá sus aprendizajes a partir de sus experiencias, pero siempre guiado y orientado por un profesor, quien facilitará el aprendizaje de diferentes tipos sean conceptuales, procedimentales o actitudinales. Ausubel, citado por (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1996)

En este otro estilo, el docente sigue siendo factor decisivo, pero brinda espacios para que el estudiante vaya construyendo su propio aprendizaje, acercándolo al conocimiento.

En el aprendizaje significativo por descubrimiento autónomo, el alumno adquiere conocimientos mediante trabajos de investigación, informes, monografías relativas a un tema propuesto. Será un modelo útil para afianzar y profundizar los contenidos que ya posee, reelaborándolos en la mayoría de los casos. Ausubel, citado por (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1996)

Desde este enfoque constructivista del aprendizaje significativo, el estudiante es más independiente, va construyendo su propio aprendizaje, derivado de la metodología implementada, siendo el docente quien conduce el proceso como facilitador y brindando el acompañamiento necesario.

Por su parte, Lev Vygotsky plantea un modelo psicológico del desarrollo humano donde la cultura juega un papel principal. Vygotsky, considera que el desarrollo del niño se realiza a través de un proceso de evolución cultural, que da por fruto las funciones psicológicas superiores que permiten superar el condicionamiento del medio y posibilitan el autocontrol.

En este contexto, las interacciones sociales juegan un papel importante en el desarrollo cognitivo e integral del ser humano. Así, el niño adquiere capacidades en su actuación externa compartida (nivel inter-psicológico), también cuando es capaz de realizar acciones con ayuda de instrumentos externos y más tarde sirviéndose de instrumentos puramente psicológicos (nivel intra-psicológico). Si al niño se le rodea de instrumentos físicos adecuados él será capaz de ir más lejos de lo que le permitiría su área de desarrollo real por lo que está en capacidad de desarrollar su potencial.

La interacción con el docente, un adulto o un compañero serán ejes que potenciarán la zona de desarrollo próximo, refiriéndose a que la construcción de modos de pensar cualitativamente superiores tiene lugar sólo ante la exigencia del medio y en interacción intensa con él.

Para Vygotsky, citado por Colomma & Tafur (1996) la zona de desarrollo próximo es como la distancia que existe entre el nivel de resolución de una tarea que una persona puede alcanzar individualmente y el nivel que puede alcanzar con la ayuda de un compañero más competente o experto en el área.

En tal sentido, la educación es una fuerza que empuja al desarrollo y sólo es eficiente cuando logra despertar aquellas funciones que están en proceso de maduración o en la zona de desarrollo potencial, es decir, logra activar aquellas habilidades que están en construcción y que el niño puede alcanzar y desarrollar.

Desde esta concepción constructivista que aboga por considerar el contexto en el desarrollo del aprendizaje, el aula se constituiría en el lugar central donde importan las interacciones entre alumnos, profesores y contenido. Estudiar los procesos de enseñanza aprendizaje en el contexto de aula implica analizar estos tres componentes de forma interrelacionada y no aislada.

En tal sentido, es importante estudiar no sólo las ideas previas sobre el contenido o la motivación para el aprendizaje sino también los mecanismos de influencia o ayuda pedagógica que permiten construir y actualizar los conocimientos.

Según este modelo, la información se adquiere gracias a ciertos componentes, empezando por la información de entrada:

Es cualquier tipo de percepción sensorial obtenida del medio ambiente, por ejemplo, lo que se ve, se escucha, etc.

Los receptores sensoriales: son los órganos a través de los cuales se percibe la información.

También está la unidad central del proceso, que dirige todo el sistema del procesamiento de la información, cuya unidad central del procesamiento decide la información que es digna de procesamiento completo y aquella que no lo es.

La memoria a corto plazo es el área de almacenamiento de capacidad limitada que acumula datos durante un breve tiempo.

La memoria de largo plazo, es un área de almacenamiento que tiene una capacidad y duración ilimitada y que se almacena después de un proceso de organización y estructuración.

La respuesta producida por el generador de respuesta puede ser una palabra hablada, un movimiento y hasta un pensamiento.

En síntesis, la perspectiva del procesamiento de la información aporta al constructivismo pedagógico la concepción de que el aprendiz no es un sujeto que registra eventos, sino que para lograr aprendizaje, es necesario que sea un participante activo, reconociendo en él aspectos emotivos y experiencias que influyen en el procesamiento de datos. (Coloma Manrique & Tafur Puente, 1996)

2.3 Técnicas de administración educativa

2.3.1 Matriz de priorización

Para Contreras (2006) las matrices de priorización son herramientas que sirven para priorizar actividades, temas, características de productos o servicios, etc. A partir de criterios de ponderación conocidos y se utilizan para la toma de decisiones.

Por su parte Martín (2018) dice que es un sistema que facilita la toma de decisiones y que garantiza que se emprenden acciones basadas en criterios de utilidad objetiva. Ayuda a conocer cuáles son las formas de actuar más rentables y beneficiosas en un caso concreto.

2.3.2 Técnica de Árbol de problemas

En palabras de Martínez & Fernández (s/f), el árbol de problemas es una técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales que lo explican.

Su función principal es contribuir a la identificación y organización de las posibles causas y consecuencias de un problema, por lo que puede considerarse como complementaria y no sustituye a la información de base.

2.3.3 DAFO o FODA

Esta técnica utilizada frecuentemente en el campo de la administración empresarial, es aplicada a la educación para determinar de una manera más objetiva, algunas características de la institución educativa.

Así, Bain (2011) define que esta técnica nos permitirá analizar los puntos críticos o conflictivos, y al mismo tiempo, los facilitadores de cualquier propuesta que encaremos; se puede utilizar tanto para analizar una propuesta específica, como para evaluar a la luz de las capacidades institucionales.

2.3.4 Técnica Minimax

Esta técnica, proviene del campo de la administración y está orientada a la vinculación de las fortalezas y oportunidades, en relación con las debilidades y amenazas que se manifiestan en la institución o en la ejecución de un determinado proyecto.

La técnica minimax pretende potencializar las oportunidades y sacar de ellas el máximo provecho, reduciendo al mínimo las amenazas y riesgos posibles. Requiere de un efectivo proceso de análisis sistemático que provea de vinculaciones que, posteriormente, servirán para la planificación de componentes de acción, de forma pertinente y objetiva.

2.4 Teoría que fundamenta el tema del PME

Al hablar de matemáticas, es un hecho que toda persona tiene una manera de concebirlas y entenderlas, sin embargo, para intereses didácticos y pedagógicos, es imperante poder considerar la forma en que se pretende

desarrollar la enseñarla de las mismas, pensando principalmente en el estudiante.

La matemática ha estado presente desde el principio de los tiempos y ha sido necesaria para desarrollar procesos y actividades, de forma simple o compleja, a lo largo de toda nuestra vida, pues desde la etapa preescolar, el ser humano está en contacto con las formas y los números; aprende a ubicarse en el espacio, clasifica, hace conteo, realiza multitud de procesos y desarrolla diversas destrezas y capacidades en relación a la matemática a través de ese afán innato de querer descubrir lo que le rodea.

En este sentido Govino (2003) dice que “Las aplicaciones matemáticas tienen una fuerte presencia en nuestro entorno. Si queremos que el alumno valore su papel, es importante que los ejemplos y situaciones que mostramos en la clase hagan ver, de la forma más completa posible, el amplio campo de fenómenos que las matemáticas permiten organizar”.

Como dice Ball citado por Torres (2015) para poder enseñar matemáticas, el profesor debe tener conocimientos matemáticos sólidos del tema que está enseñando, conocimientos que le permitan ayudar al alumno a comprender el tema más allá del soporte didáctico de que disponga.

En tal sentido, un profesor que no disponga de buenos conocimientos de la materia que enseña, tendrá menos posibilidades de poder ayudar a los estudiantes a aprender determinados conceptos matemáticos; en ello radica la necesidad de la preparación del docente, para que pueda realizar un trabajo que genere conocimientos significativos.

Según Martin (2000) en el libro Principios y Estándares para las Matemáticas Escolares, menciona que una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto, les desafían y apoyan para aprenderlas bien.

El mismo Martin (2000) continúa diciendo que los estudiantes deben aprender matemáticas, comprendiéndolas, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo.

Asimismo, Gary Martin, dice del currículo que es más que una colección de contenidos y actividades, sino que debe ser coherente, centrado en la selección de conceptos matemáticos que se articulen de forma pertinente a lo largo de los distintos niveles educativos.

Volviendo a hablar de la matemática como tal, se deben entender que es mucho más que la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, etc.; es una manera de pensar que se utiliza para resolver diversos problemas que se nos plantean en nuestra vida cotidiana, es un modo de razonar. La matemática es un campo de exploración, investigación e invención en el cual se descubren nuevas ideas cada día, tal y como lo define (Martínez & Sánchez, 2016).

Ahora bien, es imprescindible entender que hay diversos recursos y técnicas que fortalecen la enseñanza de las matemáticas, pues como dice Pérez (2002) citado por Melquiades Flores, Alejandro (2014) “Las estrategias didácticas son el conjunto de acciones que lleva a cabo el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica”.

La didáctica de las matemáticas centra su interés en todos aquellos aspectos que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje (metodologías y teorías de aprendizaje, estudio de dificultades, recursos y materiales para el aprendizaje, etc.) de este campo de conocimiento, facilitando a maestros y profesores herramientas necesarias para impartir la docencia sobre unos cimientos consistentes, orientándole y guiándole en el ejercicio de su profesión en beneficio del aprendizaje de sus alumnos.

Al hablar de estrategias, entendemos que es el conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a

la cual van dirigidas, objetivos y la naturaleza de las áreas y asignaturas de hacer más efectivo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Mientras que, al hablar del papel del docente, Según indica Salomé Martínez, autora de libros e investigadora del Centro de Modelamiento Matemático de la U. de Chile, "un buen profesor de matemáticas hace sentir a los niños cómodos en la clase y los alienta a participar". Para eso es importante que no entregue todas las respuestas, sino que inste a los niños a razonar y discutir, planteando ejercicios atractivos y "con significado" para los alumnos.

Para Torres & Zamorano (2012) los avances logrados en el campo de la didáctica de la matemática en los últimos años señalan el papel determinante del medio, entendido como la situación o las situaciones problemáticas que hacen pertinente el uso de las herramientas matemáticas, así como los procesos que siguen los alumnos para construir nuevos conocimientos y superar obstáculos en el proceso de aprendizaje.

Toda situación problemática presenta dificultades, pero no debe ser tan difícil que parezca imposible de resolver por quien se ocupa de ella. La solución debe ser construida, en el entendido de que existen diversas estrategias posibles y hay que usar, al menos, una.

"Los alumnos como el maestro se enfrentan a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender. No se trata de que el maestro busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino de que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y usen las técnicas y razonamientos cada vez más eficaces", (Torres Muñoz & Zamorano Fragosó, 2012)

Es innegable que desarrollar razonamiento lógico matemático no es una tarea fácil, más cuando se analizan los factores que inciden en el contexto educativo, pero en respuesta a las múltiples condicionantes y problemática en general, el docente debe ser creativo, innovador, un facilitador pleno del aprendizaje.

Desde edades tempranas, el niño interactúa con el medio que le rodea, a través de sus sentidos, estableciendo en su mente, una serie de relaciones y conexiones que le permiten comprender este entorno.

Estas relaciones poco a poco se van constituyendo en conocimientos cuando se generalizan tras volver a ser vivenciadas o aplicadas en nuevas experiencias.

Según Martínez & Sánchez (2016) en el caso concreto de la construcción del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas, los conocimientos se van adquiriendo a través de acciones y prácticas relacionadas con el número y la ubicación en el espacio y en el tiempo, que se va fortaleciendo a través del desarrollo de cuatro capacidades básicas: la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico.

Estas cuatro capacidades básicas no aparecen de manera aislada en la construcción de pensamiento lógico-matemático en los primeros años de la vida escolar, sino que requiere que se vinculen con la construcción de los conceptos matemáticos más básicos: el número, la geometría y el espacio, así como las magnitudes y su medida, para luego acceder a la aritmética básica, entre otros procesos.

El maestro de la nueva era, saca el mayor provecho a los elementos materiales y de todo tipo que encuentre en el contexto inmediato, para facilitar al estudiante la aprehensión de contenidos y nuevos conocimientos.

