



**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**

**Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias  
Naturales.**

**Proyecto de Mejoramiento Educativo realizado en la Escuela Oficial  
Rural Mixta Cantón Chicutzán, del municipio de Chicacao,  
departamento de Suchitepéquez.**

**Olga Maritza Ramírez Maldonado.**

**Asesor:**

**M.A. Julián Rigoberto Noj Mena**

**Guatemala, noviembre 2020**





**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

Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias  
Naturales.

Proyecto de Mejoramiento Educativo realizado en la Escuela Oficial Rural  
Mixta Cantón Chicutzán, del municipio de Chicacao, departamento de  
Suchitepéquez.

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

Olga Maritza Ramírez Maldonado

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

Guatemala, noviembre 2020

### **AUTORIDADES GENERALES**

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

### **CONSEJO DIRECTIVO**

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

### **TRIBUNAL EXAMINADOR**

MSc. Ludibel Amarilis Galicia	Presidente
Licda. Juana Xiomara García España	Secretario
Licda. Carlota Surama Melendez López	Vocal



## CARTA DE APROBACIÓN DEL ASESOR

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



### APROBACIÓN DEL INFORME FINAL

Guatemala, Junio 2, 2020

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

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: **Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales, para quinto primaria, E. O. R. M. Cantón Chicutzán Chicacao, Suchitepéquez**, correspondiente al estudiante **Olga Maritza Ramírez Maldonado** carné: **200551394** CUI: **2649 45573 1001** 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,

M.A. Julián Rigoberto Noj Mena  
Colegiado Activo No. 29,689  
Asesor nombrado

Vo. Bo. M. A. Silvia Yolanda Villagrán Díaz  
Coordinadora Departamental

c.c. Archivo



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



PROGRAMA ACADÉMICO DE  
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE



## Dictamen de aprobación de Ejecución SA-2020 No. 01\_4581

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: *Creación E Implementación De Un Laboratorio Escolar De Ciencias Naturales Para Quinto Primaria.*

Realizado por el (la) estudiante: *Ramírez Maldonado Olga Maritza*

Con Registro académico No. *200551394*

Con CUI: *2649455731001*

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

**¡ID Y ENSEÑAD A TODOS!**



**Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda**  
**Secretario Académico**  
**EFPEM-USAC**

**113\_81\_200551394\_01\_4581**



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



PROGRAMA ACADÉMICO DE  
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE



## Dictamen de aprobación de Impresión SA-2020 No. 01\_4581

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: *Creación E Implementación De Un Laboratorio Escolar De Ciencias Naturales Para Quinto Primaria.*

Realizado por el (la) estudiante: *Ramírez Maldonado Olga Maritza*

Con Registro académico No. 200551394

Con CUI: 2649455731001

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: 13 de noviembre 2020.

### AUTORIZA

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

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

**¡ID Y ENSEÑAD A TODOS!**

**Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda**  
**Secretario Académico**  
**EFPEM-USAC**

113\_81\_200551394\_01\_4581

## DEDICATORIA

- A Dios:** Por su amor y su fidelidad constante; por ser un Dios que cumple cada una de sus promesas. Siempre estuvo apoyándome desde el inicio hasta el final. Cuando venía el desánimo me daba las fuerzas necesarias para seguir adelante. Mi padre celestial, mi amigo, mi confidente, mi Dios, mi todo. Por su amor inagotable a mi vida.
- A mi abuela paterna:** Tránsito Alquí, por ser una mujer esforzada y valiente. Que a pesar de sus años me apoyó incondicionalmente. Por sus consejos y sus valores, que me han permitido ser una mejor versión de mí. Pero más que nada, por su amor.
- A mi padre:** Juan Ramírez, que siempre tuvo una palabra de bendición y nunca dejó que desistiera de mis sueños.
- A mi prima:** Sandra Patricia Gómez Ramírez, por estar siempre conmigo en todo momento.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A la USAC:** Por abrirme las puertas para la formación académica en el campo de Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe. A través de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM.
- A los catedráticos:** Por sus sabias enseñanzas e ideales en busca de una educación guatemalteca de calidad. Excelentes profesionales dignos de imitar.
- A mis compañeros:** Gracias por la amistad incondicional durante la trayectoria como alumnos del Padep/D.
- A la EORM Cantón Chicutzán:** Por permitirme servirles. Ya que servir al prójimo es servir a Dios. Cada uno de los ideales es en pro de una educación de calidad.

## RESUMEN

El Proyecto de Mejoramiento Educativo se realizó en la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez. El cual partió de la identificación de necesidades educativas, hasta llegar a diseñar el proyecto que resolviera una de las necesidades identificadas. Dicho proyecto consistió en la Creación e implementación de un Laboratorio Escolar para Ciencias Naturales. La planificación y ejecución del proyecto fue el eje central de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe, pues fue ahí donde el docente/estudiante utilizó los conocimientos, las habilidades y destrezas adquiridas a lo largo de su formación académica. Todo esto produjo un intercambio de experiencias positivas en la enseñanza-aprendizaje entre docente y alumnos.

Para la ejecución del proyecto se utilizaron diferentes estrategias acordes al mismo. Lo que permitió experimentar y enfrentar la realidad que se vive en el establecimiento educativo. A través de ello, se pudo detectar algunos problemas educativos que dieron seguimiento a la priorización sumado al análisis de resultados. El proyecto se dividió en capítulos, en ellos se especifica: marco organizacional, análisis situacional, análisis estratégico, diseño del proyecto, fundamentación teórica, presentación de resultados, discusión y análisis de resultados. El proyecto potencializa transferencias de contenidos, intercambio de experiencias e investigaciones entre docente, alumnos y padres de familia, dando como resultado una educación de calidad. Permitiendo que el alumno sea competente en un mundo competitivo.

## **ABSTRACT**

The Educational Improvement Project was carried out at the Official Mixed Rural School of Canton Chicutzan in the municipality of Chicacao, department of Suchitepequez. Which started from the identification of educational needs, until reaching the design of the project that solved one of the identified needs. Said project consists of the Creation and implementation of a School Laboratory for Natural Sciences. The planning and execution of the project was the central axis of the Bachelor's degree in Intercultural Primary Education with Emphasis on Bilingual Education, since this is where the teacher/student is of the knowledge, abilities and skills acquired throughout their academic training. All this produced an exchange of positive experiences in teaching-learning between teachers and students.

For the execution of the project, different strategies were used according to it, which allowed to experience and face the reality that exists in the educational establishment. Through this, it was possible to detect some educational problems that followed the prioritization added to the analysis of results. The project was divided into chapters, they specify: organizational framework, situational analysis, strategic analysis, project design, theoretical foundation, presentation of results, discussion and analysis of results. The project potentiates content transfers, exchange of experiences and research between teachers, students and parents, resulting in a quality education. Allowing the student to be competent in a competitive world.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	5
PLAN DEL PROYECTO .....	5
1.1 Marco organizacional.....	5
1.2 Análisis situacional.....	17
1.3 Análisis estratégico.....	25
1.4 Diseño del proyecto.....	41
CAPÍTULO II.....	65
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	65
2.1 Organización Institucional.....	65
2.2 Teoría y modelos educativos.....	68
2.3 Técnicas de administración educativa.....	77
2.4 Cuestiones relacionadas al proyecto.....	80
CAPÍTULO III.....	89
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	89
3.1 Título.....	89
3.2 Descripción del Proyecto de Mejoramiento Educativo.....	89
3.3 Concepto del PME.....	91
3.4 Objetivos.....	91
3.5 Justificación.....	92
3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente.....	94
3.7 Plan de actividades.....	96
CAPÍTULO IV .....	119
DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	119
CONCLUSIONES .....	135
PLAN DE SOSTENIBILIDAD .....	137
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	141

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Priorización .....	20
Tabla 2 Matriz DAFO .....	26
Tabla 3 Técnica del Minimax .....	27
Tabla 4 Mapa de Soluciones .....	40
Tabla 5 Plan de actividades .....	47
Tabla 6 Cronograma de actividades .....	53
Tabla 7 Plan de Monitoreo y de Evaluación .....	54
Tabla 8 Plan de Monitoreo y Evaluación .....	58
Tabla 9 Plan de Monitoreo y Evaluación .....	60
Tabla 10 Instrumento de Monitoreo y Evaluación .....	62
Tabla 11 Instrumento de Monitoreo y Evaluación .....	63
Tabla 12 Actividades Emergentes .....	94
Tabla 13 Plan de Sostenibilidad.....	139

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Árbol de Problemas .....	22
Imagen 2 Entrega de Solicitud del Proyecto al director del centro educativo. ....	96
Imagen 3 Visitas a personas particulares para aporte en pro del proyecto. ....	97
Imagen 4 Reunión con padres de familia de alumnos de 5to. Primaria.....	97
Imagen 5 Comité Gestor del Proyecto. ....	98
Imagen 6 Alcancía de 5to. Primaria. ....	99
Imagen 7 Comité Gestor realizando ventas. ....	99
Imagen 8 Página de Facebook del centro educativo.....	100
Imagen 9 Reunión con padres de Familia.....	101
Imagen 10 Mobiliario para laboratorio escolar. ....	101
Imagen 11 Esquema de laboratorio escolar.....	102
Imagen 12 Panorámica del aula de 5to. Primaria. ....	102
Imagen 13 Presentación de alumnos de 5to. Primaria con la bata de laboratorio. .....	103
Imagen 14 Alumnos de 5to. Primaria elaborando un carro móvil. ....	103
Imagen 15 Carro móvil elaborado con material reciclable.....	104
Imagen 16 Alumnos de 5to. Primaria en práctica de laboratorio. ....	104

Imagen 17 Experimento: La circulación de las plantas. ....	105
Imagen 18 Experimento: Fluido no newtoniano. ....	105
Imagen 19 Experimento: Elaboremos un pluviómetro. ....	106
Imagen 20 Experimento: El calor cambia la materia. ....	107
Imagen 21 Acta No. 02-2020, donde se describe el apoyo de los padres de familia al proyecto. ....	108
Imagen 22 Acta No. 02-2020, donde firman los padres de familia como aval al proyecto. ....	109
Imagen 23 Portafolio elaborado con material reciclable. ....	111
Imagen 24 Portafolio donde se evidencia el trabajo de laboratorio. ....	112
Imagen 25 Poster Académico .....	117

## INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Mejoramiento Educativo forma parte de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe, siendo este un requisito indispensable para graduarse. Asimismo, es un aporte que el docente-alumno deja en el establecimiento educativo donde realizó el proyecto y un cambio innovador al proceso de enseñanza-aprendizaje como mejora a la educación guatemalteca.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo se realizó en la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán, Aldea San Pedro Cutzán, del municipio de Chicacao, del departamento de Suchitepéquez. El establecimiento educativo cuenta 12 secciones, desde primero hasta sexto grado primaria. Tiene 337 alumnos matriculados, 13 docentes, 1 director, 1 docente de educación física y 1 conserje. El centro educativo tiene una Organización de Padres de Familia (OPF), un Gobierno Escolar, Programas Estrellas y de Apoyo. Asimismo, es apoyada por instituciones como Pencils of Promise y la Academia de Lenguas Mayas, que brindan capacitaciones a los docentes para replicar en el aula con los alumnos.

Dentro de los indicadores educativos se muestra que hay un porcentaje con deserción escolar en los grados de primero y segundo primaria, esto debido a la pobreza en la que se encuentran algunas familias, permitiéndoles a los hijos más grandes la educación. Y esto provoca que exista sobre edad y repitencia de algunos alumnos en el centro educativo. La emigración a otros países también es otro factor por la que se da la deserción escolar.

En el capítulo I del Proyecto de Mejoramiento Educativo, se describe el marco organizacional, análisis situacional, análisis estratégico y diseño de proyecto. En este capítulo se aplicaron técnicas de administración educativa, como una matriz de priorización para seleccionar el problema enlazado al árbol de problemas. También la matriz DAFO y técnica del Minimax, para seleccionar el proyecto a diseñar. Creando el título del proyecto a desarrollar, con objetivos, la descripción, las actividades, el cronograma, los criterios e instrumentos de evaluación y monitoreo, la propuesta de sostenibilidad y el proceso de divulgación.

El capítulo II hace referencia al marco teórico, pues se mencionan temas como: la innovación educativa, el constructivismo, el aprendizaje significativo, los pilares de la educación guatemalteca, el Currículum Nacional Base, entre otros. En el capítulo III se hace la presentación de resultados. En donde se describen las fases del proyecto que son: inicio, planificación, ejecución, monitoreo, evaluación y cierre del proyecto. También se utiliza un poster académico en donde se resume el Proyecto de Mejoramiento Educativo que lleva por nombre: Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales.

En el capítulo IV se describe la discusión y análisis de resultados. Aquí se da a conocer todo lo bueno que tiene la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán. Iniciando con su infraestructura, programas estrellas, de apoyo hasta el aspecto pedagógico de la misma. Ya que se busca un desarrollo integral de la persona, convencido de su realidad cultural nacional y universal. El proyecto está vinculado a las áreas de matemática y comunicación y lenguaje. Porque se busca una calidad educativa reflejada no solo en el aula sino también en el cambio de vida, siendo emprendedores y productivos.

