



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media  
Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología  
activa

Rosalba Marivel Laines Muñoz

Asesor:

Lic. Efrén Portillo

Guatemala, noviembre de 2020.





**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela Formación de Profesores de Enseñanza Media  
Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología  
activa

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

Rosalba Marivel Laines Muñoz

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciada en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación  
Bilingüe

Guatemala, noviembre de 2020.

## **AUTORIDADES GENERALES**

MSc. Ing. Murphy Olimpo 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
Lic. José Luis Jiménez Ramírez	Representante de Profesionales Graduados
PEM. Maynor Ernesto Elías Ordoñez	Representante de Estudiantes
MEPU. Luis Rolando Ordóñez Corado	Representante de Estudiantes

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Lic. Luis Alexander Recinos Lemus	Presidente
Licda. Sandra Judith Lemus Verganza	Secretario
Lic. José Ismael de León Coy	Vocal



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA  
SECRETARÍA ACADÉMICA



## APROBACIÓN DEL INFORME FINAL

Guatemala, 31 de octubre de 2020

**Licenciado**  
**Alvaro Marcelo Lara Miranda**  
**Secretario Académico**  
**EFPEM-USAC**

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: **Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa**, correspondiente a la estudiante: Laines Muñoz Rosalba Marivel, carné: 200041462, CUI: 2453-70153-1704, de la carrera: Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe.

Manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del trabajo precitado y en la revisión realizada al informe final, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,

Lic. Efrén Portillo  
Colegiado Activo No. 10486  
Asesor nombrado

M.A. Alba Luz Reinoso Cano de Carbajal  
Colegiado Activo No. 10,172  
Coordinadora Departamental PADEP/D- Petén

c.c. Archivo



**Dictamen de aprobación de Ejecución SA-2020 No. 01\_2706**

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: *Fortalecer El Proceso Lógico Matemático Mediante Aplicación De Metodología Activa* Realizado por el (la) estudiante: *Laines Muñoz Rosalba Marivel* Con Registro académico No. *200041462* Con CUI: *2453701531704* 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

**72\_81\_200041462\_01\_2706**



PROGRAMA ACADÉMICO DE  
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE



### Dictamen de aprobación de Impresión SA-2020 No. 01\_2706

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: *Fortalecer El Proceso Lógico Matemático Mediante Aplicación De Metodología Activa* Realizado por el (la) estudiante: *Laines Muñoz Rosalba Marivel* Con Registro académico No. 200041462 Con CUI: 2453701531704 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:

#### 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

72\_81\_200041462\_01\_2706

## DEDICATORIA

- A DIOS:** Por permite la vida, darme sabiduría y el poder tener los conocimientos en este proceso de desarrollo académico y lograr las metas propuestas en mi vida personal, y proporcionarle a mi país Guatemala el éxito alcanzado
- MIS PADRES:** José Héctor Laines Chavín y Eduvigis Muñoz Camal, por guiarme por el camino del bien con buenos principios morales, a ustedes les ofrezco este triunfo por ser parte importante de mi vida y brindarame su apoyo.
- A MIS HIJOS:** Wilmer Estuardo Maquin Laines y Oscar Marconi Maquin Laines. Que este triunfo les sea de ejemplo en sus vidas y que no existe ningún obstáculo para lograr las metas propuestas.
- MIS HERMANAS  
Y HERMANOS:** Agradecimientos por su apoyo moral y espiritual con mucha satisfacción, con amor y cariño les brindo mi triunfo

## AGRADECIMIENTO

**A la USAC/EFPEM:** Por ser parte de mi formación y preparación académica, sinceros agradecimientos porque si no fuera por ellas no hubiera podido alcanzar mi meta.

**Ministerio de Educación:** Sinceros agradecimientos por haberme proporcionado la beca para continuar mis estudios.

**A los facilitadores:** Agradezco grandemente porque fueron parte fundamental en mi formación académica en esta profesión.

**A Mis estudiantes:** Quienes fueron esa pieza importante y el apoyo directo en el salón de clase.

**A los docentes de la escuela:** Por el apoyo incondicional brindado en la ejecución de las actividades escolares y extraescolares.

**A mi Asesor:** Agradecimientos sinceros al Licenciado Efrén Portillo, por la paciencia que me tuvo y la su asesoría brindada en la elaboración del trabajo de graduación.

**A mis compañeros de sección.** Por el apoyo brindado y la motivación de seguir adelante y llegar a la finalización de la carrera.

## RESUMEN

El Proyecto de Mejoramiento Educativo realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal Aldea Sacpuy, jurisdicción del Municipio de San Andrés, del Departamento Petén, es un establecimiento que atiende el nivel primario completo.

A través de la investigación en el centro educativo se identificó que el indicador que está afectando el rendimiento académico es de resultado de aprendizaje, en el área de matemática; esto también afecta en el fracaso escolar. Según los datos encontrados en el diagnóstico el 34% tenía un nivel de logro y el 66% un nivel no logro.

El proyecto se planteó por la problemática que afecta a los estudiantes en el área de matemática para mejorar en el indicador de resultado de aprendizaje que incide en el avance de los estudiantes. Por ello se diseñó el PME titulado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa” siendo funcional para el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas.

Mediante la ejecución de actividades se logró involucrar a todos los miembros de la comunidad educativa de forma activa y participativa, en el que los estudiantes obtuvieron un aprendizaje significativo, siendo estos los más beneficiados del proyecto de mejoramiento educativo logrando mejorar los resultados en matemática donde alcanzaron el 72% de logro en el área de matemática, en comparación al 34% que se obtuvo en el pre test, al inicio del proyecto. Esto fue posible con la participación de estudiantes, docentes e involucramiento de padres de familia.

## **ABSTRACT**

The Educational Improvement Project carried out at the Official Mixed Rural School, Barrio Corozal Aldea Sacpuy, jurisdiction of the Municipality of San Andrés, Department Petén, is an establishment that attends the complete primary level.

Through research in the educational center, low academic performance was identified. With the mathematics tests that are applied to the students in the first, third and sixth grades, specifically in the fourth grade, the results of the level of achievement reached 40% and 60% of non-achievement are reflected. Therefore, the educational indicator that is affecting student learning is the result of learning in mathematics.

The project was raised because of the problems that affect students in the area of mathematics, specifically in fourth grade, and the improvement of results, in the indicator of the learning result that affects student progress. For this reason, the PME entitled "Strengthening the mathematical logical process through the application of active methodology" was proposed, being functional for the development of mathematical abilities.

Through the execution of activities, it was possible to involve all members of the educational community in an active and participatory way, in which the students obtained significant learning, being these the most benefited from the educational improvement project, achieving improved results in mathematics where they achieved 72% achievement in the area of mathematics. This was possible with the participation of students, teachers and the involvement of parents.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>3</b>
<b>PLAN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO .....</b>	<b>3</b>
1.1 Marco Organizacional.....	3
1.2 Análisis situacional .....	18
1.3 Análisis estratégico.....	29
1.4 Diseño del Proyecto .....	41
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>57</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>57</b>
2.1 Marco organizacional .....	57
2.2 Análisis situacional .....	59
2.3 Análisis Estratégico.....	61
2.4 Diseño del PME .....	63
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>69</b>
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>69</b>
3.1 Título .....	69
3.2 Descripción del Proyecto de Mejoramiento Educativo .....	69
3.3 Concepto del Proyecto de Mejoramiento Educativo.....	70
3.4 Objetivos .....	71
3.5 Justificación .....	71
3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente.....	72
3.7 Plan de actividades .....	74
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>85</b>
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>85</b>
4.1 Análisis y discusión de resultados .....	85
Conclusiones .....	86
Plan de sostenibilidad del PME .....	87
Referencias.....	95
Anexos .....	101

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 Matriz de priorización del problema.....	20
Cuadro No. 2 Matriz DAFO.....	29
Cuadro No.3 Técnica Mini-Max.....	31
Cuadro No. 4 cronograma de actividades.....	48
Cuadro No.5 Presupuesto PME.....	54
Cuadro No. 6 Plan de divulgación de PME.....	84
Cuadro No. 7 Plan de sostenibilidad.....	89
Cuadro No. 8 cronograma de actividades.....	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Árbol de problemas.....	21
Figura 2 Red de actores involucrado.....	28
Figura 3 Mapa de soluciones.....	40

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 Autorización de la directora para ejecución del PME.....	74
Foto 2 Autorización del Coordinador Distrital para ejecución del PME .....	74
Foto 3 Socialización del PME.....	75
Foto 4 Elaboración de materiales concretos.....	76
Foto 5 Planificación de actividades.....	76
Foto 6 Aplicación de pre test.....	77
Foto 7 Herramienta del dado multiplicador.....	78
Foto 8 Herramientas del llavero multiplicador.....	78
Foto 9 Socialización de Resultados del PME.....	79
Foto 10 Lista de cotejo para evaluar.....	81

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Resultado de pre test.....	77
Gráfica 2 Resultados post test.....	81

## INTRODUCCIÓN

En La carrera de Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe con sede en San Andrés, Petén como requisito para graduarse requiere la ejecución Proyecto de Mejoramiento Educativo, por lo tanto, se ejecutó en la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Jornada Matutina. Ubicada en Aldea Sacpuy, jurisdicción del municipio de San Andrés, del departamento de Petén.

En términos generales, el diagnóstico realizado en el centro educativo, permitió identificar las circunstancias que impiden el desarrollo académico en el área de matemática, lo que se refleja en los bajos resultados obtenidos por los estudiantes, debido a los factores de pobreza, mínimo acceso a la salud; y esto repercute en la inasistencia, repitencia, deserción escolar, de acuerdo a ello, se manifiesta el bajo nivel de logro en matemáticas, en comparación de los resultados a nivel local y nacional con las pruebas que implementa el MINEDUC para los estudiantes de los centros educativos oficiales.

Se verificaron las circunstancias del contexto, y se encontró que existe baja escolaridad, esto hace que no se dé el apoyo de los padres de familia en las actividades escolares de sus hijos. Asimismo, no desarrollan sus habilidades de razonamiento lógico matemático y de esta forma se propicia el problema del bajo rendimiento en el área de matemáticas.

Luego de emplear en el Proyecto de Mejoramiento Educativo la metodología activa para promover la calidad educativa, se constató el alcance de resultados positivos en el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico matemático, disminuyendo el problema del bajo rendimiento que afecta el desarrollo de formación académica de los estudiantes de cuarto grado del centro educativo.

Luego de analizar el problema con las herramientas DAFO y MINIMAX, se tomó la línea de acción estratégica -LAE- aplicación de nuevas metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemática con el involucramiento de los padres de familia en la formación de sus hijos.

Asimismo, los docentes recibieron capacitación para desarrollar las habilidades matemáticas en los estudiantes de manera dinámica y participativa, para mejorar la calidad educativa, tomando las nuevas estrategias didácticas haciendo uso de los recursos del contexto, para potenciar los conocimientos básicos en matemática.

La inteligencia lógico-matemática se manifiesta desde la infancia, dado que se ha corroborado la existencia de un sentido innato de cantidad y estimación temprano. Díaz (2012) describe lo siguiente: En el período sensorio motor, se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional.

El período pre operacional, más conocido como el período de las representaciones, va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia.

El período operacional concreto, en esta etapa los niños pueden adoptar otros puntos de vista, considerando más una perspectiva y representación de transformaciones. Tienen la capacidad de operar mentalmente sobre representaciones del mundo que los rodea, pero son inhábiles de considerar todos los resultados lógicamente posibles, y no captan conceptos abstractos. (p. 59)

## CAPÍTULO I

### PLAN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

#### 1.1 Marco Organizacional

##### 1.1.1 Diagnóstico de la institución educativa

El presente diagnóstico institucional detalla la información general del establecimiento, se delimita el área de impacto de la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Educativo y es la Escuela Oficial Rural Mixta que se ubica en Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén. Es un establecimiento del sector oficial, del área rural, que funciona en plan diario, de modalidad monolingüe, tipo mixta, categoría pura, jornada matutina con ciclo escolar anual.

La escuela cuenta con la Organización de Padres de Familia que recibe el nombre (OPF) integrado por los Padres de Familia de la EORM Barrio Corozal, Aldea, Sacpuy, San Andrés, Petén”, que se integra con los padres de familia de los niños que se encuentran legalmente inscritos en el establecimiento y que se encargan de gestionar y administrar los programas educativos que brinda el MINEDUC.

Otra de las organizaciones con cuenta la escuela es con el Gobierno Escolar, que es integrado por los estudiantes representantes de los grados pertenecientes al segundo ciclo del nivel primario. Son una entidad organizada en el establecimiento para desempeñar cargos de autogestión, gestión y representan a la población estudiantil en general en actividades a realizarse dentro del centro educativo.

**Visión:** Ser una institución educativa de calidad en la formación de estudiantes comprometidos con su proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel primario

con una perspectiva orientada al fortalecimiento de principios y valores a futuras generaciones de nuestra comunidad educativa, desarrollando personas capaces para afrontar el mundo globalizado.

**Misión:** Somos una institución educativa del sector oficial que se encarga en la formación de los niños y niñas del nivel preprimaria y primaria, que fortalece los valores éticos y culturales de una forma integral, que hace posible el desarrollo de la enseñanza aprendizaje para que la comunidad sea solidaria y productiva.

Dentro del análisis del proceso pedagógico en el centro educativo, parte de la aplicación del Currículo Nacional Base, con la utilización de una metodología lúdica. De igual forma, la labor docente se basa en el CNB de los pueblos para atender las necesidades de los estudiantes con una educación contextualizada, se imparten clases de manera presencial en plan diario regular, trabajando actividades en el aula, extra aula, actividades para realizar en casa y reuniones con padres de familia para involucrar a los niños en el proceso educativo.

Es esencial, el uso de los libros de texto que el Estado proporciona a través del MINEDUC, además se aplica la educación centrada en valores, atendiendo las necesidades educativas especiales de los estudiantes.

El modelo educativo es basado en competencias, se desarrollan las actividades de enseñanza aprendizaje, apegada al Currículo Nacional Base que se centra en el estudiante, promoviendo en ellos las competencias para afrontar problemas y darles soluciones. Se utiliza el modelo constructivista para el desarrollo del aprendizaje significativo, el modelo conductista para la modificación de conducta y la formación en valores, se utiliza la pedagogía activa para realizar un proceso de enseñanza aprendizaje dinámico.

En cuanto a los programas que el Ministerio de Educación promueve, entre ellos se encuentran: el programa de lectura, que se lleva a cabo media hora cada día,

en todos los grados; con el propósito de fomentar el hábito lector. El programa contemos juntos, que pretende desarrollar las habilidades nivel lógico matemático. El programa de valores, que se promueve en todas las áreas y grados y el programa salvemos primer grado para evitar la repitencia o fracaso escolar.

Entre los proyectos que se han desarrollado en la escuela se encuentran la construcción de un módulo de lavamanos, construido por docentes, padres de familia, estudiantes y con el patrocinio de la Iglesia Evangelio Completo. Proyecto de bancas del área recreativa, impulsado por docentes y estudiantes esto con el objetivo de promover el bienestar de la comunidad educativa. También se prevé desarrollar huertos escolares ejecutados por estudiantes de sexto primario, con el apoyo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- y por seminaristas de Colegio Líderes del Mañana. También el proyecto de rotulación vial.

De acuerdo con los indicadores educativos para el establecimiento se detallan los indicadores de contexto, con relación a la población de rango de edades para los alumnos se registran los siguientes datos de 7 a 9 años: 112, 10 a 12 años: 75, 13 a 15 años y más 36 niños.

En relación a la caracterización de la investigación del contexto educativo donde se ubica la escuela se observó la pobreza de la población, siendo esto el resultado del índice de desarrollo humano, por lo tanto existe escasa cobertura respecto a salud y limitaciones para el campo laboral a pesar de este contexto los docentes de la institución educativa realizan su mayor esfuerzo por brindar una mejor educación y de calidad a los estudiantes, tomando en cuenta que muchas familias no cuentan con un trabajo estable y digno de ser remunerado como lo establece la ley de trabajo.

Con respecto a los indicadores de recurso de la Escuela Oficial Rural Mixta barrio Corozal, se constató que la distribución que la cantidad de estudiantes matriculados son 223, los que se encuentran distribuidos en los seis grados con 11 secciones, atendidas por los 11 docentes que laboran en la escuela. En la E.O.R.M Barrio corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén se cuenta con 12 docentes en total, 11 de ellos atienden los grados de primero a sexto del nivel primario en los que imparten clases, en la relación a las secciones en el grado de primero existen tres secciones, segundo, tercero y cuarto se atienden dos secciones, y una directora liberada que se encarga de las gestiones netamente administrativas de la escuela.

En lo relativo a la cantidad de estudiantes por docente en la escuela hay 223 alumnos matriculados para ello se han asignado 6 docentes del renglón 011 y 5 del renglón 021 del MINEDUC. En base a la distribución de grados y cantidad de alumnos matriculados, la relación docente y alumnos son de 20 por aula.

En cuanto a los programas de apoyo que brinda el MINEDUC, se recibe útiles escolares, fondo de gratuidad de la educación, alimentación escolar y valija didáctica, si bien no llegan en el tiempo prudencial y lo asignado no alcanza para cubrir con la totalidad de estudiantes matriculados y brindar los recursos a los docentes.

En los indicadores de procesos, se identificó la asistencia de los alumnos; se hizo una visita aleatoria a todos los grados y secciones de la escuela, de los 223 estudiantes inscritos, únicamente asistieron 210 niños. Es necesario que los niños se presenten todos los días de clases, ya que cada día de clases se brinda nuevos conocimientos de enseñanza aprendizaje y el proceso de desarrollo sea significativo.

En la disponibilidad de textos y materiales educativos, en el primer ciclo se cuenta con los libros necesarios de primero y segundo grado, notándose la

escasez en los grados de tercero a sexto primaria, haciendo falta libros de texto, en relación a la cantidad de niños que asisten. Se constató que no llegan en su totalidad para la cantidad de niños en lo que respecta a libros de texto, los niños tienen que trabajar en parejas o en grupo, esto en el segundo ciclo, de cuarto a sexto. Se cuenta con libros en la biblioteca escolar, caja gris del programa contemos juntos, que son para el desarrollo de las actividades con los estudiantes.

Para la ayuda del docente, en la escuela no se cuenta con ejemplares de Currículo Nacional Base y ODEC. Por lo tanto, los docentes tienen que gestionar capacitación e investigar para ayuda de los compañeros para realizar sus actividades curriculares pedagógicas.

Para comparar el indicador de calidad o resultados del proceso educativo se identificaron los indicadores de resultados de escolarización eficiencia interna de proceso de los últimos cinco años en el establecimiento, en lo que concierne a escolarización oportuna; por cada 100 estudiantes inscritos en el establecimiento, 34 niños se encuentran fuera del rango de edad para el nivel primario. Esto se debe a que reprueban los grados, los inscriben fuera del rango adecuado o porque se movilizan de un lugar a otro, afectando la promoción escolar.

En consideración a la escolarización por edades simples y la incorporación a la primaria en edad esperada; en el ciclo escolar 2019 ingresaron 25 niños con la edad de 7 años. En el Barrio Corozal Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén existen 63 niños en edad escolar de 7 años, de los cuales todos están en la escuela.

Del total de niños formalmente inscritos en el centro educativo, el 31 % está en sobre edad para el grado que cursa. Esto se debe a la repitencia, abandono de la escuela y luego retornan a estudiar. La migración temporal a los trabajos de

los padres, hace que repitan el año escolar, porque se van y no regresan a culminar el ciclo escolar.

Referente a la tasa de promoción anual de los últimos cinco años se reflejan en los cuadros finales, en el ciclo escolar 2014 se obtuvo 62% de promoción, en el 2015 el 71 %, en el 2016 el 66 %, en el 2017 un 73% y en el año 2018 el 77%. Con relación a los datos reflejados anteriormente se puede describir que el porcentaje más alto de promoción anual fue en el ciclo escolar 2018, siendo el año 2014 en el que se reflejó la promoción más baja.

En relación al indicador de fracaso escolar, los alumnos que continuaron sus estudios en el ciclo escolar y no promovieron el grado para pasar al siguiente grado, en el ciclo escolar 2014 se tuvo un 38 %, en 2015 el 29% en el 2016 el 34 % en 2017 el 27 % y en el 2018 el 23 %.

En relación con el indicador de fracaso escolar, respecto a la promoción, se evidencia en un bajo porcentaje en el año 2018, comparado con el año 2014. Seguidamente se evidencia el indicador de conservación de la matrícula, se identificó que, en el ciclo escolar 2014 se inscribieron 64 niños en primero primaria de los cuales 21 están en sexto grado primaria en ciclo 2019.

La conservación de la matrícula de estudiantes inscritos de un año base y que se encuentran dentro del sistema educativo, y que completaron el ciclo escolar en el tiempo determinado en el ciclo escolar 2014 se inscribieron 64 estudiantes en primer grado primaria.

El indicador de finalización del nivel primario 45 niños que iniciaron en primer grado en el año 2013, 27 niños promovidos de sexto grado en el 2018, 13 niños salieron en la edad de 12 años con la edad adecuada para el nivel y 14 salieron con sobre edad, esto se debe a factores de repitencia, fracaso, deserción escolar.

En base a la investigación realizada se identificó la repitencia por grado o nivel del ciclo escolar 2018 en primero el 22.41 %, en segundo el 3.23 %, en tercer el 6.06 %, en cuarto 0%, en quinto 0%, en sexto 0%. Según la deserción por grado o nivel en ambos sexos, para el ciclo escolar 2018, en primero el 6.35%, en segundo el 6.25%, en tercero el 6.67%, en cuarto el 4%, en quinto el 4%, en sexto el 9.38%. Datos consignados que se reflejan en la ficha escolar de la escuela.

Desde la óptica del diagnóstico, se analizó la información de los indicadores de resultado de aprendizaje específicamente en los resultados de comunicación y lenguaje en primer grado primaria, en el porcentaje de estudiantes por criterio de logro y no logro, en relación las pruebas internas de lectura, el nivel de logro obtenido por los estudiantes es el 60% y un 40% de no logro, en tercero primaria, en el aprendizaje en lectura, el 75% tiene un nivel de logro y el 25% tiene un nivel de no logro. En sexto primaria, en el aprendizaje en lectura, el 85 % de estudiantes tienen un nivel de logro y el 15% tiene un nivel de no logro.

La lectura se realiza todos los días media hora antes de iniciar las clases, de igual manera en la escuela se cuenta con una pequeña biblioteca escolar donde los niños y niñas pueden viajar por el mundo a través de la lectura.

Referente al indicador de resultados de aprendizaje en matemáticas en primer grado primaria en relación al porcentaje de alumnos que logran y no logran el criterio de la prueba aplicada se alcanza un nivel de logro del 65% en los estudiantes y un 35% de no logro, en tercero primaria el 60% tiene un nivel de logro y un 40% tiene un nivel de no logro y en sexto primaria el 70% lo logran y el 30% no lo logran.

En el análisis realizado al nivel logro y no logro en cuarto grado, el indicador de refleja un dato alarmante de 34% de logro y un 66% de no logro, de ahí la importancia de fortalecer el proceso lógico matemático mediante la aplicación de

metodología activa, para minimizar el alto porcentaje de no logro que presentan los estudiantes de cuarto primaria.

### **1.1.2 Antecedentes**

En sus inicios aldea Sacpuy, se creó el Barrio El Centro, que conformaba todo el caserío, con la llegada de más familias, se crearon dos barrios más conocidos como Barrio Corozal y Barrio El Plantel. Luego se pensó en el desarrollo educativo de las personas, especialmente de los niños y niñas en edad escolar.

Se inició con los trámites para la creación de la escuela en el Barrio denominado Corozal, porque los niños tenían que ir a estudiar el barrio El Centro y tenían que recorrer mucho para llegar a la escuela.

Como parte de la educativa existente en el barrio y darle solución a la inexistencia de un centro educativo, se iniciaron las gestiones correspondientes para crear la Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén. Esta se inició en una casa de madera en la orilla del Barrio, luego se negoció con una familia para que se intercambiara el terreno de la escuela con el de ellos, para que se ubique la escuela junto al campo de futbol y a un terreno más amplio.

En la actualidad, la escuela se ubica en un terreno que mide al Norte 96.5 m, al Sur 96.5 m, al Este 41 m y al Oeste 41 m. Fue fundada en 1989 y se hace mención de los primeros maestros de la comunidad Luis Francisco Lemus Cunil y Luis Alfonso Cano Manzanero en respuesta al crecimiento poblacional de la Aldea, al darse este crecimiento, se dividió en tres barrios.