A decir de Garnier (2017) “La labor del profesor hoy en día va más allá de impartir un tema en el salón de clase, es necesario innovar y evaluar los resultados en el aprendizaje de los alumnos. Como profesores debemos tomar en cuenta la experiencia del estudiante con los fenómenos de la naturaleza, invitarlos a experimentar y a introducir las teorías conceptuales que se usan en las matemáticas acorde con sus observaciones para no caer en contradicciones con el aprendizaje del alumno”.

Por otra parte, es necesario hacer hincapié en la necesidad de desarrollar la clase de matemática en un modo más práctico, familiar y atractivo para el estudiante y el juego ofrece interesantes resultados, ya que le permite a los

niños y niñas, aprender en un contexto que lo libera de la presión y hace no sólo más atractivo aprender, sino que puede generar aprendizajes más significativos.

Según Torres & Zamorano (2012) el papel del profesor no es el de un poseedor y transmisor del conocimiento, sino como un apoyo para el alumno, una guía que, con actividades, le permitan al niño construir su propio aprendizaje.

El papel del profesor requiere también, de que conozca la etapa del desarrollo en la que se encuentra el alumno para proponer las actividades más adecuadas.

Un elemento que merece análisis y discusión es la relación que tiene el juego con el aprendizaje. En el último tiempo se ha insistido mucho en la necesidad de utilizar el juego como un recurso didáctico de alto valor, porque se considera que da frescura y dinamismo al proceso de aprendizaje.

Hay quienes hablan del juego como una herramienta útil en la enseñanza matemática, para este fin el autor el autor Pugmire-Stoy, M. (1996), citado por Mendoza (2017) define el juego como el acto que permite representar el mundo adulto, por una parte, y por la otra relacionar el mundo real con el mundo imaginario. Este acto evoluciona a partir de tres pasos: divertir, estimular la actividad e incidir en el desarrollo. Por ende, el juego constituye un elemento básico en la vida de un niño, que además de divertido resulta necesario para su desarrollo. Los estudiantes necesitan estar activos para crecer y desarrollar sus capacidades, el juego es importante para el aprendizaje y desarrollo integral de los niños puesto que aprenden a conocer la vida jugando.

Según Flinchum citado por Monge (2001) “el juego abastece al niño de libertad para liberar la energía que tiene reprimida, fomenta las habilidades interpersonales y le ayuda a encontrar un lugar en el mundo social”.

Mientras juega, el niño interactúa con su grupo de compañeros, establece mejores relaciones de convivencia y a la vez, está aprendiendo. Para ello es

preciso que el juego no sea visto como una actividad complementaria, sino debidamente planificada.

Como lo describe Meneses (2001) "Al seleccionar el juego el educador debe tomar en cuenta que las experiencias por realizar sean positivas. Debe ser hábil y tener iniciativa y comprensión para entender y resolver favorablemente las situaciones que se le presentan".

Si bien, las estrategias y técnicas de enseñanza brindarán resultados efectivos a corto, mediano y largo plazo, sumado a la práctica de los juegos pedagógicos y diversidad de actividades lúdicas con propósitos claros, también hay un componente de alto valor para el desarrollo del proceso educativo, principalmente en el área de las matemáticas y lo constituye el material didáctico.

El material didáctico es un recurso cuya función es contribuir de manera significativa en un proceso de enseñanza y formación, por lo que se usa en diferentes ámbitos, aunque no se le denomine precisamente material didáctico como tal.

En el ámbito escolar ya en el Siglo XIX surgieron autores como María Montessori, Decroly y Freinet con materiales didácticos para la enseñanza quienes lo introdujeron al aula, pero debido a que estos tipos de materiales no figuraban en los programas de estudio, no eran considerados por los maestros en la enseñanza.

Se puede entender que la tecnología educativa es un conjunto, un sistema y una estructuración de conocimientos basados en una investigación científica para aplicarlo en el quehacer educativo. De esta estructuración mencionada surgen las estrategias educativas que son plasmadas en los materiales didácticos, (Torres Muñoz & Zamorano Frago, 2012)

A través del tiempo se han creado una gama de diversos objetos, todo con la necesidad de facilitar y enriquecer el proceso educativo. Es por ello que se ha repetido constantemente que educar es enseñar a aprender, a pensar y a actuar y que la escuela no únicamente persigue el propósito de transmitir a los alumnos la herencia cultural de las generaciones pasadas, sino que intenta dotar a los estudiantes, de medios e instrumentos para incrementar su conocimiento y servirse de él para ser mejor.

La expresión material didáctico es utilizada de diferentes formas: medio auxiliar, recursos didácticos, material educativo, medios didácticos, entre otros. María Montessori, citada por Leland (1990), citado a su vez por (Torres Muñoz & Zamorano Fragoso, 2012) los define como aquellos que provoquen la actividad del niño, dirigiéndolo de lo concreto a lo abstracto, de las sensaciones a las ideas y de éstas a la asociación de ideas sin interferir en su libertad.

El material didáctico es todo aquel medio con el que cuenta el maestro para hacer más objetiva la enseñanza y acerca al alumno al conocimiento. Los materiales didácticos son indispensables en la docencia, principalmente en la enseñanza de las matemáticas en la primaria, de tal forma que mientras más adecuados y oportunos sean los materiales didácticos, mayor será el aprovechamiento de los alumnos.

Se supone que la actividad escolar parte de los intereses y necesidades de los alumnos, por lo que los materiales didácticos deben ser elaborados para permitir el desarrollo de destrezas, habilidades y aptitudes para que puedan considerarse realmente idóneos (Torres Muñoz & Zamorano Fragoso, 2012).

Para Isabel Ogalde y Esther Bardavid, citados por Torres & Zamorano (2012) los materiales didácticos son todos aquellos materiales, medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimulan la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas y a la formación de actitudes.

Es por ello que los materiales didácticos permiten presentar los temas o conceptos de un contenido en particular, de manera objetiva, clara y accesible;

proporcionan al estudiante medios varios de aprendizaje, estimulan el interés y la motivación del grupo; acercan a los niños y niñas a la realidad y a darle significado a lo aprendido. Permiten facilitar la comunicación y complementan las técnicas didácticas y economizan tiempo.

A través de la manipulación de los materiales el alumno va a obtener un aprendizaje significativo llevando a cabo una reflexión en la problemática a resolver. De esta forma va a ir aprendiendo, construyendo y apropiándose de nuevos conocimientos.

Jugando y manipulando objetos, el estudiante construye un conocimiento lógico que le ayuda a tener resultados favorables logrando con ello un aprendizaje significativo que le permite utilizarlo en su vida diaria.

Para lograr este saber, el profesor debe asegurarse que los materiales didácticos sean lo suficientemente agradables y adecuados al grado de madurez de los niños, para lograr en ellos, un estímulo que propicie nuevas posibilidades de aprendizaje.

Específicamente en las matemáticas, el material didáctico contribuye a hacer conexiones entre la aritmética y la experiencia cotidiana, adquirir destrezas básicas, comprender el lenguaje matemático y aplicarlo en situaciones prácticas, reflexionar y comparar resultados, establecer relaciones, reglas, patrones, estructuras, además de escribir y utilizar estrategias de investigación y razonamiento lógico.

Entre los materiales y recursos didácticos de vital importancia en el desarrollo del razonamiento lógico matemático se encuentran: el tangram, un juego chino que traducido significa tabla de la sabiduría; el memorama, conocido tradicionalmente como juego de memoria y que, además, permite la participación interactiva con otros compañeros.

El símil-dinero es una herramienta que permite el conocimiento y práctica del uso de las monedas e involucran una serie de procesos matemáticos, como

comparación, relación, equivalencia, aritmética y actividades diversas; los puzzles o rompecabezas, desarrollan el razonamiento y preparan al estudiante para la solución de problemas.

El geoplano, es una pieza de madera u otro material resistente en el que se incrustan clavos, agujas u otros objetos puntiagudos que sobresalen de la superficie y permiten el trazo de diferentes formas, usando bandas elásticas simples, además de generar un constante aprendizaje con manipulación de objetos y materiales.

Multibase 10, es una herramienta que se puede construir con diferentes tipos de materiales y se usa para construir modelos de representación numérica decimal en donde se trabaja bajo dos principios matemáticos elementales: agrupamiento y comparación. Estos permiten el aprendizaje del valor posicional y para desarrollar procesos aritméticos.

El ábaco, un aparato que permite hacer ejercicios de cálculo, representación y formación de cantidades.

Las tablas numéricas y aritméticas, se constituyen en tableros cuadrados que permiten el aprendizaje de números, comparación de mayores y menores cantidades y la formación de secuencias y series numéricas.

El dominó es un juego práctico y sencillo que permite la adquisición del aprendizaje de cantidades, anterior a los números, aunque también se pueden hacer adaptaciones según la intención didáctica de la actividad.

Las regletas de Cuisenaire, pueden ser adaptadas al contexto comunitario, con la utilización de cintas elaboradas con papel, foamy u otro material y servirán para aprendizaje de longitudes y tamaños.

Además de estas herramientas, el docente puede y debe poner en práctica su creatividad, al diseñar herramientas que faciliten el aprendizaje de procesos matemáticos, utilizando recursos disponibles en el contexto.

CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Título

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primero Primaria.

3.2 Descripción del PME

Derivado de los múltiples obstáculos y deficiencias que se encuentran en el área curricular de matemáticas, además de ser un problema latente en esta escuela, este proyecto se enfoca en el aprendizaje de la matemática en Primero Primaria en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, del municipio de San Antonio Suchitepéquez, tomando en cuenta que primer grado es la base para conocimientos y adquisición de habilidades futuras.

Esta propuesta se enfoca en la adquisición de habilidades matemáticas y se desarrollará en tres niveles:

- a. El aprendizaje de cantidades y operaciones básicas con material concreto.
- b. La identificación de números y operaciones básicas empleando materiales semiconcretos.
- c. La escritura de números, seguimientos de patrones y operaciones básicas como un proceso abstracto.

3.3 Concepto del PME

Implementación de estrategias en donde se emplea inicialmente material concreto, luego material semiconcreto hasta llegar a la abstracción.

3.4 Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el razonamiento lógico matemático, mediante la implementación de estrategias, de acuerdo a las características del contexto, para obtener mejores resultados en los niveles de aprendizaje.

Objetivos Específicos

Activar el conocimiento de la matemática en primer grado de primaria, mediante el aprendizaje de números, patrones y operaciones básicas con el apoyo de materiales concretos, para avanzar al desarrollo del aprendizaje con material semiconcreto y luego llegar a la abstracción.

Implementar diversas técnicas y mecanismos que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con diferentes niveles de comprensión.

Despertar en los estudiantes el interés por el aprendizaje de las matemáticas desde los primeros grados de primaria, rompiendo el mito de la dificultad y exigencia de esta área curricular.

3.5 Justificación

El trabajo docente es una labor tan gratificante como compleja, puesto que el contacto directo con infantes genera lazos afectivos que impactan positivamente al maestro y al niño, al mismo tiempo, sin embargo, hay múltiples factores que condicionan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tras la experiencia de 16 años laborando en una comunidad rural y teniendo la oportunidad de compartir con compañeros maestros del área geográfica, se consolida la idea de que el área curricular de matemáticas es la que presenta mayores debilidades, tanto en el aprendizaje de los niños, como en la manera de orientar el curso, por parte de los docentes.

Generalmente se habla de las deficiencias en el razonamiento lógico matemático en los estudiantes de quinto y sexto grados de primaria, sin tomar en cuenta que los primeros grados del mismo nivel, podrían contribuir a cambiar la situación si los maestros generaran una transformación en la manera de enseñar las matemáticas, siendo facilitadores del conocimiento, empleando apropiadamente los materiales y recursos disponibles en el contexto inmediato, potencializando las capacidades de los estudiantes.

No se pueden esperar resultados distintos si se siguen haciendo las mismas actividades, por ello es necesario que el docente se actualice, sea innovador y creativo, con un claro compromiso por transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente

El proyecto de mejoramiento educativo estaba diseñado originalmente para desarrollar actividades lúdicas dentro y fuera del aula, con la manipulación de material concreto de diferentes formas, tamaños, colores y con distintas utilidades, de acuerdo al contenido seleccionado, con el fin de fortalecer la habilidad del razonamiento lógico matemático con los estudiantes de primer grado, durante los meses de enero a mayo, dando inicio con la fase de observación y diagnóstico. Sin embargo, debido a la situación de emergencia nacional por la pandemia del COVID-19 que está afectando la nación y tras la suspensión de clases por las autoridades competentes, se recurre a diseñar un plan emergente que permita alcanzar las metas trazadas.