Se escogió el área de ciencias naturales, porque todo lo que gira alrededor tiene una razón de ser y está regida por leyes de la matemática, física, química, medicina, astronomía, geología, entre otros. De igual manera el área de comunicación y lenguaje, porque se necesita la comunicación, el seguimiento de instrucciones, el desarrollo de las habilidades lingüísticas. Entonces el Proyecto de Mejoramiento Educativo se alinea a lo que el Curriculum Nacional Base exige, es que el alumno al egresar de la primaria se convierta en un ser competente a un mundo competitivo.

## **CAPÍTULO I**

### **PLAN DEL PROYECTO**

#### **1.1 Marco organizacional.**

##### **1.1.1 Diagnóstico de la institución.**

La Escuela Oficial Rural Mixta, ubicada en el Cantón Chicutzán, Aldea San Pedro Cutzán, Chicacao, Suchitepéquez. Siendo del sector Oficial en el área rural, con modalidad monolingüe en el plan diario, tipo mixto de categoría pura en jornada matutina con ciclo anual.

Cuenta con una Organización de Padres de Familia (OPF). Integrado por la presidenta, Cilda Patricia Hidalgo Enríquez; Tesorera, Maximina Samuc; Secretaria, Rosa Etelvina González Pú; Vocal I, María Raxic; Vocal II, Natalia Rojché. Esto según Acuerdo Gubernativo 202-2010.

Asimismo, existe un Gobierno Escolar que es elegido a cada año. Siendo los integrantes los siguientes alumnos: Domingo Sac Puzul de quinto primaria como Presidente; Pedro Obed Yojcom García de cuarto grado como Vicepresidente; Alejandro González de tercero primaria como secretario; Juan David Yojcom de segundo primaria como vocal I; Anyi Yubitza Salazar Tuch, de primer grado como vocal II. Esto según Acuerdo Ministerial 1745 de fecha 7 de diciembre de 2000.

Visión.

“Somos una institución que ofrece a la sociedad una propuesta educativa que tiene como objetivo la formación integral del alumno (personal, social y trascendental) junto con una adecuada formación académica, basada en valores para culminar con una educación de calidad”.

Misión.

“Fomentar en cada alumno una educación basada en valores, una excelente formación académica acorde a las demandas de nuestra sociedad actual”.

Las estrategias de abordaje.

El establecimiento educativo cuenta con una comisión de evaluación y estadística, permite que cada docente reporte a los alumnos que se encuentran en riesgo. El director reúne al claustro de docentes, para que informen a los padres de familia sobre el rendimiento académico de sus hijos. Permitiendo con ello realizar un mejor desempeño docente. Cada estrategia (aula letrada, trabajo en equipo, rincones de aprendizaje, entre otros) ya dependerá del quehacer docente y según el grado de escolaridad.

El modelo educativo.

La escuela, tiene como base el Currículum Nacional Base. “El enfoque constructivo de aprendizajes significativos constituye la base formativa en la Educación Primaria, lo que permite el desarrollo de nuevas destrezas y la adquisición de conocimientos” (Currículum Nacional Base, 2007, p. 38).

Por ende la escuela se fundamenta en el modelo educativo del Constructivismo, dando seguimiento a esa normativa que el Ministerio de Educación establece a todos los establecimientos educativos del país. Aun así todavía existen docentes tradicionalistas, a pesar que el Curriculum Nacional Base define ciertos lineamientos que se deben seguir, para concretar una educación de calidad en el sistema educativo guatemalteco.

Existen programas que se describen a continuación:

Programas que ya se desarrollaron en el centro educativo: Becas para las niñas en el año 2003, el vaso de leche escolar en el año 2008 y el Programa de infraestructura de la Institución no gubernamental Pencils of Promise, construyendo cinco aulas, dando con ello inicio la fase I.

Programas que actualmente están desarrollándose: Programas estrellas: Programa Nacional de Lectura (Acuerdo Ministerial 0035-2013); Programa Nacional de Matemática (Acuerdo Ministerial 641-2014); Programa Nacional de Valores (Acuerdo Ministerial No. 2653-2014); Gobiernos Escolares (Acuerdo Ministerial No. 1745); Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente. (Acuerdo Ministerial 1176-2010). Programas de apoyo: Alimentación Escolar (Ley de Alimentación Escolar Decreto 16-2017); Gratuidad de la Educación (Acuerdo Ministerial 73-2011); Valija Didáctica (Acuerdo Ministerial 1202-2019); Útiles Escolares (Acuerdo Ministerial 1234-2019); Mantenimiento de Edificios Públicos Escolares. (Acuerdo Ministerial 1059-2018)

Programas en desarrollo: Programa de Acompañamiento Pedagógico (apoyo en la lectoescritura); Programa Wash, que en sus siglas en español significan: agua, higiene y saneamiento; los alumnos beben agua filtrada, hacen uso del servicio sanitario utilizan papel higiénico, jabón para el lavado de manos y toallas sanitarias (niñas). Estos dos programas son apoyados por la

Organización no Gubernamental “Pencils of Promise” que tendrá una duración de tres años 2019-2021.

#### A. Indicadores de Contexto.

En el Sistema de Registros Educativos (SIRE) del establecimiento educativo, se identifican alumnos en edades de 7 a 14 años, desde primero a sexto grado de primaria. Algunos están en sobre edad al grado que cursan. Esta sobre edad se da por ausentismo escolar, ya que existe trabajo infantil por factores múltiples como: la pobreza.

El Índice de Desarrollo Humano en salud, solo se cuenta con farmacias únicamente. El puesto de salud se ubica en la aldea San Pedro Cutzán, en el cantón no existe. Para cualquier emergencia es necesario ir a la Villa de Chicacao.

#### B. Indicadores de Recursos.

En la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán están matriculados 337 alumnos desde primero hasta sexto grado de primaria. Según información obtenida en la Ficha Escolar del Ministerio de Educación del centro educativo, en primer grado hay 39 hombres y 31 mujeres; en segundo, 43 hombres y 23 mujeres; tercero, 27 hombres y 26 mujeres; cuarto, 22 hombres y 36 mujeres; quinto, 21 hombres y 25 mujeres; sexto, 24 hombres y 20 mujeres. Haciendo un total de 176 hombres y 161 mujeres.

Existen 12 docentes que imparten clases. Cubriendo los grados de primero con las secciones “A”, “B” y “C”; segundo con las secciones “A” y “B”; tercero con secciones “A” y “B”; cuarto con secciones “A” y “B”; quinto con secciones “A” y “B” y sexto la sección es única. También existe un maestro de educación física que imparte clases a toda la primaria en horarios y días específicos de

la semana. Dentro del establecimiento educativo se mantiene un clima de clase bastante satisfactorio, prueba de ello es la matrícula inicial de cada año. Existen 337 alumnos matriculados en el centro educativo y 12 docentes de grado. Por lo que no hay sobrecargo de alumnos, ni tampoco los docentes pueden ser subutilizados. Cabe agregar que los materiales llegan únicamente a los grados de primero y segundo primaria. En cuarto grado el programa “Yo decido”, quien doto a cada alumno con un libro de valores.

### C. Indicadores de procesos.

La asistencia de los alumnos, según la información dada por el director del centro educativo, los docentes y la comisión de alimentación, diariamente asisten a la escuela 325 alumnos de 337 que están matriculados. La alimentación escolar y la motivación que se da por parte de algunos docentes en las aulas, permite que la asistencia de los alumnos sea continua.

El porcentaje de cumplimiento de días de clases, según información del director del centro educativo y el reporte enviado a la Supervisión Distrito 96-47 durante los meses transcurridos es en un porcentaje de 90% de asistencia de los alumnos al centro educativo. Así mismo un promedio de 18 a 20 días hábiles se ha laborado por mes, esto debido a diferentes actividades programadas a nivel departamental, municipal y local.

La escuela en su ficha escolar está catalogada en modalidad monolingüe. El idioma español es el que se imparte en las aulas. Cabe mencionar que son pocos los niños que entienden y hablan el idioma Tz’utujil que es el idioma materno de los alumnos. Por ello, se da el área de Comunicación y Lenguaje en L2, para que no se pierda el idioma maya, ya que actualmente los padres de familia no enseñan a sus hijos el idioma y en otros casos a los hijos no les interesa aprender el idioma materno. La disponibilidad de textos y materiales, son libros enviados por el Ministerio de Educación a los alumnos de primer

grado. También se cuenta con el programa “Yo Decido” de John Maxwell para el grado de cuarto primaria y cada alumno cuenta con un libro.

El establecimiento educativo cuenta una Organización de Padres de Familia (OPF), que se llama Consejo Educativo de la EORM de Cantón Chicutzán. Asimismo cuenta con el apoyo del Comité Comunitario de Desarrollo (COCODE), el cual siempre participa en las actividades en beneficio del centro educativo. Existen comisiones que integran los docentes: evaluación y estadística, disciplina, lectura, cultura, deportes, contemos juntos, limpieza y ornamentación (Wash), finanzas, y de alimentación.

#### D. Indicadores de resultados de escolarización.

En el establecimiento educativo existen 65 alumnos matriculados con sobre edad, esto debido a diferentes factores como: la repitencia, la deserción escolar, el trabajo infantil, la pobreza, entre otros.

La tasa de Promoción Anual, según la información de la Ficha Escolar del Ministerio de Educación del Centro Educativo. Se muestra una tasa de promoción anual del 94%. El cual equivale a 300 alumnos promovidos al grado superior.

La repitencia por grado de los alumnos de la escuela, fue obtenida de la ficha escolar del Ministerio de Educación, mostrando los siguientes datos del año 2019 en ambos sexos: 12 hombres y 6 mujeres haciendo un total de 18 alumnos repitentes, cada uno de diferentes grados.

En la tasa de deserción escolar en el año 2018, según información obtenida en la Ficha escolar del Ministerio de Educación del centro educativo: 9.66 % hombres y 3. 61 % mujeres, haciendo un total de 6.73% de deserción escolar en el centro educativo.

#### E. Indicadores de resultados de aprendizaje.

La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de lectura en primer grado primaria. La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de matemáticas en primer grado primaria. La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de lectura en tercer grado primaria.

La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de matemática en tercer grado primaria. La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de lectura en sexto grado primaria. La escuela no ha sido evaluada, por lo que no hay ningún resultado de evaluación de matemática en sexto grado primaria.

No existe información del centro educativo con respecto a los resultados del SERCE en los grados de tercero y sexto primaria de lectura y matemáticas.

#### **1.1.2 Antecedentes.**

La Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán, se esfuerza año con año en dar a la sociedad guatemalteca, alumnos de excelencia, tomando como referencia el Currículum Nacional Base.

En el currículum del Nivel Primario, el desarrollo de estas y otras capacidades se integra a los aprendizajes adquiridos en el Nivel Pre-primario. Asimismo, constituyen la base sobre la cual se construirán las capacidades propias del siguiente nivel educativo, de manera que el desarrollo del niño y de la niña, desde el inicio de su educación escolarizada, sea un proceso secuencial e integral (Currículum Nacional Base, 2007, p. 38).

Pero a pesar de estar basados en el CNB, aún existen docentes que se mantienen con el método tradicional, lo que dificulta que el alumno llegue al perfil de egreso que el CNB tiene de normativa.

La escuela cuenta con edificio propio, una infraestructura de calidad, cada docente con su respectiva aula. El patio para la hora de receso tiene área verde y un espacio bastante amplio. Los docentes reciben capacitaciones brindadas por instituciones como: Pencils of Promise y Academia de Lenguas Mayas. Otros estudian en el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente.

La sobre edad es un factor que se ve todos los años, pero la pobreza en la familia determina el ausentismo escolar que conlleva a la deserción escolar en algunos casos, provocando la sobre edad.

Artículo 71. Derecho a la educación. “Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado, proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p. 18).

Por lo dicho anteriormente, el establecimiento educativo no le puede negar la educación a ningún niño o niña.

La Organización de Padres de Familia (OPF), es encargada de ejecutar los programas de apoyo del Ministerio de Educación mediante transferencias bancarias. Programa de alimentación escolar, gratuidad de la educación, útiles escolares, valija didáctica y el programa de Mantenimiento a los edificios escolares (única vez). La OPF tiene funcionamiento de cuatro años, luego de ello se realiza una asamblea de padres de familia para elegir a nuevos integrantes y dar seguimiento a los programas de apoyo.

El Gobierno Escolar, es delegado al docente que tenga sexto primaria, junto con los alumnos. Ellos son los encargados de organizar, empadronar, realizar las elecciones y juramentar al partido estudiantil ganador. Los grados de quinto a primero primaria según las secciones A y B eligen a los niños que integrarán las planillas para conformar los partidos estudiantiles. Realizan el proselitismo según instrucciones y los demás alumnos deciden por medio del voto que partido será el ganador.