Esto favoreció la creación de la escuela antes mencionada para atender a niños del nivel primario, en los grados de primero a cuarto y a los niños de preprimaria, ya que cuenta con una escuela de párvulos anexa. Se inició trabajando en aulas temporales de madera, que permitía que los niños de nivel

preprimaria se ambientaran a la escuela y cursaran hasta cuarto primaria, para luego ir a estudiar los grados de quinto y sexto a la escuela del Barrio El Centro, de esta misma aldea.

En el año de 1992 se realiza gestión de la institución se construye por parte de la municipalidad de San Andrés, Petén, las primeras cuatro aulas de block y lámina. Luego con ayuda de los padres de familia y docentes, se construyen otras cuatro aulas temporales de madera. Con estas aulas, en 1999 se egresa la primera promoción de sexto primaria, porque esto permitió atender los seis grados del nivel primario. Luego se construyen dos aulas, dos módulos de cuatro baños sanitarios cada uno, un espacio para bodega y dirección; por parte del Fondo para la Paz (FONAPAZ).

En el año de 2013 se construyen cinco aulas de block, estructura metálica y lámina de zinc, por parte de la Municipalidad de San Andrés, Petén. Actualmente la escuela es de tipo gradada, atiende a 223 niños de todos los grados del nivel primario. Es una de las escuelas más grandes de la comunidad y brinda una educación de calidad, apegada a los lineamientos del MINEDUC. En la actualidad se cuenta con amurallado de tela metálica para el resguardo de los niños del centro educativo.

### **1.1.3 Fundamentación curricular**

#### **A. Marco epistemológico**

En el marco del diagnóstico realizado en la comunidad y la escuela se indagó sobre los indicadores educativos que afectan el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes de los que pueden hacerse mención, sobre los indicadores de contexto, indicadores de recursos, de proceso, indicadores de resultados escolarización eficiencia interna de proceso de los últimos cinco años y los indicadores de resultados de aprendizaje que interviene en la problemática identificada en la escuela, causando sobre edad, fracaso escolar, repitencia.

En el caso concreto del indicador que mayor incidencia presenta en cuarto grado primaria, es el indicador de resultado de aprendizaje en matemáticas específicamente en proceso de razonamiento lógico que se refleja en el 60% de no logro del área de matemáticas.

En el marco de los indicadores de contexto, se puede inferir en primer lugar sobre la edad de los niños y niñas para cursar el grado, en el que asisten, la situación sociocultural en la que viven, el ámbito de pobreza, falta de empleo, en relación a los indicadores de recursos, se puede enfatizar el presupuesto que se tiene asignado al ramo de la educación, que es el 3%, cuando la Ley de Educación Nacional establece que debe ser el 7% del Producto Interno Bruto, lo que se ve reflejado en los escasos recursos que existen en la escuela, falta de libros de texto para todos los niños y niñas, lo programas no llegan a tiempo.

El indicador de resultados de escolarización eficiente interna denota que al nivel primario ingresaron 45 niños que iniciaron en primer grado en el año 2013, 27 niños promovidos de sexto grado en el 2018, 13 niños salieron en la edad de 12 años con la edad adecuada para el nivel y 14 salieron con sobre edad, esto se debe a factores de repitencia, fracaso, deserción escolar.

De acuerdo a las necesidades del contexto las investigaciones que se toman en cuenta son las circunstancias históricas, psicológicas, sociológicas y culturales. Según la epistemología como una disciplina que nos enseña a llevar un camino u orden a seguir para llegar a realizar una investigación.

Históricamente se ha visto la problemática de los estudiantes de la comunidad que no asisten diariamente a la escuela e incluso, no son inscritos en el momento preciso de la edad oportuna, es por ello que se registra datos de sobre edad, deserción y repitencia escolar.

En relación a las circunstancias psicológica se evidencian los factores que afectan a los niños en sus estudios, siendo estos los hogares desintegrados en el que vive o recomendados con un familiar, falta de motivación. Los niños que repiten un ciclo escolar corren el riesgo de ser acosados por sus compañeros es por ello que se ven desmotivados, esto provoca baja autoestima afectándole en su aprendizaje obteniendo bajo rendimiento en el área de matemática.

En consecuencia, a las circunstancias sociológicas, se encuentran relacionadas al contexto social, donde los estudiantes viven en la pobreza, desintegración familiar y padres sin oportunidad de estudio, falta de empleo y baja economía que afecta al desarrollo económico familiar.

Con respecto a las circunstancias culturales se demuestra que el aspecto cultural, fortalece la formación académica de los estudiantes, el idioma Q'eqchi se imparte como un segundo idioma esto con el objetivo de enriquecer sus conocimientos de enseñanza aprendizaje a su idioma materno y fortalecerlos de manera positiva y significativa en su vida personal, familiar y sociocultural.

### **B. Marco del contexto educacional**

Los indicadores educativos a nivel nacional muestran que para los años 2013 al 2015, la tasa neta de escolaridad de estudiantes en edad correspondiente según El Decreto Ministerial 1171-2012 es de 7-12 años. Se constata que en el año 2013 se llega al porcentaje más alto que es el 85.4%, con ese dato se confirma, que en relación a cobertura la curva iba en decrecimiento.

En el marco de los problemas educativos que más se visualizan a nivel de país se encuentra la deserción escolar que afecta el desarrollo de la sociedad, pues existe pobreza extrema en las familias, esto limita a los padres de familia que inscriban a sus hijos en la escuela debido a que incurren en gastos, con esto disminuyen la importancia de la educación de sus hijos.

La deficiencia en la calidad educativa del sistema es debido a que hay un alto porcentaje de docente sin entrega al trabajo y vocación de servicio, la falta de recursos didácticos como lo son los libros de texto en ocasiones no son entregados al inicio del ciclo escolar, sino que posteriormente y en ocasiones incompletos.

Desinterés de los padres de familia para inscribir a sus hijos en edad escolar del nivel primario de acuerdo al rango de edad de siete años, específicamente a primer grado que corresponde al primer ciclo, argumentan que no tienen la capacidad de defenderse ante los demás niños que cuentan con edades mayores a la de sus hijos, a causa de ello es que existen niños con edades fuera del rango de edad para el grado que cursan.

Desinterés docente: Falta de vocación docente por lo difícil de trabajar con niños en edad infantil y no tienen ese amor maternal ni la paciencia para poder dedicarles tiempo y poder formarlos dentro de los salones de clases convirtiéndolo en un lugar aburrido tanto para el como para el niño, inasistencia escolar, esta se evidencia por situación económica en la que vive la familia pues no pueden adquirir lo que les solicitan que llevara a la escuela.

Trabajo infantil: Por la situación económica y la necesidad familiar de subsistir exponen a sus hijos a cualquier peligro sin importarles que aún son niños y tienen sus derechos.

Religión: Por las creencias religiosas y espirituales los padres no quieren que sus hijos participen en celebraciones de la escuela evitando cualquier celebración del centro educativo. Pero se toma en cuenta que la religión es parte importante en la vida del ser humano, por tanto, se respeta las ideologías.

En relación a los problemas anteriormente descritos se convierten en factores negativos que inciden en el bajo porcentaje de población escolar debido a que el 2015, la tasa neta había descendido en 4% de un 85.4% descendió al 81.0% y

el entorno sociocultural a nivel nacional, lo cual a nivel local influye en su conjunto en una dimensión estimada de un 30%.

Asimismo, el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación como el internet y las redes sociales son recursos que viene a apoyar el desarrollo educativo de los estudiantes, pero en la comunidad por la situación precaria en que viven la mayor parte de las familias, no cuentan con los suficientes recursos económicos para tener acceso a la tecnología es por ello que en algunos hogares del Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, los niños no disponen de recursos tecnológicos manteniendo al niño con limitación en la información, mientras que en algunos hogares si cuenta con teléfono donde ha sido de mucha utilidad para estar comunicados, también La televisión que muchas veces la ven sin supervisión de un adulto, no hacen sus tareas por estar viendo televisión.

Dentro del marco del acceso tecnológico se puede evidenciar el uso de Tablet, teléfonos celulares, se ha vuelto común en los niños debido a que el padre de familia se los proporciona para que estén entretenidos causándoles un daño ya que el niño se vuelve dependiente de las redes sociales y le pueden crear hasta un vicio a temprana edad.

En el aspecto del entretenimiento familiar, el futbol sirve de recreación en los fines de semana. A pesar de los factores negativos, hay algunos factores que benefician el apoyo a la educación, pero si es necesario que en las escuelas se pudiera contar con un área tecnológica donde se le pueda enseñar a los niños como usarla y que este al acceso a ellos tomando en cuenta que muchos no tienen la oportunidad de contar con tecnología y eso sería una gran oportunidad para el aprendizaje.

En base al desarrollo educativo y de suma importancia, es el derecho de los pueblos indígenas y el derecho que tienen de recibir clases en su idioma materno, que el niño al egresar del nivel Preprimaria alcance la competencia y

logre el perfil del egresado del nivel Preprimaria, así como también implementar técnicas y estrategias para que el estudiante alcance la competencia, que esté basada en el Currículo Nacional Base adaptado a su contexto educativo.

En el contexto socio cultural, los factores culturales y lingüísticos en la EORM, la comunidad de padres de familia son religiosos, hay evangélicos y católicos, a la mayoría les gusta participar en los diversos eventos deportivos culturales, cívicos y sociales que se realizan como parte de la proyección del establecimiento educativo, la población en su mayoría se identifica por ser una cultura ladina, en un 90% utilizando el idioma español, a excepción de la cultura Q'eqchi 1% pero que sus hijos no hablan su idioma porque son castellano hablantes.

### **C. Marco de las políticas educativas**

Las políticas educativas son aquellas que se encuentran incluidas dentro de las políticas públicas de cualquier país. Y las cuales tienen como finalidad establecer medidas y herramientas que puedan garantizar la calidad educativa en Guatemala.

En relación al marco de políticas educativas se ha brindado la cobertura de nivel primario en el Barrio Corozal Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, se ha llevado a cabo la seguridad de las mejores condiciones del centro educativo porque hay necesidad en el amurallado del establecimiento, cocina escolar, escases de escritorios, ampliación de aulas y un ambiente agradable para la recreación los niños y niñas del centro educativo.

Se apuesta por la calidad educativa al implementar el currículo nacional base, las capacitaciones del Sistema Nacional de Acompañamiento Educativo - SINAЕ-, y al aplicar un nuevo sistema de evaluación en las diferentes áreas.

En referencia a la política de recurso humano en la EORM Barrio Corozal Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, se están preparando y actualizando la mayoría de

docentes, esto viene a disminuir en el desarrollo educativo de los niños y niñas y por lo tanto se logra la formación y calidad educativa. Al tener oportunidades de preparación en la comunidad se obtendrá una mejor calidad de vida para los seres humanos en general.

Otro ámbito escolar que se está trabajando es lo del idioma Maya Q'eqchi como parte de los Acuerdos de Paz. Lo que ha generado nuevos conocimientos a su idioma materno esto hace que desarrollen habilidades para tener mejor calidad educativa de la mayor inversión educativa y su ejecución a nivel nacional y que a la vez repercute a nivel local de educación de los niños y niñas.

Se ha organizado a los padres de familia mediante la OPF, y son quienes manejan la administración de los fondos de los programas del MINEDUC y que llegan al centro educativo y por lo tanto se realicen compras directas.

Se han dado pasos firmes con la equidad de género, porque en la escuela, asisten una gran cantidad de niñas, que pueden superarse por medio de la educación. También se evidencia la equidad de género en la formación de la OPF. Con respecto al fortalecimiento institucional y descentralización se ha logrado que los padres de familia administren los fondos de los programas educativos y que se ejecuten compras directas.

Al hablar de las políticas educativas a nivel local se puede concluir que se están aplicando, pero en un bajo nivel de logro. Ya que los programas no llegan en su totalidad de los estudiantes matriculados lo que hace que los programas no cumplan con el objetivo de la matrícula estudiantil.

Los pasos de su aplicación son paulatinos y los resultados se evidencian muy poco esto lo refleja el estado del centro educativo, el porcentaje de no promoción y deserción escolar.

#### **1.1.4. Selección del entorno educativo a intervenir**

A través de una investigación que se realizó se seleccionó el entorno educativo a intervenir la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, para aplicar el Proyecto de Mejoramiento Educativo, en el grado de cuarto primaria correspondiente al segundo ciclo, esto con el objetivo de fortalecer el desarrollo académico de los estudiantes de una manera positiva y significativa.

### **1.2 Análisis situacional**

#### **1.2.1 Identificación de problemas del entorno educativo a intervenir**

De acuerdo a la investigación que se llevó a cabo en el centro educativo de la Escuela Oficial Rural Mixta barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, se describen los problemas que se tiene dentro de la escuela y para ello se demuestra un listado de problemas que se tomaron en cuenta a través una matriz de priorización, tabla del FODA, la figura del árbol de problemas y una tabla de contingencia.

**Deficiencia en razonamiento lógico matemático:** Es un problema que se presenta en los niños y niñas en el área de matemática para poder resolver los problemas de razonamiento lógico.

**Deficiencia en escritura de cantidades con números naturales:** Es una problemática que se presenta en los estudiantes para realizar la escritura de los números porque lo escriben al revés.

**Bajo rendimiento en matemática:** es una dificultad que tienen los estudiantes, porque no tienen motivación de los docentes y poca integración de los padres en realizar sus tareas en casa.

**Dificultad para operar problemas aritméticos:** Es un problema que se presenta en las personas para dominar el razonamiento lógico matemático en operaciones básicas.

**Ausentismo en los estudiantes:** Se presenta el ausentismo de los estudiantes por el poco interés de estudiar o por problemas psicológicos.

**Déficit en el dominio de diferentes sistemas de numeración:** Los estudiantes presentan una dificultad por que presentan trastornos de manipulación de objetos y comparaciones números mayor o menor y manipulaciones de escritura de símbolos.

**Actualización docente:** Los docentes aprovechan la oportunidad de prepararse académicamente, para enriquecer los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de manera significativa.

**Discalculia:** Es un trastorno caracterizado por dificultades en la adquisición de las habilidades aritméticas, que afectan en el rendimiento académico o en las actividades de la vida cotidiana que. Requieren capacidad para el pensamiento matemático.

**Problemas ortográficos:** Estas son algunas diferencias en la manera de pensar y aprender que pueden causar problemas con la ortografía pueden tener muchas ideas, pero escribir solo unas pocas palabras porque la ortografía les exige mucho tiempo y esfuerzo.

**Déficit en comprensión lectora:** Es un problema que tiene el ser humano cuando lee, y no comprende lo que leyó.

### **1.2.2 Priorización de problemas**

Con respecto a la investigación realizada se muestran los problemas que afectan y dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. En el contexto educativo para seleccionar el problema se utilizó la matriz de priorización. Y de acuerdo a los resultados de criterios de priorización del problema es el “Bajo rendimiento en matemática”. Por lo tanto, se implementarán nuevas estrategias y herramientas didácticas para darle solución al problema que presentan los niños de cuarto grado de primaria mediante la aplicación del PME.

**Cuadro No. 1 Matriz de priorización del problema**

Problema	CRITERIOS					Subtotal 1 (A-E)	CRITERIO		Subtotal 2 (F-G)	Subtotal 1 x subtotal 2 <b>TOTAL</b>
	A. Magnitud y gravedad	B. Tendencia	C. Modificable	D. Tiempo	E. Registro		F. Interés	G. Competencia		
Deficiencia en razonamiento lógico matemático:	2	2	2	0	2	8	2	2	4	32
Deficiencia en escritura de cantidades con números naturales:	2	1	2	1	2	8	2	2	4	30
Bajo rendimiento en matemáticas	2	2	2	1	2	9	2	2	4	36
Dificultad para operar problemas aritméticos.	1	0	2	2	2	7	2	2	4	28
Ausentismo en los estudiantes.	2	1	2	1	2	8	1	2	3	24
Déficit en el dominio de diferentes sistemas de numeración.	2	2	2	0	2	8	1	1	2	16
Actualización docente	2	2	1	0	2	7	1	0	1	7
Discalculia	2	2	0	1	1	6	2	2	4	24
Problemas ortográficos	2	1	1	1	2	7	1	1	2	14
Déficit en comprensión lectora.	2	1	2	2	2	9	1	1	2	18

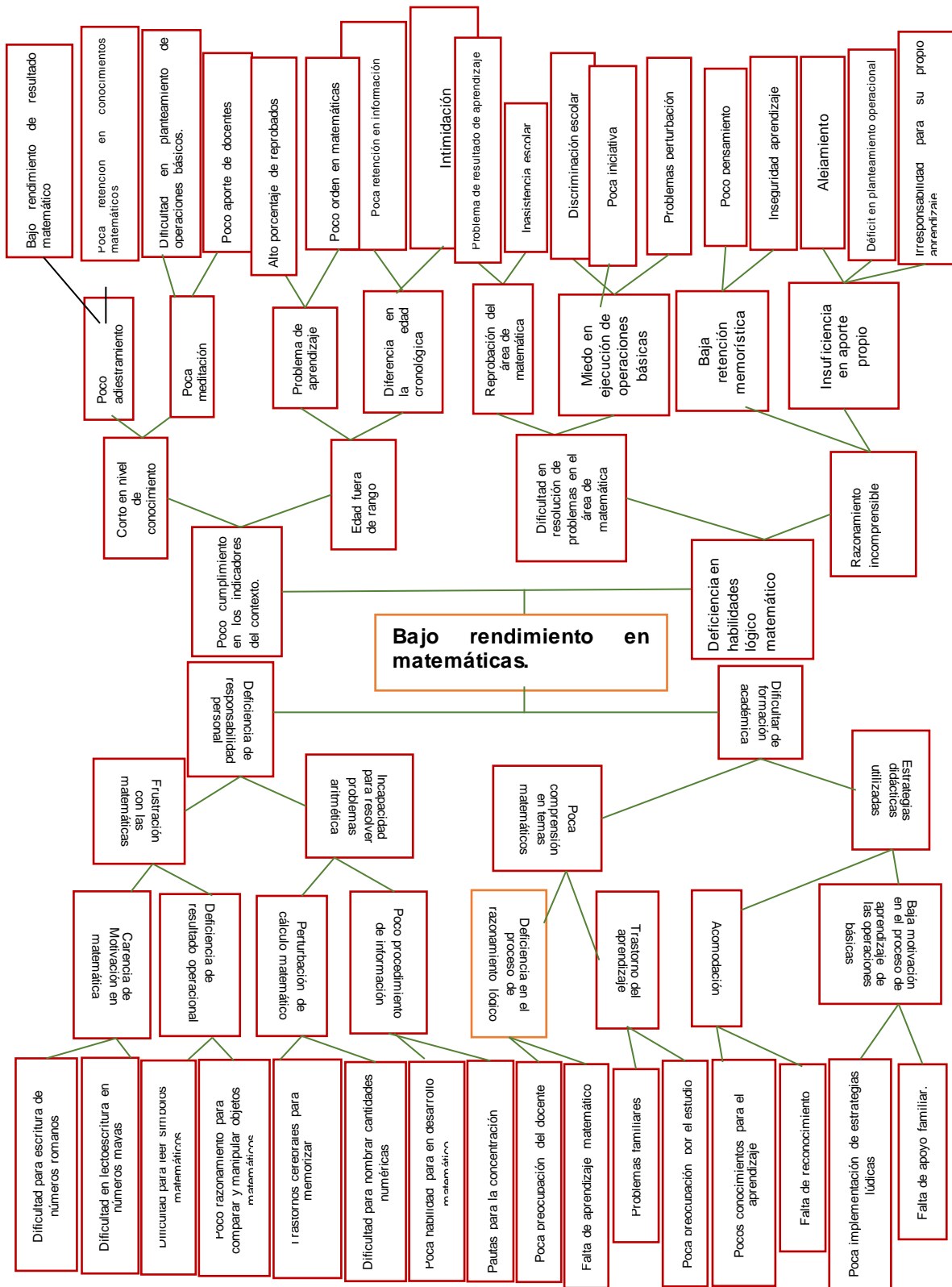
Fuente: Elaboración propia

### 1.2.3. Análisis del problema prioritario

### 1.2.4. Árbol de problemas.

Es una figura que sirve para identificar las causas y efectos que surgen del problema en la matriz de priorización.

Figura 1 Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

### **1.2.5 Selección del problema**

En consecuencia, de analizar las causas y los efectos en la figura del árbol de problemas se observó que los estudiantes poseen deficiencia en “Bajo rendimiento en matemáticas” surgiendo en el efecto “Deficiencia en habilidades lógico matemático”

### **1.2.6. Identificación de demandas sociales, instituciones y poblacionales**

#### **A. Demanda social**

En las demandas sociales el ser humano es un ente importante por naturaleza y estar bien en el ámbito social y que exige la salud para que los estudiantes de la comunidad educativa obtengan los mejores resultados de aprendizaje en su formación académica y poder sobresalir del subdesarrollo en su vida personal, familiar y social.

En relación a las demandas sociales en la comunidad al respecto no se cuenta con un puesto de salud que brinde una atención a las personas que se encuentran mal de salud, esto hace que tengan que acudir a otro barrio para obtener servicios médicos por lo tanto se requiere que tenga más insumo de medicamento para proteger de enfermedades comunes que afecta a la población en general, ya que el objetivo es de que los niños estén en un ambiente sano para lograr el desarrollo en su formación académica.

En el ámbito educativo, la demanda es el conjunto de aspiraciones, deseos y necesidades de los ciudadanos en cuestión de educación. La demanda a nivel social, está fundada en la idea de que la educación es un bien para la sociedad. Se fórmula para satisfacer necesidades sociales para salir de la pobreza en la que se encuentran por lo tanto también se les concientizan a los padres de familia que brinden el apoyo a sus hijos.

En este sentido, se requiere de los docentes brinden una educación de calidad tomando en cuenta el Currículo Nacional Base siempre adecuándolo al contexto y que su actitud sea con dinamismo, participativa y poder innovar la formación académica de los estudiantes para obtener mejores resultados de enseñanza aprendizaje de una manera significativa.

Otra demanda que está afectando nuestro contexto es que muchas familias de la comunidad no cuenten con una vivienda adecuada, permanente y digna porque muchas de ellas, viven en extrema pobreza, para la protección de sus hijos y su forma de vida es inestable, esto hace que su estado emocional y psicológico les afecta en su desarrollo personal, familiar y social. Al respecto este es un derecho que tienen los seres humanos para vivir en un ambiente de convivencia armoniosa.

La diversidad cultural es importante y se debe aprovechar en la escuela y por ende dentro del salón de clases, la identidad de la persona debe respetarse pues cada quien se expresa de manera diferente. La relación social dentro del aula es muy necesaria entre los estudiantes y docentes ya que con ello se forman lasos de amistad, confianza y sobre todo se obtiene un buen diálogo logrando con ello una buena educación de calidad porque todos aportan sus conocimientos y con ello se obtiene un aprendizaje significativo.

En lo relativo a la seguridad, es otra de las necesidades que el ser humano tiene derecho a la seguridad en todos los ámbitos de la vida, si se habla de seguridad en la escuela también se debe mantener un ambiente agradable y seguro esto para evitar la discriminación, o acoso escolar u otros problemas que afectan a los estudiantes.

Otro aspecto vital es el fortalecimiento de las relaciones sociales, existe la necesidad social en el individuo, es decir la sana convivencia y apoyo mutuo de la comunidad educativa, en el establecimiento educativo se debe mantener un

buen diálogo entre docente padres de familia y estudiante ya que es de suma importancia mantener una buena comunicación y convivencia armónica entre docente y padre de familia.

### **B. Demanda institucional**

La demanda institucional es definida como cualquier intervención que tiene como objetivo de realizar la coordinación de mejorar un proceso sistemático y metodológico mediante el cual el centro educativo se propone progresar en diferentes aspectos de cambios o transformaciones que atiendan las necesidades de manera satisfactoria y positiva.

Entre las demandas institucionales de la Escuela Oficial Rural Mixta del Barrio Corozal, se destacan las siguientes: La escuela demanda un mobiliario escolar adecuado a la edad de los niños, un equipo audio-visual, como recurso didáctico, tecnología actualizada como Internet, pizarrón, computadora, proyector de imágenes. También se tiene la demanda de un edificio con una adecuada infraestructura acompañada de una ventilación e iluminación eficiente y que sea adecuada y cómoda para los niños.