Este plan emergente consiste en la búsqueda de canales de comunicación con los padres de familia, para que los niños puedan seguir construyendo su aprendizaje y desarrollando el razonamiento lógico matemático.

Dentro de este plan emergente se procedió a la creación de una guía de trabajo de estrategias de razonamiento lógico matemático, titulada Matemáticas Divertidas, enfocada especialmente en estudiantes de primer grado de primaria, abarcando diversos temas y procesos matemáticos prioritarios, que requieren, además, del apoyo de padres de familia, hermanos mayores de edad u otro adulto presente en casa.

No obstante, y como un aporte a la comunidad educativa, dadas las circunstancias de la suspensión de clases, junto a otros estudiantes de la carrera de Licenciatura de Educación Primaria Intercultural, del Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente -PADEP/D- de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC- con sede en el municipio de San Antonio Suchitepéquez, se organiza la creación de un canal en youtube.com con el fin de publicar videos que permitan conocer los distintos proyectos de mejoramiento educativo y así llegar a mayor cantidad de personas.

Se procede entonces a la preparación de material didáctico y creación de videos con material educativo, que permitan conocer la guía de trabajo, además de presentar actividades novedosas y dinámicas que facilitan el aprendizaje y que se enviarán a los padres de familia por medio de redes sociales y otros medios electrónicos.

3.7. Plan de actividades

Tabla 12
Plan de Actividades

Actividades Proyectadas en el Cronograma		Actividades Ejecutadas	Actividades Emergentes
1.	Fase de diagnóstico y observación en el grado seleccionado.	✓	
2.	Investigación de técnicas y estrategias.	✓	
3.	Prueba de técnicas y materiales didácticos.	✓	
4.	Búsqueda de materiales concretos.	✓	
5.	Elaboración de materiales semiconcretos y abstractos.	✓	
6.	Implementación de juegos pedagógicos y actividades lúdicas.	X	Elaboración de una guía de trabajo que incluye juegos y actividades lúdicas de aprendizaje.
7.	Formación y Comparación de cantidades con juegos y materiales. Juego: Juntos y revueltos.	X	La guía de trabajo se complementó con la creación de videos que se proyectaron en youtube.com, en los que se sugieren las actividades y se proponen materiales para poner en práctica la formación y comparación de cantidades.
8.	El tren posicional y la torre numérica. El gusanito ordinal.	X	La guía de trabajo se complementó con la creación de videos que se proyectaron en youtube.com, en los que se sugieren las actividades y se proponen materiales para ejercitar la recta numérica.
9.	Lotería numérica y juegos de escaleras y serpientes.	X	En las guías de trabajo se presentan imágenes de juegos y actividades.
10	Sumas y restas con material concreto.	X	En la guía de trabajo se proponen actividades de aprendizaje de sumas y restas, utilizando material concreto. En el tercer video publicado en youtube.com, se presentan diferentes actividades y formas de utilizar los materiales concretos para aprendizaje de sumas y restas.
11	Sumas y restas con material semiconcreto.	X	En la guía de trabajo se proponen actividades de aprendizaje de sumas y restas con material semiconcreto. En el tercer video publicado en youtube.com, se presentan actividades y formas de implementar el material semiconcreto para el aprendizaje de sumas y restas.
12	Sumas y restas de manera abstracta.	X	En la guía de trabajo se presentan hojas de trabajo para ejercitar las sumas y restas de forma abstracta. En el tercer video publicado en youtube.com, se presentan estrategias para el

			aprendizaje y ejercitación de sumas y restas de forma abstracta.
13	Juego de lotería y tangram.	X	En la guía de trabajo se sugieren actividades lúdicas y juegos de razonamiento lógico.
14	Ejercitación de razonamiento lógico en juegos. Jenga. Juego de totito.	X	En la guía de trabajo se sugieren actividades lúdicas y juegos de razonamiento lógico.
15	Actividades de suma y resta con billetes culturales. Minitienda Escolar. Tarjetas de problemas.	X	Dentro de la guía de trabajo se proponen actividades lúdicas y juegos que contribuyan al desarrollo del razonamiento lógico matemático en casa.
16.	Evaluación de los aprendizajes con actividades lúdicas.	X	A través de medios electrónicos se establecen vínculos de comunicación con los padres de familia, para el envío de materiales y evidencias.
17.	Resolución de sumas y restas de manera abstracta, en hojas de trabajo.	X	En la fase de cierre y evaluación de la guía de trabajo, se presentan sumas y restas de forma numérica vertical y horizontal, para que sean resueltas por los estudiantes, usando el proceso de abstracción.

Fuente: Palala, J. mayo 2020

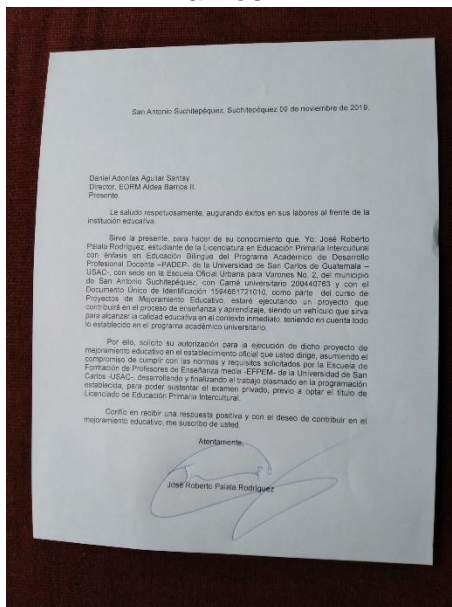
3.7.1. Fases del proyecto

A. Fase de inicio

Para dar inicio con el proyecto, a finales de 2019, se emitió una solicitud de permiso al director del establecimiento: Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, para que autorizara la realización del proyecto de mejoramiento educativo en una de las secciones de primer grado de primaria de dicho establecimiento, iniciando con la fase de diagnóstico y observación para poder conocer encontrar las fortalezas y debilidades, así como poder identificar los problemas o necesidades de mayor impacto para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

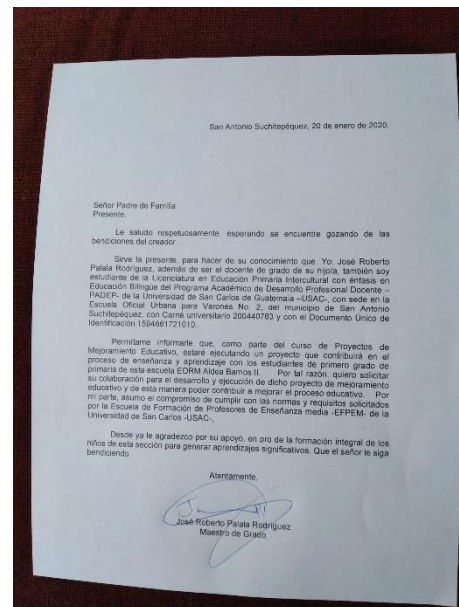
Ya a principios de 2020, se envió a los padres de familia un documento en el que se informaba de la realización del Proyecto de Mejoramiento Educativo, solicitando su apoyo y colaboración para la ejecución de este proyecto que está enfocado en fortalecer el razonamiento lógico matemático.

Figura No. 01.
Solicitud al director de EORM Aldea Barrios II.



Fuente: Palala, J. enero 2020.

Figura No. 02.
Solicitud a padres de familia.



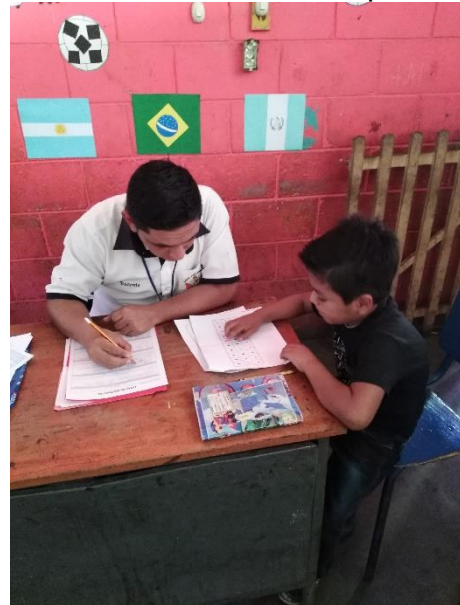
Fuente: Palala, J. enero 2020.

Figura No. 03.
Fase de Diagnóstico Previo



Fuente: Palala, J. enero 2020.

Figura No. 04.
Evaluando conocimientos previos.



Fuente: Palala, J. enero 2020.

B. Fase de Planificación

En esta etapa, se realizó un diagnóstico de las habilidades matemáticas de los estudiantes de primer grado, para conocer las destrezas y habilidades previamente adquiridas en preprimaria y, en el caso de los niños que nunca habían estudiado en una escuela, poder identificar los conocimientos previos. La información obtenida sirvió para la organización de actividades posteriores, identificación del tipo de materiales a utilizar y los procesos matemáticos que necesitaban mayor atención.

Para el desarrollo de esta etapa se utilizaron hojas de trabajo, actividades de identificación de formas y figuras, representación de cantidades y asociación de números, trazos y conceptos básicos de operaciones aritméticas. Todo esto mediante el uso de materiales manipulables, juegos y dinámicas grupales.

Figura 05.
Recortando material para jugar memoria



Fuente: Palala, J. febrero 2020.

Figura 06.
Trazando figuras con material concreto



Fuente: Palala, J. febrero 2020.

Posteriormente se procedió a realizar Investigación de técnicas y estrategias de enseñanza apropiada a las necesidades del Proyecto de Mejoramiento Educativo, para continuar con la búsqueda y creación de materiales concretos y semiconcretos para la ejecución de las actividades.

Figura No. 07.
Elaborando material concreto.



Fuente: Palala, J. marzo 2020.

Figura No. 08.
Trabajando material para actividades.



Fuente: Palala, J. marzo 2020.

A continuación, se implementaron las primeras actividades de aprendizaje en el aula promoviendo el juego y el aprendizaje en equipos de trabajo, empleando los recursos y materiales disponibles, entre ellos, los libros de aprestamiento.

Figura 09.
Cortando material en su libro de trabajo.



Fuente: Palala, J. marzo 2020.

Figura 10.
Armando rompecabezas para activar el razonamiento lógico.



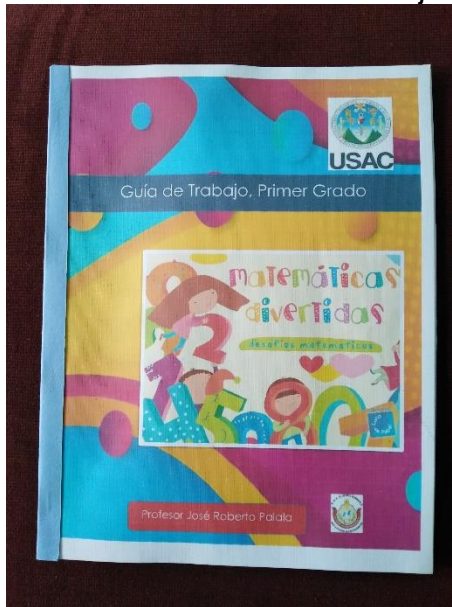
Fuente: Palala, J. marzo 2020.

Tras la suspensión de clases y como parte del plan emergente, la siguiente etapa consistió en la elaboración de las guías de trabajo, orientadas en el aprendizaje significativo y las secuencias didácticas, proponiendo actividades de inicio, nuevos conocimientos, ejercitación y una evaluación o cierre.

Entre los contenidos desarrollados en la guía de trabajo están: la formación de cantidades, representación simbólica de cantidades (números), comparación de cantidades en mayor, menor e igual; números ordinales, la recta numérica, suma y resta usando materiales concretos, semiconcretos y de forma abstracta con planteamientos de casos (problemas) y operaciones en forma vertical y horizontal, entre otros.

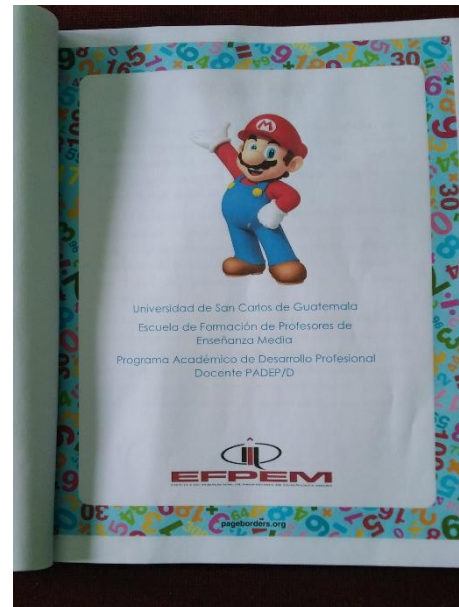
Seguidamente, se elaboró una solicitud de apoyo al Consejo Comunitario de Desarrollo para la entrega de las guías en un punto de fácil acceso para los padres de familia, siguiendo las recomendaciones correspondientes.