### **1.1.3 Marco epistemológico.**

#### ✓ Circunstancias Históricas.

El Cantón Chicutzán es parte de la aldea San Pedro Cutzán. Por lo tanto se describe la biografía de la aldea a continuación: El 14 de abril de 1877 el año que se compró un terreno por el señor alcalde Nicolás Coché del municipio de San Pedro La Laguna, Sololá; por un precio de 200 pesos al contado. Así paso a ser una finca perteneciente al municipio de San Pedro La Laguna, según asiento No. 796 folio 502, tomo tercero de Sololá, certificado el 16 de noviembre de 1935 hacia Guatemala por José Mariano Trabanino. Desde su fundación como aldea tuvo una serie de desmembraciones que habían formado nuevas fincas y nuevos propietarios. Habitantes que emigraron hacia esta tierra principalmente por el clima y tierra fértil por el cultivo de maíz, aprovechando más de dos cosechas al año.

Tenía una cabecera municipal, Alcaldía Auxiliar y a sus alrededores: la iglesia Católica, escuela, puesto de salud y salón comunal. Este terreno tenía el registro de finca urbana No. 7288, plaza pública de Cutzán departamento de Sololá el 15 de octubre de 1930 se desmembró del departamento de Sololá. La iglesia católica fue construida por base y paredes de piedra unida, con cal remodelada dos veces. Antes de 1955, se celebraba al año solo dos misas,

el 18 de enero en honor al Cristo de Esquipulas y la otra el 29 de junio que es la fiesta patronal de la aldea en honor a San Pedro Apóstol.

En la actualidad se cuenta con 12 docentes con grado. En el establecimiento educativo se mantiene un excelente clima de clase, prueba de ello es la matrícula inicial de cada año. Existen docentes como: María Eleuteria Rodríguez Arango, quien apoya a algunos alumnos de escasos recursos, para que continúen sus estudios de educación primaria y básica. La docente Luisa de Lourdes Mateo Pú, ella apoya a una institución llamada Escuela Ocupacional Villa de los Niños de la ciudad capital.

Permitiendo así que niños que salen de la primaria puedan obtener una beca para educación básica. Existen buenas referencias de algunos padres de familia hacia los maestros de sus hijos. Tal es el caso de la docente Hilary Magaly Rodas Méndez, donde la señora Susana de Yojcom deja con toda confianza a su hija para recibir clases de primero primaria, ya que la docente Hilary a egresado a familiares, y esto ha permitido generar las excelentes referencias. La docente Ingris Siomara Ignacio Morente, tiene una alumna con problemas físicos, quien con adecuación curricular, influyó para que los padres apoyaran a su hija en la escuela. La docente Josefa Aurelia Chial Valle, ella se ha destacado por su paciencia y dedicación en enseñar en primer grado.

✓ Circunstancias Sociológicas.

En la ficha escolar del centro educativo se marca como indicador de eficiencia interna una tasa de repitencia del 5 % a nivel general. Siendo los hombres los que más marcan la repitencia y las niñas son la minoría. Esto debido a que son trabajadores de medio tiempo, algunos otros por pobreza y desinterés de los padres de familia en apoyar a sus hijos con respecto a la educación. La deserción es otro factor relevante, ya que los niños ven reflejada la pobreza en sus hogares, esto conlleva a que busquen trabajo y de esta manera dejan de asistir a la escuela. En la actualidad muchos niños matriculados en el centro

educativo viajaron con sus padres hacia los Estados Unidos en busca de mejores condiciones de vida. Esto implicó el abandono de la escuela.

✓ Circunstancias Culturales.

El problema actual es el desinterés acelerado del idioma maya Tz'utujil, especialmente los padres de familia en su mayoría ya no se preocupan porque sus hijos aprendan el idioma Tz'utujil, prefieren el idioma español. La influencia de otras culturas, la discriminación y el racismo es la causa de la pérdida del idioma y su transmisión de generación a generación. Por tal razón, el idioma Tz'utujil está enfrentando dificultades para fomentarse en el centro educativo.

#### **1.1.4 Marco del contexto educacional.**

El Proyecto de Mejoramiento Educativo viene a ser innovador y visionario. La innovación en la educación es necesaria para fortalecer competencias. Con ello, el alumno aprende a ser pensante, productivo y competente para desenvolverse en mundo competitivo. Nelson Mandela dijo: "la educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar al mundo". Por lo consiguiente un laboratorio escolar de ciencias naturales, fomenta en el alumno la capacidad de reflexión, pasar por esa experiencia logra un aprendizaje significativo. Ya que de las ciencias naturales se desprende las ciencias, la tecnología y las innovaciones.

Entonces, el alumno al construir su propio conocimiento haciendo uso de la investigación, podrá realizarse preguntas y logrará darles respuestas. Pero para que eso suceda, la escuela primaria debe fortalecer los cimientos del conocimiento. Solo entonces se logrará cumplir con el perfil de egreso que el CNB da como normativa en la educación guatemalteca.

La USAC-EFPEM-MINEDUC da un perfil de egreso de la carrera de licenciatura, planteando que se formarán profesionales capaces de:

Seleccionar estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje y el desarrollo integral de los niños del nivel pre-primario y/o primario, formular proyectos de investigación educativa que permitan conocer mejor el entorno, diseñar material didáctico que apoye el proceso educativo y otras orientadas a la generación de programas y proyectos que fomenten el desarrollo educativo y el bilingüismo en el ámbito de diferentes comunidades del país (Módulo EFPEM/PADEP, 2019, p.3)

### **1.1.5 Marco de políticas.**

Según la Constitución Política de la República de Guatemala en sus artículos detalla: “Artículo 71, explica sobre el Derecho a la Educación. En donde se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado, proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p. 18). “Artículo 74, explica sobre que la Educación es obligatoria. La educación impartida por el Estado es gratuita. La educación científica, la tecnología y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente” (Constitución Política de la República de Guatemala, 1985, p. 19) El Currículum Nacional Base (2007) afirma: “las características del nuevo currículum son cualidades que lo definen y le dan un carácter distintivo frente a diversas experiencias curriculares que se han tenido en el país. Tales características son las siguientes: flexible, perfectible, participativo e integral” (22).

Por lo descrito anteriormente, el Proyecto de Mejoramiento Educativo, se incrusta en las políticas educativas: calidad, ya que tendrá a bien implementar estrategias innovadoras y eficaces para mejorar la enseñanza-aprendizaje en las aulas. La gestión educativa, ya que se tendrá a bien desarrollar un modelo de gestión a fin de lograr la efectividad y ejecución del proyecto en el establecimiento educativo.

El recurso humano, ya que a través de la participación de alumnos, docentes, director y padres de familia del centro educativo se logrará la sostenibilidad del proyecto. La cobertura, ya que los alumnos de la EORM de Cantón Chicutzán serán beneficiados. También con el Proyecto de Mejoramiento Educativo se desarrollará una educación bilingüe, donde los alumnos tendrán a bien manifestar el respeto hacia la multiculturalidad e interculturalidad al realizar actividades que el proyecto así amerite.

Al crearse e implementarse el Proyecto de Mejoramiento Educativo habrá en el centro educativo un aumento de inversión educativa y un fortalecimiento institucional a nivel local, ya que el proyecto debe ser sostenible y sustentable. El PME contribuirá a la equidad que es otro elemento importante, de modo que los alumnos convivan en paz y armonía sin discriminación alguna.

## **1.2 Análisis situacional.**

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

El Ministerio de Educación de Chile (2017) indica que:

Un Plan de Mejoramiento Educativo (PME) es un: Instrumento de planificación estratégica de los establecimientos educacionales que guía la mejora de sus procesos institucionales y pedagógicos y favorece que las comunidades educativas vayan tomando decisiones, en conjunto con su sostenedor(a), que contribuyan a la formación integral de sus alumnos. Corresponde al “medio que permitirá llegar al lugar proyectado” como comunidad educativa. (Módulo EFPEM-PADEP, 2019, p.22).

Por ende, el PME se convierte en un diseño de acción profesional para realizar cambios pedagógicos y curriculares que vayan a potencializar la enseñanza-aprendizaje en los alumnos mediante un aprendizaje integral.

Existen diferentes problemas en educación, en este caso se especifican problemas que afectan el rendimiento académico de los alumnos en el establecimiento educativo, mediante la observación se encontraron: el fracaso escolar: esto debido al ausentismo escolar y la deserción escolar; los problemas en la familia: la transculturización, la desnutrición, la falta de atención de los padres, la violencia intrafamiliar, el trabajo infantil, la pobreza; las causas físicas, lo que habilita la inclusión en el aula; y falta ciertos espacios en el establecimiento educativo como: biblioteca escolar, laboratorio de computación, laboratorio de ciencias naturales, entre otros.

## Problemas del entorno a intervenir

- 1) Falta Biblioteca Escolar, pero existen libros en el centro educativo que no son utilizados.
- 2) Falta un laboratorio de computación, las computadoras se arruinaron por diferentes motivos.
- 3) No existe un laboratorio para Ciencias Naturales, esto para fortalecimiento al área de Ciencias Naturales y como estrategia innovadora.
- 4) Deficiencia en valores, son poco los alumnos que lo practican en su relación con otros en el centro educativo.
- 5) Desinterés por no hablar el idioma materno Tz'utujil, esto debido a la transculturación que se ha dado en la comunidad por diversos factores.
- 6) Ausentismo escolar, debido a que existe el trabajo infantil.
- 7) Recurso audiovisual sin utilizar en el centro educativo.
- 8) Falta de atención en la redacción y ortografía de los alumnos.
- 9) Disciplina en el aula con los alumnos.
- 10) Fomenta el aprendizaje cooperativo.

## 1.2.2 Priorización de problemas

PUNTUACIÓN OBTENIDA POR CADA PROBLEMA = (A+B+C+D+E) x (F+G)

Tabla 1 Matriz de Priorización

PROBLEMAS	CRITERIOS					Subtotal 1 (A+E)	CRITERIOS		Subtotal 2 (F+G)	Subtotal 1 x Subtotal 2) TOTAL
	A Magnitud y Gravedad	B Tendencias	C Modificabilidad	D Tiempo	E Registro		F Interés	G Competencia		
Falta biblioteca escolar, pero existen libros en el centro educativo que no son utilizados.	2	1	2	0	2	7	1	2	3	21
No existe laboratorio de computación, las computadoras se arruinaron por diferentes motivos.	2	0	1	0	1	4	2	2	4	16
Falta un laboratorio de Ciencias Naturales, esto para fortalecimiento al área de Ciencias Naturales y como estrategia innovadora.	1	1	2	1	2	7	2	2	4	28
Deficiencia en valores, son poco los alumnos que lo practican en su relación con otros en el centro educativo.	2	2	2	0	1	7	0	2	2	14
Desinterés por no hablar el idioma materno Tz'utujil, esto debido a la transculturación que se ha dado en la comunidad por diversos factores.	2	2	1	0	1	6	0	2	2	12
Ausentismo escolar, debido a que existe el trabajo infantil.	2	2	2	0	2	8	0	1	1	8
Recurso audiovisual sin utilizar en el centro educativo.	2	1	1	1	2	7	0	0	0	0
Falta de atención en la redacción y ortografía de los alumnos de cuarto primaria.	2	2	2	1	1	8	1	2	3	24
Disciplina en el aula con los alumnos de cuarto primaria.	2	2	2	1	2	7	0	1	1	7
Fomentar el aprendizaje cooperativo.	1	1	2	0	2	6	0	1	1	6

Fuente: Elaboración propia 2019.

### **1.2.3. Selección del problema estratégico.**

Los problemas educativos encontrados en la Escuela Oficial Rural Mixta, se priorizaron mediante el uso de la matriz de priorización. Con ello, se pudo seleccionar el problema para darle una respuesta oportuna a una realidad compleja y dinámica.

El problema priorizado es la falta de un laboratorio escolar para el área de ciencias naturales. Este afecta al indicador del contexto, ya que se ve la inexistencia de algunos ambientes en el sistema educativo. El desinterés por asistir a clases provoca que existan niños fuera del rango de edades. Asimismo en el índice de desarrollo se está faltando a una de las tres dimensiones básicas del desarrollo humano que es la educación, pero a una educación de calidad.

De igual manera, afecta al indicador de procesos educativos, ya que la asistencia de los alumnos muchas veces es por falta de un clima de clase conforme al grado de escolaridad, lo que contribuye al ausentismo escolar.

El indicador de resultados de escolarización se ve reflejado, cuando los datos de los alumnos no dan la talla, especialmente por el ausentismo escolar. De ahí la necesidad de innovar la enseñanza-aprendizaje mediante un Proyecto de Mejoramiento Educativo.

## 1.2.4 Análisis del problema

Imagen 1 Árbol de Problemas

# EFFECTOS

BAJO NIVEL DE COMPETITIVIDAD EDUCATIVA EN EL DEPARTAMENTO.

Disminución en la cobertura educativa.

DISMINUCION DE LA FUNCION COGNITIVA Y DE LA RETENCION DEL CONOCIMIENTO.

PROBLEMAS SOCIOEMOCIONALES QUE EL ALUMNO MUCHAS VECES NO SABE CÒMO RESPONDER.