Por otro lado, la escuela demanda tener ambientes físicos equipados e higienes como sanitarios, cocina, deportes, biblioteca. Asimismo, se tiene la demanda de adquisición en recurso humano con la especialidad de docentes en el nivel, psicóloga y trabajadora social, enfermera, para hacer un equipo multidisciplinario. La escuela demanda material didáctico entre estos lúdico para adquisición de habilidades y destrezas de los niños. La institución demanda lote bibliográfico adecuado para los estudiantes y un equipo de primeros auxilios para la atención emergente de los niños por parte de las docentes y demás personal disciplinario.

### **C. Demandas poblacionales**

La demanda poblacional, es el conjunto de aspiraciones, deseos y necesidades de las personas en problemas de educación social para el bien común del proceso educativo. Para tener las oportunidades laborales para salir de la pobreza y condiciones precarias en que vive la población que habita la población en general. Los padres de familia demandan el cumplimiento de los días efectivos de clase, una educación apegada a la reforma educativa, para brindar una educación adecuada.

Las docentes demandan el acompañamiento de los padres de familia en las actividades escolares, apoyo y orientación en las tareas de su casa para lograr el proceso formativo de los estudiantes. Además, requieren acompañamiento pedagógico de las autoridades educativas para el aprendizaje de nuevas estrategias que contribuyan a la mejora de la calidad educativa en el establecimiento. Los estudiantes demandan el acompañamiento de los padres de familia y los docentes para su formación integral y el aprendizaje significativo y superar el déficit de adaptación escolar.

El director demanda el cumplimiento de los docentes en cuanto a la planificación y el acompañamiento en gestiones administrativas al coordinador distrital. Es necesario la aplicación de metodologías adecuadas para obtener una educación de calidad para fomentar el desarrollo cognitivo del niño. Manejo adecuado de la planificación con base al Curriculum Nacional Base, siendo ésta una obligación y responsabilidad de las docentes para desarrollar un proceso adecuado de enseñanza aprendizaje.

Aplicación del reglamento de educación que rige el proceso de enseñanza aprendizaje para una mejor formación integral de los educandos. Y actualización docente por medio de participar en diversas capacitaciones instruidas y realizadas por el MINEDUC y otras instituciones que participan en la educación de la población.

### **1.2.7 Identificación de actores relacionados con el problema a intervenir**

En el proyecto de mejoramiento educativo se tiene la intervienen actores que contribuirán en la aplicación y ejecución del PME siendo ellos.

#### **Actores directamente relacionados**

**Estudiantes:** Son la pieza importante en proceso de formación educativa, en poder tener el interés de recibir la formación académica de forma participativa y significativa.

**Docentes:** Son los encargados de brindar una formación de enseñanza aprendizaje

**Director:** Es un líder que organiza las diferentes actividades con los docentes y demás miembros de la comunidad educativa.

**Padres de familia:** Son el ente importante para el correcto desarrollo de sus hijos ya que tiene que protegerlos, cuidarlo, darle toda la ayuda necesaria y guiarle en todas las etapas de la vida, para que sean personas de bien ante la sociedad.

**OPF:** Es la Organización de Padres de Familia (OPF) interna encargada de administrar los fondos de los programas que brinda el MINEDUC para que se den los rubros de una manera satisfactoria a los estudiantes de la comunidad educativa.

#### **Actores indirectamente relacionados**

**Coordinador Distrital:** Es la autoridad educativa que organiza talleres y brindan acompañamiento pedagógico a los docentes.

**Asesora Pedagógica SINAЕ:** Sistema Nacional de Acompañamiento Educativo (SINAЕ) Tiene como objetivo de mejorar el aprendizaje y

permanencia de los estudiantes guatemaltecos en el aula, a través del fortalecimiento de procesos y metodologías de enseñanza-aprendizaje.

**Municipalidad de San Andrés:** Es una institución autónoma del derecho público, tiene personalidad jurídica, es la autoridad máxima municipal y es el encargado de brindar apoyo a las diferentes comunidades.

**MINEDUC:** Es el Ministerio de Educación (MINEDUC) del gobierno de Guatemala responsable de la educación en Guatemala, por lo cual le corresponde lo relativo a la aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos.

**DIGEFOCE:** Es la Dirección General de Fortalecimiento Educativo (DIGEFOCE) encargado de velar y lograr que los hijos tengan una educación de calidad, es fundamental fortalecer el rol de los padres de familia como formadores y participantes activos del proceso de formación de sus hijos. Las escuelas son el espacio natural donde los padres y miembros de la comunidad educativa, además de confiar la educación y formación integral de sus hijos, encuentran la oportunidad de reflexionar por medio de apertura de canales de comunicación.

### **Actores potenciales**

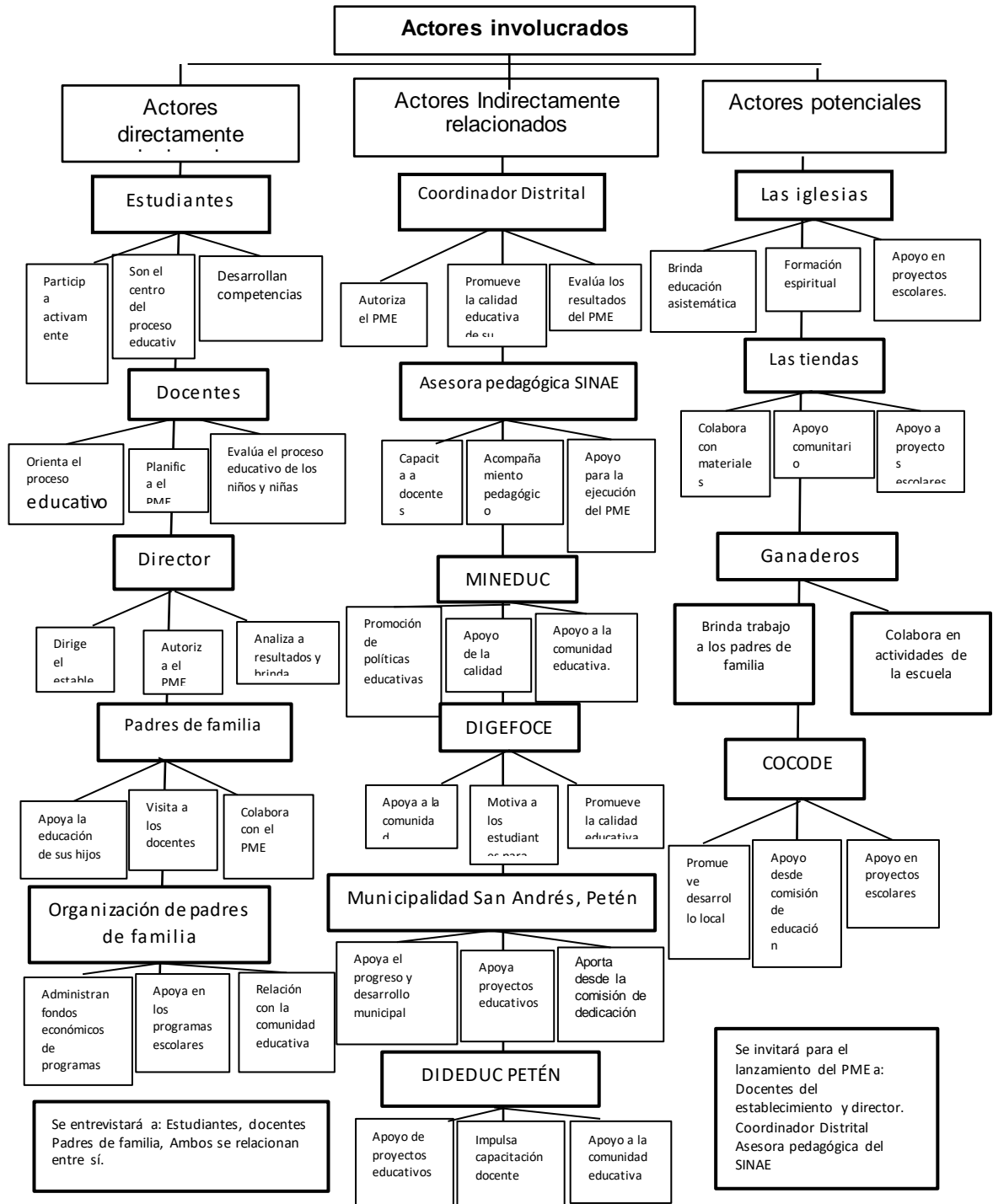
**Los ganaderos:** Los ganaderos les brindan posibilidades de empleo a los padres de familia de la comunidad, en trabajos de jornalero.

**La iglesia:** Es una institución que brinda los principios morales a los miembros de la comunidad, y se lleve una convivencia armoniosa de paz y tranquilidad ante la sociedad.

**Las tiendas:** Brinda a la comunidad local la venta de productos básicos de alimentación.

**COCODE:** Es el Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) Es la autoridad local de gestiones en la comunidad para tener un mejor desarrollo en el centro educativo

Figura 2 Red de actores involucrado



Fuente: Elaboración propia

### 1.3 Análisis estratégico.

#### 1.3.1 Análisis DAFO del problema identificado

El DAFO o FODA, es una herramienta técnica, que sirve para el análisis de organización la información en una tabla de doble entrada en la que se evidencia las limitaciones de debilidades que afectan, las fortalezas son las que maximizan los objetivos en relación a los factores externos como las oportunidades que se deben aprovechar y la amenazas se tienen que minimizar del impacto en la institución educativa.

#### 1.3.2 Matriz DAFO

**Cuadro No. 2 Matriz DAFO**

<b>D</b>	<b>F</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja comprensión en matemáticas.</li> <li>2. Metodología inadecuada.</li> <li>3. Falta de estrategias lúdicas pedagógicas.</li> <li>4. Poco estímulo en matemáticas.</li> <li>5. No hay diversidad de estrategias de matemáticas.</li> <li>6. Poca motivación personal en el niño.</li> <li>7. Poco desarrollo en comprensión de matemáticas.</li> <li>8. Poca convivencia interpersonal.</li> <li>9. Poca preparación docente.</li> <li>10. Bajo interés en la técnica de matemáticas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilización de la tecnología en la comunidad.</li> <li>2. Cumplimiento de planificación en base al CNB.</li> <li>3. Impulso del desarrollo lógico matemático.</li> <li>4. Capacidad de diálogo con padres de familia</li> <li>5. Adecuación de materiales del contexto.</li> <li>6. Uso de la metodología activa.</li> <li>7. Interés de la Participación activa del niño.</li> <li>8. Biblioteca escolar.</li> <li>9. Alto porcentaje de promoción.</li> <li>10. Docentes preparados en el programa de PADEP</li> </ol>
<b>A</b>	<b>O</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La carencia en las familias.</li> <li>2. Poco estudio en los padres de familia.</li> <li>3. El analfabetismo en los padres de familia.</li> <li>4. El desempleo en el núcleo familiar.</li> <li>5. Deserción escolar.</li> <li>6. La influencia de la tecnología.</li> <li>7. La mala alimentación.</li> <li>8. La baja inversión en educación.</li> <li>9. La desnutrición en los niños.</li> <li>10. Factores socioculturales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Padres de familias organizados.</li> <li>2. Acceso a capacitación a docentes.</li> <li>3. Capacitación de estrategias matemáticos.</li> <li>4. Apoyo de instituciones educativas de todo tipo.</li> <li>5. Donación de libros de matemáticas del MINEDUC.</li> <li>6. Apoyo de padres de familia.</li> <li>7. Acceso a la tecnología para conocimientos matemáticos.</li> <li>8. Centros educativos especializados en matemáticas.</li> <li>9. Oportunidad de aprovechamiento de los programas educativos del MINEDUC.</li> <li>10. Utilización de la inversión educativa.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia.

### **1.3.2 Técnica Mini-Max**

El Mini-Max es una técnica que se utiliza para realizar un análisis estratégico para modificar las debilidades encontradas, así mismo se potencializa las fortalezas, aprovechar las oportunidades y mitigar el problema de las amenazas de la comunidad educativa.

### **1.3.4 Tabla Mini-Max**

La vinculación FO, busca maximizar las fortalezas y minimizar las oportunidades que existen dentro de la institución.

La vinculación DO, maximizar las oportunidades y minimiza las debilidades, a través de esto se permitirá evitar las debilidades y buscar alcanzar los objetivos planteados dentro de la institución.

La vinculación FA, maximizar las fortalezas y minimiza las amenazas mediante esto se fortalecerán los objetivos del centro educativo, para convertir las amenazas en fortalezas y eliminarlas para obtener buenos resultados en la institución.

La vinculación DA, busca identificar las debilidades y las amenazas para poder intervenir en ellas y convertirlas en fortalezas y oportunidades que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa y sobre todo que los objetivos institucionales sean alcanzadas.

Cuadro No. 3 Técnica Mini-Max

<b>FORTALEZAS OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDAD OPORTUNIDAD</b>
<p>F1. Utilización de la tecnología en la comunidad. O7. Acceso a la tecnología para conocimientos matemáticos.</p> <p>F2. Cumplimiento de planificación en base al CNB. O2. Acceso a capacitación personal con especialización en matemática.</p> <p>F3. Impulso del desarrollo lógico <b>matemático</b>.</p> <p>O5. Donación de libros del MINEDUC.</p> <p>F4. Capacidad de diálogo con padres de familia. O6. Apoyo de padres de familia.</p> <p>F5. Adecuación de materiales del contexto. O3. Manifestación cultural del contexto.</p> <p>F6.uso de la metodología activa. O8. Centros educativos especializados en matemáticas para la formación.</p> <p>F7. Interés de la Participación activa del niño. O4. Apoyo de instituciones educativas de todo tipo.</p> <p>F8. Biblioteca escolar.</p> <p>O10.Utilización de la inversión educativa.</p> <p>F9. Alto porcentaje de promoción. O8. Centros educativos especializados en matemáticas para la Formación.</p> <p>F10. Docentes preparados en el programa PADEP. O9. Oportunidad de aprovechamiento de los programas educativos del MINEDUC</p>	<p>D1. Baja comprensión en matemáticas. O8. Centros educativos especializados en matemáticas.</p> <p>D2. Metodología inadecuada. O2. Acceso a capacitación a docentes.</p> <p>D3. Falta de estrategias lúdicas pedagógicas. O3. Capacitación de estrategias matemáticos.</p> <p>D4. Poco estímulo en matemáticas. O4. Apoyo de instituciones educativas de todo tipo.</p> <p>D5. No hay diversidad de estrategias de matemáticas. O9. Oportunidad de aprovechamiento de los programas educativos del MINEDUC.</p> <p>D6. Poca motivación personal en el niño. O1 Padres de familias, organizados.</p> <p>D7. Poco desarrollo en comprensión de matemáticas. O5. Donación de libros de matemáticas del MINEDUC.</p> <p>D8. Poca convivencia interpersonal. O6. Apoyo de padres de familia.</p> <p>D9. Poca preparación docente. O3. Capacitación de estrategias matemáticos.</p> <p>D10.Bajo interés en la técnica de matemáticas. O10. Utilización de la inversión educativa.</p>

Fuente; Elaboración propia.

<b>FORTALEZA - AMENAZA</b>	<b>DEBILIDAD - AMENAZA</b>
<p>F1. Utilización de la tecnología en la comunidad. A 6. La influencia de la tecnología.</p> <p>F2. Cumplimiento de planificación en base al CNB. A8. La baja inversión en educación.</p> <p>F3. Impulso del desarrollo lógico matemático. A9 La desnutrición en los niños.</p> <p>F4. Capacidad de dialogo con padres de familia. A7 La mala alimentación.</p> <p>F5. Adecuación de materiales del contexto. A8 La baja inversión en educación.</p> <p>F6. Uso de la metodología activa. A9 La desnutrición de los niños.</p> <p>F7. Interés de la Participación activa del niño. A6. La influencia de la tecnología</p> <p>F8. Biblioteca escolar. A7. La mala alimentación</p> <p>F9. Alto porcentaje de promoción. A5. Deserción escolar.</p> <p>F10. Docentes preparados en el programa de PADEP. A6. La influencia de la tecnología.</p>	<p>D1. Baja comprensión en matemáticas con las divisiones. A7 La mala alimentación.</p> <p>D2. Metodología inadecuada. A8 La baja inversión en educación.</p> <p>D3. Falta de estrategias lúdicas pedagógicas. A6 La influencia de la tecnología.</p> <p>D4. Poco estímulo en matemáticas. A El analfabetismo en los padres de familia.</p> <p>D5. No hay diversidad de estrategias de matemáticas. A1 La carencia en las familias.</p> <p>D6. Poca motivación personal en el niño. A5 Deserción escolar</p> <p>D7. Poco desarrollo en comprensión de matemáticas. A9 La desnutrición en los niños.</p> <p>D8. Poca convivencia interpersonal. A10 Factores socioculturales.</p> <p>D9. Poca preparación docente. A5 Deserción escolar</p> <p>D10. Bajo interés en la técnica de matemáticas. A7 El desempleo en el núcleo familiar.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 1.3.5 Líneas de acción estratégica

#### A. Primera vinculación análisis estratégico de fortalezas con oportunidades

En la escuela se utiliza la tecnología para el proceso de enseñanza aprendizaje, se promueven estrategias pedagógicas que fortalecen la habilidad matemática,

al utilizar esto se maximiza el aprovechamiento del acceso a la tecnología para el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas.

Los docentes del centro educativo se basan en el Currículo Nacional Base para realizar la planificación de sus actividades escolares y de esta manera mejorar la calidad educativa de sus estudiantes, se puede aprovechar las capacitaciones especializadas en el área de matemáticas que brinda el MINEDUC, a través los asesores del SINAIE.

Al estimular el gusto por la matemática se debe partir de los intereses de los estudiantes y un recurso vital son los libros de texto de matemáticas enviados por el Ministerio de Educación de Guatemala para mejorar la capacidad de resolver problemas de operaciones básicas.

El docente debe aprovechar los materiales del contexto para el desarrollo de la enseñanza de la matemática en los estudiantes y así estimular el interés de los conocimientos lógicos matemáticos.

Los docentes preparados en el programa académico de desarrollo profesional son innovadores del proceso de enseñanza aprendizaje con nuevas técnicas y estrategias para mejorar la calidad educativa en los estudiantes, asimismo se debe tener las oportunidades de aprovechar dichos programas que viene a fortalecer el desarrollo psicológico emocional, social familiar de cada uno de ellos.

**Se concluye que la línea de acción será la capacitación docente para la implementación de metodología activa mediante la utilización de los recursos del contexto para desarrollar habilidades y destrezas matemáticas.**

## **B. Segunda vinculación análisis estratégico de fortaleza con amenazas.**

En la escuela se utiliza la metodología activa para la enseñanza de las matemáticas, con esto aminorar la deserción escolar en los estudiantes de cuarto grado de primaria.

En la institución se aprovechan los materiales del contexto para la realización de actividades escolares y extraescolares desarrollando un aprendizaje creativo y significativo en los estudiantes, con esto se obtienen materiales didácticos accesibles para un mejor desarrollo educativo, con esto se disminuye el impacto de la baja inversión educativa por parte del Estado.

En la escuela se encuentran niños con un interés de superación de enseñanza aprendizaje de forma dinámica y participativa es decir recíproca docente y alumno y poder lograr los conocimientos de cada uno de ellos, en la resolución de problemas lógicos matemáticos y así aumentar la calidad de la promoción de los estudiantes y de esta manera se estaría minimizando la distracción de los juegos tecnológicos que se encuentra en el entorno educativo.

Por otra parte, en la escuela se les facilita a los estudiantes la enseñanza y el aprendizaje a través de la aplicación de nuevas metodologías para el desarrollo de habilidades lógicas matemáticas, en consecuencia, si se aprovecha al máximo la fortaleza se puede lograr minimizar el impacto de la baja inversión educativa por parte del Estado.

**Se concluye que la línea de acción será la aplicación de nuevas metodologías para desarrollar habilidades y destrezas lógicas matemáticas.**

### **C. Tercera vinculación análisis estratégico de debilidades con oportunidades**

En la escuela la aplicación de metodología inadecuada provoca en los estudiantes un bajo aprendizaje, déficit de rozamiento lógico matemático, si se aprovecha la oportunidad de acceso a capacitación docente se mejoraría la enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

Existe dentro de la escuela la falta de estrategias lúdicas pedagógicas que hacen que los estudiantes obtengan poca motivación por aprender y bajo rendimiento académico, si se aprovecha la oportunidad de recibir capacitaciones de estrategias matemáticas para la enseñanza aprendizaje se mejoran los resultados académicos en los estudiantes.

En la escuela se ha comprobado que existe poca motivación en los estudiantes, esto implica en su aprendizaje y realización de tareas encomendadas, se puede aprovechar la oportunidad de la organización de padres de familia para motivar a los demás miembros de padres que se esmeren por apoyar a sus hijos en la realización de las tareas encomendadas por parte de los docentes.

En la escuela se ha identificado que los estudiantes mantienen poca convivencia interpersonal específicamente dentro del salón de clases, esta debilidad se enfrenta aprovechando la oportunidad del apoyo de los padres de familia para alcanzar una convivencia en armonía.

Dentro de la escuela se ha detectado que existe poca diversidad de aplicación estratégica en la enseñanza de matemática, si se aprovecha la oportunidad de los programas educativos que brinda el Ministerio de Educación se contara con una gama de herramientas y estrategias novedosas para la enseñanza de las matemáticas.

**Se concluye que la línea de acción será la implementación de herramientas y estrategias novedosas para motivar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clases.**

#### **D. Cuarta vinculación análisis estratégico de debilidades con amenazas**

Dentro de la escuela se cuenta con algunos estudiantes que tienen baja comprensión en el área de matemática, esto ha sido una debilidad que les ha afectado para el logro de las competencias en el área de matemática, si se empodera al padre de familia en el tema de la alimentación mediante los huertos escolares para que de esta manera se les brinde a sus hijos una alimentación balanceada, y se aprovecha al máximo el programa de alimentación escolar se evita la amenaza de la mala alimentación en el hogar.

En la escuela se ha identificado que los estudiantes mantienen poco estímulo en matemática, esto implica en el aprendizaje y en la resolución de problemas del contexto, es por ello que se les dificulta resolver problemas aritméticos y esto los encamina a que muchas veces fracasen sobre esta materia, se puede evitar la amenaza que genera el analfabetismo de los padres.

En escuela se ha identificado que los estudiantes mantienen poca motivación personal para su aprendizaje, esto implica que no ponen de su parte por aprender y no participan activamente en las actividades planificadas, en consecuencia, de lo anterior tienden a desertarse de la escuela afectando la matrícula escolar.

En el centro educativo se ha identificado en los estudiantes el poco desarrollo en comprensión matemática, afectando la resolución de problemas aritméticos y de su contexto, si se promueven proyectos de huertos escolares en los

estudiantes e involucrando a los padres de familia se podría contrarrestar la desnutrición en los niños a causa de una mala alimentación.

En la escuela se ha detectado la conformidad de los docentes en relación a la preparación académica, afectando la formación y preparación de los estudiantes mediante la aplicación de métodos tradicionales de enseñanza, en consecuencia, de lo anterior se propicia la deserción escolar, esto se puede evitar si los docentes deciden salir de su zona de confort e integrarse a las capacitaciones de metodología activa aplicadas y desarrolladas por los asesores del SINAIE.

**Se concluye que la línea de acción será fortalecer las habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento matemático, con el involucramiento de la comunidad educativa.**

**Se concluye con la presente línea de acción que será la aplicación de estrategias lúdicas pedagógicas mediante el uso de la tecnología.**

### **1.3.6 Posibles proyectos**

**A. Capacitación docente para la implementación de metodología activas mediante la utilización de los recursos del contexto para desarrollar habilidades y destrezas matemáticas.**

Capacitación docente.

Aprovechamiento de los recursos del contexto.

Aplicación de metodología activa.

Desarrollo de habilidades y destrezas para fomentar el dominio de las matemáticas.

Apoyo docente en la calidad educativa.

### **B. Aplicación de nuevas metodologías para desarrollar habilidades y destrezas lógicas matemáticas.**

Creación de talleres para el manejo de recursos del contexto.

Mejorando la enseñanza de las matemáticas dentro del salón de clases.

Practicando actividades lúdicas para el dominio de operaciones básicas.

Capacitación docente para la aplicación de nuevas metodologías.

Creación de rincón de aprendizaje de matemáticas para mejorar el dominio de la aritmética en los estudiantes.

### **C. Implementación de herramientas y estrategias novedosas para motivar y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clases.**

Involucramiento de la comunidad educativa para la motivación de actividades dentro de la escuela.

Aplicación de estrategias lúdicas pedagógicas para matemáticas.