Figura 11.
Portada de la Guía de Trabajo.



Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Figura 12.
Parte interna de la Guía de Trabajo.



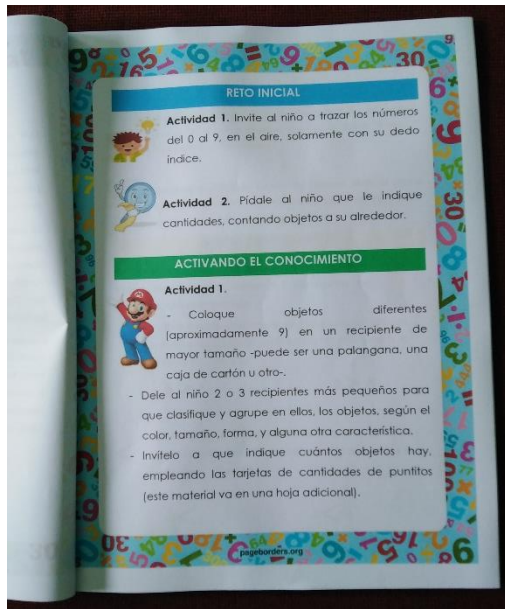
Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Luego se procedió a la elaboración de materiales y recursos didácticos para la creación de videos con el objetivo de utilizar otras herramientas novedosas para la enseñanza de los procesos matemáticos. Posteriormente se creó un canal de youtube.com para poder publicar los videos elaborados; este canal es utilizado por todos los Estudiantes de la Sección "B" de la carrera de Licenciatura en Primaria Intercultural con sede en San Antonio Suchitepéquez.

En seguida, se realizó la producción de videos, de acuerdo a las actividades propuestas en la guía de trabajo, incluyendo materiales novedosos y sugiriendo otras actividades para incentivar el razonamiento lógico matemático propiciando la participación activa de

padres de familia. Seguidamente, se publican los videos a través de youtube.com y se comparten los enlaces a través de otras plataformas como Facebook. Para cerrar con el envío de enlaces de los videos a los padres de familia, a través de medios electrónicos.

Figura 13.
Reto inicial en la guía de Matemáticas
Divertidas.



Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Figura 14.
Instalando los materiales en el set de
grabación.



Fuente: Palala, J. mayo 2020.

C. Fase de ejecución

La ejecución del proyecto tomó como punto de partida la elaboración de un diagnóstico para medir los avances de los estudiantes, luego se realizó una investigación de técnicas y estrategias para desarrollar las actividades. A continuación se hizo una prueba de las técnicas y materiales didácticos diseñados, en el mismo entorno escolar.

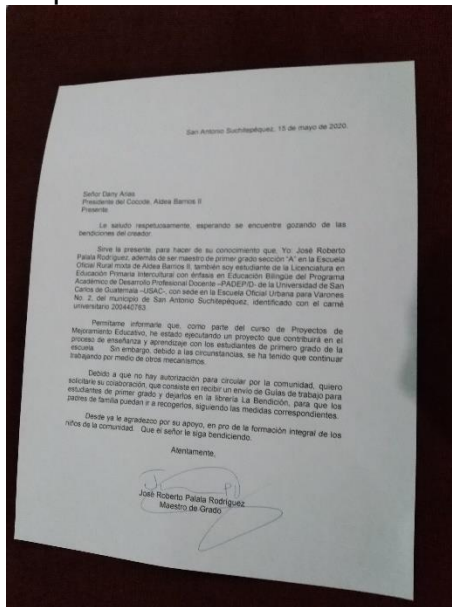
Posteriormente se procedió a la elaboración de material concreto y semiconcreto que serviría en las actividades de aprendizaje, sin embargo, ante la suspensión de clases se hizo una pausa en el curso del proyecto, para luego dar inicio con el plan emergente.

Fue así como se elaboró una guía de trabajo con estrategias para fortalecer el razonamiento lógico matemático para estudiantes de primero primaria, desarrollada siguiendo las fases del aprendizaje significativo, partiendo de un desafío y activación de conocimientos previos, siguiendo con conocimientos nuevos, pasando por una fase de ejercitación y luego una actividad de cierre o evaluación.

Esta guía fue compartida a través de medios electrónicos como WhatsApp a los padres de familia y se coordinó con miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo, para poder dejarla en un punto accesible para los padres de familia, siguiendo las medidas de prevención emanadas de las autoridades competentes.

Estas guías fueron recibidas por los padres de familia y con su ayuda, los estudiantes ejecutaron las actividades propuestas, además de la orientación presentada a través de videos que fueron creados para un canal de youtube.com

Figura 15.
Carta de solicitud de apoyo al presidente del COCODE.



Fuente: Palata, R. mayo 2020.

Figura 16.
Estudiante de primer grado, junto a su madre con la guía de trabajo.



Tomada por: Arauz, S. mayo 2020.

Después de elaboradas las guías y antes de ser puestas a disposición de los padres de familia, se procedió a la creación de 3 videos educativos, en los que se desarrollaban algunas de las principales actividades sugeridas en la guía; estos videos se publicaron en el canal de youtube.com, creado para la publicación de los videos educativos de otros compañeros de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria Intercultural, con sede en San Antonio Suchitepéquez, de la Sección “B”.

Los enlaces de estos videos fueron enviados a los padres de familia que cuentan con estos medios electrónicos, para que pudieran ser vistos; de igual forma, estos videos están disponibles para toda persona que desee verlos, ya que su contenido es público.

Posteriormente se creó también un video con fotografías que evidencian que los padres de familia y los niños tienen las guías de trabajo en su poder, así como evidencias de la ejercitación de las actividades en casa.

Fotografía 17

Portada del video de Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático para Primer Grado, Clase #01.



Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Figura No. 18

Madre de familia, junto a su hijo, con la guía de trabajo.



Tomada por: Carrillo, E. mayo 2020.

Figura No.19.

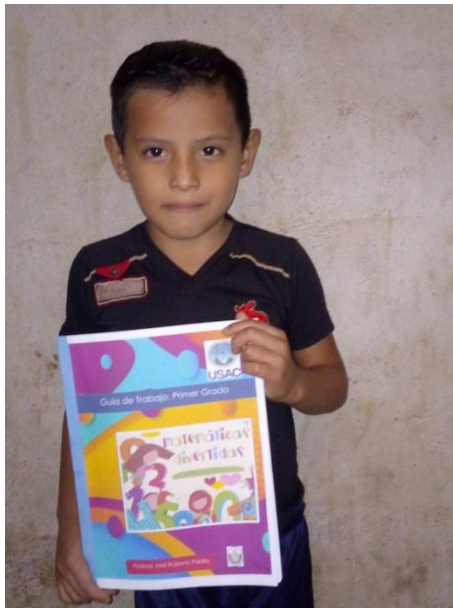
Alumna de primer grado, con su guía de trabajo, desde su casa.



Tomada por: Chiquirín, E. mayo 2020

Figura No. 20

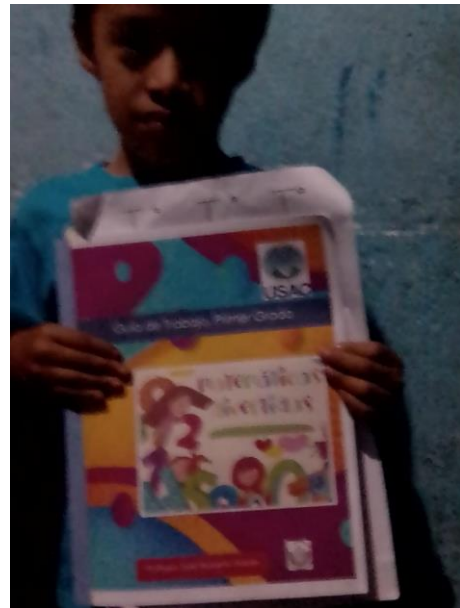
Alumno de primer grado con su guía.



Tomada por: Chipot, A. mayo 2020.

Figura No.21.

Estudiante con la guía de trabajo.



Tomada por: Santay, S. mayo 2020

Figura No. 22

Estudiante de Primer Grado observando el video en youtube.com.



Tomada por: Santay, S., mayo 2020.

Figura No. 23

Estudiante de Primer Grado accediendo al enlace del video.



Tomada por Hernández, J. mayo 2020.

Figura No. 24

Estudiante ejercitando las actividades de la guía.



Tomada por: Trejo, J. mayo 2020

Figura No. 25

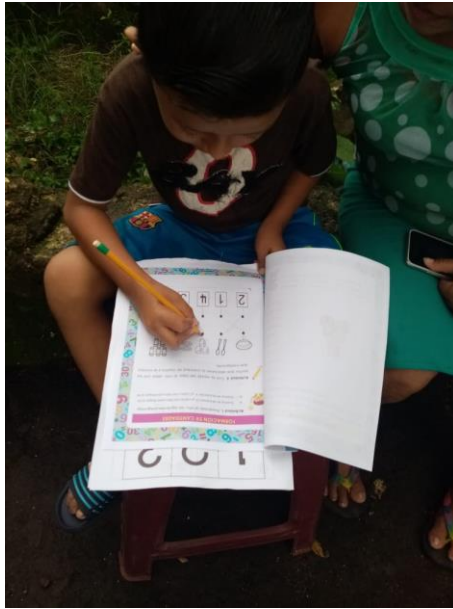
Alumna cortando el material que se adjuntó a la guía.



Tomada por: Chiquirín, E. mayo 2020

Figura No. 26

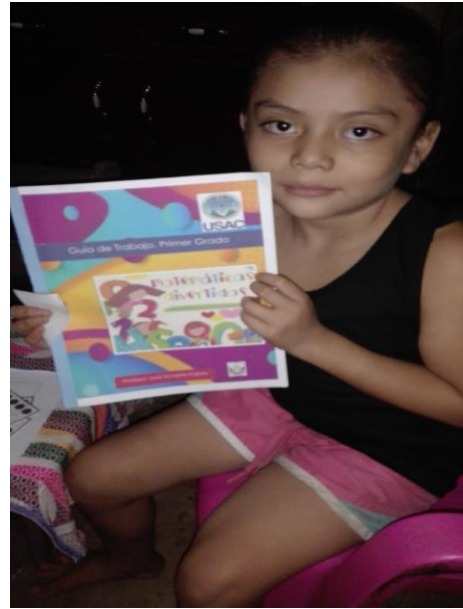
Estudiante trabajando comparación de cantidades en la guía de trabajo.



Tomada por: Aráuz, S. mayo 2020.

Figura No. 27

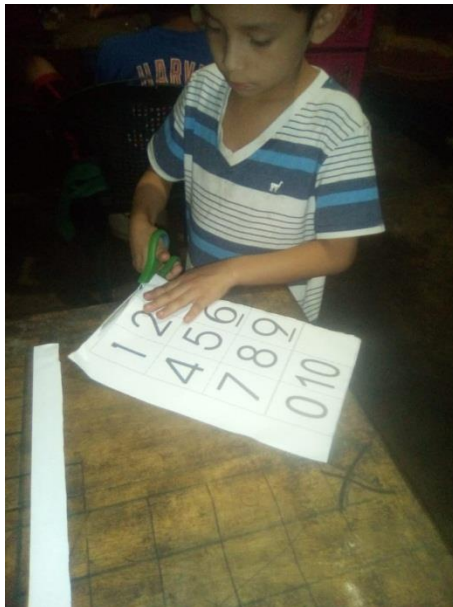
Alumna de primer grado, presentando su guía de trabajo.



Tomada por: Oxlaj, M, mayo 2020.

Figura No. 28

Alumno de Primer Grado cortando el material adjunto a la guía.



Tomada por: Carrillo, E. mayo 2020.

Figura No. 29

Estudiante trabajando actividades de la guía.



Tomada por: Lopreto, M. mayo 2020.

Figura No. 30

Preparando la grabación del video de la Clase #03.



Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Figura No. 31

“Robotín”, un recurso didáctico para aprender las sumas.



Fuente: Palala, J, mayo 2020.

Figura No. 32

Estudiante trabajando con material concreto y semiconcreto.



Tomada por: Carrillo, E. mayo 2020.

Figura No. 33

Alumna trabajando la “torre de números ordinales”.