Falta un laboratorio de Ciencias Naturales, esto para fortalecimiento al área de Ciencias Naturales y como estrategia innovadora.

# CAUSAS

Faltan aulas para las áreas prácticas.

Visión distorsionada sobre el enfoque metodológico de las ciencias naturales.

Condiciones económicas precarias.

### 1.2.5 Identificación de demandas.

#### A. Sociales.

- ✓ Preparar ciudadanos y ciudadanas competentes para resolver problemas de la vida cotidiana, con valores, éticos, morales, espirituales que contribuyan a mejorar las relaciones sociales en que se desenvuelven.
- ✓ El ciudadano ve el trabajo no solo como una actividad vital, sino que lo distingue como una necesidad que lo hace para sobrevivir.
- ✓ Se deben identificar basureros, focos de contaminación ambiental, visual y acústica, zonas de riesgo, fuentes de agua, zonas deforestadas y otras que se puedan relacionar con la situación educativa de los alumnos.
- ✓ El mapeo, es necesario realizar un recorrido por la comunidad, para conocer sus problemas, necesidades, costumbres, formas de vida, comercio, fuentes naturales, entre otros aspectos.
- ✓ Para contrarrestar la pérdida de bosques es necesario desarrollar a nivel comunitario y escolar, proyectos de reforestación que permitan un aprendizaje lúdico y de conciencia social.

#### B. Institucionales.

- ✓ En la escuela se requiere que el Ministerio de Educación proporcione más libros de textos para las diferentes áreas y que los mismos sean contextualizados puesto que los contextos sociales son muy diferentes de una región a otra.
- ✓ La falta de escolaridad en muchos niños en el país se ha ido agravando, producto de la necesidad de infraestructura y se ven en la necesidad de impartir clases en aulas unitarias en donde solo un maestro atiende varios grados, las instalaciones son insuficientes, la infraestructura escolar no se

ha incrementado, ampliado o remodelado, esto hace que muchos niños en edad escolar no reciban educación.

La falta de escolaridad en los niños también se da por los caminos de acceso a las escuelas, pues uno de los fenómenos que se evidencia es que varias escuelas del sector público no logran la cobertura necesaria, esto hace que muchos niños en edad escolar no asistan a los establecimientos educativos.

- ✓ Uno de los indicadores de calidad del sistema educativo, es la disponibilidad de recursos en especial el de infraestructura física que albergue a la población escolar y que sirva de adecuado soporte en los procesos de enseñanza aprendizaje. Pero poco se ve este fenómeno en todo el país.
- ✓ Cuando se cuenta con salones con condiciones apropiadas en el centro educativo impactan en forma directa en el aprendizaje de los alumnos, crea ambiente agradable con impacto positivo en la motivación y desempeño del alumno.

#### C. Poblacionales.

- ✓ Los padres de familia demandan una mejor educación para sus hijos.
- ✓ La comunidad requiere que haya mejores instalaciones educativas, espacio suficiente para actividades educativas, recreativas y culturales.
- ✓ Todos los programas de apoyo puedan llegar a las escuelas.
- ✓ Todos los programas estrellas puedan cumplirse en los establecimientos educativos.
- ✓ Acceso a la comunidad y por ende al establecimiento educativo.
- ✓ La comunidad tenga acceso a la educación, como el Comité de Alfabetización.
- ✓ La Policía Nacional Civil es el ente encargado de velar por la seguridad pública ciudadana.
- ✓ La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), institución que brinde a la población las medidas de precaución necesarias

para que se pueda minimizar o evitar que los sucesos naturales o causados por la actividad humana causen desastres que afecten a las comunidades guatemaltecas o al país en general.

### **1.2.6 Identificación de actores sociales.**

Análisis de actores: docente/estudiante, director, padres de familia del grado asignado, grupo gestor de padres de familia, alumnos, Cocode del cantón, Municipalidad, organización no gubernamental, organización de padres de familia, supervisor educativo, entre otros.

Cada uno de los actores cumple un papel fundamental en el proyecto, ya que actúan de manera directa indirecta y son potenciales en la realización del proyecto. Ya que uno enlaza al otro y todos juntos forman un equipo para solventar la problemática que se presenta en el establecimiento educativo, de manera que pueda haber cambios académicos, sociales y culturales en los alumnos. De tal manera que el trabajo en equipo permitirá la unidad entre padres de familia, alumnos, docente/alumnos y la comunidad educativa.

### **1.3 Análisis estratégico.**

Los indicadores educativos son cinco dimensiones del modelo de calidad educativa: Contexto de la educación, Recursos, Procesos educativos, Resultados de escolarización y eficiencia interna, Resultados de aprendizaje del sistema. Y cada uno de ellos se vincula con la referencias del árbol de problemas. Dado que el problema priorizado es la falta un laboratorio para Ciencias Naturales, esto para fortalecimiento al área de Ciencias Naturales y como estrategia innovadora.

Tabla 2 Matriz DAFO

Problema: Falta de un laboratorio para ciencias naturales en la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe un aula sin utilizar.</li> <li>2. No hay material bibliográfico para el área de Ciencias Naturales.</li> <li>3. No existe material para equipar el laboratorio de Ciencias Naturales.</li> <li>4. Desconocimiento significativo de las Ciencias Naturales.</li> <li>5. Bajo nivel académico de los padres y encargados lo que hace difícil el acompañamiento y la asesoría de tareas.</li> <li>6. Bajas experiencias científicas y cognitivas de los alumnos.</li> <li>7. Existe más memorización y menos investigación y experimentación.</li> <li>8. Falta de capacitación a docentes en el ámbito de Ciencias Naturales desde una perspectiva constructivista.</li> <li>9. Poca practica de metodología tecnológica.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados.</li> <li>2. Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del alumno.</li> <li>3. Economía escasa de los padres de familia.</li> <li>4. Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</li> <li>5. Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</li> <li>6. Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.</li> <li>7. Influencia negativa del medio.</li> <li>8. Escases de monitoreo del uso del CNB.</li> <li>9. Obstáculos en el entorno.</li> </ol>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalación educativa en excelente estado.</li> <li>2. Existe espacio físico agradable, amplio y adecuado para el trabajo educativo en el área.</li> <li>3. Estrategias innovadoras.</li> <li>4. Existe acceso a fuentes y medios de comunicación como videos, computadora, cañonera, entre otros.</li> <li>5. Buena receptividad por parte de los alumnos por aprender, por el hacer y por el compartir entre ellos.</li> <li>6. Actualización docente.</li> <li>7. Disponibilidad del docente al cambio.</li> <li>8. Curiosidad científica.</li> <li>9. Creatividad y capacidad intelectual de algunos alumnos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe un Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode).</li> <li>2. Apoyo de la municipalidad.</li> <li>3. Asistencia de Docentes al Padep/D</li> <li>4. Apoyo familiar a docente y alumnos.</li> <li>5. Metodología innovadora.</li> <li>6. Capacitaciones a docentes.</li> <li>7. Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos.</li> <li>8. Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.</li> <li>9. Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia 2019.

Tabla 3 Técnica del Minimax

La técnica del Minimax, es parte de la sostenibilidad del informe ya que:

Permite vincular cada cuadrante de la matriz DAFO, se procede a evaluar cada cruce teniendo como referente las exigencias del entorno externo en que se desarrolla el problema (oportunidades y amenazas y su relación con la realidad dentro del entorno educativo (fortalezas y debilidades) permite la definición de las estrategias o líneas de acción que permitan resolver el problema seleccionado en el Análisis situacional. (Guía de PME, 2019, p.20)

FORTALEZAS-OPORTUNIDADES	DEBILIDADES-OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F01 Instalación educativa en excelente estado. O01 Existe un Comité Comunitario de Desarrollo. O02 Apoyo de la municipalidad.</li> <li>2. F02 Existe espacio físico agradable, amplio y adecuado para el trabajo educativo en el área. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> <li>3. F03 Estrategias innovadoras. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D. O05 Metodología innovadora. O06 Capacitaciones a docentes.</li> <li>4. F04 Existe acceso a fuentes y medios de comunicación como videos, computadora, cañonera, entre otros. O05 Metodología innovadora. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> <li>5. F05 Buena receptividad por parte de los alumnos por aprender, por el hacer y por el compartir entre ellos. O05 Metodología innovadora. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> <li>6. F06 Actualización docente. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D. O05 Metodología innovadora. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D1 Existe un aula sin utilizar. O04 Apoyo familiar a docente y alumnos.</li> <li>2. D2 No hay material bibliográfico para el área de Ciencias Naturales. O01 Existe un Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode). O02 Apoyo de la municipalidad. O04 Apoyo familiar a docente y alumnos. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos.</li> <li>3. D3 No existe material para equipar el laboratorio de Ciencias Naturales. O01 Existe un Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode). O02 Apoyo de la municipalidad. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> <li>4. D4 Desconocimiento significativo de las Ciencias Naturales. O04 Apoyo familiar a docente y alumnos. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.</li> <li>5. D5 Bajo nivel académico de los padres y encargados lo que hace difícil el acompañamiento y la asesoría de tareas. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</li> <li>6. D6 Bajas experiencias científicas y cognitivas de los alumnos. O05 Metodología innovadora. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos.</li> </ol>

<p>7. F07 Disponibilidad del docente al cambio. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D. O05 Metodología innovadora. O06 Capacitaciones a docentes.</p> <p>8. F08 Curiosidad científica. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana. O09 Participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.</p> <p>9. F09 Creatividad y capacidad intelectual de algunos alumnos.</p>	<p>7. D7 Existe más memorización y menos investigación y experimentación. O05 Metodología innovadora. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.</p> <p>8. D8 Falta de capacitación a docentes en el ámbito de Ciencias Naturales desde una perspectiva constructivista. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D. O05 Metodología innovadora. O08 Interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.</p> <p>9. D9 Poca practica de metodología tecnológica. O05 Metodología innovadora. O07 Colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos.</p>
<b>FORTALEZAS-AMENAZAS</b>	<b>DEBILIDADES-AMENAZAS</b>
<p>1. F01 Instalación educativa en excelente estado. A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados. A02 Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del alumno. A07 Influencia negativa del medio A09 Obstáculos en el entorno.</p> <p>2. F02 Existe espacio físico agradable, amplio y adecuado para el trabajo educativo en el área. A07 Influencia negativa del medio. A09 Obstáculos en el entorno.</p> <p>3. F03 Estrategias innovadoras. A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados. A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>4. F04 Existe acceso a fuentes y Medios de comunicación como videos, computadora, cañonera, entre otros.</p>	<p>1. D01 Existe un aula sin utilizar. A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología. A09 Obstáculos en el entorno.</p> <p>2. D02 No hay material bibliográfico para el área de Ciencias Naturales. A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados. A03 Economía escasa de los padres de familia. A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo. A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>3. D03 No existe material para equipar el laboratorio de Ciencias Naturales. A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.</p>

<p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>A08 Escases de monitoreo de uso del CNB.</p> <p>5. F05 Buena receptividad por parte de los alumnos por aprender, por el hacer y por el compartir entre ellos.</p> <p>A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados.</p> <p>A03 Economía escasa de los padres de familia.</p> <p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>6. F06 Actualización docente.</p> <p>A08 Escases de monitoreo de uso del CNB.</p> <p>7. F07 Disponibilidad del docente al cambio.</p> <p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>A06 Falta interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.</p> <p>8. F08 Curiosidad científica.</p> <p>A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados.</p> <p>A03 Economía escasa de los padres de familia</p> <p>9. F09 Creatividad y capacidad intelectual de algunos alumnos.</p> <p>A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados.</p> <p>A03 Economía escasa de los padres de familia.</p>	<p>4. D04 Desconocimiento significativo de las Ciencias Naturales.</p> <p>A03 Economía escasa de los padres de familia.</p> <p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan a alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>5. D05 Bajo nivel académico de los padres y encargados lo que hace difícil el acompañamiento y la asesoría de tareas.</p> <p>A02 Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del alumno.</p> <p>6. D06 Bajas experiencias científicas y cognitivas de los alumnos.</p> <p>A01 Baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados.</p> <p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>7. D07 Existe más memorización y menos investigación y experimentación.</p> <p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>A09 Obstáculos en el entorno.</p> <p>8. D08 Falta de capacitación a docentes en el ámbito de Ciencias Naturales desde una perspectiva constructivista.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.</p> <p>9. D09 Poca práctica de metodología tecnológica.</p> <p>A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>A05 Dificultad en el trabajo complementario por falta de textos a nivel institucional.</p>	<p>A08 Escases de monitoreo del uso del CNB.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia 2019.

### **Análisis de la vinculación estratégica.**

La vinculación estratégica nos muestra el análisis estratégico de cada una de las vinculaciones realizadas en la técnica del MINIMAX, en la primera vinculación se analizan las fortalezas con las oportunidades, en la segunda se vinculan las fortalezas con las amenazas, en la tercera las debilidades con oportunidades, en la cuarta se vinculan las debilidades con las amenazas y la quinta vinculación es el análisis estratégico de debilidades con oportunidades cabe mencionar que de estas vinculaciones se determinan las líneas de acción que luego darán lugar a los posibles proyectos a ejecutarse para contribuir a la solución del problema central identificado.