Taller de capacitación y orientación del SINAE.

Uso adecuado de estrategias y herramientas pedagógicas en la motivación de los estudiantes.

Fortaleciendo la enseñanza aprendizaje en matemáticas.

### **D. Fortalecer las habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento matemático, con el involucramiento de la comunidad educativa.**

Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa.

Involucramiento de padres de familia en la resolución de problemas aritméticos utilizando recursos del contexto.

Aplicación de estrategias y herramientas lúdicas pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Aplicación de herramientas factibles para el dominio aritmético.

Orientación adecuada en el uso de recursos del contexto para la resolución de problemas matemáticos.

### **E. Aplicación de estrategias lúdicas pedagógicas mediante el uso de la tecnología.**

Capacitación docente para la aplicación de estrategias innovadores y uso tecnológico.

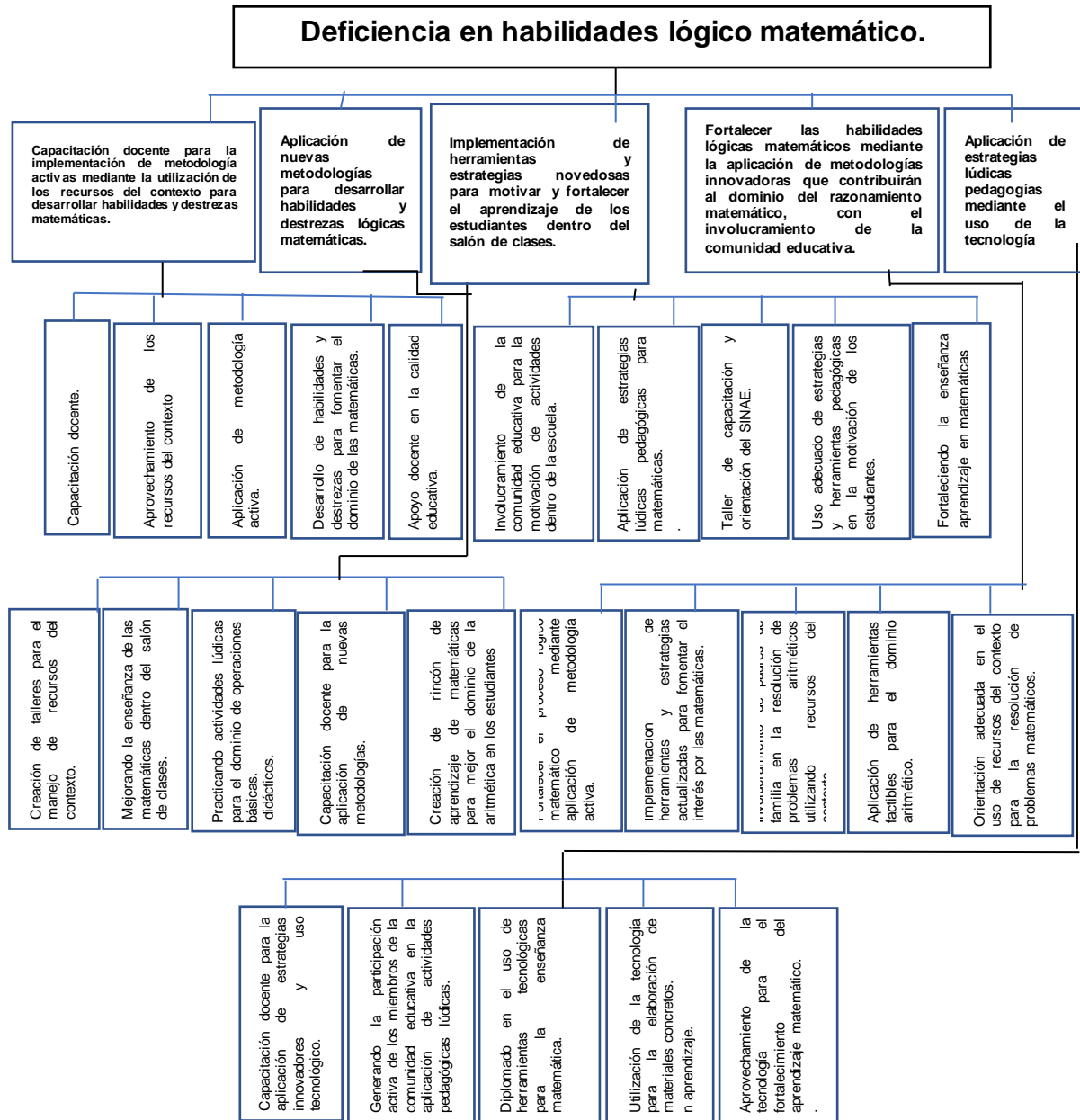
Generando la participación activa de los miembros de la comunidad educativa en la aplicación de actividades pedagógicas lúdicas.

Diplomado en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza matemática.

Utilización de la tecnología para la elaboración de materiales concretos.

Aprovechamiento de la tecnología para el fortalecimiento del aprendizaje matemático.

Figura 3 Mapa de soluciones



Fuente: Elaboración propia

### 1.3.7 Selección del proyecto a diseñar.

Lejo de realizar las vinculaciones estratégicas, se seleccionó la línea de acción estratégica que surgió entre las debilidades y amenazas: Fortalecer las habilidades lógico matemático mediante la aplicación de metodologías

innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento matemático con el involucramiento de la comunidad educativa.

A partir de la línea de acción estratégica, se selecciona el proyecto: Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa.

## **1.4 Diseño del Proyecto**

### **1.4.1 Nombre del proyecto**

“Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”

### **1.4.2 Descripción del proyecto**

El proyecto de mejoramiento educativo titulado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”, tiene por objetivo mejorar las habilidades lógico matemáticas en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal, Sacpuy, San Andrés, Petén.

De acuerdo a la información recabadas en el diagnóstico institucional ejecutado, el indicador educativo que se necesita mejorar, es el indicador de resultados de aprendizaje, específicamente en el área de matemática; por que los niños y niñas de cuarto primaria, presentan niveles bajos de logro en el área antes descritas. También se incide en la problemática de la deficiencia en habilidades lógico matemático que presentan los estudiantes.

Con el proyecto se atiende la demanda social de la educación como un bien para todos los integrantes de la sociedad, la demanda institucional de estrategias lúdicas para adquisición de habilidades y destrezas de los niños y la demanda poblacional de la aplicación de metodología adecuadas para obtener una educación de calidad.

Entre las características fundamentales del entorno educativo, se identificó que se cuenta con la infraestructura adecuada, las cajas didácticas de matemática, el acceso a la tecnología, la participación activa de los estudiantes y la adecuación de los recursos del contexto; que favorecen el éxito del proyecto de mejoramiento educativo.

Se aplicó la herramienta del DAFO y se identificaron las debilidades de la baja comprensión en matemática y la falta de estrategias lúdicas pedagógicas, las amenazas de la deserción escolar y la baja escolaridad de los padres de familia que les dificulta apoyar a sus hijos en el proceso educativo. Al respecto, se puede utilizar la fortaleza de la adecuación de materiales del contexto y la preparación docente en el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente, además se aprovecha las oportunidades el acceso a capacitación docente y la donación de libros de matemática por parte del MINEDUC; para minimizar debilidades y amenazas.

También se aplicó la técnica de MINI-MAX para realizar vinculaciones estratégicas, y a partir de la vinculación entre debilidades y amenazas se planteó la cuarta línea de acción: Fortalecer las habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento lógico matemático, con el involucramiento de la comunidad educativa.

Para ejecutar el Proyecto de Mejoramiento Educativo se identificaron los actores directos; entre ellos, padres de familia, estudiantes, docentes y estudiantes. También se incluye la planificación de las actividades del cronograma respectivo.

**1.4.3. Concepto:** Fortaleciendo la lógica en matemática.

#### **1.4.4 Objetivos**

##### **A. General**

a. Fortalecer el proceso lógico matemático en los niños de cuarto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal Sacpuy, San Andrés, Petén, mediante la aplicación de metodología activa.

##### **B. Específicos**

a. Implementar estrategias y herramientas didácticas a través de la creación de rincones de aprendizaje en el aula.

b. Realizar actividades lúdicas pedagógicas para fomentar el apoyo de los padres de familia hacia sus hijos.

c. Comparar los logros obtenidos mediante la implementación del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el área de matemáticas.

#### **1.4.5. Justificación**

La importancia del proceso lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes, es un aspecto interesante en cualquier edad escolar y bajo la nueva metodología del constructivismo y del aprendizaje significativo; que pretende que el estudiante construya sus propios conocimientos basados en experiencias de aprendizaje, para que los vinculen a su vida diaria. Esto se logra mediante la aplicación de metodología activa y diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo al anterior se planteó el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”, para mitigar la deficiencia en habilidades lógico matemático

en los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén. Al ejecutar el proyecto se inciden el indicador de resultado de aprendizaje, en el área de matemática y se promueve el éxito escolar en los niños y niñas sujetos del proyecto.

También se incide en las demandas que se identificaron durante la investigación, como la demanda social de la calidad educativa, la demanda institucional de la educación como acceso al desarrollo para las personas, la exigencia institucional de la utilización de estrategias lúdicas e innovadoras para el desarrollo de competencias en los niños, y la demanda poblacional de la concreción de la calidad educativa para la persona.

Para ejecutar el proyecto se tomaron en cuenta las características del contexto del establecimiento educativo como la buena condición de infraestructura la existencia de recursos para el desarrollo de competencias matemáticas, el acceso a la tecnología para investigar, el interés y la participación activa de los niños.

Con el proyecto se interviene la problemática identificada de la deficiencia en habilidades lógico matemático que presentaban los estudiantes, asimismo se presentan herramientas a los estudiantes para que puedan desarrollar competencias numéricas; lo que favorece el rendimiento escolar.

Entre los aportes y contribuciones que el proyecto proporciona, se encuentran la capacitación docente para el desarrollo del proceso de enseñanzas matemáticas, las estrategias para que los estudiantes puedan aprender jugando y el involucramiento de los padres de familia en la educación de sus hijos. Todo recae principalmente, en la formación de calidad en los niños y niñas.

### **1.4.5. Actividades a desarrollar organizadas por fases**

#### A. Fase de inicio

Actividad: Solicitud de permisos para aprobación y ejecución del proyecto.

Subactividades: Solicitud de autorización ante la directora y el Coordinador distrital del municipio de San Andrés, Peten.

Actividad: Lanzamiento del PME

Sub-actividades: Reunión con padres de familia

#### B. Fase de planificación

Sub-actividades: Fortalecer las estrategias apropiadas para favorecer las habilidades lógico matemático de los estudiantes, diseño de hojas de trabajos de operaciones básicas de acuerdo a su edad, elaboración de estrategias lúdicas, diseñar materiales didácticos para fortalecer las habilidades matemático, planificación de actividades lógico matemático, diseñar estrategias para fortalecer los niveles.

Recurso: libros de texto, hojas de trabajo.

Actividad: organización de capacitación a docentes sobre metodologías activas.

Sub-actividades: Planificación de talleres a docentes para conocer nuevas metodologías para el pensamiento lógico matemático.

Actividad: Establecer material didáctico para el desarrollo de habilidades matemáticos.

Sub-actividades: Realizar actividades de operaciones básicas con los estudiantes, fabricar materiales del contexto para matemática, motivar a los estudiantes en la participación de las actividades realizadas en el área de matemática.

#### C. Fase de ejecución del PME.

Actividad: Aplicación de pruebas diagnósticas a estudiantes participantes del cuarto primaria

Sub-actividades: Aplicación de pre test a los alumnos participantes para determinar el desarrollo de habilidades del razonamiento lógico matemático.

Actividad: Aplicación de metodologías para desarrollar habilidades matemático en el aula.

Sub-actividades: Mejorar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes, elaborar ejercicios para la solución de operaciones básicas, conocer el razonamiento lógico matemático adecuado para la edad de los estudiantes, conocer las partes de cada una de las operaciones básicas o dependiendo a la clase de operaciones que se va a trabajar, representar ángulos con el cuerpo y manipulación de material del contexto, más flexionado, posición recta, o más desplazado, encontrar el área de las figuras geométricas, conocer los dos valores de posiciones de los números absoluto y relativo CM, DM, UM, C, D, U.

Conocer los pasos de las operaciones combinadas, conocer las partes de cada una de las operaciones básicas, manipulación del dado operador, conocer las posiciones de los números mayas, juego de memoria para operación de multiplicación, como convertir fracciones de números mixtos a fracción impropia y de impropia a números mixtos.

Actividad: Fomentar la participación para el razonamiento lógico matemático.

Sub-actividad: Desarrollo de la temática para la enseñanza aprendizaje del pensamiento matemático, participación en talleres del pensamiento lógico,

Actividad: Utilización de estrategias lúdicas pedagógicas para fortalecer el razonamiento lógico matemático en el aula de forma individual y creación de equipos heterogéneos de trabajo.

Sub-actividad: Habilidades matemáticas en razonar y pensar, juegos lúdicos para la comprensión de operaciones básicas, elaboración de tablas de multiplicar, jugando con las figuras geométricas, el dado operador.

Actividad: Organizar talleres a docentes en metodología para fortalecer el razonamiento lógico matemático.

Sub-actividades: Desarrollo de capacitación a docentes del centro educativo sobre metodologías activas y estrategias lúdicas.

#### D. Fase de monitoreo

Actividad: Verificar el cumplimiento de la fase de inicio.

Sub-actividades: Verificar que se realice la solicitud de autorización de ejecución del PME, y la socialización.

Actividad: Monitoreo del cumplimiento de las actividades de fase de planificación en base al cronograma y monitoreo de cumplimiento fase de ejecución.

Sub-actividades: Llenado de lista de cotejo para el registro de desempeño de todos los involucrados, registro de actividades realizadas en la lista de cotejo.

Actividad: Llenado de informe de avances

Sub-actividades: Llenado de un informe de avances de desempeño de los estudiantes a cada mes.

Actividad: Monitores de tiempo y recurso

Establecer por medio de lista de cotejo, la funcionalidad de recurso.

Observación de tiempo estipulado para cada actividad.

#### E. Fase de evaluación

Actividad: Diseño de sistema de evaluación del PME.

Sub-actividades: Elaboración de lista de cotejo para evidenciar el desempeño de todos los participantes en el PME, diseño de actividades para el desarrollo de razonamiento matemático.



<p><b>FASE DE PLANIFICACION</b></p> <p>Mejorar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.</p> <p>Realizar la aplicación de actividades de las matemáticas donde participen director, docentes alumnos comunidad educativa y padres de familia</p> <p>Impartir talleres a docentes que contribuyan al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>Investigación e identificación de estrategias lúdicas apropiadas para el desarrollo de las habilidades lógico matemático. Aplicación de la metodología en el aula</p>																															
	<p>Diseño y elaboración de estrategias lúdicas y materiales didácticos para el desarrollo de conocimientos lógicos matemático.</p> <p>Diseño y elaboración de estrategias lúdicas para el desarrollo de habilidades lógico matemático.</p>																															
	<p>Presentación del PME</p> <p>Actividades para promover el pensamiento lógico matemático.</p>																															

<p><b>FASE DE EJECUCIÓN</b></p> <p>Aplicación de pre test a estudiantes.</p> <p>Realizar actividades para Fomentar el apoyo de los padres de familia a sus hijos en las</p>	<p>Aplicación del pre test del a los estudiante s para diagnostic ar sus capacidad es en el desarrollo de las habilidade s lógico matemático.</p>																												
<p>habilidades lógico matemático el aula</p> <p>Utilización de estrategias lúdicas para fortalecer las</p> <p>habilidades lógico matemático en el aula</p> <p>Organizar talleres a</p>	<p>Invitación a reuniones a padres de familia y docentes</p> <p>Desarrollo logístico de capacitación del desarrollo de habilidade s lógico matemático.</p>																												
<p>docentes para promover <b>estrategias</b> lúdicas para desarrollar las habilidades matemático.</p>	<p>Desarrollo logístico de capacitación de estrategia s lúdicas para fomentar el desarrollo de las habilidade s lógico matemático.</p> <p>Coordinar apoyo con el asesor pedagógico del SINA E</p>																												



#### **1.4.7 Criterios e instrumentos de monitoreo y evaluación del PME.**

En cuanto a la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo titulado “Fortalecer el proceso lógico matemático a través de nuevas metodologías” el cual fortalecerá las habilidades lógico matemáticas en los estudiantes de cuarto grado de la EORM, Barrio Corozal, Sacpuy, San Andrés, Petén, se realizó mediante la implementación de cada una de las fases desarrolladas en el plan de actividades, así mismo se monitoreo de forma continua, con el propósito fundamental de verificar el cumplimiento del mismo, de acuerdo al cronograma establecido para tal efecto.

Para poder implementar el proyecto, se necesario la aprobación de las solicitudes por parte de las autoridades educativas, la autorización fue posible mediante los vistos buenos de las autoridades educativas correspondientes.

En la fase de inicio, que es vital para la consecución de los objetivos trazados en el presente proyecto, se utilizaron como instrumentos, cartas de solicitud enviada a la directora del centro educativo, y el Coordinador Distrital.

Cuando se finaliza la segunda fase que es la planificación de cada una de las actividades que concretizan en el plan de actividades, como el diseño y elaboración de estrategias para desarrollar el razonamiento lógico matemático, la elaboración de materiales didácticos, estrategias para el desarrollo de escritura de cantidades numéricas. Para evaluar el desarrollo de las actividades se aplicaron instrumentos como la lista de cotejo, rúbrica, escala de rangos. Así mismo se realizaron visitas domiciliarias, logrando con ella, entrevistas a ancianos, padres de los estudiantes de cuarto grado de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén.

La ejecución del proyecto no hubiera sido posible sin la intervención de los actores como los padres de familia, estudiantes, docentes, en sí la comunidad educativa, así mismo el apoyo del asesor pedagógico de SINAIE, con quienes se

utilizaron instrumentos de observación útil para el logro de los indicadores seleccionados con los cuales se pudo establecer el desarrollo de las habilidades y destrezas lógico matemáticas. La verificación esta fase, fue posible a la constante aplicación en primer lugar, del pre test para diagnosticar las habilidades de razonamiento lógico matemático.

El desarrollo de la temática como puedo ayudar a mi hijo en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas, el desarrollo del razonamiento lógico para resolver problemas matemáticos, la escritura y lectura de números de millares, capacitación sobre estrategias lúdicas para desarrollar el proceso de razonamiento lógico matemático a los docentes del establecimiento.

En la fase de evaluación se utilizaron instrumentos, tabla de registro y control del avance de los estudiantes, lista de cotejo para verificar el cumplimiento de las actividades del plan, el post test aplicado a los estudiantes para constatar el avance de los estudiantes.

En la fase final, se realizó la presentación y entrega técnica a las autoridades educativas, tanto de la escuela, como distrital, a los docentes del centro educativo, para lo cual se hizo uso de la impresión del documento, un video conferencia en Zoom.

## 1.4.8 Presupuesto

Cuadro No. 5 Presupuesto PME.

Actividades	Tipo de recurso	Cantidad/tiempo	Precio unitario	Precio total	Fuente de financiamiento
Socialización del Proyecto de Mejoramiento Educativo con Director, equipo docente, padres de familia y estudiantes. Para esta actividad se invitará a los docentes de la escuela, padres de familia y estudiantes participantes. Se presenta la información del PME por parte del docente quien será el expositor.	<b>Materiales</b>	1	Q 50.00	Q 50.00	Colaboración de librería del barrio.
	Carteles de información	40	Q 50.00	Q.50.00	
	Impresión	1	Q20.00	Q20.00	
	Paleógrafo	1	Q.50.00	Q.50.00	
	Trifoliar	1	Q1.00	Q40.00	
	<b>Humano</b>	1	Q100.00	Q.100.00	
	Expositor				
	<b>Institucional</b>		Q100.00	Q100.00	
	Uso de un salón para reuniones.				
Planificación de herramientas pedagógicas necesarias mediante actividades lúdicas para resolver problemas matemáticos.	<b>Material</b>				Apoyo de la institución escolar.
	fotocopias	420	Q.0.25	Q.105.00	
	<b>Institucional</b>				
	Copias de libros de texto	28	Q10.00	Q.280.00	
Efectuar actividades lúdicas individuales y grupales para promover el desarrollo lógico matemático.	<b>Materiales</b>	10	Q.1.00	Q.10.00	Gestión en la comunidad
	Utilización de Materiales del contexto.				
	<b>institucional</b>	28	Q.10.00	Q.280.00	
	copias libros de texto				
	Caja gris				
Explicación a los estudiantes del objetivo primordial del Proyecto de Mejoramiento Educativo y aplicación de herramientas lúdicas pedagógica mediante el desarrollo de actividades individuales y grupales para	<b>Materiales</b>	20	Q.1.00	Q.20.00	Gestión institucional.
	Hojas de trabajo	1	Q.50.00	Q.50.00	
	Computadora	1			
	<b>institucional</b>	1	Q.100.00	Q.100.00	
	Salón de clases				

resolver ejercicios de operaciones básicas y fortalecer el dominio de las matemáticas para el cumplimiento de las actividades descritas en el cronograma.					
Confirmar que se elabore la solicitud de autorización de ejecución del PME. Socialización del PME.	<b>Materiales</b> Carta de autorización institucional	2	Q.5.00	Q.10.00	Gestión institucional
Comprobación de ejecución de sub actividades de fase de planificación, cumplimiento del cronograma de actividades, revisión a cada mes., vaciado de información a través de una lista de cotejo para anotar el papel de desempeño de todos los actores involucrados en el Proyecto de Mejoramiento Educativo.	<b>Materiales</b> Hojas de papel. Impresora computadora institucional	10 1	Q.1.00 Q.15.00	Q.10.00 Q15.00	Gestión institucional
Elaboración de hojas de trabajo con cuestiones operaciones matemáticas y registro de habilidades para resolverlos. De pre test	<b>Materiales</b> Hojas de trabajo Computadora Impresora <b>Institucional</b> Libro de texto.	600 1 28 28	Q.0.50 Q.50.00 Q.0.50 Q.5.00	Q.300.00 Q.50.00 Q.14.00 Q.140.00	Gestión institucional
Ejecución de evaluación diagnóstica para verificar el nivel de avance en el aprendizaje de las matemáticas en alumnos participantes en el PME y comparación de resultados en el desempeño y dominio de las matemáticas en los alumnos representado a través de tabulación de datos y gráficas de	<b>Materiales</b> Hojas de trabajo Computadora Impresora <b>Institucional</b>	20 1 1	Q.1.00 Q.50.00 Q.350	Q.20.00 Q.50.00 Q.350.00	Gestión institucional

análisis interpretativo.					
Ejecución de post evaluación de los avances obtenidos del PME.  Lista de cotejo para los estudiantes para analizar la funcionalidad del PME.	<b>Materiales</b> fotocopias  Hojas  Computadora  fotocopia  <b>Institucional</b>	46  28  1  28	Q.0.50  Q.0.50  Q.15.00  Q.0.50	Q.23.00  Q.14.00  Q.15.00  Q.14.00	Colaboración de negocios locales.
Socialización de resultados con la comunidad educativa, autoridades de la escuela y distrital SINAIE.	<b>Materiales</b> Computadora  Cañonera  Documento impreso de registro de actividades.  <b>Institucional</b>  Salón de eventos.	1  1  15  1	Q.150.00  Q.100.00  Q.15.00  Q.100.00	Q.150.00  Q.100.00  Q.225.00  Q.100.00	Gestión institucional
TOTAL				Q.2,855.00	

Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

#### **2.1 Marco organizacional**

La relación entre la estructura organizacional con la calidad del servicio educativo de las instituciones, será fundamental y necesaria, para definir los procesos, funciones y roles de todo el personal que labora en estos centros, siendo este uno de los factores relevantes para su desarrollo exitoso. (Espinosa, 2018, p. 6)

##### **2.1.1 Marco epistemológico**

La epistemología es un método, una disciplina, un camino o un orden que se ha de seguir para investigar. Otros autores manifiestan “Conocer y establecer cómo se genera y se valida el conocimiento científico de las ciencias partiendo de un riguroso, crítico y reflexivo examen avalado por medio de tus sentidos físicos de las circunstancias históricas, psicológicas, sociológicas y culturales sobre la verdad y objetividad” (Jaramillo, 2016. p. 1).