Tomada por: Hernández. J. mayo 2020

Figura No. 34

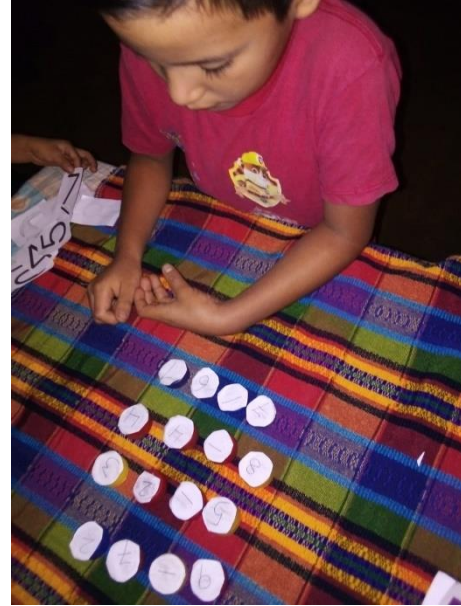
Alumna trabajando con material concreto y semiconcreto.



Tomada por: Chiquirín, E. mayo 2020

Figura No. 35

Estudiante realizando cálculos utilizando materiales.



Tomada por: Trejo, J. mayo 2020

Figura No. 36

Terminando la edición del tercer video.



Fuente: Palala, J. mayo 2020

A continuación, se comparten los links de los videos elaborados para presentación de las guías.

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático, para Primer Grado,
Clase #01: <https://www.youtube.com/watch?v=GDfa1hqN3ew&t=42s>

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático, Profe José Palala,
Clase #02: <https://www.youtube.com/watch?v=wiDGxz23w7Q>

Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático para Primer Grado:
<https://www.youtube.com/watch?v=mSCtGI6TQ8E&t=154s>

Los siguientes links corresponden a videos de evidencias del Proyecto de mejoramiento educativo.

Desarrollando el Plan Emergente del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

https://www.youtube.com/watch?v=XI_jAcDI6WY

Evidencias de los niños de primer grado trabajando en casa

<https://www.youtube.com/watch?v=21r54IG0z1Q>

D. Fase de monitoreo

Tabla 13
Matriz de Monitoreo, Fase Inicial

Plan de monitoreo					
Fase inicial					
Meta ¿Qué se tiene que monitorear?	Indicadores	Responsable	Periodicidad	Herramienta de verificación	Beneficiarios
Gestiones realizadas al inicio del proyecto de mejoramiento educativo.	Entrega de solicitud de autorización al director del establecimiento.	Docente/Estudiante	Un mes	Autorización recibida.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
	Entrega de solicitud a padres de familia.	Docente/Estudiante	Un mes	Solicitudes recibidas.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
	Presentación del proyecto de mejoramiento educativo a la comisión de matemáticas.	Docente/Estudiante	Dos semanas.	Libro de conocimientos de la comisión.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.

Fuente: Palala, J mayo 2020

Tabla 14
Matriz de Monitoreo, Fase de Planificación

Fase de planificación					
Meta ¿Qué se tiene que monitorear?	Indicadores	Responsable	Periodicidad	Herramienta de verificación	Beneficiarios
Diagnóstico.	Se analizó el nivel de razonamiento lógico matemático de los estudiantes de primer grado.	Docente/Estudiante	Dos semanas.	Boleta de análisis y observación. Cuaderno pedagógico.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Investigación de técnicas de enseñanza.	Se elaboró una lista de herramientas oportunas para la enseñanza de las matemáticas y estrategias novedosas.	Docente/Estudiante	Dos semanas.	Cuaderno pedagógico.	Docente/Estudiante.
Búsqueda y creación de materiales concretos y semiconcretos.	Se produjo material concreto y semiconcreto, utilizando materiales de desecho y disponibles en el contexto inmediato.	Docente/Estudiante	Dos semanas.	Cuaderno pedagógico.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Elaboración de guías de trabajo.	Se diseñó una guía de trabajo para fortalecer las destrezas del razonamiento lógico matemático en los niños de primer grado, siguiendo las fases del aprendizaje significativo.	Docente/Estudiante	Dos semanas.	Documento impreso entregado a padres de familia.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Solicitud al Consejo Comunitario de Desarrollo para la entrega de las guías.	Entrega de solicitud al presidente del Cocode.	Docente/Estudiante	Una semana.	Solicitud recibida.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Producción de videos siguiendo la guía de trabajo.	Se crearon 3 videos con estrategias de razonamiento lógico matemático.	Docente/Estudiante	Una semana.	Videos publicados en el canal de youtube.com	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Envío de enlaces de los videos de youtube.com a padres de familia.	A través de medios electrónicos se envía los enlaces de los videos publicados en youtube.com	Docente/Estudiante	Una semana.	Conversaciones vía WhatsApp.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.

Fuente: Palala, J, mayo 2020.

Tabla 15
Matriz de Monitoreo, Fase de Ejecución

Fase de ejecución					
Meta	Indicadores	Responsable	Periodicidad	Herramienta de verificación	Beneficiarios
Elaboración de una guía de trabajo para el razonamiento lógico matemático.	La guía fue entregada de manera digital en un 40% y física al 100% de los padres de familia.	Docente/Estudiante	Tercera semana de mayo 2020.	Conversaciones vía WhatsApp y Guías en físico entregadas según listado de estudiantes.	Docente/estudiante, padres de familia, estudiantes, y comunidad.
Solicitud al Consejo Comunitario de Desarrollo para la entrega de las guías.	Entrega de solicitud al presidente del Cocode.	Docente/Estudiante	Una semana.	Solicitud recibida.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Creación del canal de youtube.com	Se creó un canal de youtube.com para los estudiantes de Licenciatura de la sede y Sección correspondiente.	Docente/Estudiante	Una semana.	Canal de youtube.com disponible.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Producción de videos siguiendo la guía de trabajo.	Se crearon 3 videos con estrategias de razonamiento lógico matemático.	Docente/Estudiante	Una semana.	Videos publicados en el canal de youtube.com	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Envío de enlaces de los videos de youtube.com a padres de familia.	A través de medios electrónicos se envía los enlaces de los videos publicados en youtube.com	Docente/Estudiante	Una semana.	Conversaciones vía WhatsApp.	Docente/Estudiante, Estudiantes y padres de familia.
Resultado:					
Los niños obtienen un mejor nivel de avances en la destreza de razonamiento lógico matemático, con el apoyo de padres de familia, participando activamente en el proceso de formación. La implementación de estrategias, ha generado mejores niveles de aprendizaje.					

Fuente: Palala, J. mayo 2020

Fase de evaluación

Tabla 16
Matriz de evaluación

Plan de evaluación					
Objetivo general: Desarrollar el razonamiento lógico matemático, mediante la implementación de estrategias, de acuerdo a las características del contexto, para obtener mejores resultados en los niveles de aprendizaje.					
Meta ¿Qué se desea evaluar?	Indicadores ¿Cómo lo sabremos? ¿Qué evidencia lo demuestra?	Tiempo ¿En cuánto tiempo?	Fuente ¿En dónde encontramos esta información?	Método de Verificación	Muestra ¿A quién fue dirigido?
Investigación acerca de técnicas y estrategias para enseñanza de la matemática.	Se elabora un manual de técnicas y estrategias de enseñanza.	2 semanas	Libros, páginas de internet.	Cuaderno pedagógico.	Docente/Estudiante. Estudiantes.
Desarrollo de una guía de trabajo siguiendo las fases del aprendizaje significativo.	Los estudiantes ejecutan las actividades propuestas, con apoyo de padres de familia.	2 semanas (las actividades se puede seguir ejecutando).	Documento impreso.	Documento impreso, fotografías, video publicado en youtube.com	Estudiantes de primer grado y padres de familia.
Producción de videos con clases interactivas que fortalezcan las destrezas para el razonamiento lógico matemático.	Estudiantes y padres de familia acceden a los videos y fortalecen el aprendizaje con ayuda de las guías de trabajo y las actividades propuestas.	2 semanas.	Publicaciones en youtube.com	Publicaciones en youtube.com	Estudiantes y padres de familia, público en general.

Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Tabla 17
Matriz de Evaluación, Objetivo 1

Objetivo específico 1: Desarrollar la matemática en primer grado de primaria, mediante el aprendizaje de números, patrones y operaciones básicas con el apoyo de materiales concretos, para avanzar al desarrollo del aprendizaje con material semiconcreto y luego llegar a la abstracción.

Meta	Indicadores	Duración	Fuente	Método/ Herramienta	Muestra
Búsqueda y creación de material concreto para el desarrollo de actividades.	Estudiantes utilizan materiales del entorno para desarrollar actividades de matemáticas.	2 semanas	Fotografías.	Fotografías y video publicado en youtube.com	Docente/estudiante.
Creación de material semiconcreto para el desarrollo de actividades.	Estudiantes utilizan material semiconcreto disponible en el libro de Guatemáticas de primer grado.	2 semanas	Libro de Guatemáticas y material entregado al estudiante.	Fotografías y video publicado en youtube.com	Docente/estudiante.
Desarrollo de operaciones básicas con material concreto, semiconcreto y de forma abstracta.	Estudiantes aprenden a sumar y restar utilizando material concreto, semiconcreto y de forma abstracta.	4 semanas.	Guía de trabajo y fotografías.	Fotografías y video publicado en youtube.com	Docente/estudiante.

Fuente: Palala, J. mayo 2020

Tabla 18
Matriz de Evaluación, Objetivo 2

Objetivo específico 2: Implementar diversas técnicas y mecanismos que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con diferentes niveles de comprensión.

Meta	Indicadores	Duración	Fuente	Método/ Herramienta	Muestra
Investigación de técnicas y estrategias de enseñanza de matemáticas para primer grado de primaria.	Creación de un compendio de técnicas en un cuaderno pedagógico.	3 semanas.	Libros, páginas de internet.	Cuaderno pedagógico.	Docente/estudiante.
Producción de guía de trabajo con técnicas interactivas y estrategias novedosas adaptadas al contexto.	Creación de la guía de trabajo siguiendo con el enfoque del aprendizaje significativo.	1 semana	Material impreso.	Material impreso. Fotografías y video publicado en youtube.com	Docente/estudiante.
Producción de videos con clases interactivas aplicando técnicas y estrategias innovadoras, aplicadas al contexto educativo.	Creación de videos publicados en youtube.com con clases interactivas y materiales novedosos.	2 semanas.	Videos publicados en youtube.com	Fotografías y videos publicados en youtube.com	Docente/estudiante.

Fuente: Palala, J. mayo 2020

Tabla 19
Matriz de Evaluación, Objetivo 3

Objetivo específico 3: Despertar en los estudiantes el interés por el aprendizaje de las matemáticas desde los primeros grados de primaria, rompiendo el mito de la dificultad y exigencia de esta área curricular.					
Meta	Indicadores	Duración	Fuente	Método/ Herramienta	Muestra
Incentivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.	Estudiantes motivados y desarrollando actividades en casa.	2 semanas (la ejercitación de actividades puede extenderse por varias semanas).	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Docente/estudiante.
Padres de familia incentivan a los estudiantes y apoyan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Estudiantes motivados y respaldados por los padres de familia.	2 semanas (la ejercitación de actividades puede extenderse por varias semanas).	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Docente/estudiante.
Disposición para el razonamiento lógico matemático.	Estudiantes que manifiestan su gusto por el aprendizaje de la matemática.	2 semanas.	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Fotografías y conversaciones con padres de familia, vía WhatsApp	Docente/estudiante.
Resultado:					
Se implementa un proceso innovador de estrategias y técnicas para desarrollar el razonamiento lógico matemático, a través de la producción de guías de trabajo y videos que se sustentan en la teoría del aprendizaje significativo y facilitan el aprendizaje de manera interactiva, lúdica y adaptada al contexto, propiciando la participación activa de docente, estudiantes y padres de familia.					

Fuente: Palala, J. mayo 2020

E. Fase de cierre del proyecto

Jose Palala Rodríguez

Proyecto de Mejoramiento Educativo

ESTRATEGIAS DE RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO PARA PRIMERO PRIMARIA



DESCRIPCIÓN

El proyecto se realiza en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, establecimiento que presenta altos indicadores en estudiantes no promovidos, deserción y repitencia, además de bajo nivel en la tasa de conservación, derivado, principalmente del bajo rendimiento en el área de matemáticas.

CONCEPTO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

Este proyecto consiste en la implementación de estrategias para fortalecer el razonamiento lógico matemático para estudiantes de primer grado de primaria, a partir del uso de material concreto, para luego utilizar material semiconcreto hasta llegar a la abstracción.