Primera vinculación análisis estratégico de fortalezas con oportunidades.

Una fortaleza que tiene la escuela es que la instalación educativa está en excelente estado. Por lo que con el apoyo del Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode) y la municipalidad se pueden gestionar otros proyectos para el desarrollo educativo de los alumnos.

Existe espacio físico agradable, amplio y adecuado para el trabajo educativo en el área, lo que contribuye a que las estrategias pedagógicas se ejecuten de una mejor manera, logrando con ello un aprendizaje significativo. Y de esta cuenta la participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos se da de manera voluntaria y con entrega.

Las estrategias innovadoras se dan constantemente en las aulas del centro educativo. Con la asistencia de Docentes a Padep/D, se promueve una metodología innovadora, lo que contribuye a que los alumnos aprendan de una mejor manera. Las capacitaciones a docentes son constantes, aprenden desde programas de agua, saneamiento e higiene para fomentar en los alumnos. Así también el fortalecer la comprensión lectora con el acompañamiento pedagógico para buscar una educación de calidad.

En el establecimiento educativo existe acceso a fuentes y medios de comunicación como videos, computadora, cañonera, entre otros. Esto facilita una metodología innovadora en el aula. La participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos, es de vital importancia para lograr avances en el rendimiento académico en los alumnos.

Buena receptividad por parte de los alumnos por aprender, por el hacer y por el compartir entre ellos. Se logra socializar y romper el hielo mediante una metodología innovadora por parte del docente. Asimismo la colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos ha generado una pasión por la experimentación en los alumnos. Esto ha provocado el interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana. Sin faltar en la escuela la participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos.

La actualización docente en el establecimiento educativo se ha dado constante. De esta manera se ve la asistencia de Docentes a Padep/D. Y ello ha contribuido en fomentar una metodología innovadora en las aulas. Parte de esa metodología innovadora ha creado el interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana en los alumnos.

La disponibilidad del docente al cambio, se ve reflejada en el aula. La asistencia de Docentes a Padep/D.; el uso de una metodología innovadora y las capacitaciones a docentes son parte visible del cambio en la educación de calidad del establecimiento educativo.

Segunda vinculación análisis estratégico de fortalezas con amenazas.

La instalación educativa está en excelente estado, esto contribuye a un mejor desenvolvimiento del aprendizaje, pero existe una baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales por falta de materiales pedagógicos adecuados. Y a esto se agrega la deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del alumno por el factor económico que existe en la familia. Lo cual repercute en el alumno, dando una Influencia negativa del medio como: el trabajo infantil. El establecimiento cuenta con todos los servicios básicos, pero existen obstáculos en el entorno, como el que existe un porcentaje de padres de familia que no son letrados, el tiempo (ya que suscitan visitas inesperadas de la institución de Pencils of Promise).

Existe espacio físico agradable, amplio y adecuado para el trabajo educativo en el área. Pero habrá que hacer esfuerzos por contrarrestar la influencia negativa del medio como el trabajo infantil. Y hacer que los obstáculos en el entorno se conviertan en fortalezas para mejoras del establecimiento educativo.

Las estrategias innovadoras han contribuido en lograr mejoras en la educación de los alumnos. Pero aún existe una baja calidad de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados. A pesar de ello los alumnos, docente y padres de familia han sumado esfuerzos para lograr un desempeño eficaz en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Cabe mencionar que existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan a alumno complementar lo aprendido en el centro educativo.

Existe acceso a fuentes y medios de comunicación como videos, computadora, cañonera, entre otros, lo que permite que los alumnos aprendan de una mejor manera. Asimismo el que exista poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo, dificulta el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional. Pero se suman esfuerzos de manera que se logre una educación de calidad. La escases de monitoreo del uso del CNB es parte que algunos docentes se salten temas importantes en la enseñanza de los alumnos.

Buena receptividad por parte de los alumnos por aprender, por el hacer y por el compartir entre ellos para lograr una mejor convivencia entre ellos. Aunque la baja calidad de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados afecta el tema a desarrollar. La economía escasa de los padres de familia permite que con los niños se logre trabajar material reciclable, ya que existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo, por lo que el docente alumno tiene que ingeniárselas para lograr una educación de calidad en los niños. La dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional, permite que el docente/alumno utilice medios tecnológicos, como también material reciclable para la enseñanza- aprendizaje en el aula.

La actualización docente ha tenido impacto en las aulas, pese que hay escases de monitoreo del uso del CNB, cada docente se esmera por llevar a la práctica los contenidos que ahí se describen.

La disponibilidad del docente al cambio, provoca que los alumnos mejoren en su interacción con el docente, ya que se muestran más flexibles y constantes en la enseñanza. A pesar que existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo, cada docente y alumnos da lo mejor por enseñar y aprender. La dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional

se da, pero el docente y alumno trabajan en equipo. Logrando con ello que la educación sea eficiente y eficaz. La falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología es evidente, ya que se esmeran por apoyar otros proyectos que son más rentables que la educación guatemalteca. Pero aun así la curiosidad científica que se ha desarrollado en los alumnos cada día se fortalece. Aunque baja calidad de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados y la economía escasa de los padres de familia permite que se pueda utilizar material reciclable.

Tercera vinculación análisis estratégico de debilidades con oportunidades.

Existe un aula sin utilizar, lo que ayudará para la creación de un laboratorio escolar para ciencias naturales. El apoyo familiar a docente y alumnos será de mucha ayuda para la implementación del laboratorio.

No hay material bibliográfico para el área de Ciencias Naturales, por lo que el docente tendrá que usar metodología innovadora para que esa área se fortalezca en el aula. Existe un Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode), para gestionar el equipamiento en material bibliográfico del laboratorio de ciencias naturales. Asimismo buscar el apoyo de la municipalidad para diversas situaciones del proyecto. El apoyo familiar a docente y alumnos, será de vital importancia. Ya que a través de la colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos se logrará desarrollar el lado práctico del conocimiento, acostumbrarlos a pensar y a despertar la curiosidad en el alumno.

No existe material para equipar el laboratorio escolar de Ciencias Naturales, pero existe un Comité Comunitario de Desarrollo (Cocode) para apoyo del equipamiento del laboratorio. Asimismo se buscará apoyo de la municipalidad para lo que fuere necesario. La colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos es vital, ya que la participación de

padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos generará una educación eficaz y eficiente.

El desconocimiento significativo de las Ciencias Naturales, produce en los alumnos la curiosidad y creatividad. Por lo que el apoyo familiar a docente y alumnos beneficiará en grande manera la creación del proyecto. El interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana hará que el alumno mantenga una actitud positiva, despierte su curiosidad y se acostumarán a pensar.

El bajo nivel académico de los padres y encargados hace difícil el acompañamiento y la asesoría de tareas, lo que provoca el recargo en el quehacer docente. El interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana el alumno mejorará en su conocimiento y en su espíritu investigador. Y la participación de padres de familia y docentes para realización de proyectos educativos promoverá el entusiasmo y pasión de los alumnos por el área de Ciencias Naturales.

Las bajas experiencias científicas y cognitivas de los alumnos, permite que el área de Ciencias Naturales se convierta en algo inolvidable. Ya que a través de una Metodología innovadora planificada por el docente, se logra la colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos.

Ya que existe más memorización y menos investigación, entonces con el uso de la Ciencias Naturales se fomentará la investigación en el ámbito educativo y científico mediante una metodología innovadora que el docente/alumno implementará en el laboratorio escolar de ciencias naturales. La colaboración de padres de familia para la realización de experimentos científicos será vital en el funcionamiento del proyecto. El interés por el área de Ciencias Naturales mediante ejemplos prácticos y de la vida cotidiana será efectivos en el alumno.

Cuarta vinculación análisis estratégico de debilidades con amenazas.

Existe un aula sin utilizar en el establecimiento educativo, el cual se utiliza como bodega. A esto se le atribuye la falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias naturales y tecnología. Por lo que los padres de familia no se han percatado de que todo ello es parte de los obstáculos en el entorno y que perjudican el avance educativo. Ya que no se ha sabido aprovechar al máximo con lo que cuenta el centro educativo.

No hay material bibliográfico para el área de Ciencias Naturales lo que es un factor desconcertante en la educación ya que no hay congruencia con el CNB. Asimismo esto provoca la baja calidad de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, por falta de materiales pedagógicos adecuados. Las familias cuentan con numerosos integrantes lo que provoca una economía escasa de los padres de familia para el sostenimiento eficaz y eficiente del hogar. Por ello existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo, y esto trae dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional en el alumno, pero que con creatividad se espera solucionar y apoya la educación.

No existe material para equipar el laboratorio de Ciencias Naturales. Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación de ciencias y tecnología.

El desconocimiento significativo de las Ciencias Naturales provoca la ineficacia e ineficiencia de la investigación científica. La economía escasa de los padres de familia permite en algunos casos la deserción escolar y esto trae consigo el trabajo infantil. También existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al alumno complementar lo aprendido en el centro educativo y esto a su vez dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel

institucional, permitiendo con ello el desinterés de los alumnos y la falta de apoyo de los padres de familia.

Líneas de acción.

Por medio de la realización del análisis de cada una de las vinculaciones estratégicas se definen cinco líneas de acción, 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.

Primera línea de acción.

- ✓ Organizar y Planificar el proyecto que se pretende crear para incentivar la investigación en los alumnos.
  - a. Reunión con padres de familia de los alumnos.
  - b. Planificación de experimentos científicos a desarrollar con los alumnos.
  - c. Planificación de los temas a desarrollar con los alumnos según el CNB.
  - d. Reunión con miembros del COCODE para gestionar proyectos con la municipalidad o cualquier otra institución para la creación del laboratorio escolar de Ciencias Naturales.
  - e. Utilización del material tecnológico como parte de la innovación pedagógica, acompañada de la experimentación científica y en el respectivo acompañamiento pedagógico del señor director a la docente.

Segunda línea de acción.

- ✓ Acercar las Ciencias Naturales a los alumnos, aproximándolos a los conceptos científicos, y a la forma en que se vincula el científico con el saber ser y con el saber hacer.
  - a. Fomentar en los alumnos el uso de la creatividad para resolver situaciones científicas.
  - b. Incentivar a los padres de familia mediante la creación de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales.

- c. Incursionar a los alumnos en el uso de material reciclable como una forma de cuidar el planeta.
- d. Implementar una metodología innovadora, para mitigar el no contar con material de apoyo como libros.
- e. Promover la búsqueda de material para la implementación del laboratorio escolar de ciencias naturales.

Tercera línea de acción.

- ✓ Preparar a los alumnos a vivir en un futuro donde los adelantos tecnológicos y científicos cada vez se desarrollan con mayor magnitud.
  - a. Crear de un laboratorio escolar para el área de Ciencias Naturales, ya que existe un aula sin utilizar en el centro educativo.
  - b. Equipar un laboratorio escolar para Ciencias Naturales, con apoyo de padres de familia y COCODE gestionando en la municipalidad e instituciones públicas y privadas.
  - c. Fomentar la metodología innovador constantemente con ejemplos prácticos y de la vida cotidiana.
  - d. Promover en el alumno la capacidad de pensar, investigar, crear, aprender y curiosear siempre con actitud positiva ante cualquier circunstancia.
  - e. Utilizar experimentos prácticos y de la vida cotidiana para lograr con eficacia y eficiencia su funcionalidad. Utilizando para ello material del contexto del alumno.

Cuarta línea de acción.