##### **2.1.2 Marco contextual Nacional**

El marco contextual en un proyecto o tesis es el escenario físico, condiciones temporales y situación general que describen el entorno de un trabajo investigativo. De forma general, este puede contener aspectos sociales, culturales, históricos, económicos y culturales que se consideren relevantes para hacer una aproximación al objeto del estudio. (Castillo, s.f)

Esta teoría es una corriente de la psicología desarrollada, por lo tanto, el aprendizaje y la adquisición de conocimientos resultan de la interacción social.

Lev Vygotsky Rusia (1924) afirma que:

La teoría sociocultural es la teoría sociocultural es una teoría del aprendizaje de acuerdo con la teoría sociocultural de Vygotsky, el desarrollo cognitivo de los individuos se encuentra directamente relacionado con la interacción social en el marco de la cultura dominante, es decir, que responde al proceso de socialización. Se comprende, pues, que el desarrollo de la persona es consecuencia de la socialización.

### **2.1.3 Teoría del aprendizaje significativo**

De acuerdo a Torres (s.f) La idea de aprendizaje significativo con la que trabajó Ausubel es la siguiente:

El conocimiento verdadero solo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen, por eso el conocimiento nuevo encaja en el conocimiento viejo, pero este último, a la vez, se ve reconfigurado por el primero. Es decir, que ni el nuevo aprendizaje es asimilado del modo literal en el que consta en los planes de estudio, ni el viejo conocimiento queda inalterado. A su vez, la nueva información asimilada hace que los conocimientos previos sean más estables y completos.

Es decir, que aprender significa que los nuevos aprendizajes conectan con los anteriores; no porque sean lo mismo, sino porque tienen que ver con estos de un modo que se crea un nuevo significado.

La pedagogía es la ciencia enfocada en el análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje y en la innovación, tanto a nivel metodológico como instrumental, para favorecer procesos que den lugar a aprendizajes realmente significativos y que respondan a las tendencias de la dinámica social actual. A lo largo de este escrito analizaremos cómo propiciar, desde una perspectiva pedagógica, escenarios y condiciones para generar aprendizajes útiles para vivir y sobrevivir en la Era Tecnológica. (Blancafort, González, & Sisti, 2019)

### **2.1.4 Marco de políticas educativas**

Las políticas son resultados de un trabajo conjunto realizado por los representantes de cada una de las instituciones y organizaciones que conforman el Consejo Nacional de Educación. Según el MINEDUC (2010) determina lo siguiente:

Trabajo en el que se ha tomado como base lo expuesto en el Diseño de Reforma Educativa de 1998, el cual contiene políticas y estrategias para resolver los desafíos educativos del país y que después de más de diez años siguen vigentes; las diferentes propuestas de políticas educativas formuladas por diversas institucionales e internacionales como las Metas del Milenio y las Metas 20-21, tiene la finalidad de hacer una propuesta que en forma efectiva, a mediano y largo plazo, responda a las características y necesidades del país. (p. 2)

## 2.2 Análisis situacional

Quiroa (2017) define la importancia del análisis situacional se establece en los siguientes aspectos:

Punto de partida de la planificación estratégica, es decir define los procesos futuros de las empresas. Reúne información sobre el ambiente externo e interno de la organización para su análisis, y posterior pronóstico del efecto de tendencias en la industria o ambiente empresarial. Conformar un cuadro de la situación actual de la empresa u organización, permitiendo obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones para controlar las debilidades, enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades utilizando las fortalezas de la compañía. (p. 37)

El análisis situacional es el estudio del medio en que se desenvuelve en un determinado momento, tomando en cuenta los factores internos y externos de su entorno. Venegas (2018) “Se define como análisis situacional al estudio del entorno en el que se desenvuelve una empresa en un momento determinado, a través del cual se toman en cuenta factores externos e internos que intervienen en la proyección de la empresa en su ambiente” (p. 256).

La educación constituye un tema principal de debate a nivel mundial, debido a que constituye la base fundamental para la construcción del conocimiento y la transmisión de valores éticos, morales y culturales a las nuevas generaciones. González (2015) manifiesta “Un problema estratégico es un cambio inminente dentro o fuera de la organización, que probablemente ejercerá un impacto importante sobre la capacidad de la empresa de cumplir sus objetivos” (p. 78).

En las instituciones educativas, se presentan conflictos que afectan el rendimiento académico, lo cual provoca el fracaso escolar por diferentes causas, Rodríguez (2017) establece lo siguiente.

En el ámbito educativo, existen diversas problemáticas que influyen en el rendimiento escolar del sujeto; una de ellas, lo constituye el acoso escolar o bullying, el cual se presenta a diario en las instituciones educativas a nivel mundial, causando impacto no solo el rendimiento de los afectados, sino también repercutiendo en su vida personal, a raíz del sufrimiento de actos de intimidación, agresión física, verbal, amenazas. (p. 69)

## **2.2.1 Técnicas de administración educativa**

### **B. Matriz de priorización**

Para seleccionar el problema a investigar se utilizan estrategias y herramientas para definir el más urgente a solucionar. “La matriz de priorización de problemas es una herramienta para seleccionar las distintas alternativas de soluciones, en base a la ponderación de opciones y aplicación de criterios de la siguiente manera” (Sinnaps.com, 2019).

### **C. Técnica de árbol de problemas**

Castro y Castro (2013) afirma que:

Análisis y justificación del problema (causas –efectos): Algunas claves para determinar o medios por los cuales podemos seleccionar el problema más importante, este puede referirse a la observación, la experiencia, los diálogos, a partir de los siguientes indicadores: - Lo que es más frecuente - La urgencia de cambiar algo - El daño que causa tal acción u omisión - El nivel de retraso que ello implica - El número de población afectadas - La carencia o falla más sobresaliente - ¿Qué importancia tiene resolverlo?.(p.19)

## **2.2.2 Demandas sociales, institucionales y poblacionales**

Para Espejo (2018) La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes, además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido (p. 167).

La demanda puede ser definida como la cantidad de bienes y servicios que son adquiridos por consumidores a diferentes precios, a de una unidad de tiempo específica. Desde su punto de vista Lever (2017) indica lo siguiente:

Las demandas mejoran los procesos de comunicación eficiente que sea incluyente en los ciudadanos. Mayor participación de los ciudadanos y ciudadanas. Apoyo directo para fortalecer la organización de la comunidad. Asignación de recursos financieros para el desarrollo de la comunidad. Que los vecinos asistan a las reuniones convocadas. Apoyo para ampliar el edificio escolar Que el órgano de

coordinación despierte interés de la comunidad en actividades del Consejo Comunitario de Desarrollo. (p. 152).

### **2.2.3 Actores involucrados en el proyecto**

Esto lo hacemos para crear estrategias que permitan beneficiar al proyecto y asegurar su continuidad y posterior éxito Vásquez (2017) dice lo siguiente:

Es un instrumento que contribuye a sistematizar y analizar la información sobre la oposición y apoyo, que puede provocar la intervención de las autoridades gubernamentales u otras organizaciones sociales, así como la población a la implementación de una política, reforma, programa, proyecto. Generalmente los involucrados del proyecto caen dentro de los siguientes grupos: Beneficiarios, los que lo implementan y ejecutan, se encuentra o forma parte de un grupo, organización, entidad, corporativo, público, social o privado, que tenga relación directa o indirecta con el proyecto a ejecutar. (p. 215)

Identificar y caracterizar a los actores nos permite diagnosticar cómo el proyecto podría afectar los intereses de cada uno de ellos de manera positiva o negativa, quién puede influenciar el proyecto promoviéndolo u oponiéndose a él y cuáles individuos, grupos o agencias necesitamos incluir en su desarrollo. (Acosta, 2011)

## **2.3 Análisis Estratégico**

### **2.3.1 Análisis DAFO**

La elaboración de la técnica DAFO es un trabajo fundamental en donde intervienen los integrantes del órgano de coordinación del Consejo Comunitario de Desarrollo. Betancourt (2016) establece de la siguiente forma:

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas), también conocido como análisis DAFO, es una herramienta de estudio de la situación de una empresa, institución, proyecto o persona, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada. El objetivo del análisis DAFO es determinar las ventajas competitivas de la empresa bajo análisis y la estrategia genérica que más le convenga en función de sus características propias y de las del mercado en que se mueve. (p. 125)

### **2.3.2 Técnica Mini-Max**

El Mini-Max de acuerdo a Mijangos (2018) 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 la vinculación de cada para dar respuesta o solución a determinada problemática existente (p. 39).

El funcionamiento de Mini-Max puede resumirse en cómo elegir el mejor movimiento para ti mismo suponiendo que tu contrincante escogerá el peor para ti.

La estrategia FA, Maxi-Mini, maximiza las fortalezas y minimiza las amenazas todo esto permitirá fortalecer los objetivos de la institución y convertir las amenazas en fortalezas o eliminarlas para obtener buenos resultados busca optimizar las fortalezas y minimizar las amenazas con este buscará tener oportunidades de fortalecer los objetivos institucionales y eliminar las amenazas o fortalecerlas, y buscará alcanzar los objetivos. (p. 56)

### **2.3.3 Vinculación y líneas estratégicas**

Las líneas estratégicas son agrupaciones de objetivos estratégicos o combinaciones verticales de objetivos. Roncancio (2018) lo define de la siguiente manera:

Consisten básicamente en grandes conceptos estratégicos en los que se pretende que se centre una organización y por lo tanto guían en gran medida todas las acciones a realizar dentro de la planeación estratégica. Las líneas estratégicas deben corresponder a una perspectiva en particular, al contrario, lo ideal, es que una línea estratégica contenga distintos objetivos alineados con distintas perspectivas de modo que un objetivo, por ejemplo, de procesos, se conecte con otro ascendiendo hacia la perspectiva del cliente o financiera (p. 79).

Por medio de la realización del análisis de cada una de las vinculaciones estratégicas se definieron líneas de acción siendo para Boc (2018) las siguientes:

Las cuales a su vez generan cada una cinco posibles proyectos de intervención a continuación se definen cada una de esas líneas de acción con los posibles proyectos de intervención, seguridad de las estudiantes por medio del uso y manejo de las eficiente y eficaz en la visión y misión de la institución, un equipo que este motivado y comprometido al desarrollo integral del estudiante, despertar el interés a través de plataformas o algún dispositivo que podría ser un medio para el aprendizaje de las estudiantes y esto puedo servir para motivarlas a estar en clase. (p. 25)

Es muy importante tener en cuenta que una línea estratégica puede contener objetivos estratégicos de distintas perspectivas.

### **2.3.4 Selección del proyecto**

En la selección de proyectos se evalúan las necesidades u oportunidades y luego decide cuál de ellas se convertirá en un proyecto cualitativo y cuantitativo.

Según Olmedo (2018) Un proyecto es un conjunto de actividades a realizarse en un lugar determinado, en un tiempo determinado, con determinados recursos, para lograr objetivos y metas preestablecidas; todo ello seleccionado como la mejor alternativa de solución luego de un estudio o diagnóstico de la situación problemática (p. 89).

## **2.4 Diseño del PME**

Dentro de este marco general, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada establecimiento educacional es el instrumento central que permite establecer una mirada común de lo que se busca proporcionar como educación de calidad y define los principios orientadores del quehacer institucional y pedagógico de cada comunidad educativa. Por su parte, el Plan de Mejoramiento Educativo (PME) que las escuelas, colegios y liceos desarrollan constituye una herramienta relevante para orientar, planificar y materializar procesos de mejoramiento institucional y pedagógico de los centros escolares. Estos procesos se orientan de manera distinta en cada institución en función de su PEI y, además, de la cultura escolar, el contexto sociocultural y territorial, los roles y funciones de los miembros que la componen, el diagnóstico institucional y, principalmente, los logros y desafíos para el mejoramiento de la calidad diagnosticados y recogidos en el respectivo PME. (DEG, 2019, p. 1)

Un proyecto educativo es un esfuerzo temporal que busca resolver de manera estructurada un problema educativo, que suele ser el medio para el logro de objetivos institucionales. Aunque cada proyecto es único, la estructura del ciclo de vida incluye a modo genérico el inicio, la planificación, la ejecución y el cierre; siendo la planificación, explícita en el diseño del proyecto, la etapa más crítica y compleja dado que es allí donde se establece el alcance, se clarifican los objetivos y se definen las acciones a realizar. (Acero, 2016)

### **2.4.1 Objetivos y justificación del PME**

De acuerdo a Mosqueda (2018) El objetivo de un proyecto es el propósito central que orienta los esfuerzos a realizar y constituye un parámetro para evaluar durante su ejecución si se está logrando lo que se busca. En alguna medida, el objetivo, es el problema formulado en términos positivos (p. 69)

### **2.4.2 Definición del Objetivo General del PME**

No hay duda que los objetivos son aspectos claves en cualquier tipo de proyecto, ya que sin ellos es imposible saber para qué se hace un proyecto y que se espera tener al culminar su desarrollo.

No existen diferencias entre los objetivos generales y específicos propios de una investigación científica y los propios de un proyecto por lo que Mosqueda (2018) indica:

La explicación más generalizada de lo que es un objetivo es aquella que señala que objetivo es un enunciado claro y preciso de las metas y los propósitos que persigue. El objetivo general expresa la idea global del estado futuro que se pretende alcanzar al final del periodo de duración del proyecto. No considera solamente el propósito del proyecto, sino también el sector o grupo de personas beneficiadas y, en términos generales cómo se va a realizar. (p. 87)

### **2.4.3 Definición de Objetivos Específicos del PME**

El objetivo específico es la situación o estado deseable de alcanzar como resultado de la eliminación de uno de los factores que causan el problema principal; es decir, en la medida que los objetivos específicos se alcanzan se estaría logrando el objetivo general.

### **2.4.4 Justificación del PME**

Esta es la parte donde se explica por qué se pretende realizar el proyecto y para qué se quiere llevar a cabo Duque (2019) lo indica de la forma siguiente:

Es la justificación del proyecto, que remite necesariamente a una explicación que señala la importancia, significado y viabilidad e interés que tiene el proyecto y el motivo que lo determino. Estas interrogantes articulan con la causa o el motivo por el cual se realiza el proyecto. Aquí se trata de especificar los antecedentes que fundamentan y justifican no solo el proyecto en sí, si no el proceso y las estrategias que se utilizarán para ejecutarlo. (p. 156)

Esta parte del proyecto busca establecer las bases sobre las cuales se van a explorar las formas indicadas para que la labor educativa fluya de manera que permita un crecimiento.

### **2.4.5 Cronograma de actividades**

Un cronograma de actividades es simplemente un calendario en el que estableces los tiempos en los que realizaras el proyecto, una tarea, o un conjunto de actividades a trabajar o desarrollar. Sánchez (2019) informa a continuación el siguiente concepto.

El cronograma se puede utilizar en un sinfín de cosas: cuando trabajas y planeas la forma en que realizaras llevaras a cabo las tareas; generalmente se utiliza de manera inconsciente; casi toda la vida, es una manera no sistematizada. El cronograma se hace presente generalmente en el desarrollo o gestión de proyectos, lo importante es del cronograma es que plasma cada una de las tareas y fechas previstas desde el principio hasta el final de las actividades que se van a realizar. (p. 92)

Cronograma es un concepto que se utiliza en varios países latinoamericanos para mencionar a un calendario de trabajo o de actividades. De acuerdo a Pérez (2017) “El cronograma, por lo tanto, es una herramienta muy importante en la gestión de proyectos, en cualquier caso, el cronograma incluye una lista de actividades o tareas con las fechas previstas de su comienzo y final” (p. 43).

Para poder realizar un cronograma siempre se recomienda tener en cuenta consejos tales como contar con un calendario a mano, disponer de todas las tareas que deben componer a aquel, establecer una línea del tiempo básica.

### **2.4.6 Monitoreo y evaluación del proyecto**

Monitoreo y evaluación es el proceso mediante el cual se recolectan y analizan datos para proporcionar información a formuladores de políticas y otras personas para que la utilicen en la planificación y gestión de programas. (Frankel & Gage, 2009, p. 5)

Asimismo, contribuye al proceso de aprendizaje institucional ya que permite evaluar qué prácticas/ actividades tuvieron buenos resultados/ fueron efectivas y cuáles no, y determinar cómo mejorar estas últimas.

De otro lado, “El monitoreo se refiere a la verificación continua de la implementación del proyecto y de su primer impacto a través del proceso de

recolección de datos y de sus análisis, informe y uso de la información” (Milburn, 2010, p. 22)

La información recolectada no sólo es útil para fines de la gestión interna del proyecto, sino que también es una fuente de datos para dar cuenta de los resultados del proyecto a grupos de interés externo, tales como los donantes, participantes o socios de implementación.

#### **2.4.7 Presupuesto del proyecto**

El presupuesto también es el cómputo anticipado del costo de una obra o de los gastos que implicará un determinado proyecto. (Arteaga, 2012, p. 6)

Según Burbano (2017), el presupuesto es una expresión cuantitativa formal de los objetivos que se propone alcanzar la administración de la empresa en un período con la adopción de las estrategias necesarias para lograrlas, de igual forma, este autor indica que es una estimación programada, de manera sistemática, de las condiciones de operación y de los resultados a obtener por un organismo en un periodo determinado. (p. 185)

La inteligencia lógico-matemática es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva, así como aplicar el análisis y el razonamiento de manera adecuada. Gardner (2013) describe a continuación la diferencia entre lógica y la matemática.

Esta inteligencia se relaciona con el pensamiento abstracto y científico y engloba tanto la habilidad matemática como la capacidad lógica. Las matemáticas estudian la abstracción, las relaciones y operaciones numéricas, mientras que la lógica hace referencia a los procesos de análisis y razonamiento. Ambas habilidades están íntimamente relacionadas, sin embargo, no son indisolubles. Por lo que una persona puede presentar una habilidad lógica bastante superior a la matemática y viceversa. (p. 147)

La inteligencia lógico-matemática se manifiesta desde la infancia, dado que se ha corroborado la existencia de un sentido innato de cantidad y estimación temprano. Díaz (2012) describe lo siguiente:

En el período sensorio motor, se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional. El período pre operacional, más conocido como el período de las representaciones, va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia. El período operacional concreto, en esta etapa los niños pueden adoptar otros puntos de vista, considerando más una perspectiva y representación de transformaciones. Tienen la capacidad de operar mentalmente sobre representaciones del mundo que los rodea, pero son inhábiles de considerar todos los resultados lógicamente posibles, y no captan conceptos abstractos. (p. 59)

Tradicionalmente, la inteligencia lógico-matemática, junto a la lingüística, se han considerado representativas del concepto de inteligencia en general. Es por ello que han predominado en el sistema educativo formal y el ambiente académico.

De acuerdo a la UNESCO (2018) indica que se debe formular el problema central de modo tal que permita diferentes alternativas de solución, en lugar de una solución única por ello indica lo siguiente:

El árbol del problema es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa, la cual se intenta solucionar analizando relaciones de tipo causa-efecto, se elabora definiendo el problema central, las causas esenciales y directas del problema definido, los efectos o manifestaciones se ubican sobre el problema central, se refiere a las consecuencias e impacto producidas por el problema, se examinan las relaciones de causa y efecto, y se verificas la lógica y la integridad del esquema completo. (p. 111)

Con esto hecho, solo queda pasar del árbol de problemas al árbol de objetivos, llevando las causas a medios y las consecuencias a fines Orellana (2018) establece lo siguiente:

Se puede comenzar por la identificación del problema más importante y de sus causas y consecuencias, el resultado alcanzado se expresa mediante el trazo o dibujo del árbol del problema. Debe llegarse a un consenso sobre el problema central que constituirá la base del tronco. Luego el grupo determina los principales efectos y consecuencias de este problema que los inscriben en las ramas principales del árbol, reservándose las ramificaciones para los efectos secundarios. En las raíces se expresan las causas y orígenes del problema central, ordenándose también en causas principales y secundarias. El resultado es fijar una

jerarquización de las causas y consecuencias de la situación de desigualdad planteada. (p. 27)

Esto facilitará la reflexión sobre las acciones prioritarias a emprender, insistiendo en la necesidad de un enfoque realista.

#### **2.4.7 Plan de sostenibilidad**

Para García (2017) “La sostenibilidad de un proyecto incluye diferentes aspectos tales como lo Institucional, el financiero, el ambiental el tecnológico y el social y cultural” (p.167).

Todos estos aspectos constituyen las dimensiones de la sostenibilidad que deberían ser consideradas, con el objetivo de dar continuidad a las acciones y que éstas no afecten la capacidad de desarrollo futuro. Dependiendo de cada proyecto algunas dimensiones son más importantes que otras, pero todas son importantes para alcanzar la sostenibilidad de acuerdo a Rodríguez (2017).

La propuesta debe ser realista en términos de su alcance, recursos, tiempo, las realidades del área protegida, temática, y capacidades, buscando el mayor impacto posible, dirigiéndose a una intervención de calidad y explorando oportunidades de promover procesos innovadores y de buenas prácticas y oportunidades de articulación, coordinación y complementariedad con otras iniciativas, procesos y programas. El primero de ellos es el relativo al desarrollo sostenible, esto es, aquel proceso de desarrollo que utiliza los recursos mundiales preservándolos para generaciones venideras. El segundo uso se refiere a los denominados medios de sustento sostenibles, o medios de vida de las personas o grupos que les permiten mejorar su situación socioeconómica de forma duradera, resistiendo a posibles crisis y sin dañar las oportunidades de otros o de generaciones futuras. (p. 192)

Por último, el concepto que aquí abordaremos es el de la sostenibilidad de las intervenciones de cooperación, o capacidad para que los cambios, infraestructuras y servicios que generan se mantengan en el tiempo.

## **CAPÍTULO III**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1 Título**

“Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”

#### **3.2 Descripción del Proyecto de Mejoramiento Educativo**

El proyecto de mejoramiento educativo titulado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”, tiene por objetivo mejorar las habilidades lógico matemáticas en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal, Sacpuy, San Andrés, Petén.

De acuerdo a las informaciones recabadas en el diagnóstico institucional ejecutado, el indicador educativo que se necesita mejorar, es el indicador de resultados de aprendizaje, específicamente en el área de matemática; por que los niños y niñas de cuarto primaria, presentan niveles bajos de logro en el área antes descritas. También se incide en la problemática de la deficiencia en habilidades lógico matemático que presentan los estudiantes.

Con el proyecto se atiende la demanda social de la educación como un bien para todos los integrantes de la sociedad, la demanda institucional de estrategias lúdicas para adquisición de habilidades y destrezas de los niños y la demanda poblacional de la aplicación de metodología adecuadas para obtener una educación de calidad.

Entre las características fundamentales del entorno educativo, se identificó que se cuenta con la infraestructura adecuada, las cajas didácticas de matemática, el acceso a la tecnología, la participación activa de los estudiantes y la adecuación de los recursos del contexto; que favorecen el éxito del proyecto de mejoramiento educativo.

Se aplicó la herramienta del DAFO y se identificaron las debilidades de la baja comprensión en matemática y la falta de estrategias lúdicas pedagógicas, las amenazas de la deserción escolar y la baja escolaridad de los padres de familia que les dificulta apoyar a sus hijos en el proceso educativo. Al respecto, se puede utilizar la fortaleza de la adecuación de materiales del contexto y la preparación docente en el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente, además se aprovecha las oportunidades el acceso a capacitación docente y la donación de libros de matemática por parte del MINEDUC; para minimizar debilidades y amenazas.

También se aplicó la técnica de MINI-MAX para realizar vinculaciones estratégicas, y a partir de la vinculación entre debilidades y amenazas se planteó la cuarta línea de acción: Fortalecer las habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento lógico matemático, con el involucramiento de la comunidad educativa.

Para ejecutar el Proyecto de Mejoramiento Educativo se identificaron los actores directos; entre ellos, padres de familia, estudiantes, docentes y estudiantes. También se incluye la planificación de las actividades del cronograma respectivo.

### **3.3 Concepto del Proyecto de Mejoramiento Educativo**

Fortaleciendo la lógica en matemática.

### **3.4 Objetivos**

#### **A. General**

a. Fortalecer el proceso lógico matemático en los niños de cuarto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal Sacpuy, San Andrés, Petén, mediante la aplicación de metodología activa.

#### **B. Específicos**

a. Implementar estrategias y herramientas didácticas a través de la creación de rincones de aprendizaje en el aula.

b. Realizar actividades lúdicas pedagógicas para fomentar el apoyo de los padres de familia hacia sus hijos.

c. Comparar los logros obtenidos mediante la implementación del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el área de matemáticas.