1 2 3 JUSTIFICACIÓN

En nuestro país hay un déficit en el razonamiento lógico matemático evidente en las pruebas aplicadas año con año. Con frecuencia se acusa a un sistema mal estructurado, sin embargo, es innegable que se pueden generar cambios significativos, desde el ámbito escolar, de manera directa, partiendo del compromiso docente, actitud positiva y apoyo de padres de familia.

OBJETIVOS

Desarrollar el razonamiento lógico matemático, mediante la implementación de estrategias, de acuerdo a las características del contexto, para obtener mejores resultados en los niveles de aprendizaje.



METODOLOGÍA DE CAMBIO

MARCO METODOLÓGICO

Actividades e implementación de estrategias, tomando como base el aprendizaje significativo y las secuencias didácticas, Presentando un desafío, vinculación de los conocimientos previos, acercamiento a los conocimientos nuevos, ejercitación y aplicación para llegar a un cierre o evaluación.

ANÁLISIS SITUACIONAL

En la EORM Aldea Barrios II, se identifican algunas deficiencias en el razonamiento lógico matemático, que repercute en los resultados de promoción. Están asociados a la metodología tradicional de enseñanza y la presencia de estereotipos que presentan a la matemática como un área de difícil aprendizaje.

DISEÑO DEL PROYECTO

Esta propuesta se enfoca en la adquisición de habilidades matemáticas y se desarrollará en tres niveles:

- Aprendizaje de procesos matemáticos usando material concreto.
- Identificación de patrones, números, y formas usando material semiconcreto.
- Escritura de números, seguimientos de patrones y operaciones básicas como un proceso abstracto.



ACTIVIDADES FUNDAMENTALES

Búsqueda y Creación de materiales concretos; producción de material semiconcreto, y materiales pertinentes para el aprendizaje de procesos matemáticos. Creación de una guía de trabajo con metodología activa, siguiendo el enfoque constructivista del aprendizaje significativo. Producción de videos con clases interactivas, que son presentados en plataformas digitales como youtube.com

RESULTADOS

Estudiantes motivados, realizando actividades de aprendizaje desde casa, con la ayuda de padres de familia, empleando material concreto del contexto local, facilitando su aprendizaje y fortaleciendo sus destrezas para el razonamiento lógico matemático.




Visita <https://www.youtube.com/watch?v=21r54IG0z1Q>

"Las matemáticas, siempre tienen que ser divertidas"

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para este proyecto de mejoramiento educativo, se eligió a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Barrios II, cuya modalidad es monolingüe, jornada matutina y que se ubica en la parte sur del municipio de San Antonio Suchitepéquez, departamento de Suchitepéquez, aproximadamente a 8.5 kilómetros de la cabecera municipal, 7 de ellos de carretera en la ruta CA-2 y 1.5 kilómetros de camino rural en aceptables condiciones.

Este centro educativo tiene sus orígenes en el ya desaparecido Programa de Autogestión Comunitaria PRONADE, y pasó a convertirse en Escuela Oficial administrada totalmente por el Ministerio de Educación, a partir de 2009. En la actualidad es uno de los establecimientos con mayor alumnado a nivel municipal, ya que posee una matrícula con 426 estudiantes inscritos legalmente, entre los niveles educativos de primaria y preprimaria, de los cuales, posee 2 secciones para cada uno de los grados. Para la atención de esta población escolar y las secciones respectivas, se cuenta con 16 docentes y un maestro de educación física, además de un director que coordina funciones administrativas y académicas.

De los 16 docentes actuales, 8 maestros, además de poseer el título profesional de nivel medio para ejercer el cargo correspondiente, también son egresados del Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D, dos en la especialidad de Profesorado de Preprimaria Intercultural y seis poseen el título de Profesores en Primaria Intercultural. Este factor se convierte en una de las grandes fortalezas institucionales de este centro educativo, al tener la plena disposición al cambio, a la actualización y la implementación de mejores mecanismos para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La escuela de Aldea Barrios II ha recibido constante apoyo por parte de la actual administración municipal, ya que en ella laboran 4 docentes bajo el renglón presupuestario 05, es decir, forman parte del presupuesto de la municipalidad correspondiente. Además de estas 4 docentes, el maestro de educación física también es proporcionado por la municipal, aunque este debe laborar para otros dos centros educativos, acudiendo a esta escuela específicamente 2 días por semana.

Tanto la actual administración municipal, como las anteriores de la época reciente, han colaborado con esta escuela, para la ejecución de distintos proyectos de infraestructura, algunos mínimos como la ampliación de baños, o la construcción la dirección y bodega, así como otros de mayores dimensiones como construcción de 4 aulas formales, construcción del muro perimetral, construcción de cocina escolar y la pavimentación del patio principal y adaptación como cancha deportiva.

En todos los proyectos de infraestructura mencionados y otros más, ha habido un trabajo en conjunto entre el establecimiento educativo con el manejo de los fondos asignados para el programa de gratuidad en distintos ciclos escolares, la participación activa y gestión de padres de familia que han hecho aportes económicos voluntarios y brindado mano de obra, además de acciones complementarias de recaudación de fondos y gestiones del personal docente.

La escuela de Barrios II, entonces, tiene como una de sus fortalezas la buena comunicación y el trabajo en conjunto con padres de familia; cuenta también con el apoyo constante de la administración municipal, convirtiéndose en una importante oportunidad para el desarrollo de proyectos de infraestructura y de otro tipo.

Por otra parte, esta institución educativa cuenta con una Organización de Padres de Familia (OPF) que es electa por la asamblea de padres de familia y funge en representación de estos, cuya función es la administración de los recursos del programa de alimentación escolar y de gratuidad, además del apoyo a las

actividades normales de la escuela, siendo su función principal, velar por el correcto desarrollo del programa de alimentación escolar.

La EORM de Aldea Barrios II, posee un gobierno escolar con vigencia de un año, pues se elige de manera democrática en los primeros meses de cada ciclo lectivo; este programa ha servido para la enseñanza de valores cívicos y morales, incentivando la participación ciudadana consciente y responsable y generando un sentido de identidad y compromiso con la institución. Entre sus principales funciones está la representatividad estudiantil, presentar propuestas e inquietudes ante el director del establecimiento y desarrollar proyectos en beneficio de la convivencia escolar, así como campañas de cuidado del medio ambiente y apoyo al ornato del centro educativo.

Entrando en materia de indicadores educativos se observó que esta escuela cumple regularmente con el porcentaje de días trabajados según calendario del Ministerio de Educación, la asistencia de estudiantes de forma regular es bastante aceptable, pero se debe prestar atención al creciente número de estudiantes que se ausentan en un día calendario. Entre sus índices de escolarización hay datos que evidencian una estrecha relación entre sí, esto permite entender algunas situaciones relacionadas con el rendimiento académico y problemas presentes en la escuela.

La tasa de promoción en los últimos años es bastante aceptable, pero el indicador de fracaso escolar, compuesto por retirados y no promovidos, no es tan bajo como se esperaría. En consecuencia, la tasa de escolarización oportuna es bastante baja, mientras que la tasa de sobreedad posee valores considerables, dando como resultado que la tasa de conservación refleje un porcentaje relativamente bajo en los últimos años, debido a que hay estudiantes que obtienen el resultado de no promovido en más de un ciclo escolar, afectando su promoción del nivel primario, que debiera ser en 6 años normalmente, extendiéndose hasta 8 o 9 años en algunos casos; así como también están los estudiantes que se retiran constantemente de la

escuela, por distintas razones, siendo la migración una de las principales, prolongando el tiempo efectivo para egresar de la educación primaria.

Según el análisis efectuado, las dificultades en lectoescritura y matemáticas tienen una gran incidencia en los resultados negativos de promoción, siendo el déficit en el razonamiento lógico matemático, el que mayor relación tiene con la no promoción, la sobreedad y la tasa de repitencia. Si bien, el resultado general en pruebas de matemáticas y de comunicación y lenguaje a grados específicos ha brindado resultados aceptables, el número de estudiantes con bajos niveles en estas áreas sigue siendo considerable.

En virtud de estas circunstancias y como resultado del análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la institución, se realizaron las vinculaciones estratégicas que permitieron establecer líneas de acción, enfocadas en resolver el problema prioritario a atender, en donde se seleccionó la quinta línea de acción: Diseñar un programa de implementación de estrategias que permitan desarrollar la habilidad del razonamiento lógico matemático, convirtiéndolo en una política institucional, en la que el personal docente y director en conjunto, establezcan las acciones apropiadas para mejorar en el rendimiento académico de esta área curricular, propiciando la participación activa de padres de familia.

Resultado de este análisis, se diseñó un proyecto de mejoramiento educativo en el que se toman en cuenta algunas características de otros posibles proyectos, concretándose de la manera siguiente: Implementación de estrategias de razonamiento lógico matemático en primero primaria, teniendo como enfoque principal la necesidad de realizar acciones concretas en el primer año de primaria, sentando las bases para que, posteriormente, se desarrolle un programa institucional que fortalezca el razonamiento lógico matemático para todos los grados y niveles, en un trabajo en conjunto de la comisión de matemáticas escolar y el apoyo de todo el personal docente.

En virtud de esta selección del proyecto, se estructuraron los objetivos a alcanzar, tanto el general como los específicos, se diseñó un plan de actividades con su respectivo cronograma, dando inicio con un diagnóstico específico en el grado y sección correspondiente. Las actividades requerían la utilización de material y podrían realizarse dentro o fuera del aula. Según el diseño del proyecto, la participación activa de padres de familia, era una parte fundamental para la consecución de los objetivos, por lo que se les informó de la iniciativa y se solicitó su apoyo en la realización de actividades en casa y dentro de las instalaciones de la escuela en momentos puntuales.

Dadas las circunstancias provocadas por la emergencia sanitaria, se realizó un plan emergente, a través del cual se hicieron las adaptaciones necesarias para la realización de las actividades planificadas. Como primera medida se creó una guía de trabajo para desarrollar el razonamiento lógico matemático especialmente para los estudiantes de primer grado, titulada Matemáticas Divertidas, con el propósito de brindar una propuesta fresca, dinámica y entretenida de guiar el aprendizaje de la matemática.

La guía de trabajo tomó como base el enfoque constructivista del aprendizaje, basado en la teoría del aprendizaje significativo, la cual establece que el estudiante debe ser guiado para que pueda construir su propio aprendizaje.

Colonna & Tafur (1996) definen que el constructivismo pedagógico se centra en que la adquisición de todo conocimiento nuevo se produce a través de la movilización, por parte del sujeto, de un conocimiento antiguo. El hecho de considerar que el conocimiento previo facilita el aprendizaje, es un rasgo esencial del constructivismo y que sustenta el aprendizaje significativo.

En efecto, las actividades propuestas en la guía permitieron la vinculación de los conocimientos previos, por medio de retos y juegos como el trazo de números en el aire y conteo de distintas cantidades de objetos, para luego aprender a conectar los símbolos numéricos asociándolos con la agrupación de objetos en cantidades.

Una madre de familia tomó la iniciativa de enviar por medio de dispositivos electrónicos, la grabación de una evidencia de su hijo haciendo los trazos y conteo de cantidades, acompañado del mensaje: “mi niño ya conoce los números, pero algunas veces se confunde cuando se trata de contar objetos, por eso es importante que se usen materiales para poder contar y reforzar lo que ya sabía”.

En la guía de trabajo se propuso que, para el conteo de objetos, formación de cantidades y ejercicios de comparación, es recomendable la utilización de objetos concretos, así como material semiconcreto como el que se proporcionó adjunto a las guías (tarjetas de números, recortables, similares a las que aparecen en los libros de Guatemáticas). Utilizar objetos del entorno junto a material semiconcreto, permitió afianzar el aprendizaje, pues el material didáctico cumple un papel esencial en el proceso educativo.

Para Isabel Ogalde y Esther Bardavid, citados por Torres & Zamorano (2012) los materiales didácticos son todos aquellos materiales, medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimulan la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas y a la formación de actitudes.

Tal y como lo dicen Isabel Ogalde y Esther Bardavid, los materiales didácticos son recursos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, utilizados por el docente con una finalidad previamente establecida. Además de los materiales que se adjuntaron a la guía de trabajo, también se elaboró un video titulado Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático para Primer Grado Clase #01, que fue publicado en youtube.com en un canal llamado Licenciatura Sección B, y cuyo enlace fue compartido en varios perfiles Facebook.com.