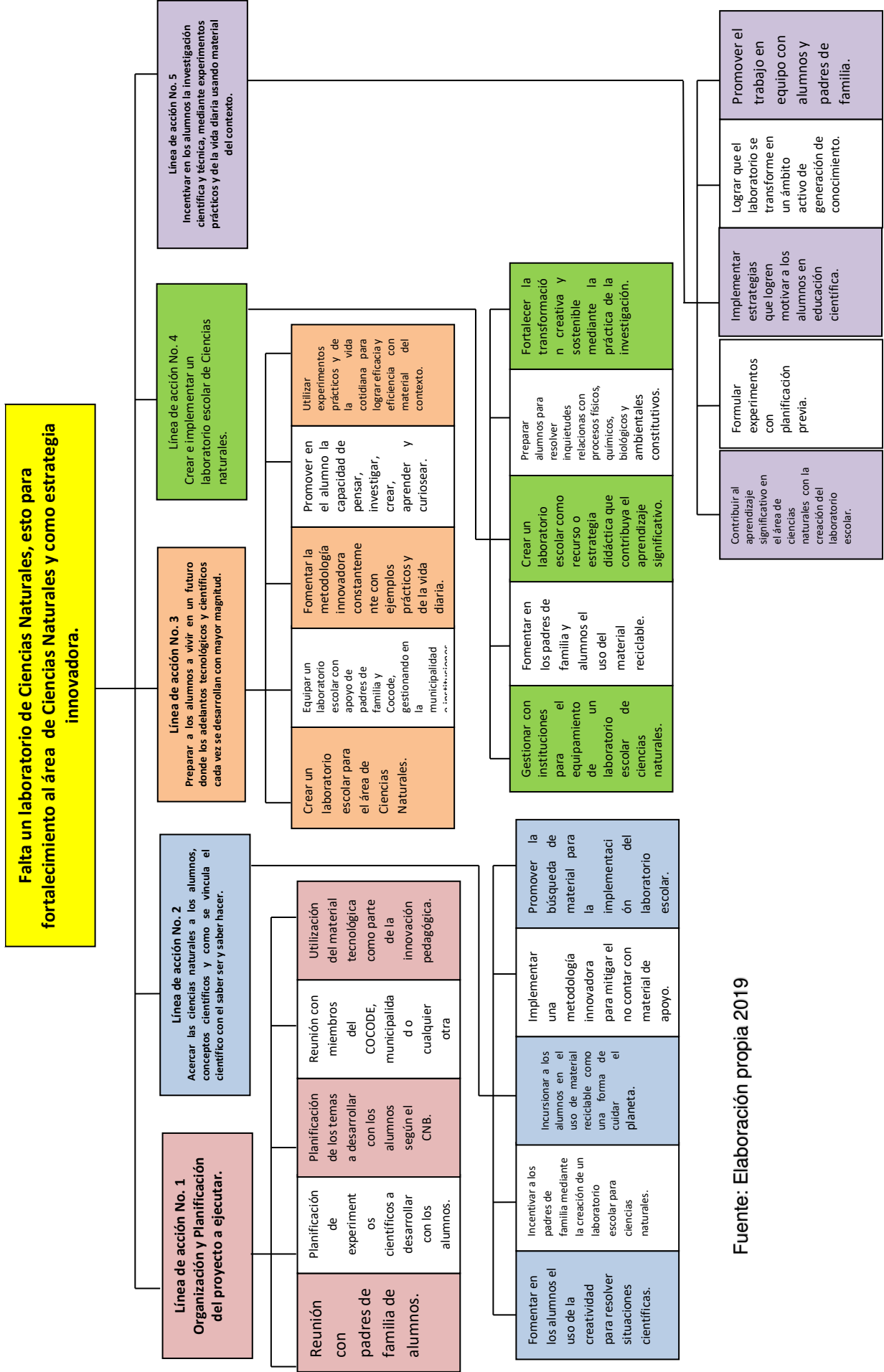
- ✓ Gestionar con las instituciones públicas o privadas el equipamiento del laboratorio escolar de Ciencias Naturales.
  - a. Gestionar con instituciones públicas y privadas para el equipamiento de un laboratorio escolar de Ciencias Naturales.
  - b. Fomentar en los padres de familia y alumnos el uso de material reciclable para el fortalecimiento del proceso de aprendizaje creativo y comprensivo de las ciencias naturales y el medio ambiente.

- c. Crear un laboratorio escolar como recurso o estrategia didáctica que contribuya a un aprendizaje significativo en la Ciencias Naturales.
- d. Preparar alumnos para resolver inquietudes relacionadas con los procesos físicos, químicos, biológicos y ambientales constitutivos de las formas de vida de las que somos parte.
- e. Fortalecer la transformación creativa y sostenible de su calidad de vida mediante la práctica del método científico.

Quinta línea de acción.

- ✓ Incentivar en los alumnos la investigación científica y técnica, mediante experimentos prácticos y de la vida diaria usando material del contexto.
  - a. Contribuir al aprendizaje significativo en el área de ciencias naturales mediante la creación de un laboratorio escolar.
  - b. Formular experimentos con planificación previa para cada uno.
  - c. Implementar estrategias que logren motivar a los alumnos en el desarrollo de una educación científica.
  - d. Lograr que el laboratorio deje de ser un ambiente donde exista una mera repetición formulística, sino que se transforme en un ámbito activo de generación de conocimiento.
  - e. Promover un trabajo en equipo con alumnos y padres de familia.

Tabla 4 Mapa de Soluciones



Fuente: Elaboración propia 2019

## **1.4 Diseño del proyecto.**

### **Nombre del proyecto a diseñar.**

Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales, para la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán, del municipio de Chicacao, Suchitepéquez.

### **Descripción del proyecto.**

La Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán se ubica a 5 kilómetros de la cabecera municipal de Chicacao, Suchitepéquez. Cuenta con 337 alumnos inscritos legalmente. Existen 12 docentes que imparten clases en el establecimiento educativo. Cubriendo los grados de primero con las secciones “A”, “B” y “C”; segundo con las secciones “A” y “B”; tercero con las secciones “A” y “B”; cuarto con las secciones “A” y “B”; quinto con las secciones “A” y “B” y sexto que la sección es única. También existe un maestro de educación física que imparte clases a toda la primaria en horarios y días específicos de la semana. Actualmente existen dos docentes en el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente. Asimismo el establecimiento educativo cuenta con los programas estrellas y de apoyo.

Además se cuenta con dos Proyectos en desarrollo como: el Programa de Acompañamiento Pedagógico y el Programa Wash, que en sus siglas en español significan: agua, higiene y saneamiento; los alumnos beben agua filtrada, al hacer uso del servicio sanitario cuentan con papel higiénico, jabón para el lavado de manos y toallas sanitarias. Estos dos programas son apoyados por la Organización no Gubernamental “Pencils of Promise” que tendrá una duración de tres años 2019-2021. La escuela cuenta con edificio propio, una infraestructura de calidad, cada docente con su respectiva aula. El patio para la hora de receso tiene área verde y un espacio bastante amplio.

La sobre edad, la deserción escolar, la repitencia, la pobreza, la falta de material de textos según el contexto para cada alumno, entre otros. Son algunos de los indicadores educativos que deben enfrentarse en el establecimiento educativo, es por ello que dentro de las demandas se mencionan aspectos como: el cuidado al medio ambiente, que todos los alumnos cuenten con sus libros de textos, ampliar el edificio escolar para más espacios educativos y que los padres de familia apoyen a sus hijos para que el rendimiento académico sea de calidad. Razones suficientes para innovar aspectos pedagógicos en el aula.

Dentro de los actores directos y potenciales tenemos: Docente/estudiante, Director, Padres de Familia del grado asignado, alumnos, Cocode del cantón Chicutzán, Municipalidad, Organización No Gubernamental (ONG), Organización de Padres de Familia (OPF) y Supervisor Educativo. Cada uno de los actores cumple un papel fundamental en el proceso del proyecto.

Con la creación e implementación del laboratorio escolar de ciencias naturales se pretende innovar el aprendizaje de las competencias, vinculando al área de matemática y comunicación y lenguaje para un mejor desempeño académico del alumno. Esto permitirá que el alumno razone, emita juicios de valor, siga instrucciones, investigue, sea productivo, internalice procesos, ame la naturaleza y su entorno, descubra, experimente, fortalezca las cuatro habilidades lingüísticas (leer, hablar, escribir, escuchar), sea líder, trabaje en equipo, tenga interés por la ciencia, desarrolle una actitud científica, tenga habilidad para crear, tenga producción comunicativa, identifique términos y símbolos, tenga destrezas de cálculo, pueda estimar, pueda observar, logre representar, desarrolle la argumentación, entre otros.

Es un proyecto que se desarrollará a mediano plazo, además será un servicio educativo no lucrativo cuya intención será potencializar los contenidos del CNB, mediante la experimentación e investigación, utilizando el método científico. Se realizarán en el proceso varios experimentos de trabajo en equipo.

En algunos casos los padres de familia aportarán con material para la realización de los experimentos. Pero será en lo mínimo el aporte. Los padres de familia estarán involucrados en el Proyecto de Mejoramiento Educativo, ya que para finalizar se llevará a cabo una feria científica escolar. Es ahí donde se notará el trabajo en equipo de padres, alumnos y docente. La Madre Teresa de Calcuta dijo en cierta oportunidad: Enseñarás a volar, pero no volarán tu vuelo. Enseñarás a soñar, pero no soñarán tu sueño. Enseñarás a vivir, pero no vivirán tu vida. Esto significa que existe un gran reto para la educación guatemalteca.

Con el Proyecto de Mejoramiento Educativo, se pretende aportar un cambio en una educación tradicionalista y los padres de familia, son base fundamental para el sostén del Proyecto de Mejoramiento Educativo. Por ello, el docente juega un papel importante dentro de la educación. Las transformaciones comienzan con pequeños cambios. En este caso, con el Proyecto de Mejoramiento Educativo se pretende innovar, permitiendo con ello aplicar los 4 pilares de la educación que son mencionados en el Curriculum Nacional Base.

**Objetivos.****General.**

- ✓ Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista innovando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje.

**Específicos.**

- ✓ Ambientar un aula disponible dentro del establecimiento educativo, con materiales necesarios para el equipamiento de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales.
- ✓ Elevar el nivel académico de los alumnos a través de la práctica y la realización de experimentos mediante el uso del método científico como parte del sistema de investigación.
- ✓ Contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad educativa, mediante la investigación, el análisis y la experimentación que cada alumno realice. Considerando que el centro educativo se ubica en el área rural.

**Justificación.**

El proyecto nace de la investigación realizada en la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán, Chicacao, Suchitepéquez. Cabe mencionar que el centro educativo desde su fundación hasta la actualidad ha tenido grandes avances que le han permitido sobresalir y ser reconocido en diferentes ámbitos sociales a nivel municipal, departamental y nacional. De igual manera es un centro educativo que busca brindar una educación de calidad a cada uno de los alumnos. Es por ello, que cuenta con un edificio escolar renovado. Cada docente cuenta con su respectiva aula. Existe un docente para el área de Educación Física, los docentes reciben un diplomado en el idioma Tz'utujil por parte de la Academia de Lenguas Mayas para fomentar el idioma materno, haciendo replicas en el aula de lo aprendido en el diplomado.

Asimismo, existe un acompañamiento pedagógico para lectoescritura, seguimiento para fomentar el uso del agua, la higiene y el saneamiento a nivel institucional. Todo ello, por parte de la institución Pencils of Promise. Cabe agregar, que se cuenta con los programas estrellas y los programas de apoyo brindados por el Ministerio de Educación. De lo dicho anteriormente, se puede explicar que el establecimiento educativo a pesar de estar ubicado en el área rural es un lugar deseable, que cada día va en desarrollo, buscando siempre que el alumno al egresar de la escuela primaria salga convertido en un ser competente a un mundo competitivo. Y así el centro educativo pueda ser reconocido a nivel municipal como un precursor de la investigación.

La creación e implementación de un laboratorio escolar para ciencias naturales, surge de la necesidad de formar alumnos con un alto nivel académico. Con capacidad de indagar, experimentar, reflexionar, capaces de emitir juicios críticos mediante la equivocación a la hora que estén en la práctica de los conocimientos y que de esos errores aprendan a emitir juicios de valor. Que aprendan a ser líderes y a trabajar en equipo. De manera que se puedan integrar las demás áreas del Curriculum Nacional Base según el grado de escolaridad en el uso del laboratorio escolar, para que todo este alineado a la investigación, experimentación y el pensamiento crítico. Se busca trabajar alineados con los actores de manera que el material a utilizar sea de beneficio para el cuidado del planeta.

Lo cual permitirá que el proyecto sea viable, factible y sustentable. Llevando el proyecto a la continuidad y permanencia del mismo en el centro educativo. Al crearse e implementarse un laboratorio para ciencias naturales, se beneficiará a alumnos de manera directa, y de manera indirecta a los padres de familia del grupo de alumnos. Y aparte de ello sería la primera escuela a

nivel municipal y en área rural que cuente con un laboratorio escolar para ciencias naturales. Un laboratorio escolar ayuda al análisis, a la experimentación, a la vivencia permitiendo que el alumno tenga mayor acercamiento a los conocimientos.

Tabla 5 Plan de actividades

No.	Actividades	Destinatarios	Lugar	Plazos	Responsables	Recursos
01	Planificación para iniciación del proyecto.	Comunidad educativa	Centro educativo	04 al 30 de noviembre de 2019.	Docente/estudiante	Materiales: Hojas, computadora, impresora, internet, calendario, teléfono. Humanos: docente/alumno Financieros: aporte del docente/alumno.
02	Reunión con director del centro educativo para presentar la solicitud para realizar el PME	Director del centro educativo.	Centro educativo	23 de noviembre de 2019.	Docente/estudiante	Materiales: Hojas, plan de trabajo, agenda. Humanos: docente/alumno, supervisor, director Financieros: aporte docente/alumno.
03	Visitas a personas particulares, para que colaboren económicamente o con materiales de laboratorio para la creación del laboratorio escolar.	Instituciones y personas particulares	Villa Chicacao	Del 02 al 28 de diciembre 2019.	Docente/estudiante	Materiales: Plan de trabajo, escritorios, fotocopias. Humanos: Padres de familia, docente/alumno, Cocode. Financieros: aporte docente/alumno.