### **3.5 Justificación**

La importancia del proceso lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes, es un aspecto interesante en cualquier edad escolar y bajo la nueva metodología del constructivismo y del aprendizaje significativo; que pretende que el estudiante construya sus propios conocimientos basados en experiencias de aprendizaje, para que los vinculen a su vida diaria. Esto se logra mediante la aplicación de metodología activa y diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo al anterior se diseñó el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”, para mitigar la deficiencia en habilidades lógico matemático en los estudiantes de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén. Al ejecutar el proyecto se inciden el indicador de resultado de aprendizaje, en el área de matemática y se promueve el éxito escolar en los niños y niñas sujetos del proyecto.

También se incide en las demandas que se identificaron durante la investigación, como la demanda social de la calidad educativa, la demanda institucional de la educación como acceso al desarrollo para las personas, la exigencia institucional de la utilización de estrategias lúdicas e innovadoras para el desarrollo de competencias en los niños, y la demanda poblacional de la concreción de la calidad educativa para la persona.

Para ejecutar el proyecto se tomaron en cuenta las características del contexto del establecimiento educativo como la buena condición de infraestructura la existencia de recursos para el desarrollo de competencias matemáticas, el acceso a la tecnología para investigar, el interés y la participación activa de los niños.

Con el proyecto se interviene la problemática identificada de la deficiencia en habilidades lógico matemático que presentaban los estudiantes, asimismo se presentan herramientas a los estudiantes para que puedan desarrollar competencias numéricas; lo que favorece el rendimiento escolar.

Entre los aportes y contribuciones que el proyecto proporciona, se encuentran la capacitación docente para el desarrollo del proceso de enseñanzas matemáticas, las estrategias para que los estudiantes puedan aprender jugando y el involucramiento de los padres de familia en la educación de sus hijos. Todo recae principalmente, en la formación de calidad en los niños y niñas.

### **3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente**

De acuerdo al plan establecido al efecto se desarrollaron de forma presencial las siguientes actividades: Elaboración de materiales didácticos para el desarrollo de operaciones matemáticas, así mismo se elaboraron materiales para desarrollar el pensamiento lógico matemático. También se implementaron estrategias lúdicas para el desarrollo de la escritura de cantidades numéricas.

Por consecuencia de la pandemia que afecta el país ante el virus COVID-19, se procedió a la modificación de actividades por la situación emergente, siendo estas, hojas de trabajo de cálculos matemáticos y resolución de problemas aritméticos, instrucciones para la elaboración de figuras geométricas y sólidos con materiales del entorno, se realizó la respectiva entrega de la guía de estudio, para que los alumnos resuelvan en la comodidad del hogar por motivos del distanciamiento a causa de la pandemia, también se realizó un video tutorial en el que se giraron instrucciones para la elaboración de un cuaderno pedagógico. emergente y se desarrollaron mediante el uso de los recursos tecnológicos.

Asimismo, las actividades que los estudiantes realizaron, se monitorearon y se les brindó el respectivo acompañamiento a distancia mediante mensajes de texto, mensajes en WhatsApp, llamadas telefónicas, video llamadas por redes sociales y visitas domiciliarias a cada quince días, cumpliéndolos protocolos implementados por el ministerio de salud, se recibieron las respectivas evidencias de las actividades realizadas por los alumnos y el apoyo de los padres de familia por medio de fotografías en WhatsApp.

A causa de la situación que atraviesa el país por la pandemia del COVID-19, el taller de capacitación para los maestros, se realizó mediante una entrega técnica directa a través de una guía que contiene estrategias didácticas y herramientas pedagógicas que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático que implementaran en el salón de clases en su debido momento, tomando en cuenta la importancia del desarrollo de taller éste se monitoreó mediante video llamada por redes sociales y se res resolvieron dudas a través de mensajes y llamadas telefónicas directas.

### 3.7 Plan de actividades

#### 3.7.1 Fases del proyecto.

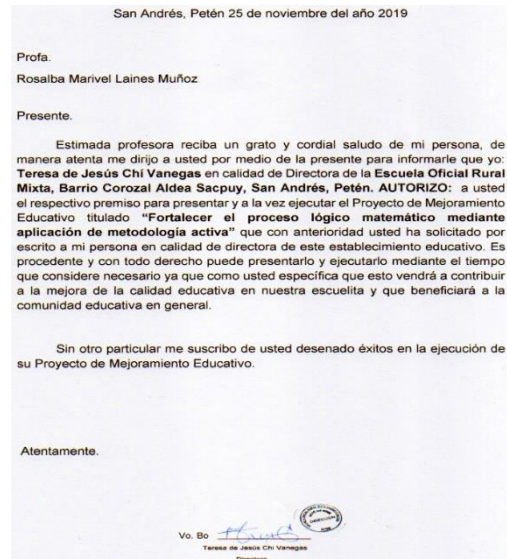
##### A. Fase de inicio

Objetivo: Gestionar autorización del proyecto de mejoramiento educativo y socializarlo con padres de familia, estudiantes, directora y docentes.

Para alcanzar el objetivo de la fase de inicio se solicitó la aprobación y ejecución del Proyecto de Mejoramiento Educativo, ante la autoridad administrativa de la Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal Aldea Sacpuy San Andrés, Petén, de igual manera se redactó la respectiva solicitud al Coordinador Distrital del distrito 17-04-01 del municipio de San Andrés, Petén, la aprobación para la realización del PME.

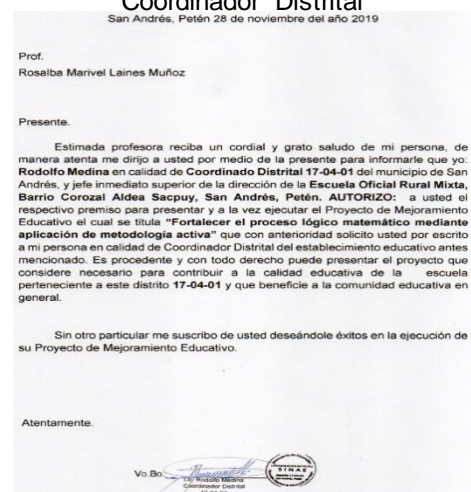
Posteriormente de obtener las respectivas autorizaciones y aprobaciones, se continuo con la socialización del proyecto para concientizar sobre la importancia de la aplicación y los beneficios que se adquieren con este proyecto, para ello se le solicitó a la directora una reunión con docentes de la institución educativa y demás miembros de la comunidad educativa, invitando a los miembros del SINAIE, esto con el objetivo de

Foto 1. Carta de autorización de PME



Fuente: Teresa de Jesús Chí Vanegas

Foto 2. Carta de autorización por Coordinador Distrital



Fuente: Rodolfo Medina

dar a conocer el proyecto de mejoramiento educativo a desarrollarse en la escuela seleccionada, se presentó el título del proyecto, descripción del proyecto, objetivos, persona responsable de la aplicación del PME, actores, personas involucradas y beneficiadas.

Resultados: Los resultados obtenidos en la fase de inicio, se lograron las respectivas autorizaciones y la socialización del presente proyecto a los miembros de la comunidad educativa y autoridades distritales del municipio de San Andrés, distrito 17-04-01. Durante la presentación del PME los maestros se comprometieron a apoyar en el desarrollo y aplicación de las actividades del proyecto, que se realizará en beneficio de los estudiantes, también se logró la evaluación de la primera

Foto 3. Socialización del PME.



Fuente: Karla Chí

fase de proyecto a través de la revisión y verificación del cumplimiento de las actividades programadas en la presenta fase con la participación e involucramiento de los actores, la respuesta fue positiva por parte de los docentes y padres de familia, al desarrollo de las actividades.

### **B. Fase de planificación**

Objetivo: Planificar estrategias didácticas lúdicas para fortalecer la enseñanza aprendizaje en matemática, diseñar actividades pedagógicas para el desarrollo de habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de materiales concretos elaborados con recursos del contexto.

En la presente fase de planificación se describieron las diferentes actividades a desarrollarse, estrategias didácticas para fortalecer el desarrollo de habilidades de razonamiento lógico matemático a través de actividades lúdicas, se identificaron herramientas pedagógicas necesarias en diferentes medios, escritos, sitios web, revistas, libros de texto, para enseñar matemáticas de manera divertida y se planificó la capacitación a los docentes del establecimiento para brindarles herramientas, estrategias pedagógicas mediante la aplicación de metodología activa para mejorar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas y lograr desarrollar el pensamiento lógico matemático en los alumnos de curso primaria, se elaboraron materiales concretos.

Resultados: Se logró en esta fase de planificación, enlistar diferentes actividades y estrategias didácticas lúdicas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de curso primaria, se logró involucrar a los docentes de la escuela en la planificación de actividades del proyecto, logrando evaluar la segunda fase, se elaboraron materiales con recursos del contexto y planificación del taller para los docentes.

Foto 4. Elaboración de material



Fuente: Rosalba Laines

Foto 5. Planificación con docentes



Fuente: Rosalba Laines

### C. Fase de ejecución

Objetivo: Implementar cada una de las estrategias y herramientas pedagógicas mediante las actividades planificadas de acuerdo al plan descrito.

Se inició con un pre test, a los estudiantes de cuarto grado primaria, que contenía una serie de problemas aritméticos, esto con el objetivo de identificar las fortalezas y debilidades que tienen los alumnos en el razonamiento lógico matemático y las habilidades con las que cuentan para resolver operaciones aritméticas acorde a su capacidad y dominio matemático.

Foto 6. Aplicación de pre test.

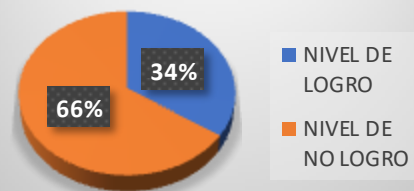


Fuente: Rosalba Laines.

Luego de aplicar el pre test se verificaron los resultados obtenidos según la probación, se evidencia que 10 estudiantes evaluados equivalen a un 34% en relación al nivel de logro obtenido, quienes respondieron correctamente y 19 estudiantes equivalentes al 66% de los evaluados no lograron responder correctamente en test, demostrando de esta manera resultados deficientes en el área de matemática.

Gráfica 1

Resultado de pre test



Gráfica de resultados obtenidos en el pre test.

Fuente: Elaboración propia.

Se trabajó el tema de la multiplicación con el dado multiplicador, esto consistió en que los estudiantes lanzan un dado previamente construido con materiales del contexto en que contiene diferentes multiplicaciones en cada uno de sus lados y según el lado que muestre el dado después de lanzarlo el alumno debe resolverlo mentalmente y escribir el resultado en la pizarra, con esta actividad se fortaleció el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante el juego pedagógico y la aplicación de metodología activa para obtener un aprendizaje significativo.

Foto 7. Uso de dado multiplicador



Fuente: Elaboración Propia

Con el llavero multiplicador, los estudiantes practicaron las tablas de multiplicar del 2 al 9, dando como resultado el manejo y dominio de las tablas multiplicar en la resolución de problemas aritméticos y del contexto que tenga que ver con operaciones básicas especialmente con multiplicación, también con la ejecución de esta actividad y el uso de la herramienta se enriquece más el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes. sirve para fomentar el pensamiento lógico matemático.

Foto 8. Llavero multiplicador



Fuente: Elaboración propia

También se utilizó el ajedrez infantil, elaborado con madera. Este juego permitió el trabajo en parejas y en equipo, para realizar el juego se organizaron los estudiantes por pequeños grupos; y utilizando estrategias de análisis, concentración y habilidad mental, se procedió al juego. El resultado de esta

actividad, fue el incremento de la creatividad, la habilidad para pensar y resolver problemas abstractos. Asimismo, se favoreció el clima de clase y el fortalecimiento de la amistad entre los niños y niñas. Luego se realizó la actividad del rectángulo perimetral, donde se trabajó la temática de medidas de área y perímetro utilizando los recursos del contexto.

Resultados: Luego de aplicar las herramientas y estrategias pedagógicas a través de actividades lúdicas, se contribuyó al desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes mediante la resolución de problemas aritméticos a través de tareas individuales que se resolvieron dentro del aula y en el hogar con el involucramiento de los padres de familia, que mantuvieron el acompañamiento de sus hijos en todas las actividades resueltas en casa, logrando mejorar el indicador educativo de resultados de aprendizaje en el área de matemática.

#### **D. Fase de monitoreo**

Objetivo: Verificar el cumplimiento de cada una de las actividades plasmadas en el plan en base a cada fase durante la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo, revisar y monitorear la ejecución, verificar el alcance del objetivo en relación al indicador identificado que afecta a los alumnos en su aprendizaje.

En esta fase se llevó a cabo la verificación de la ejecución de las actividades. Se observó la responsabilidad de la fase de inicio de entrega de solicitud de autorización a directora y a Coordinador Distrital, correspondiente al distrito escolar 17-04-01 del municipio de San Andrés, Petén. Se presentaron los avances de la fase de planificación y el desarrollo de actividades programadas, aplicación de estrategias y herramientas pedagógicas

Foto 9. Socialización de resultados



Fuente: Teresa Chí Vanegas.

mediante actividades lúdicas para fortalecer el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes de cuarto primaria.

Se efectuó un profundo análisis para confirmar el avance y funcionalidad que se obtiene en el cumplimiento de la aplicación de las herramientas y estrategias lúdicas pedagógicas, que contribuyen al desarrollo del razonamiento lógico matemático, esto se logró a través de una reunión con docentes, directora, del establecimiento.

Asimismo, se realizó el monitoreo y cumplimiento de los actores directos, como padres de familia, docentes, estudiantes de las distintas actividades de acuerdo al cronograma y que los recursos que se implementaron fueron los apropiados, y que se hayan obtenido los logros obtenidos al proceso de aplicación del proyecto de mejoramiento educativo.

Se redactó un informe de los avances de progreso de los estudiantes en el desarrollo de habilidades lógico matemático, es parte de la fase evaluación y que se identificó todo lo realizado a través de logros de las metas de la planificación establecida.

Resultados: Se logró el cumplimiento a cabalidad de las actividades planificadas en la fase de inicio, también se observó y revisó el cumplimiento de la fase de planificación y se monitoreo la fase de ejecución, se verificaron los avances del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

Seguidamente se evaluó la fase IV verificando el cumplimiento de las actividades y desarrollo de las estrategias didácticas a través de la aplicación de herramientas pedagógicas, teniendo como satisfacción el alcance de los objetivos del proyecto, con el apoyo de los actores involucrados en el proceso de ejecución del PEM, a través de la participación activa y compromiso de la comunidad educativa, se lleva un aprendizaje significativo.

## E. Fase de evaluación

Objetivo: Valorar el proceso de los alumnos luego de la aplicación del proyecto de mejoramiento educativo para observar los resultados.

Se elaboró hojas de trabajo para desarrollar el razonamiento lógico matemático, para su registro se utilizó el cuadernillo.

Hubo involucramiento de padres de familia en las actividades luego de una visita aleatoria, para fortalecer el proceso de académico en habilidades lógico matemático de los estudiantes por medio de una guía de trabajos.

Con las actividades realizadas se evidenció el desarrollo académico, en la cual se aplicó un post test. Por lo tanto, se demostró el nivel de progreso que se implementaron las estrategias metodológicas descritas en el plan del proyecto de mejoramiento educativo. En los resultados obtenidos en el proyecto de mejoramiento se observó el progreso de razonamiento lógico matemático de los estudiantes evaluados, alcanzando resultados satisfactorios como se releja en la gráfica de datos, de 29 alumnos evaluados 25 estudiantes obtuvieron buenos resultados haciendo estos un 86% en el nivel de logro alcanzando y 4 alumnos que equivalen al 14% fueron los únicos que obtuvieron resultados bajos en el nivel de no logro.

Foto10. Lista de cotejo para evaluar

Lista de cotejo

EORM BARRIO COROZAL, SACPUY, SAN ANDRÉS, PETÉN

Actividad: Desarrollo de procesos matemáticos.

Grado: Cuarto primaria

No.	Nombre del estudiante	Se interesa por las actividades matemáticas		Manifiesta habilidad para resolver operaciones matemáticas		Evidencia el uso adecuado de recursos de aprendizajes.		Evidencia el uso de las habilidades lógica matemáticas	
		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1	Gustavo Peña	✓		✓		✓		✓	
2	María Canté	✓		✓		✓		✓	
3	Julio Melgar	✓		✓		✓		✓	
4	Diego Lux	✓		✓		✓		✓	
5	Daniel Pineda	✓		✓		✓		✓	

Fuente: Rosalba Laines

Gráfica 2



### **F. Fase de cierre del proyecto.**

Objetivo: Evidenciar la finalización favorable del PME en la escuela aplicada ante la comunidad educativa y autoridades distritales, comprobando los resultados logrados y comparando los avances mediante la socialización de resultados.

Por lo tanto, con la aplicación y ejecución del proyecto de mejoramiento educativo a través de la aplicación de estrategias lúdicas pedagógicas mediante el uso de metodología activa se logró mejorar el 72% del indicador de falta de razonamiento lógico matemático en los estudiantes de cuarto grado.

En esta fase de cierre del proyecto de mejoramiento educativo, se contrastaron los resultados finales, comparación de resultados sobre avances en el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los estudiantes evidenciándolos mediante la tabulación de los respectivos datos y gráficas de análisis interpretativo.

Resultado: Con la finalización del proyecto se da cumplimiento satisfactorio de todas fases y actividades del PME, cierre y final exitoso, presentación del documento oficial ante la Universidad de San Carlos de Guatemala y la EFPEM.

### **Plan de divulgación del proyecto de mejoramiento educativo**

#### **Datos generales**

**Institución Educativa:** Escuela Oficial Rural Mixta.

**Dirección:** Barrio Corozal, Aldea Sacpuy.

**Municipio:** San Andrés.

**Departamento:** Petén.

**Responsable:** Rosalba Marivel Laines Muñoz

**Justificación**

En efecto, el proyecto de mejoramiento educativo, en una perspectiva de solución que se tiene sobre la problemática que se diagnosticó en la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Sacpuy San Andrés, Petén. Con esa finalidad se aplicó para mejorar el indicador de resultados de aprendizaje, especialmente en el área de matemática para cuarto grado primaria.

Para complementar de la ejecución fue necesario realizar la socialización de los resultados obtenidos, por ello se hace necesario realizar la divulgación respectiva del proyecto implementado, es por ello que se plasma en el presente plan de divulgación.

**Objetivos**

Efectuar la divulgación del Proyecto de Mejoramiento Educativo para socializar los resultados obtenidos inmediatamente de su ejecución.

**Específicos**

Transmitir los resultados obtenidos del PME a través de socialización a la autoridad del establecimiento y del Distrito Escolar 17-04-01 del municipio de San Andrés, Petén, para dar a conocer a los miembros de la comunidad educativa los logros alcanzados desde el inicio de la ejecución del PME en cada uno de los procesos plasmados en el cronograma de actividades.

## Plan de actividades

**Cuadro No. 6 Plan de divulgación del PME.**

Actividad	Población meta	Medio de difusión	Recurso	Fecha
Información de resultados alcanzados en el PME a las autoridades de la escuela y Distrital. Entrega de poster educativo en Coordinación Distrital y Dirección del establecimiento.	Directora, docentes y Autoridad Distrital del municipio de San Andrés, Petén.	Impreso, ficha informativa, Papelógrafo.	Poster educativo Documento informe final de PME, Ficha informativa.	29 de mayo de 2020.
Socialización de los resultados con integrantes de la comunidad educativa, padres de familia.	Padres de familia y estudiantes.	Visita domiciliar y redes sociales; WhatsApp. Video chat,	Guía informativa. Documento impreso y digital de los resultados de PME.	30 de mayo de 2020.
Información de los resultados del PME a docentes del centro educativo.	Docentes del centro educativo.	Redes sociales; WhatsApp. Messenger, llamadas telefónicas.	Fotografía de poster educativo, redes sociales, celular, internet.	30 de mayo de 2020.

Fuente: Elaboración propia

### Evaluación

Para realizar la respectiva evaluación y el cumplimiento del plan de divulgación se registrará cada actividad realizada de una escala de rango. Por consiguiente, se anotarán las respectivas observaciones en una lista de cotejo para tener una evidencia de todo lo realizado.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 Análisis y discusión de resultados

El centro educativo seleccionado es una Escuela Oficial Rural Mixta jornada matutina, que se encuentra establecida en el Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, a una distancia de 18 kilómetros de la cabecera del municipio de San Andrés, del departamento de Petén. Cuenta con los seis grados, que corresponde a nivel primario.

La escuela cuenta con un gobierno escolar, quienes se esfuerzan por brindar una calidad educativa. Por lo general se analizaron los indicadores educativos a nivel local, identificó que, los indicadores que obstaculizan el desarrollo educativo de los estudiantes, es el indicador de resultados de aprendizaje, en el área de Matemática que tienen bajos niveles de logro. Así mismo exceden en el fracaso escolar, por la no promoción, en la sobreedad, la repitencia y deserción escolar.

Producto de las vinculaciones estratégicas se realiza a partir del análisis DAFO y la vinculación estratégica: entre debilidades y amenazas, se tomó la línea de acción estratégica: fortalecer las habilidades lógicas matemáticas mediante la aplicación de metodologías innovadoras que contribuirán al dominio del razonamiento matemático, con el involucramiento de la comunidad educativa.

Por lo anterior se decide que el PME a diseñar va a combinar algunos posibles proyectos identificados: Implementación de herramientas y estrategias actualizadas para fomentar el interés por las matemáticas, involucramiento de padres de familia en la resolución de problemas aritméticos utilizando recursos

del contexto, aplicación de estrategias y herramientas lúdicas pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, aplicación de herramientas factibles para el dominio aritmético y orientación adecuada en el uso de recursos del contexto para la resolución de problemas matemáticos.

De acuerdo a la selección del Proyecto de Mejoramiento Educativo titulado “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”. Se logró mejorar el resultado de aprendizaje en los alumnos de cuarto grado primaria correspondiente al segundo ciclo, fortaleciendo el razonamiento lógico matemático mediante la ejecución de actividades lúdicas pedagógicas, con la que los estudiantes alcanzaron resultados positivos, para la aprobación de la materia en mención, esto también se logró con el involucramiento de los padres de familia que brindaron el apoyo necesario a sus hijos en la realización de actividades de aprendizaje en el hogar, se contó con el apoyo y asesoría de los miembros del SINAIE.

Al revisar los indicadores educativos se encuentra que hay un porcentaje alto de repitencia y deserción escolar en los grados de primaria especialmente en el área de matemática, que tiene relación con los niveles bajos de resultados matemático, previo a la implementación del PME, el nivel de no logro era preocupante en los alumnos de cuarto grado primaria, pues reflejaban el 66%, los niños y niñas no tenían habilidad para desarrollar procedimientos lógicos matemáticos, pero con la implementación de cada una de las actividades del proyecto, se alcanzó un 72% de logro en el dominio de las habilidades lógico matemático.

## **Conclusiones**

Se fortaleció el proceso lógico matemático en los niños de cuarto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal Sacpuy, San Andrés, Petén, mediante la aplicación de metodología activa durante la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Educativo

Se implementaron estrategias y herramientas didácticas a través de la creación de rincones de aprendizaje en el aula, que favoreció el desarrollo de competencias numéricas y el trabajo en equipo.

Se realizaron actividades lúdicas pedagógicas para fomentar el apoyo de los padres de familia hacia sus hijos en el proceso de acompañamiento en la realización de tareas y gestión de recursos del contexto, para el desarrollo de estrategias de enseñanza aprendizaje.

Se compararon los logros obtenidos mediante la implementación del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el área de matemáticas y se determinó el impacto en el aprendizaje de los estudiantes, obteniendo el 86% de logro en el razonamiento lógico matemático.

### **Plan de sostenibilidad del PME**

**Nombre del proyecto de mejoramiento educativo:** “Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”

**Nombre del estudiante:** Rosalba Marivel Laines Muñoz

**Institución educativa donde se ejecuta el proyecto:** Escuela Oficial Rural Mixta.

**Jornada:** Matutina

**Dirección de la comunidad:** Barrio Corozal, Aldea Sacpuy.

**Municipio:** San Andrés.

**Departamento:** Petén.

**Período de ejecución:** Enero a octubre de 2021

**Actores involucrados:** Docentes, estudiantes, padres de familia, director, miembros del SINAIE.

### **Introducción**

El presente plan de sostenibilidad conlleva que el Proyecto de Mejoramiento Educativo implementado sea sostenible para continuar con el fortalecimiento de

las habilidades del razonamiento lógico en el área de matemática esencialmente en cuarto grado primaria, aplicándose de forma extensiva a los demás grados y secciones.