En este video se desarrollaron actividades complementarias para ejercitar la comparación de cantidades con símbolos como Mayor Que, Menor Que o Igual a y para el aprendizaje de estos conceptos matemáticos, se utilizaron materiales didácticos atractivos para los estudiantes, considerando el grado y edad de los mismos, generando comentarios positivos, por ejemplo, una maestra que laboró por

muchos años para una escuela urbana del municipio de San Antonio Suchitepéquez, comentó en Facebook.com que el video constituía una clase práctica y con actividades que facilitan el aprendizaje, utilizando materiales a los que el niño puede acceder en el hogar, además de que el docente incluyó recursos didácticos atractivos para el estudiante, por su forma y color.

Para la enseñanza de la recta numérica, en la guía de trabajo se sugirió la elaboración de un tren, que también fue adaptado para la enseñanza de los números ordinales; adjunto a la guía de trabajo se proporcionó a cada estudiante varias rectas numéricas en hojas de papel bond, con diferentes cantidades. Estas rectas numéricas tenían espacios vacíos para que el niño las llenara usando las tarjetas de números que también le fueron entregadas y de esta manea pudiera confirmar el orden secuencial de las cantidades y números.

La enseñanza de estos dos conceptos matemáticos, se complementó con la grabación de un segundo video titulado Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático en Primer Grado, Clase #02 y que fuera publicado en el canal de youtube.com creado para este fin, además de que el enlace del video fue compartido en Facebook.com. Una madre de familia, envió fotografías de su hija realizando las actividades de recta numérica y números ordinales, dibujando su propio trencito en hojas de papel bond y armando una torre de bloques con números, para ejercitar los números ordinales de una manera diferente, tal y como se demostró en el video. Esto se comprueba con la fotografía No. 33.

Junto a la evidencia, la madre de familia acompañó la fotografía describiendo que su niña observó el video en más de una ocasión y lo hacía para corregirla, ya que ella (la madre) pretendía enseñarle estos conceptos matemáticos de una manera errónea y la niña estaba segura de la forma en que el maestro había desarrollado las actividades en el video, generando asombro en la madre por la aprehensión que había alcanzado la niña, prestando atención a la clase #02.

Cuando se pusieron en práctica formas más dinámicas de enseñar los procesos matemáticos, se rompieron los paradigmas tradicionales y se lograron mejores niveles de aprendizaje, tal y como sucede cuando hacemos juegos para trabajar un contenido en particular. En la guía de trabajo se sugirió la ejercitación de carreras o competencias reales y también usando juguetes, para obtener el aprendizaje de los números ordinales asociados a la posición y a la representación de orden. De la misma manera, en el desarrollo del video de Clase #02 se realizó una pequeña carrera con carritos, con la participación de un niño, que también es estudiante de primer grado.

Sin dudas, el juego es una herramienta bastante útil en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Pugmire-Stoy, M. (1996), citado por Mendoza (2017) define el juego como el acto que permite representar el mundo adulto, por una parte, y por la otra relacionar el mundo real con el mundo imaginario. Este acto evoluciona a partir de tres pasos: divertir, estimular la actividad e incidir en el desarrollo. Por ende, el juego constituye un elemento básico en la vida de un niño, que además de divertido resulta necesario para su desarrollo. Los estudiantes necesitan estar activos para crecer y desarrollar sus capacidades, el juego es importante para el aprendizaje y desarrollo integral de los niños puesto que aprenden a conocer la vida jugando.

En el video que se publicó en el canal de youtube.com aparece el comentario de una persona que considera que este ejercicio en particular, es una manera sencilla de enseñar los números ordinales, cambiando la forma repetitiva y memorística en que tradicionalmente se enseñan. De la misma manera, la madre de familia de un estudiante de primer grado de la EORM Aldea Barrios II, envió varias fotografías como evidencia de la ejecución de las actividades propuestas y comentó que su hijo había practicado en más de una ocasión las carreras con carritos, aprendiendo los números ordinales y luego sustituyó los carritos por camiones y otros juguetes, siempre en la temática de las carreritas enlazando la diversión con el aprendizaje.

Este comentario se vincula con el concepto de Torres & Zamorano (2012) al asegurar que: “el papel del profesor no es el de un poseedor y transmisor del

conocimiento, sino como un apoyo para el alumno, una guía que, con actividades, le permitan al niño construir su propio aprendizaje”.

Por otra parte, en la guía de trabajo, se incluyó uno de los procesos fundamentales en el desarrollo del aprendizaje numérico y consiste en la formación de cantidades. Este proceso se refiere a la búsqueda de asociaciones que permiten formar ciertas cantidades específicas. Con esta actividad se inició el video Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático Clase #03 en donde se hizo mención de que este tema, generalmente es obviado en el desarrollo del curso de matemáticas, no obstante, es un proceso fundamental porque va de la mano con el aprendizaje de los números como símbolos representativos de cantidades y, aunque debiese trabajarse desde preprimaria, es necesario incluirlo y dedicarle especial atención en primer grado.

La formación de cantidades es un tema que antecede a los procesos de aritmética básica (suma y resta) y su correcta enseñanza facilitará el desarrollo del cálculo mental, una habilidad que cuesta adquirir, principalmente porque no se prioriza en la planificación de las actividades y hace falta implementar estrategias adecuadas. Es aquí donde se evidenció que el papel del profesor está orientado a facilitar el aprendizaje, propiciando la adquisición del conocimiento siguiendo un orden lógico y una estructura, rompiendo las ideas tradicionales de transmisión del conocimiento.

Ausubel citado por Colomma & Tafur (1996) define que “el aprendizaje significativo ocurre cuando los contenidos están relacionados en forma congruente. El alumno actúa como constructor de su propio conocimiento relacionando los conceptos novedosos a la estructura conceptual que ya poseía, dotándoles así, de significado”. La situación planteada alrededor de la necesidad de enseñar la formación de cantidades y su relación con procesos matemáticos más complejos, sirvió para cuestionar y comprender cómo funciona la teoría de Ausubel pues, si bien los conocimientos previos vinculados con el nuevo conocimiento son la clave del aprendizaje significativo, éste no se logrará cuando no existen tales conocimientos previos de forma sólida. En ello recae la importancia de establecer un

programa del curso de matemáticas con contenidos interconectados o vinculados de manera gradual, y que tengan secuencia lógica.

Para el desarrollo de la formación de cantidades, la guía de trabajo incluyó cinco actividades que deben desarrollarse en ese mismo documento, similares a las que están planteadas en el libro de Guatemáticas de primer grado, que son proporcionados por el Ministerio de Educación. Como complemento a las actividades a desarrollar en la guía, en el video se sugirieron otras que requieren del uso de material concreto disponible en el contexto del niño (canicas, palitos, tapitas, tapones, etc.) además de material semiconcreto que consistió en tarjetas con puntos negros y blancos, que se utilizaron para la comprensión del concepto de cantidades y asociación de los números como su símbolo representativo.

La guía de trabajo continuó con el aprendizaje de la suma, dando inicio con el planteamiento de un problema o reto matemático que invitaba al estudiante a razonar en el cuestionamiento y a calcular de manera mental, para luego utilizar distintas clases de objetos y hacer agrupaciones. De esta manera se activó el conocimiento previo para luego presentar los nuevos conocimientos como el símbolo de la suma y conceptos teóricos que el padre de familia debía leer.

En el video de Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático Clase #03 se llevó a la práctica actividades que permiten ejercitar la suma y que no aparecieron descritas en la guía, para las que se utilizó material concreto y semiconcreto. Sin duda, el detalle que generó mayor expectación en el video al enseñar la suma, fue la aparición de un recurso didáctico constituido por un robot, cuya evidencia aparece en la fotografía No. 31.

Este robot fue elaborado con materiales que generalmente se conocen como desecho (cajas de cartón de diferente tamaño, rollos de papel higiénico, tapones de garrafón, tapitas) y accesorios decorativos. Su uso consistió en el planteamiento de una suma y con la ayuda de este recurso didáctico se procedía a la agrupación de cantidades.

Una madre de familia, comentó a través de un mensaje de texto que su hija había disfrutado mucho la aparición de este robot en la enseñanza de la matemática, además de un títere juguetero que hacía sus apariciones especiales en algunos momentos del video. La niña, le comentó a su madre que le gustaría construir un robot como el que apareció en el video y así practicar ejercicios de suma.

El enlace de este video fue compartido a través de la red social Facebook.com y en uno de los comentarios, un señor que dice tener un hijo que estudia también primer grado en otro centro educativo, mencionando que le ha parecido una manera bastante atractiva y que al ser un video que se encuentra disponible al público, lo vio junto a su hijo quien le manifestó que le había gustado bastante la actividad.

En el mismo video se utilizaron tapones en cuyo interior había planteamientos de sumas en forma abstracta y que se realizaron con la ayuda de paletas, canicas, y pompones. De igual forma, en la guía de trabajo había varios ejercicios de cálculo de sumas en forma abstracta para resolverlos en el mismo documento. Siempre en el desarrollo del video, también se utilizó un mural en el que resaltaba un honguito y flores en la parte inferior, en las que se agregaron figuras de mariquitas que estaban pegadas a la tapadera de los tapones de garrafón.

Estas mariquitas tenían en su interior, un papel pegado con el planteamiento de una suma, en las alas había una cantidad de puntos negros que representaba el total de la suma y al abrir la tapadera, también se encontraba el resultado de la operación matemática. Estas mariquitas se habían utilizado anteriormente en el video de Clase #01 para contar cantidades y colocar los puntos que representaban el mismo número colocado en la cabecita de la figura.

Adicionalmente, las mariquitas podían ser pegadas en el mural y se podían utilizar para otros procesos matemáticos como patrones, orden y secuencia, series numéricas, etc.

De esta manera, la elaboración de un material didáctico debidamente diseñado, pudo convertirse en una herramienta de mucha utilidad y se adaptó perfectamente a la enseñanza y aprendizaje de diversos procesos matemáticos.

Al respecto, Torres & Zamorano (2012) mencionan: “Se supone que la actividad escolar parte de los intereses y necesidades de los alumnos, por lo que los materiales didácticos deben ser elaborados para permitir el desarrollo de destrezas, habilidades y aptitudes para que puedan considerarse realmente idóneos”.

Como parte final de la guía de trabajo, se presentó el aprendizaje de la resta, iniciando con un planteamiento conocido como problema, el que el padre de familia debía leerle al niño y éste resolvería a través del cálculo mental o por sus propios medios. A continuación, se sugirió al padre de familia hacer una actividad con la ayuda de materiales concretos.

Habiendo activado los conocimientos, se proporcionó información teórica en referencia a la resta, datos como el símbolo menos y el concepto de la operación como tal. Esta información debía ser leída por el padre de familia a manera de enseñanza para el niño.

Nuevamente es momento de analizar el video Estrategias de Razonamiento Lógico Matemático, en Primer Grado Clase #03, en el que se ejercitó la resta con la ayuda de materiales concretos como paletas de colores, tapitas, taponés y canicas. Como un aporte adicional a lo planteado en la guía, se implementó un recurso didáctico atractivo, elaborado con cajas de cartón, una botella plástica y accesorios decorativos, presentado con el nombre de “Pirata Tragón” el cual disfrutaba tragándose los pompones que eran llevados a su boca con la ayuda de unas tenazas, ejemplificando de esta manera, la resta.

En la presentación de este recurso, el docente asumió también el rol de pirata, generando mayor expectativa en el estudiante y jugando con las emociones de éste, mientras construyó su propio aprendizaje. Esta caracterización del docente haciendo el papel de pirata, al igual que el uso del recurso didáctico del Pirata Tragón recibieron bastante aceptación, obteniendo comentarios positivos, entre

ellos el de una maestra que escribió en el canal que le parecía bastante interesante la utilización de materiales para afianzar los conocimientos del niño y aunque la actividad fuese sencilla, el uso de materiales novedosos hacía más entretenida la experiencia para el niño.

Una madre de familia comentó a través de mensaje de texto que habían visto el video junto a sus dos hijas, una estudia primer grado y la hermana mayor que cursa el segundo grado de primaria, ambas en la EORM Aldea Barrios II y que habían estado bastante entretenidas observando el video con atención, se rieron en repetidas ocasiones y se divertían comentando cada cosa que sucedía en el video.

Ver al docente caracterizando otro personaje fue motivo de gracia y resultó agradable a la vista de las niñas, al mismo tiempo que mostraron interés por construir al Pirata Tragón.

Por otra parte, el papel del padre de familia en la consecución de los objetivos trazados desde el inicio, fue posible a través de la ejecución de las actividades propuestas en la guía, apoyando a sus hijos e integrando a más miembros de la familia; los acompañaron también para ver los videos y tomarles fotos en el momento en que se realizaban las actividades, para luego enviarlas al docente.