<b>04</b>	Reunión con padres de familia para presentar el PME y tener el aval de los mismos.	Padres de familia	Centro educativo	02 al 04 de enero de 2020.	Docente/estudiante	<p>Materiales: Plan de trabajo, escritorios, fotocopias.</p> <p>Humanos: Padres de familia, docente/ alumno, Cocode.</p> <p>Financieros: aporte docente/ alumno.</p>
<b>05</b>	Creación de un comité gestor de padres de familia para la implementación del laboratorio escolar.	Padres de familia	Centro educativo	02 al 04 enero de 2020	Docente/estudiante	<p>Materiales: Plan de trabajo, escritorios, fotocopias.</p> <p>Humanos: Padres de familia, docente/ alumno, Cocode.</p> <p>Financieros: aporte docente/ alumno.</p>
<b>06</b>	Ventas por parte del comité gestor en el centro educativo.	Padres de familia, alumnos y docentes del centro educativo.	Centro Educativo	06 de enero al 31 de marzo de 2020	Docente/estudiante	<p>Materiales: Todo lo necesario para elaboración de alimentos.</p> <p>Humanos: padres de familia, comité gestor y docente/alumno.</p> <p>Financieros: aporte de padres de familia y docente/alumno.</p>

<b>07</b>	Implementación de una alcancía en el aula para recaudar fondos.	Padres de familia y alumnos de quinto primaria.	Centro educativo	13 de enero al 31 de marzo de 2020.	Docente/estudiante	Materiales: alcancía de plástico. Humanos: alumnos, padres de familia y docente alumno. Financieros: aporte de la docente/alumno.
<b>08</b>	Creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo, con aval de padres de familia y director.	Padres de familia, alumnos, centro educativo	Redes sociales: Facebook	20 al 25 de enero de 2020.	Docente/estudiante	Materiales: Internet, computadora, teléfono, Humanos: docente/alumno, coordinadora de la revista. Financieros: aporte docente/alumno.
<b>09</b>	Reunión con padres de familia para presentar el avance que se ha tenido con la creación del laboratorio escolar y hacer algunos cambios que fueren necesarios.	Padres de familia	Centro educativo	24 al 29 de febrero de 2020	Docente/estudiante	Humanos: padres de familia, docente/alumno y director. Financieros: aporte docente/alumno.
<b>10</b>	Elaboración de un listado de materiales necesarios para el laboratorio escolar.	Alumnos de quinto primaria, padres de familia.	Centro educativo	03 al 08 de febrero de 2020	Docente/estudiante	Materiales: papel, lápiz, internet, teléfono. Humanos: docente/alumno Financiero: aporte de la docente.

<b>11</b>	Elaboración del esquema del aula donde estará el laboratorio escolar.	Alumnos y padres de familia.	Centro educativo	01 al 04 de enero de 2020.	Docente/estudiante y bachiller en dibujo construcción.	Materiales: hojas, lápiz. Humanos: docente/ alumno y bachiller en dibujo en construcción. Financieros: aporte docente/ alumno.
<b>12</b>	Decoración y equipamiento del aula de acuerdo al esquema.	Alumnos	Centro educativo	27 de enero al 01 de febrero de 2020.	Docente/estudiante	Materiales: material de laboratorio, maskinteip, sellador, letras. Humanos: docente/ alumno, y alumnos. Financieros: aporte docente/ alumno.
<b>13</b>	Planificación para las actividades a realizar dentro del laboratorio escolar.	Padres de familia, alumnos,	Centro educativo	03 de febrero al 29 de febrero de 2020.	Docente/estudiante	Materiales: CNB, agenda, hojas, fotocopias. Humanos: docente/ alumno, Financieros: aporte docente/ alumno.
<b>14</b>	Presentación de alumnos con su respectiva bata de laboratorio.	Alumnos, director del centro educativo	Centro educativo	03 al 08 de febrero de 2020.	Docente/estudiante	Materiales: bata de laboratorio. Humanos: docente/ alumno y alumnos. Financieros: aporte de los padres de familia.

<b>15</b>	Charla a alumnos sobre el uso del laboratorio escolar.	Alumnos	Centro educativo	03 al 08 de febrero de 2020.	Docente/estudiante	<p>Materiales: fotocopias, computadora, cañonera.</p> <p>Humanos: docente/ alumno, y alumnos.</p> <p>Financieros: aporte docente/ alumno.</p>
<b>16</b>	Prácticas de laboratorio	Alumnos	Centro educativo	02 al 31 de marzo de 2020.	Docente/estudiante y alumnos.	<p>Materiales: flor, anilina, botella de vidrio, agua, sapo, bandeja, cuchilla, tortilla, entre otros.</p> <p>Humanos: docente/ alumno, y alumnos.</p> <p>Financieros: aporte docente/ alumno y padres de familia.</p>
<b>17</b>	Reunión con padres de familia y director para planificar una feria científica, ante la comunidad educativa.	Padres de familia y alumnos.	Centro educativo	01 al 04 de abril de 2020	Docente/estudiante	<p>Materiales: agenda</p> <p>Humanos: padres de familia, docente/alumno.</p> <p>Financieros: Aporte de la alumno.</p>
<b>18</b>	Invitación a dos centros educativos con los grados de cuarto a sexto primaria, para observar la feria científica.	Alumnos de la EORM Aldea San Pedro Cutzán, EORM Cantón Río Tarros.	Centros educativos del área de la aldea de San Pedro Cutzán.	06 al 18 de abril de 2020	Docente/estudiante y comité gestor de padres de familia.	<p>Materiales: hojas, computadora, agenda.</p> <p>Humanos: Comité gestor de padres de familia y docente/alumno.</p> <p>Financieros: aporte de la docente y padres de familia.</p>

<b>19</b>	Feria científica escolar, como innovación a la educación en el fortalecimiento de las competencias.	Alumnos, padres de familia, Alumnos invitados.	Centro educativo	20 al 30 de abril de 2020.	Docente/estudiante y comité gestor de padres de familia.	Materiales: hojas, computadora, agenda. Humanos: Padres de familia, alumnos y docentes del centro educativo, invitados docente/alumno. Financieros: aporte de la docente y padres de familia.
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------	----------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia 2019.



Tabla 7 Plan de Monitoreo y de Evaluación  
**Proyecto: Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales.**

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Indicadores de proceso	Medio de verificación	Responsables	Indicadores de resultados	Medio de verificación	Responsables
1.- Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista mejorando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje.	1.- Ambientar un aula disponible dentro del establecimiento o educativo, con materiales necesarios para el equipamiento de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales	1. Planificación para iniciación del proyecto.	1. Organiza las actividades en un tiempo determinado.	1. Lista de cotejo	1. Docente/ estudiante.	1. Registro de actividad desde la creación hasta la implementación del laboratorio escolar.	1. Lista de cotejo	1. Docente/ estudiante.
		2.- Reunión con director del centro educativo para presentar la solicitud para realizar el PME.	2. Presenta el proyecto con la respectiva planificación de actividades.	2. Lista de cotejo	2. Docente/ estudiante.	2. Autorización de la autoridad educativa.	2. Lista de cotejo	2. Docente/ estudiante.
		3.- Reunión con padres de familia para presentar el PME y tener el aval de los mismos.	3. Presenta el proyecto con la respectiva planificación de actividades.	3. Lista de cotejo	3. Docente/ estudiante.	3.- El proyecto impactó a los padres de familia.	3. Lista de cotejo	3. Docente/ estudiante.







Tabla 8 Plan de Monitoreo y Evaluación

**Proyecto:** Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales.

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Indicadores de proceso	Medio verificación	Responsables	Indicadores de resultados	Medio de verificación	Responsables
1.- Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista mejorando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje.	2. Elevar el nivel académico de los alumnos a través de la práctica y la realización de experimentos mediante el uso del método científico como parte del sistema de investigación.	13. Planificación para las actividades a realizar dentro del laboratorio escolar.  14. Presentación de alumnos con su respectiva bata de laboratorio.	13. Identifica los contenidos a trabajar en el laboratorio escolar según el CNB.  14. Cada alumno presenta la bata de laboratorio.	13. Lista de cotejo  14. Lista de cotejo	13. Docente/ estudiante.  14. Docente/ estudiante, padres de familia y alumnos.	13. Registra las actividades a trabajar según contenidos del CNB.  14. Relaciona el alumno las normas de seguridad con el uso de la bata.	13. Docente/ estudiante.  14. Docente/ estudiante, padres de familia y alumnos.  15. Docente/ estudiante	13. Docente/ estudiante.  14. Docente/ estudiante.  15. Docente/ estudiante



Tabla 9 Plan de Monitoreo y Evaluación

<b>Proyecto: Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales.</b>						
<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>Actividades</b>	<b>Indicadores de proceso</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Responsables</b>	<b>Indicadores de resultados</b>
1.- Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista mejorando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje.	3.- Contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad educativa, mediante la investigación, el análisis y la experimentación que cada alumno pueda realizar. Considerando que el centro educativo se ubica en el área rural.	17. Reunión con padres de familia y director para planificar una feria científica, ante la comunidad educativa.	17. Organiza con apoyo de padres de familia la Feria científica escolar.	17. Lista de cotejo	17. Docente/ estudiante.	17. Registra cada actividad a realizar en la feria científica con apoyo de padres de familia.
		18. Invitación a dos centros educativos con los grados de cuarto a sexto primario, para observar la feria científica.	18. Identifica a los establecimientos educativos a quienes se les enviará las invitaciones, con apoyo del comité gestor del proyecto.	18. Lista de cotejo	18. Docente/ estudiante y comité gestor del proyecto.	18. Organiza y delimita la actividad docente/ alumno a las personas que serán invitadas a la feria científica.
		19. Feria científica escolar, como innovación a	19. Ejecuta y demuestra la funcionalidad del	19. Lista de cotejo	19. Docente/ estudiante y alumnos.	19. Evalúa la funcionalidad del laboratorio escolar.



Tabla 10 Instrumento de Monitoreo y Evaluación

**LISTA DE COTEJO PARA LA DIVULGACIÓN DEL PROYECTO**

No.	CRITERIOS	SI	NO	MUY POCO
1	La comunidad educativa participa activamente en la divulgación del proyecto, al compartir la página de Facebook.			
2	La divulgación del proyecto es aceptable ante la población en general con el seguimiento de la página en las redes sociales.			
3	Se ha recibido aporte económico de las personas particulares e instituciones a través de la visitas domiciliarias.			
4	Los alumnos del establecimiento forman parte de la divulgación del proyecto en la comunidad.			
5	La dirección, personal docente y padres de familia da el visto para la creación de la página de Facebook del establecimiento educativo.			

Fuente: Elaboración propia 2020.

Tabla 11 Instrumento de Monitoreo y Evaluación

**LISTA DE COTEJO PARA LA PRIMERA REUNIÓN CON PADRES DE FAMILIA**

No.	CRITERIOS	SI			NO			MUY POCO			
1	La asistencia de padres de familia fue aceptable.										
2	La participación de los padres de familia a involucrarse en el proyecto de mejoramiento educativo fue asertiva.										
3	El proyecto al ser presentado a los padres de familia cobró impacto.										
4	Se logró un cambio de pensamiento en los padres de familia con la presentación del proyecto.										
5	Las dudas que los padres de familia presentaron en la reunión fueron respondidas satisfactoriamente.										

Fuente: Elaboración propia 2020

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **2.1 Organización Institucional.**

✓ Organización de Padres de Familia.

La Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de Apoyo (DIGEPSA) es el órgano responsable de la prestación en forma descentralizada, de recursos económicos para obtener servicios de apoyo educativo. Mediante el Acuerdo Gubernativo número 225-2008 de fecha 15 de septiembre del 2008 “Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Educación” artículo 3 numeral 10, fue creada la Dirección General de Participación Comunitaria y Servicios de apoyo (DIGEPSA) , en donde se establece que es la dependencia del Ministerio de Educación responsable de la presentación en forma descentralizada de recursos económicos, para obtener servicios de apoyo educativo en las escuelas públicas y promover y organizar la autogestión educativa.

La Organización de Padres de Familia es una agrupación comunitaria con personalidad jurídica, integrada por padres de familia de alumnos inscritos en los centros educativos de su comunidad, con el fin de administrar y ejecutar los programas de apoyo existente y los que se puedan crear en el futuro según Acuerdo Gubernativo 233-2017 (Mineduc, 2019).

La vigencia de la junta directiva, del nivel primario es de cuatro años. El ejercicio de los cargos de los integrantes será ad-honorem y pueden ser reelectos únicamente por otro período igual.

✓ Gobiernos Escolares.

A través de la educación se espera que la persona se desarrolle en todos los aspectos. Tener oportunidad de vivir experiencias que se identifiquen con la realidad y su cultura.

El Acuerdo Ministerial No. 1745 establece crear en todas las escuelas del país el gobierno escolar.

Lo define como una organización de las alumnas y alumnos para participar en forma activa y consiente en las diferentes actividades de la escuela y comunidad, desarrollando y fortaleciendo la autoestima, el liderazgo, la creatividad y la capacidad para opinar y respetar las opiniones ajenas dentro de un marco de auténtica democracia (Mineduc, 2000).