Por lo tanto, el proyecto busca fortalecer las habilidades lógico matemático, para minimizar el alto porcentaje de no logro que evidencian los estudiantes en matemática, lo que les permitirá desarrollar el gusto por la misma, al aplicarla en su contexto cotidiano y descubrir lo importante que es dominar la aritmética.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo, se elaboró de acuerdo al diagnóstico realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal Aldea Sacpuy en donde se afronta con el problema con los estudiantes diferentes actividades de cuarto primaria en la deficiencia en las habilidades lógico matemático, y para darle solución a este problema se ha propuesto un Proyecto de sostenibilidad al desarrollar habilidades lógicos matemáticos mediante la aplicación de nuevas metodologías.

## **Objetivos**

### General

Garantizar la sostenibilidad del proyecto educativo para el desarrollo de las habilidades lógico matemático.

### Específicos

Fortalecer las habilidades lógico matemático en el estudiante mediante las estrategias lúdicas.

Propiciar en el docente la aplicación de estrategias y herramientas didácticas en la enseñanza aprendizaje de matemáticas para el mejoramiento de la calidad educativa.

Mejorar el bienestar y la calidad educativa mediante la utilización de estrategias pedagógicas, para resolver problemas aritméticos que contribuyan al razonamiento lógico matemático.

### Justificación

El plan de sostenibilidad es de utilidad en el centro educativo para mejorar el bienestar de la comunidad educativa y esto con el fin de darle continuidad al Proyecto de mejoramiento Educativo. Es importante para los docentes, estudiante y padres de familia para que en forma conjunta elaboran trabajos en la solución y desarrollo de los problemas matemáticos que afrontan en su diario vivir. Resulta interesante para la comunidad educativa porque de esa forma logran alcanzar las competencias que se requiere de los estudiantes.

Este Plan de sostenibilidad beneficia a los docentes, estudiantes, padres de familia para tener mejor calidad educativa y puedan desarrollar habilidades lógicas matemáticas y la solución de distintos problemas que afrontan en su diario vivir.

### Desarrollo del plan de sostenibilidad:

**Cuadro No. 7 Plan de sostenibilidad**

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECIFICAS	ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD	PERIODO DE EJECUCIÓN	RECURSOS	RESPONSABLES
<p><b>FASE DE INICIO</b></p> <p>Socialización PME</p>	<p>Socializar con todos los miembros de la comunidad educativa.</p>	<p>Con el objeto primordial de promover la socialización del PME en el centro educativo, se programará una asamblea general con padres de familia, estudiantes, equipo docente, director y equipo administrativo.</p>	<p>Segunda semana de enero</p>	<p>Cartel, manta vinilica, cartelera.</p>	<p>Docente</p>
<p><b>FASE DE PLANIFICACION</b></p> <p>Planificar actividades que contribuyan al</p>	<p>Identificar herramientas y estrategias didácticas innovadoras que contribuyan a mejorar la enseñanza</p>	<p>Con la finalidad de agenciarse de herramientas o estrategias didácticas para mejoramiento de las habilidades lógico matemático.</p>	<p>primera semana de enero.</p>	<p>Libros de texto, revistas periódicos  Documentos digitales y tecnológicos.</p>	<p>Docente</p>

<p>mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los alumnos.</p>	<p>aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Planificar actividades lúdicas pedagógicas y la utilización de materiales concretos que contribuyan al desarrollo de habilidades y destrezas del pensamiento lógico matemático.</p>	<p>Se realiza el listado de estrategias didáctica para promover actividades individuales y grupales dentro y fuera del aula</p>	<p>Primera semana de enero</p>		
<p><b>FASE DE EJECUCION</b></p> <p>Aplicación de pre test a los estudiantes de cuarto grado.</p> <p>Desarrollo de actividades mediante aplicación de herramientas pedagógicas innovadoras planificadas.</p>	<p>Aplicación de pre test a los estudiantes para identificar el dominio del área de matemáticas.</p> <p>Concientización y empoderamiento a los estudiantes sobre el objetivo primordial del PME y la aplicación de las herramientas y estrategias pedagógicas innovadoras</p> <p>Creación de equipos heterogéneos de trabajo para resolver problemas matemáticos mediante ejercicios aritméticos que contribuyen al desarrollo de habilidades y destrezas lógico matemático mediante nuevas tecnologías.</p> <p>Aplicación de actividades lúdicas para resolver problemas matemáticos e involucrando de todos los miembros de la comunidad educativa.</p> <p>Impartir talleres a</p>	<p>Con el objetivo de obtener un diagnóstico de los estudiantes en el manejo de las matemáticas.</p> <p>Con el objeto de dar a conocer la importancia del de la ejecución del PME.</p> <p>Implementar las habilidades de resolución de los problemas matemáticos se desarrollan actividades lúdicas.</p> <p>Con el propósito de fortalecer el habito</p> <p>Lógico matemático y estimular el nivel de</p>	<p>De enero a octubre.</p> <p>Segunda semana de enero</p> <p>Segunda semana de enero.</p>	<p>Hoja de pre test.</p> <p>Papelógrafo cañonera</p> <p>ficha informativa</p> <p>Hojas de trabajo</p> <p>Cuaderno de apuntes</p>	<p>Docente</p> <p>Docente</p> <p>Estudiantes</p>

	docentes que contribuyan al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.	habilidades para solución de los problemas que se le presente en su comunidad educativa.  Para determinar el nivel de desarrollo de la competencia de las habilidades lógico matemáticas comprensión de	Tercera semana de enero		
<b>FASE DE MONITOREO</b>  Control y monitoreo de la metodología aplicada en el PME.	Verificar cada mes que el cumplimiento de las actividades de acuerdo al cronograma y los logros obtenidos.  Verificar el uso de los recursos que se plantearon fueron los apropiados.	Para determinar los avances que se ha obtenido de las habilidades lógico matemático.	Cada mes	Lista de cotejo del PME	Docente del Estudiante
<b>FASE DE EVALUACION</b>  Aplicación de herramientas de evaluación del PME.  Diseño de post evaluación.	Aplicación de actividades lúdicas para resolver problemas matemáticos e involucrando de todos los miembros de la comunidad educativa.  Llevar el registro y control de los avances de los estudiantes.  Tomar medidas de acción en los logros y no logros de los estudiantes  Ejecución de post evaluación a los estudiantes y socialización de resultados con la comunidad educativa.	Que los estudiantes resuelvan de forma satisfactoria las habilidades lógico matemático.  Para identificar cuáles fueron los avances obtenidos en los estudiantes	Cada mes	Cuadernillo de registro y control del logro de actividades.	Estudiante del PME

Fuente: Elaboración propia



Aplicación de actividades lúdicas para resolver problemas matemáticos e involucrando de todos los miembros de la comunidad educativa.										
Impartir talleres a docentes que contribuyan al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.										
Verificar cada mes que el cumplimiento de las actividades de acuerdo al cronograma y los logros obtenidos.										
Verificar el uso de los recursos que se plantearon fueron los apropiados.										
Aplicación de actividades lúdicas para resolver problemas matemáticos e involucrando de todos los miembros de la comunidad educativa.										
Llevar el registro y control de los avances de los estudiantes.										
Tomar medidas de acción en los logros y no logros de los estudiantes.										
Ejecución de post evaluación a los estudiantes y socialización de resultados con la comunidad educativa.										

Fuente: Elaboración propia



## Referencias

- Acero, J. A. (2016). Diseño de proyectos educativos mediados por TIC.  
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048901026.pdf>
- Acosta, A. (2011). De Proyecto en Proyecto. Recuperado de:  
<http://deproyectoenproyecto.blogspot.com/2011/03/el-analisis-de-los-actores-del-proyecto.html>
- Arteaga, A. S. (2012). Formulación de Presupuesto y Cronograma en un Proyecto de Investigación. Recuperado de:  
[http://bvspere.paho.org/videosdigitales/matedu/2012investigacionsalud/20120627CronogramaPresupuesto\\_AnaSobarzo.pdf?ua=1](http://bvspere.paho.org/videosdigitales/matedu/2012investigacionsalud/20120627CronogramaPresupuesto_AnaSobarzo.pdf?ua=1)
- Betancourt D. (2016) Análisis, de debilidades, amenazas fortalezas y oportunidades, DAFO. Recuperado de:  
<https://ingenioempresa.com/analisis-involucrados-marco.involucrados%20es,su%20rol%20C%20partic20impacto>. Castillo I. (2018) Marco contextual educativo. Recuperado de:  
<https://www.lifeder.com/marco-contextual/>
- Blancafort, C., González, J., & Sisti, O. (2019). El Aprendizaje Significativo En La Era De Las Tecnologías Digitales ResearchGate. Recuperado de:  
<https://www.researchgate.net/publication/333093162>
- Boc F. (2018) Vinculación y líneas estratégicas. Recuperado de:  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29\\_0564.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29_0564.pdf)
- Burbano R. (2017) Presupuesto del proyecto. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/JENNE/Downloads/DialnetLaPlanificacionPresupuestariaEnUniversidadesPublic-5028137.pdf>

- Castillo, I. (s.f). Lifeder.com. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/marco-contextual/>
- Castro, F., & Castro, J. (2013). Manual para el diseño de proyectos de gestión curricular. Chile.
- DEG. (2019). Orientaciones Para la Elaboración Del Plan De Mejoramiento educativo 2019. Recuperado de: [https://liderazgoescolar.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/55/2019/02/26-02-2019-Orientaciones-PME-2019\\_LE.pdf](https://liderazgoescolar.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/55/2019/02/26-02-2019-Orientaciones-PME-2019_LE.pdf)
- Díaz G. (2012) Desarrollo lógico-matemáticos. Recuperado de: [http://courseware.url.edu.gt/Facultades/Facultad%20de%20Ciencias%20Econ%20m%20micas/T%20C3%A9nicas%20B%20C3%A1sicas%20de%20Inves%20tigaci%20n/Segundo%20ciclo%202010/Marco%20de%20referencia/01%20Marco%20de%20referencia/marco\\_contextual.html](http://courseware.url.edu.gt/Facultades/Facultad%20de%20Ciencias%20Econ%20m%20micas/T%20C3%A9nicas%20B%20C3%A1sicas%20de%20Inves%20tigaci%20n/Segundo%20ciclo%202010/Marco%20de%20referencia/01%20Marco%20de%20referencia/marco_contextual.html)
- Duque S. (2019) Justificación del Plan Mejora Educativo. Recuperado de: [https://fernandoarciniaga.com/Plan\\_de\\_Mejora\\_educativo\\_-de\\_til/](https://fernandoarciniaga.com/Plan_de_Mejora_educativo_-de_til/)
- Espejo J. (2018) Demandas de un proyecto. Recuperado de: [https://es.slideshare.net/cherry\\_red\\_rubi/demanda-10113002](https://es.slideshare.net/cherry_red_rubi/demanda-10113002)
- Espinosa, V. G. (2018). La estructura organizacional y su relación con la calidad de servicio en centros de educación inicial. Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6233/1/T2664-MAE-Bastidas-La%20estructura.pdf>
- Frankel, N., & Gage, A. (2009). Fundamentos de monitoreo y evaluación. Recuperado de: [https://www.measureevaluation.org/resources/publications/ms-07-20-es/at\\_download/document](https://www.measureevaluation.org/resources/publications/ms-07-20-es/at_download/document)
- García A. (2017) Plan de sostenibilidad. Recuperado de: [http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/213#:~:text=Sostenibilidad%20\(de%20un%20proyecto\),%20P%20C3%A9rez%20de&text=Condici%20C3](http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/213#:~:text=Sostenibilidad%20(de%20un%20proyecto),%20P%20C3%A9rez%20de&text=Condici%20C3)

B3n%20que%20garantiza%20que%20los,la%20fecha%20de%20su%20conclusi%C3%B3n.

Gardner S. (2013) Desarrollo lógico-matemático. Recuperado de:

<https://fernandoarciniega.com/desarrollologicomatematico-de-ti/>

González R. (2015) Problemas estratégicos. Recuperado de:

<https://www.monografias.com/docs/Direcci%C3%B3n-de-problemas-estrat%C3%A9gicos-FKSGDZGPJDUNZ>

Jaramillo J. (2016) Marco Epistemológico. Recuperado de:

<https://filosofiatalento.wordpress.com/2016/07/13/marco-epistemologico-de-la-educacion-humana/>

Lever G. (2017) Demandas sociales. Recuperado de:

<https://www.becasmae.com/problematika-de-la-educacion-y-su-impacto-en-el-rendimiento-escolar/>

Mijangos I. (2018) Técnicas Mini-Max. Recuperado de:

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/04/06/Mijangos-Ivon.pdf>

Milburn, J. B. (2010). Monitoreo y Evaluación de Proyectos. Colombia. Obtenido de

[https://www.academia.edu/1636820/Monitoreo\\_y\\_Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_Proyectos](https://www.academia.edu/1636820/Monitoreo_y_Evaluaci%C3%B3n_de_Proyectos)

Ministerio de Educación. MINEDUC (2010) Políticas Educativas. Recuperado de:

[http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/data/Politica/Politicat\\_Educativas\\_CNE.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2011/data/Politica/Politicat_Educativas_CNE.pdf) MINEDUC 2010

Mosqueda T. (2018) Objetivos del Plan de Mejora Educativo (PME).

Recuperado de:


[http://www.ubiobio.cl/miweb/webubb.php?id\\_pagina=6628](http://www.ubiobio.cl/miweb/webubb.php?id_pagina=6628)

- Olmedo E. (2018) Selección del proyecto. Recuperado de:  
[https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/maestria/documentos/LECT35.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/maestria/documentos/LECT35.pdf) Elsa Olmedo 2018
- Orellana P. (2018) Árbol de problemas. Recuperado de:  
<https://sites.google.com/site/tecninvestigacionsocial/temas-y-contenidos/tema-5-las-tecnicas-dialecticas-iap-y-tecnicas-de-creatividad-social/tecnicas-de-investigacion-de-creatividad-social/arbol-de-problemas-y-soluciones/-como-se-hace-un-arbol-de-problemas-y-soluciones>
- Organización para las naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y Cultura. UNESCO (2018) Árbol de problemas. Recuperado de:  
<http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/%20culturaldiversity/diversity-of-cultural%20expressions/tools/policy-guide/planificar/diagnosticar/arbol-de-problemas/>
- Pérez J. (2017) Cronograma de actividades. Recuperado de:  
<https://definicion.de/cronograma/>
- Quiroa M. (2017) *Análisis Situacional*. Recuperado de:  
[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&ei=dDXZXpCXEuah\\_QaoLq4DQ&q=An%C3%A1lisis++situacional&oq=An%C3%A1lisis++situacionalAQCSAQCYAQCqAQdnd3Mtd2l6&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwiQoZe\\_3ejpAhXmUN8KHSi8DtcQ4dUDCAw&uact=5](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=657&ei=dDXZXpCXEuah_QaoLq4DQ&q=An%C3%A1lisis++situacional&oq=An%C3%A1lisis++situacionalAQCSAQCYAQCqAQdnd3Mtd2l6&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwiQoZe_3ejpAhXmUN8KHSi8DtcQ4dUDCAw&uact=5)
- Rodríguez M. (2017) Plan de sostenibilidad. Recuperado de:  
<https://www.eumed.net/tesis-plandesostenibilidad/2017/ams/25.htm>
- Rodríguez M. (2017) Problemas Educativos. Recuperado de:  
[https://www.eumed.net/tesis-Problemas\\_educativos/2007/ams/25.htm](https://www.eumed.net/tesis-Problemas_educativos/2007/ams/25.htm)
- Roncancio G. (2018) Vinculaciones y líneas estratégicas. Recuperado de:  
<https://gestion.pensemos.com/que-son-temas-o-lineas-estrategicas-su-uso-en-el-mapa-estrategico> Gabriel Roncancio 2018

- Sánchez I. (2019) *Cronograma de actividades*. Recuperado de:  
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16696/LECT128.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sinnaps.com. (2019). Matriz de priorización de problemas. Recuperado de  
<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/matriz-de-priorizacion>
- Torres A. (s.f) Teoría del aprendizaje significativo Recuperado de:  
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>
- Vásquez E. (2017) *Actores involucrados en el proyecto*. Recuperado de:  
<https://es.slideshare.net/ceandu/analisis-involucrados>
- Venegas S. (2018) *Análisis Situacional*. Recuperado de:  
<http://ongaprende.edc.org/me/#:~:text=El%20Análisis%20y,situacional%20con%20las%20metas%20>.
- Vygotsky L. (1924) La teoría de Vitgoski de sociocultural. Recuperado de:  
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-sociocultural-lev-vygotsky>








Anexos



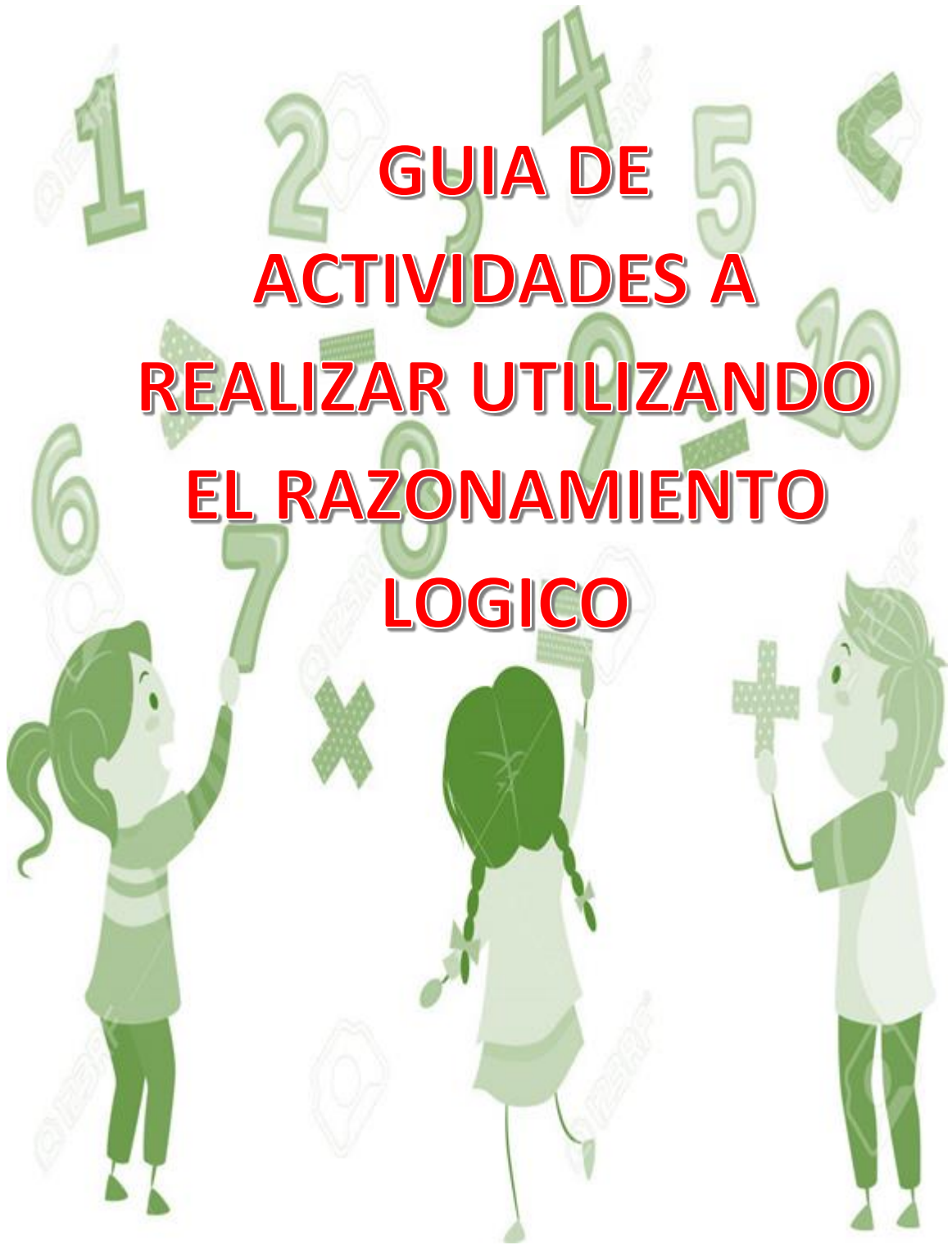
**USAC**  
TRICENTENARIO  
1884-2014

**Proyecto de Mejoramiento Educativo**  
**“Fortalecer el proceso lógico matemático mediante aplicación de metodología activa”**  
**Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén.**  
**Autora: Rosalba Marivel Laines Muñoz**



<p><b>Descripción</b></p> <p>El proyecto de mejoramiento educativo se realizó en Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén. En una escuela graduada que atiende el nivel primario.</p> <p>El indicador de resultado en el área de matemática,</p> <p>Para la realización del proyecto se necesitó de la participación de los actores directos: necesitando del estudiante, docente, padres de familia y directora. Con el proyecto se atendió la demanda social: exige la salud para los estudiantes de la comunidad educativa la demanda institucional: exige material didáctico y la demanda poblacional de: cumplimiento de los docentes en cuanto a la planificación</p>	<p><b>Objetivos</b></p> <p><b>General</b></p> <p>Fortalecer el proceso lógico matemático en cuarto grado primario de la Escuela Oficial Rural Mixta Barrio Corozal, Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén, a través de metodología activa.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Implementar estrategias y herramientas didácticas a través de la creación de rincones de aprendizaje en el aula.</p> <p>Realizar actividades lúdicas pedagógicas para fomentar el apoyo de los padres de familia hacia sus hijos.</p> <p>Comparar los logros obtenidos mediante la implementación del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el área de matemáticas.</p>	<p><b>Actividades fundamentales desarrollada</b></p> <p>Gestión de solicitud de aprobación y ejecución del proyecto</p> <p>Fortalecer las estrategias apropiadas para favorecer las habilidades lógico matemático.</p> <p>Aplicación de pre test a estudiantes participantes del cuarto primaria.</p> <p>Aplicación de metodologías para desarrollar habilidades matemático en el aula.</p> <p>Monitoreo del cumplimiento de las actividades de fase de planificación en base al cronograma y monitoreo de cumplimiento fase de ejecución.</p> <p>Elaboración de lista de cotejo para evidenciar el desempeño de todos los participantes en el PMIE, diseño de actividades para el desarrollo de razonamiento matemático.</p>	<p><b>Resultados alcanzados</b></p> <p>Fortalecimiento del proceso lógico matemático en los estudiantes al aplicar estrategias lúdicas en metodología activa.</p> <p>Se implementaron estrategias y herramientas didácticas a través de los rincones de aprendizaje en el aula.</p> <p>Realización de actividades lúdicas pedagógicas para fomentar el apoyo de los padres de familia hacia sus hijos.</p> <p>Se compararon los logros obtenidos mediante la implementación de resultados en el área de matemáticas en el 86%.</p>
<p><b>Concepto</b></p> <p>Fortaleciendo la lógica en matemática.</p> 	<p><b>Justificación</b></p> <p>La ejecución del proyecto de mejoramiento educativo se llevó a cabo con la finalidad de solucionar el problema de Deficiencia en habilidades lógico matemático que presentaban los estudiantes de cuarto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Corozal Aldea Sacpuy, San Andrés, Petén.</p> <p>Con el proyecto se incidió en el indicador de resultado de aprendizaje, específicamente en el área de matemática.</p> <p>Los aportes y contribuciones del proyecto favorecen el aprendizaje de los estudiantes por que les permite el razonamiento lógico matemático.</p>	<p><b>Acciones de sostenibilidad</b></p> <p>Divulgación del Proyecto de Mejoramiento Educativo, para mejorar el bienestar de la comunidad educativa y esto con el fin de darle continuidad al Proyecto de Mejoramiento Educativo. Es importante para los docentes, estudiante y padres de familia para que en forma conjunta elaboren trabajos en el aula. Resulta interesante para la comunidad educativa porque de esa forma logran alcanzar las competencias que se requiere de los estudiantes. Se ubicó un poster educativo en el aula, dirección, se entregó uno a la Coordinación Distrital y se formuló un plan de sostenibilidad del PMIE.</p>	  
<p><b>Metodología</b></p> <p>Marco organizacional</p> <p>Análisis situacional</p> <p>Análisis estratégico</p> <p>Diseño del proyecto</p> <p>Ejecución de actividades diseñadas</p>		<p><b>Metodología</b></p>	