Efectivamente, se logró la participación de padres de familia y su aporte fue clave para contribuir en el fortalecimiento de las destrezas de razonamiento lógico matemático en los niños de primer grado.

Fruto de la buena disposición de padres de familia y niños en la ejecución de las actividades propuestas en la guía de trabajo y las que se mostraron en los videos respectivos, se pudo obtener una buena cantidad de imágenes que evidencian que las actividades tuvieron el impacto esperado. En consecuencia, se decidió grabar dos videos más para ser proyectados a través de youtube.com; el primero de ellos recoge evidencias de la creación de los materiales, producción de la guía de trabajo y la preparación de los videos. El siguiente y último video de esta serie, consiste en una recopilación de imágenes en las que aparecen los padres de familia

presentando las guías de trabajo junto a sus hijos, niños cortando el material adicional que se adjuntó a las guías y estudiantes poniendo en práctica las actividades.

Al igual que con los videos anteriores, los padres de familia recibieron los enlaces a través de medios electrónicos, y también fueron vistos por otras personas en la famosa plataforma digital. Entre los comentarios recibidos, resalta el de una madre de familia que mencionó que se sentía muy contenta de ver las fotos de su hijo en el video y que nunca pensó verlo a él siendo protagonista, junto a sus compañeros, de un video publicado en un medio de tanta difusión. Ella misma, aparece en uno de los videos, ya que envió una foto junto a su niño, presentando la guía de trabajo desde casa, la evidencia se encuentra en la fotografía No. 18, dentro del Capítulo III.

El proyecto de mejoramiento educativo de implementación de estrategias para el razonamiento lógico matemático en primero primaria alcanzó las metas propuestas, a pesar de las dificultades que surgieron y requirieron del diseño de un plan emergente. La actitud propositiva del docente quedó demostrada, al desarrollar las distintas actividades, utilizando recursos didácticos novedosos, empleando materiales disponibles en el entorno del estudiante, presentando una guía basada en el enfoque constructivista y poniendo en práctica el aprendizaje significativo, creando una ruta en la que los niños y las niñas de primer grado, pudieran construir su propio aprendizaje, a través de la experimentación, la comparación y la asociación.

La creación de tres videos desarrollando clases interactivas, con un lenguaje práctico y sencillo permitió llegar a los estudiantes para guiar y conducir el aprendizaje, rompiendo la barrera de la distancia y el tiempo. Además, también se pudo propiciar la participación activa de padres de familia, todo esto gracias a un buen trabajo de comunicación y gestión, con la premisa de que el proceso educativo se debe transformar y para ello se empieza haciendo pequeños cambios.

Esta clase de iniciativas dieron la pauta de que, la ansiada calidad educativa no es solamente un slogan publicitario, sino que, por el contrario, es posible de alcanzar cuando cada sujeto de la comunidad educativa asume con responsabilidad el rol que le corresponde y se compromete con la formación integral de las futuras generaciones.

CONCLUSIONES

La habilidad del razonamiento lógico matemático es una destreza fundamental para el buen rendimiento académico, pero, en la actualidad sigue siendo una debilidad en la mayoría de estudiantes, sin embargo, se incentivó al estudiante, desarrollando actividades novedosas, usando materiales oportunos, que favorecieron la obtención de avances considerables.

Las deficiencias en matemáticas están presentes en todos los grados y niveles educativos, tal y como lo reflejan los resultados obtenidos en las pruebas que realiza el ministerio de educación, por ello se desarrollaron estrategias que permitieron obtener mejores resultados, haciendo cambios de forma gradual, sentando las bases de una nueva metodología de enseñanza con los estudiantes de primer grado.

Cada estudiante tiene destrezas y habilidades desarrolladas, unas más que otras, por lo que no todos los niños aprenden de la misma forma y al mismo ritmo, esto demandó del trabajo docente, la planificación y ejecución de actividades tan variadas como se pudiera, de manera que cada estudiante pudo construir el aprendizaje en las matemáticas a su propio ritmo y según sus características individuales.

El aprendizaje de la matemática está asociado a la aplicación de métodos tradicionales como la repetición, memorización, en un ambiente tedioso; no obstante, con la actitud propositiva del docente, se generó un clima agradable de trabajo y a través de la comunicación con los padres de familia, se rompió con los paradigmas tradicionales, despertando en los estudiantes, el interés por aprender.

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

Nombre Del Proyecto:

Estrategias de Razonamiento Lógico en Primero Primaria

A. Justificación

En los últimos años se ha evidenciado que el nivel de aprendizaje en el área curricular de matemáticas es bastante bajo, debido a diversas circunstancias como la falta de libros de texto y materiales didácticos oportunos y adaptados al contexto del estudiante; asociados también a la baja escolaridad de los padres de familia, condiciones de pobreza y pobreza extrema, desnutrición y problemas de aprendizaje. Sin embargo, es necesario determinar que hace falta mayor compromiso con la labor, por parte del docente, ya que se siguen aplicando mecanismos tradicionales de enseñanza, los cuales han evidenciado que brindan muy pocos resultados positivos.

Por consiguiente, al implementar un proyecto de mejoramiento educativo con estrategias para fortalecer el razonamiento lógico matemático en primer grado y obtener resultados satisfactorios es necesario dar seguimiento a implementación de estrategias exitosas, garantizando la continuidad de las actividades en éste y otros grados, hasta convertir estos aspectos metodológicos en una filosofía institucional de enseñanza, favoreciendo un aprendizaje sistemático, continuo y significativo.

B. OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer mecanismos claros que permitan dar continuidad a los avances obtenidos en la implementación de estrategias para desarrollar el razonamiento lógico, tanto en primer grado como en grados posteriores, hasta convertirlo en una política institucional.

Objetivos Específicos:

Fortalecer los procesos de investigación para implementar más actividades novedosas y actualizar recursos didácticos como la guía de trabajo.

Desarrollar acciones para dar seguimiento a las actividades exitosas que contribuyen en el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático en estudiantes de primer grado.

Incentivar a padres de familia a continuar involucrándose en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de contagiar a otros docentes del centro educativo, para poner en práctica que garanticen aprendizajes significativos en el área curricular de matemáticas.

**PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO:
ESTRATEGIAS DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO
EN PRIMER GRADO**

Tabla 20

Plan de sostenibilidad

Nº.	Resultados esperados del proyecto	Acciones o actividades de sostenibilidad	Objetivos	Indicador de logro	Período de ejecución	Recursos	Responsables
1.	Obtener mayores aprendizajes en el razonamiento lógico matemático.	Continuar con procesos de investigación para descubrir e implementar más actividades novedosas.	Dar seguimiento al trabajo desarrollado en el Proyecto de Mejoramiento Educativo.	Implementación de nuevas estrategias y actividades diversas.	2 años.	Humano. Libros Páginas de internet. Materiales de desecho y del contexto escolar.	Docente.
2.	Contagiar a maestros de los distintos grados para implementar acciones pertinentes en el área de matemáticas	Presentar los resultados del PME acompañado de una propuesta de implementación en todos los grados y niveles de la escuela.	Construir una filosofía institucional de enseñanza de las matemáticas con un enfoque constructivista, fortaleciendo destrezas de razonamiento lógico matemático.	Comisión de matemáticas escolar plantea al director. la necesidad de crear una filosofía de trabajo alrededor del aprendizaje significativo, mediante la implementación de estrategias novedosas.	2 años.	Humano. Computadora. Impresora.	Docente. Comisión escolar de matemáticas
3.	Despertar el interés de los estudiantes por el aprendizaje a través de videos con actividades interactivas.	Continuar con la producción de videos con clases educativas que incentiven al estudiante en el	Desarrollar videos educativos para continuar con el aprendizaje.	Estudiantes aprenden mediante la observación de videos con actividades	1 año	Humano. Material didáctico. Teléfono. Cámara. Computadora. Internet.	Docente, colaboración de padres de familia.

		aprendizaje de las matemáticas.		novedosas e interactivas.			
4.	Diseñar una guía de trabajo enfocada en el aprendizaje significativo.	Dar seguimiento a la guía de trabajo Matemáticas Divertidas con la producción de nuevas ediciones.	Producir un material que guíe al estudiante en el desarrollo de actividades de aprendizaje.	Estudiantes y padres de familia utilizan las guías de trabajo para fortalecer los aprendizajes.	2 años.	Humano. Internet. Libros. Computadora Impresora.	Docente.
5.	Actualización e iniciativa docente en el desarrollo del área curricular de matemáticas en toda la escuela.	Programar talleres de capacitación con temas enfocados en la enseñanza y evaluación de los aprendizajes en matemáticas.	Propiciar la actualización docente en estrategias de enseñanza en matemáticas.	Maestros actualizados y comprometidos con la enseñanza.	1 año.	Humano. Económico. Computadora. Cañonera. Carteles. Marcadores. Hojas.	Docente. Comisión escolar de matemáticas
6.	Incentivar la participación de la comunidad educativa en actividades recreativas y de enseñanza de las matemáticas.	Programas ferias, concursos matemáticos con participación activa de padres de familia y vecinos de la comunidad.	Integrar a distintos sujetos de la comunidad educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Padres de familia, docentes y estudiantes participan activamente en el aprendizaje, mediante la recreación.	2 años.	Humano. Económico. Invitaciones. Material didáctico. Equipo de audio.	Docente y personal, comisión de matemáticas y personal docente en general.
7.	Propiciar la integración curricular con actividades dinámicas.	Elaborar una agenda en la que se programen actividades que faciliten la integración curricular.	Optimizar el tiempo efectivo de clases y contextualizar los aprendizajes.	Se consolida el razonamiento lógico matemático al integrarse con otras áreas curriculares.	1 año.	Humano. Económico. Material de desecho. Papel. Agenda.	Docente.

Fuente: Palala, J. mayo 2020.

Referencias Bibliográficas

- Bain, C. (febrero de 2011). Algunos Elementos para la Planificación Estratégica.
- Coloma Manrique, C. R., & Tafur Puente, R. M. (1996). El Constructivismo y sus Implicancias en Educación. En *Educación Vol. III* (págs. 217 - 242).
- Contreras, G. (2006). *Instituto Tecnológico de Apizaco*. Obtenido de <https://gabrielcontrerastzintzun.weebly.com/matrices-de-la-priorizacioacuten.html>
- D. Govino, J. (2003). *Fundamentos de la Enseñanza de y el Aprendizaje de las Matemáticas para Maestros*. Granada: ReproDigital.
- Empresarios por la Educación. (2015). *Manual Para Padres de Familia*. Guatemala: Graffisk.
- Garnier, L. (2 de marzo de 2017). *Observatorio de Innovación Educativa*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/2017/2/16/cmo-innovar-en-la-enseanza-de-las-matematicas>
- Martin, G. (2000). *Los Principios y Estándares para las Matemáticas Escolares*.
- Martín, J. (29 de agosto de 2018). *Cerem International Business School*. Obtenido de <https://www.cerem.es/blog/que-es-y-como-hacer-una-matriz-de-priorizacion>
- Martínez, B. A., & Sánchez, J. M. (febrero de 2016). *unir.net*. Obtenido de https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Martínez, R., & Fernández, A. (s/f). *Salones Virtuales.com*. Obtenido de http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez_rodrigo.pdf
- Mendoza, H. (2017). *Universidad de Carabobo*. Obtenido de <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4767/hmendoza.pdf?sequence=2>
- Meneses Montero, M. (02 de septiembre de 2001). *redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Mineduc. (11 de enero de 2013). Acuerdo Ministerial 0035-2013.

Mineduc. (14 de abril de 2014). Acuerdo Ministerial 641 - 2014. Guatemala, Guatemala.

Mineduc. (2017). *cnbguatemala.org*. Obtenido de *cnbguatemala.org*: <http://www.cnbguatemala.org>

Monge, M. d. (2001). *El Juego en los Niños: Enfoque Teórico*. San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica: Revista Educación.

Pérez, V. (Abril de 2002). *Textos y Contextos*. Obtenido de dialnet.unirioja.es

Torres Muñoz, B., & Zamorano Fragoso, S. H. (2012). *El Aprendizaje de las Multiplicaciones a través de material didáctico en niños de segundo grado de primaria*. Mexico D.F.: Universidad Pedagógica Nacional .

Torres, E. (2015). *El Conocimiento del Profesor de Matemáticas en la práctica*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, Departamento de de Didáctica de Matemática y de las Ciencias Experimentales.