**GUIA DE  
ACTIVIDADES A  
REALIZAR UTILIZANDO  
EL RAZONAMIENTO  
LOGICO**



ESTRATEGIAS QUE VAMOS A UTILIZAR PARA  
DESARROLLAR HABILIDADES LOGICO MATEMATICIO

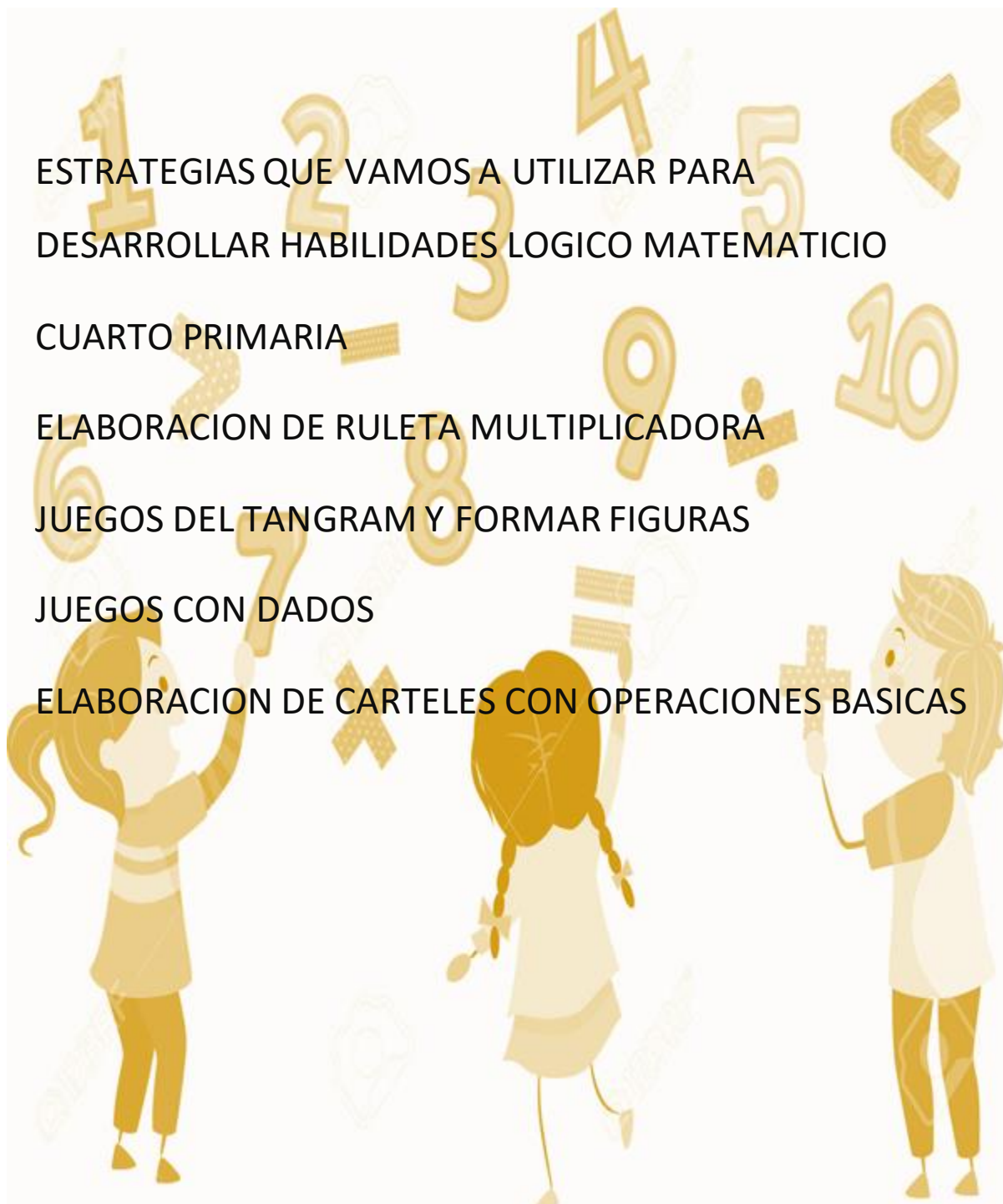
CUARTO PRIMARIA

ELABORACION DE RULETA MULTIPLICADORA

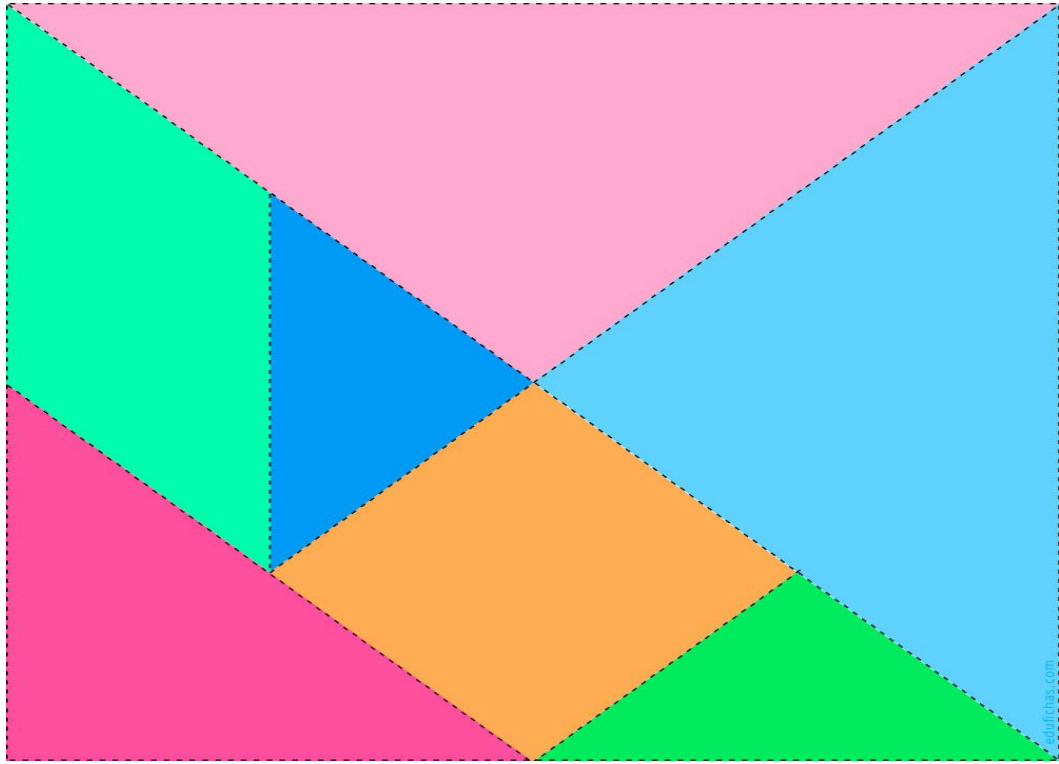
JUEGOS DEL TANGRAM Y FORMAR FIGURAS

JUEGOS CON DADOS

ELABORACION DE CARTELES CON OPERACIONES BASICAS

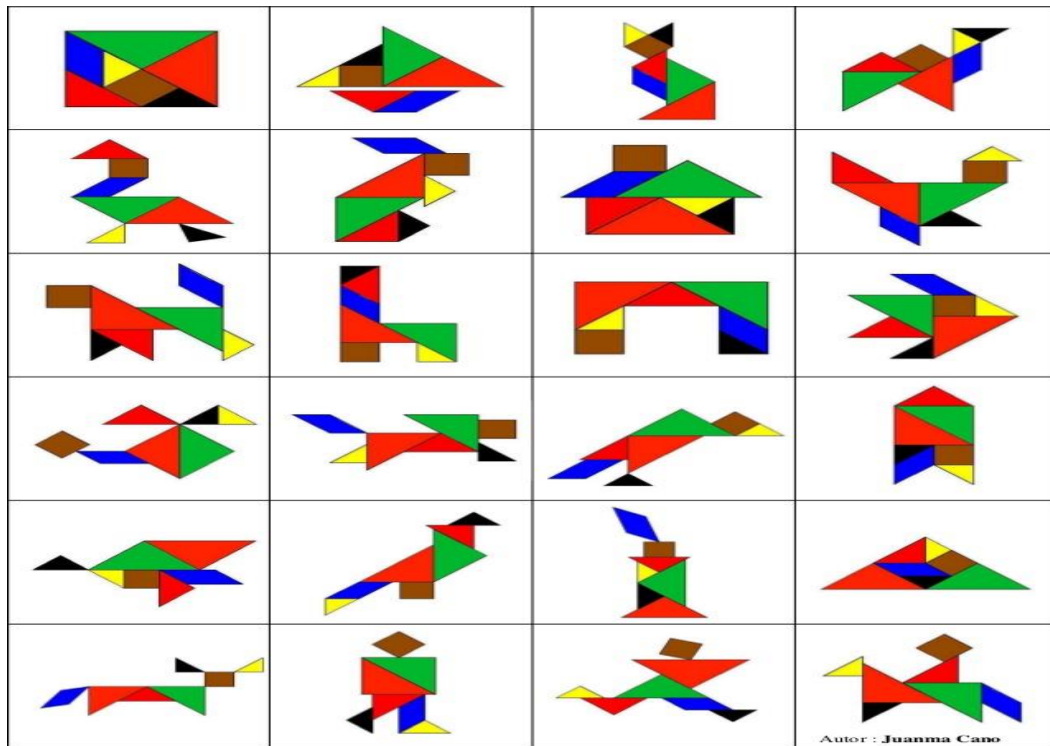


**INSRRUCCIONES: CON ESTE TANGRAN DE FIGURAS GEOMETRICAS RECORTA SEIS VECES CADA UNO, LUEGO QUE HAYAS RECORTADO, ESCOGE SEIS FIGURAS DEL SEGUNDO CUADRO Y FORMALAS CON LAS FIGURAS GEOMETRICA**



*Ilustración 1*

1



RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES BASICAS, COPIARLO A SU CUADERNO

NOMBRE: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

$$\begin{array}{r} 532 \\ 397 \\ + 717 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 764 \\ 856 \\ + 377 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 171 \\ 853 \\ + 574 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 893 \\ 276 \\ + 663 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 895 \\ 642 \\ + 171 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 365 \\ 696 \\ + 331 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 685 \\ 134 \\ + 355 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 771 \\ 114 \\ + 288 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ 195 \\ + 635 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 592 \\ 435 \\ + 971 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 249 \\ 336 \\ + 188 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 817 \\ 119 \\ + 933 \\ \hline \end{array}$$

RESTAR

$$\begin{array}{r} 450 \\ - 230 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 311 \\ - 101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 639 \\ - 426 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 748 \\ - 524 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 999 \\ - 878 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 571 \\ - 270 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 168 \\ - 167 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 836 \\ - 435 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 219 \\ - 163 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 381 \\ - 360 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 498 \\ - 276 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 712 \\ - 301 \\ \hline \end{array}$$

MULTIPLICAR

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 402 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 633 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 215 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 307 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

DIVIDIR

$$206 \overline{) 9}$$

$$155 \overline{) 9}$$

$$940 \overline{) 9}$$

$$1) 14 \overline{) 364}$$

$$2) 21 \overline{) 357}$$

$$3) 33 \overline{) 627}$$

$$4) 25 \overline{) 625}$$

$$5) 17 \overline{) 510}$$

$$6) 24 \overline{) 816}$$

$$7) 42 \overline{) 588}$$

$$8) 34 \overline{) 170}$$

$$9) 18 \overline{) 324}$$

$$10) 54 \overline{) 324}$$

$$11) 24 \overline{) 672}$$

$$12) 31 \overline{) 682}$$

<b>Problemas de Sustracción (A)</b>
-------------------------------------

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Resuelva cada problema. Escriba su razonamiento en el recuadro.

1. Oliver notó que la temperatura había bajado 8 grados, desde los 17. ¿Cuál era la nueva temperatura?

2. Amelia tenía \$12 y gastó \$7. ¿Cuánto dinero le quedó?

3. Emilia está viendo una nueva serie de 12 episodios. Si ya vio 6 episodios, ¿cuántos le quedan por ver?

4. Juan fotografió diferentes lagartos para un proyecto de ciencias. Quería 20 fotografías, pero sólo ha logrado tomar 11. ¿Cuántas fotografías necesita todavía?

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### Problemas de sumas y restas variados

En mi clase habían 35 niños, se marcharon 14 y llegaron nuevos 11, ¿Cuántos niños hay ahora en la clase?

Un camión lleva 44 paquetes. Deja en una tienda 14 y recoge en otra 24. ¿Cuántos paquetes lleva ahora el camión?

En un deposito de gasolina tiene 20 litros, añadimos 8 litros, sacamos 10 litros, añadimos 18 litros más y por último sacamos 13. ¿Qué cantidad hay ahora en el deposito?

Marcos tiene 19 años y su hermano 14. ¿Cuál es la diferencia de sus edades? Dentro de 12 años, ¿Qué edad tendrá cada uno?

$$299 + 99 = \quad 300 - 90 = \quad 200 + 100 = \quad 179 - 177 =$$

<b>Problemas de División (A)</b>
----------------------------------

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Resuelva cada problema. Escriba su razonamiento en el recuadro.

1. Oliver quitó 56 canicas de su caja de canicas y las separó en 8 grupos iguales. ¿Cuántas canicas había en cada grupo?

2. Amelia envió la misma cantidad de mensajes cada día durante una semana. Al terminar la semana, había enviado 49 mensajes. ¿Cuántos mensajes envió cada día?

3. Por la mañana, Emilia decidió crear algunos diseños hechos con cereal. En total, creó 9 diseños y usó 63 pedacitos de cereal. ¿Cuántas piezas usó en cada diseño, aproximadamente? ¿Crees que usó la misma cantidad en cada uno?

4. Juan tiene muchas tarjetas de futbolistas repetidas, y decidió repartir las sobrantes entre sus 6 amigos. Si regaló 48 tarjetas, ¿cuántas recibió cada amigo?

## Sumas y restas combinadas

Para calcular series de sumas y restas hay que seguir unas reglas.

### Sumas y restas sin paréntesis

Cuando no hay paréntesis, realiza las operaciones en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha.

$$\begin{array}{c} 9 - 4 + 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad + 2 \\ \searrow \quad \swarrow \\ 7 \end{array}$$

$$9 - 4 + 2 = 7$$

### Sumas y restas con paréntesis

Cuando hay paréntesis, realiza primero las operaciones que hay dentro del paréntesis.

$$\begin{array}{c} (9 - 4) + 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad + 2 \\ \searrow \quad \swarrow \\ 7 \end{array}$$

$$(9 - 4) + 2 = 7$$

$$\begin{array}{c} 9 - (4 + 2) \\ \swarrow \quad \searrow \\ 9 \quad - 6 \\ \searrow \quad \swarrow \\ 3 \end{array}$$

$$9 - (4 + 2) = 3$$

### 1. Observa cada expresión y contesta.

$$8 - 3 - 2$$

$$8 - (3 - 2)$$

- ¿Tiene paréntesis?
- ¿Qué operación hay que calcular primero?
- ¿Cuál es el resultado de la expresión?

### 2. Completa en tu cuaderno.

$$\begin{array}{c} 7 + 5 - 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \quad - \quad \dots \\ \searrow \quad \swarrow \\ \dots \end{array}$$

$$7 + 5 - 2 = \dots - \dots = \dots$$

$$\begin{array}{c} 9 - 4 - 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \quad - \quad \dots \\ \searrow \quad \swarrow \\ \dots \end{array}$$

$$9 - 4 - 3 = \dots - \dots = \dots$$

$$\begin{array}{c} 6 - (1 + 4) \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \quad - \quad \dots \\ \searrow \quad \swarrow \\ \dots \end{array}$$

$$6 - (1 + 4) = \dots - \dots = \dots$$

$$\begin{array}{c} 5 + (2 + 8) \\ \swarrow \quad \searrow \\ \dots \quad + \quad \dots \\ \searrow \quad \swarrow \\ \dots \end{array}$$

$$5 + (2 + 8) = \dots + \dots = \dots$$

34

### Otras actividades

- Escriba en la pizarra algunas sumas y restas combinadas sin paréntesis y pida que las resuelvan en su cuaderno. Por ejemplo:

$$6 - 2 + 3$$

$$8 + 7 - 1$$

$$11 - 6 - 3$$

A continuación, pida a los alumnos que escriban cada una de ellas colocando paréntesis de dos maneras distintas y resuelvan después las expresiones obtenidas. Por ejemplo:

$$6 - 2 + 3$$

$$\rightarrow (6 - 2) + 3$$

$$6 - (2 + 3)$$

Por último, corrija en común en la pizarra y compare con los alumnos los resultados.

**Refuerzo**  
**12**
**Propiedades conmutativa  
y asociativa de la suma**

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

**Recuerda**

- **Propiedad conmutativa.** En una suma de dos sumandos, si cambiamos el orden de los sumandos, el resultado no varía.
- **Propiedad asociativa.** En una suma de tres sumandos, si cambiamos la agrupación de los sumandos, el resultado no varía.

**1. Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.**

• $13 + 5 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $17 + 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $4 + 19 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$
• $20 + 15 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $30 + 26 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $45 + 40 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

**2. Aplica la propiedad asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.**

• $(3 + 7) + 6 = 3 + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $(6 + 8) + 5 = \underline{\quad} + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$
• $(4 + 8) + 9 = 4 + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$	• $(7 + 9) + 2 = \underline{\quad} + (\underline{\quad} + \underline{\quad})$ $\underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

**Propiedad Conmutativa**

Si cambiamos el orden de los sumandos, la suma no cambia.

 Ejemplo:  $36 + 47 = 83$   
 $47 + 36 = 83$ 
**Propiedad Asociativa**

Si agrupamos de distinta forma los sumandos, la suma es la misma.

 Ejemplo:  
 $12 + (23 + 10) = (12 + 23) + 10$   
 $12 + 33 = 35 + 10$   
 $45 = 45$ 
**Elemento Neutro**


Si sumamos cero a cualquier número natural, se obtiene como resultado el mismo número.

 Ejemplo:  
 $28 + 0 = 28$   
 $34 + 0 = 34$

# Crucigramas de operaciones

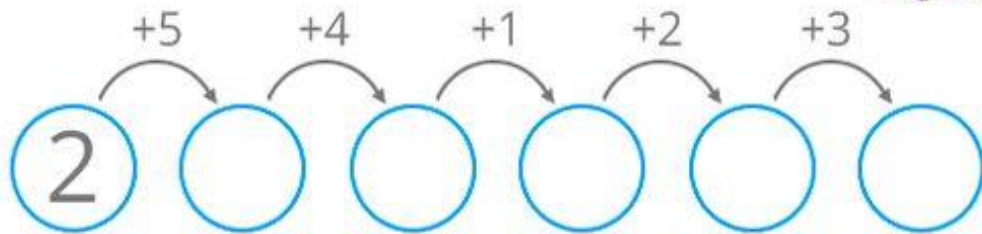
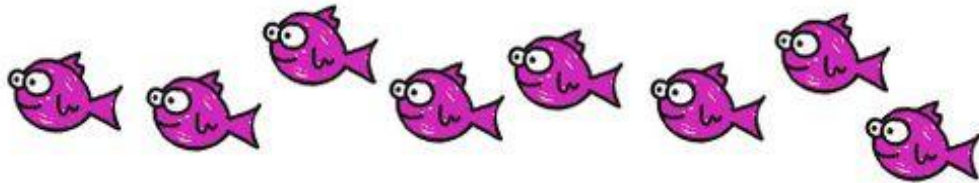
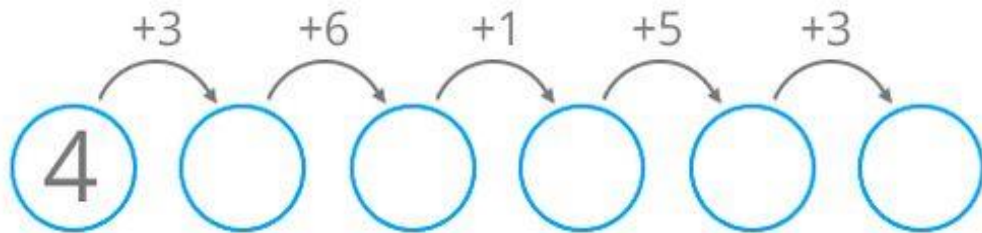
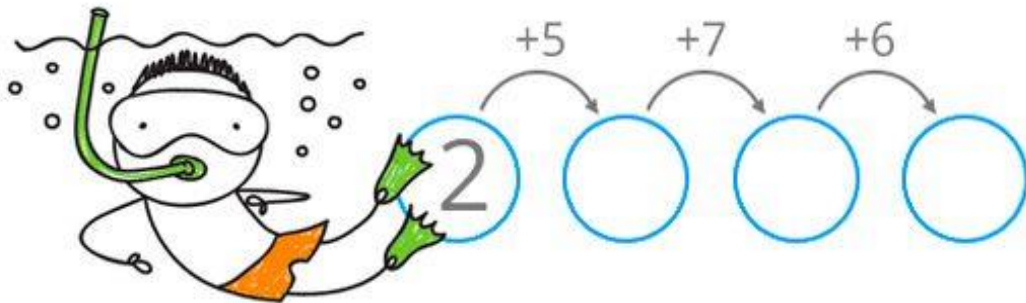
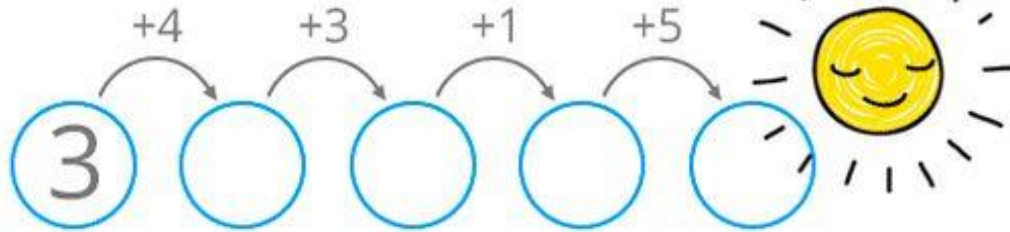
7	-	3	=			+	2	=	
			+		-				
			5		4				
			=		=				
	+	1	=		6	+		=	
-								-	
2						+	4	=	
=					=				-
	-	2	=		5				3
			+						=
			3			+	4	=	
			=		+				
2	+		=			-	5	=	
	-				-			=	
	3				3	+		=	5
	=				=				
		+	4	=					

Indígenas  
Ejercicios.com



Nombre: \_\_\_\_\_

## Series de sumas



3 + 2 =										+ 4 = 8				
				+					+					
				1					5				6	
				=					=				+	
	3				+		=						2	
	+						+						=	
	2							+		=				
	=						=		+					
		+		=	7					+		=	7	
				+				=		+				
				6	+		=	9					4	
				=									=	
4	+		=	8						+	3	=		
	+								+					
	2								5					
	=								=					
		+		=										



# Telling The Time





Escribo el número que corresponde al número maya.

••	•	••••	•••
<input style="width: 60px; height: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px; height: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px; height: 60px;" type="text"/>	<input style="width: 60px; height: 60px;" type="text"/>

¿Sabías que en los idiomas mayas hay otra lectura para los números?

Leo y aprendo algunos ejemplos.

<p style="text-align: center;">En idioma Q'eqchi'</p> <p>•            jun</p> <p>••          kiib'</p> <p>•••        oxib'</p> <p>••••      kaahib'</p>	<p style="text-align: center;">En idioma Kaqchikel</p> <p>•            jun</p> <p>••          ka'i'</p> <p>•••        oxi'</p> <p>••••      kaji'</p>	<p style="text-align: center;">En idioma Achi'</p> <p>•            jun</p> <p>••          kaib'</p> <p>•••        oxib'</p> <p>••••      kajib'</p>
---	---	---

Averiguo y escribo cómo se lee el número en otros dos idiomas mayas.

<p>En idioma <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>•            <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>••          <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>•••        <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>••••      <input style="width: 80px;" type="text"/></p>	<p>En idioma <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>•            <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>••          <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>•••        <input style="width: 80px;" type="text"/></p> <p>••••      <input style="width: 80px;" type="text"/></p>
--	--

En mi idioma mam se lee.....



Nombre: ..... Fecha: ..... Curso: .....

## Números romanos



Relaciona con flechas los siguientes números y símbolos:

125

LXXVII

edufichas.com

64

X

140

LXII

77

LV

62

LXIV

10

LXVIII

51

CXXV

55

LXXV

68

LI

75

CXL

Nombre: \_\_\_\_\_

Realiza las operaciones como en el ejemplo

$4 \times (2 + 5)$	$4 \times 7 = 28$
	$4 \times 2 + 4 \times 5 = 8 + 20 = 28$
$5 \times (4 + 9)$	
$7 \times (6 + 8)$	
$6 \times (9 + 5)$	