El acuerdo ministerial también menciona que se tendrá el apoyo del director, docentes, padres de familia y personas de la comunidad. Tendrá voz pero no tienen voto. Con ello, los alumnos aprenderán a organizarse y participarán activamente en el centro educativo al que pertenecen.

✓ Programas del Ministerio de Educación.

El Ministerio de Educación para estar organizado, tiene jerarquías. Siendo el Mineduc el ente rector a nivel nacional. Por ello, para el buen funcionamiento de la misma ha delegado a las Direcciones Departamentales la gestión administrativa, apoyo técnico y control interno. Esto según el Acuerdo Gubernativo Número 225-2008.

Asimismo, existe un Acuerdo Ministerial No. 2409-2010 que enfatiza:

“Las Direcciones Departamentales de Educación tienen como objetivo esencial planificar, dirigir, coordinar y ejecutar las acciones educativas” (Mineduc, 2010)

Por ende, en el artículo 8 se encuentra las funciones del Departamento de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa y Subdirección de Fortalecimiento a la Comunidad Educativa. Por esa razón en las oficinas departamentales de educación existe una oficina encargada de velar porque se cumplan los programas respectivos en cada escuela pública.

El Ministerio de Educación cuenta con los siguientes programas:

Programa Nacional de Lectura (Acuerdo Ministerial 0035-2013); Programa Nacional de Matemática (Acuerdo Ministerial 641-2014); Programa Nacional de Valores “Vivamos Juntos en Armonía” (Acuerdo Ministerial No. 2653-2014); Programa Nacional de Matemática “Contemos Juntos” (Acuerdo Ministerial 641-2014); Gobiernos Escolares (Acuerdo Ministerial No. 1745); Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente. (Acuerdo Ministerial 1176-2010). Programas de apoyo: Alimentación Escolar (Ley de Alimentación Escolar Decreto 16-2017); Gratuidad de la Educación (Acuerdo Ministerial 73-2011); Valija Didáctica (Acuerdo Ministerial 1202-2019); Útiles Escolares (Acuerdo Ministerial 1234-2019); Mantenimiento de Edificios Públicos Escolares. (Acuerdo Ministerial 1059-2018) (Mineduc, actualizado 2019).

La función de cada programa queda especificada según el Acuerdo Ministerial que a cada uno compete.

#### ✓ **Indicadores Educativos.**

Existe un Sistema Nacional de Indicadores Educativos (SNIE) en Guatemala, que son faros para el Ministerio de Educación que marcan los resultados en el ámbito educativo de cada escuela pública del país. Por ello, las dimensiones de los indicadores educativos, están pensadas como parte del modelo de Calidad Educativa propuestas por la UNESCO en el año 2005, que se componen por: Contexto de la Educación, Recursos, Procesos educativos, Resultados de escolarización y Eficiencia Interna y Resultados de aprendizaje del sistema.

Los **Indicadores de Contexto** agrupan aquellos factores que evidencian las condiciones del ambiente en el cual se desenvuelve el sistema educativo y que tienen un impacto sobre sus resultados, particularmente sobre la escolarización de los niños y jóvenes y la calidad educativa provista por el sistema. (SNIE, 2013, p.9).

Los **Indicadores de Recursos** incluyen información sobre los recursos que destina la sociedad guatemalteca en su conjunto, ya sea a través del gasto público o directamente mediante el gasto de las familias, así como las características de los recursos disponibles para el proceso educativo; desde el recurso humano docente, hasta los recursos para útiles escolares, pasando por calidad de la infraestructura educativa disponible. (SNIE, 2013, p.9).

Los **Indicadores de Procesos Educativos** agrupan una serie de variables que permiten visualizar, en forma indirecta, las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje al nivel del aula, así como elementos base de la organización y la estructuración de la escuela y del sistema educativo en general. (SNIE, 2013, p.10).

Los **Indicadores de Resultados de Escolarización y Eficiencia Interna** agrupan una serie de variables que permiten caracterizar el acceso, ingreso y el transcurrir de los alumnos por el sistema educativo, el tiempo que les toma a los alumnos finalizar un nivel educativo determinado, la cobertura para los distintos niveles del sistema y las edades de los niños y jóvenes, entre otros. (SNIE, 2013, p.11).

Los **Indicadores de Resultados de Aprendizaje** agrupan los resultados de las pruebas estandarizadas en las áreas de Lectura y Matemáticas, que miden parte de lo que los alumnos aprenden a su paso por la escuela. Aquí se incluyen los resultados para tres grados del nivel de educación primaria y para dos del nivel de educación secundaria. También se incluyen los resultados obtenidos por los alumnos guatemaltecos en pruebas estandarizadas internacionales del SERCE-LLECE. (SNIE, 2013, p.12).

Cada uno de los indicadores educativos permitirá evidenciar el impacto en las políticas públicas en los resultados del sistema educativo. Ya que por ser una herramienta esencial complementa la planificación educativa.

## **2. 2 Teoría y modelos educativos.**

Las teorías funcionan como un marco desde donde les será posible a los docentes identificar los problemas y buscar las posibles vías de solución a través de la dialéctica y la interacción.

Por ello, el estudio de las teorías constructivistas, se orienta a comprender que el término constructivismo se emplea de manera reiterada como paradigma educativo. El proceso de enseñanza-aprendizaje constructivista no tiene una materialización unívoca porque se nutre de diversas aportaciones de diferentes campos del saber.

El constructivismo hunde sus raíces en postulados filosóficos, psicológicos y pedagógicos, en muchos casos divergentes. No obstante, comparten la importancia de la actividad mental constructiva de los alumnos. La idea

principal es que el aprendizaje humano se construye, la mente de las personas elabora nuevos significados a partir de la base de enseñanzas anteriores.

✓ Teoría Constructivista.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo, ya que cada información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias.

El constructivismo busca ayudar a los alumnos a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y provoca el surgimiento de nuevas estructuras cognitivas que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. (Trujillo, 2017, p. 12)

Esto nos lleva a que el aprendizaje no es asunto de transmisión y acumulación de conocimientos, sino un proceso dinámico que se manifiesta cuando el alumno ensambla, extiende, restaura e interpreta, y por lo tanto "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrándola con la información que recibe. El alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información. Por lo que es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje.

Las teorías constructivistas se fundan en la investigación de Piaget y Vygotsky, los psicólogos de la Gestalt, Bartlett y Bruner, así como en la del filósofo de la educación John Dewey, por mencionar sólo unas cuantas fuentes intelectuales. Podemos decir que no hay una sola teoría constructivista del aprendizaje. (Pimienta, 2005, p. 8).

Es interesante, a tomar en consideración que nuestro Currículum Nacional Base está en inspirado en esta teoría educativa. Por ello, no debemos olvidar que la teoría constructivista se alimenta de aportaciones diversas como la teoría de Jean Piaget, Ausubel, Lev Vygotsky, entre otras.

✓ La teoría cognitiva de Jean Piaget.

Jean Piaget fue un gran pionero que abrió ámbitos de estudio a la investigación psicológica, conceptualizándolos de manera que sus propuestas se convirtieron

en un referente para las investigaciones posteriores, ya sean estas confirmadoras de las propuestas de Piaget o no. Sus estudios sobre el nacimiento de la inteligencia y desarrollo cognitivo temprano y su propuesta de que el objeto es algo que se construye en los primeros meses ha dado lugar a una ingente cantidad de investigación.

Sus ideas estuvieron sustentadas sobre todo en modelos biológicos pero tienen un alto componente filosófico, epistemológico, lógico y matemático, y enriquecieron todos los campos de la psicología, sobre todo de la psicología infantil y el desarrollo intelectual. También se la conoce como evolutiva debido a que se trata de un proceso paulatino y progresivo que avanza, conforme el niño madura física y psicológicamente.

Papalia (citado por Padep/D, 2019) explica:

La teoría sostiene que este proceso de maduración biológica conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas, cada vez más complejas; lo cual facilita una mayor relación con el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y, en consecuencia, un mayor aprendizaje que contribuye a una mejor adaptación. El aprendizaje se realiza gracias a la interacción de dos procesos: asimilación y acomodación (Papalia, Wendkos y Duskin, 2007, p. 51).

Es decir, el sujeto construye el conocimiento a través de la asimilación y la acomodación, mecanismos por los que la persona transforma la información que ya tenía en función de la nueva. El aprendizaje reside en poder evolucionar a partir de provocar problemas que nos permita resolver el estado de desarrollo cognitivo en que nos encontremos.

La idea de Jean Piaget, es que el principal objetivo de la educación en las escuelas es de crear hombres y mujeres capaces de hacer cosas nuevas, de ser creativos, inventivos y descubridores, y no simplemente repetir lo que otras generaciones ha hecho.

✓ El aprendizaje significativo de David Ausubel.

La teoría del aprendizaje significativo es una teoría psicológica del aprendizaje en el aula, que trata sobre la adquisición de los cuerpos organizados de conocimiento que se manejan en la escuela. El trabajo que realizamos como docentes es precisamente el de intentar presentar y enseñar esos contenidos estructurados para su aprendizaje.

De acuerdo con Romero (2009), afirma: “el aprendizaje significativo se refiere a que el proceso de construcción de significados es el elemento central del proceso de enseñanza-aprendizaje. El alumno aprende un contenido cualquiera cuando es capaz de atribuirle un significado” (Teorías Constructivistas para el aprendizaje, 2019, p. 40)

Por ello, la importancia de que todo aquello que el docente proponga para ser aprendido, asimilado y retenido, debe realizarse de tal manera, que el alumno pueda atribuirle significado. Este tipo de aprendizaje se realiza a partir de los conocimientos previos del alumno como base para generar nuevos conocimientos.

La vocación y empatía del docente será determinante en el desarrollo de los aprendizajes de los alumnos, así como en la significación que le den a los mismos. Es ahí donde radica el acompañamiento de los docentes. Para darle significado a lo que se aprende, se necesita la actitud reflexiva del aprendiz hacia el propio proceso de aprendizaje y hacia el contenido de lo que aprende. Las preguntas: qué quiero aprender, por qué y para qué lo quiero aprender resultan claves.

✓ El aprendizaje social de Lev Vygotsky.

Los aportes dados por Vygotsky a la Psicología Evolutiva, representan una referencia de gran relevancia en campos de la teoría evolutiva tales como el desarrollo socio-cognitivo de la primera infancia, aparición del lenguaje y la comunicación, construcción del lenguaje escrito y otros aspectos.

Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que

contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte. (Teorías Constructivistas para el aprendizaje, 2019, p. 51)

Desde el punto de vista constructivista, se puede pensar que el aprendizaje se trata de un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectivas, alcanzadas en ciertos niveles de maduración.

Es decir, que los niños desarrollan su aprendizaje mediante la interacción social, van adquiriendo nuevas y mejores habilidades cognoscitivas como proceso lógico de su inmersión a un modo de vida. Por ello el niño comparte en la sociedad que le rodea, apropiándose de ellas.

#### ✓ Modelo Pedagógico Tradicional.

El modelo pedagógico tradicional o educación tradicional, se le llama de esta manera, ya que los profesores deben exponer sus conocimientos frente a los alumnos y estos adquirirán el conocimiento al ser expuestos a ellos. El proceso de aprendizaje se ve dentro de este modelo como algo poco predecible. Por ello, los profesores deben ser expertos en la materia que explican. La transmisión de la información se considera un arte, por lo que cada maestro tiene su propio enfoque y manera de tratar a los alumnos. Una de las razones del éxito del modelo tradicional de la educación es que es una forma de educar muy sencilla de implementar; por esto se ha expandido tanto. Cuando un profesor puede enseñar a una gran cantidad de alumnos al mismo tiempo, es más fácil estandarizar los conocimientos que adquieren en el sistema educativo formal (Rodríguez, 2018).

Por ende, se utiliza la palabra tradición, que viene a ser el acto de pasar de uno a otro y llevarlo a cabo a través de la repetición. Por lo que lo que el modelo pedagógico tradicional es considerado como acumulación de información, transmisión y comunicación escolar. Donde el actor principal es el docente y los alumnos simples receptores.

El docente es el dueño de la verdad absoluta, único, capaz de impartir conocimiento sobre cada una de las áreas de estudio y lograr obediencia en los alumnos. Los cuales deben ser preparados para seguir un mismo patrón en la sociedad como obreros y empleados. Siendo obedientes y respetuosos a la autoridad y desde allí contribuir y desarrollarse haciendo un buen trabajo. Logrando con ello una educación pasiva, sin pretender ser una persona competente en un mundo competitivo.

✓ Fundamento legal.

Existen varias leyes en Guatemala que velan porque la educación se cumpla. El Estado de Guatemala, Ministerio de Educación, Departamentales, Supervisiones, Centros Educativos, Alumnos, Padres de Familia y la Organización de Padres de Familia tienen derechos que cumplir, pero al mismo tiempo obligaciones.

La educación en Guatemala ha tenido varios cambios a lo largo de los años. Por ende, también las leyes han tenido modificaciones o enmiendas, de manera que vayan de la mano con la realidad actual. En el aspecto legal sobre educación, se pueden mencionar la Constitución Política de la República de Guatemala, que es la Carta Magna del país. De la misma manera la Ley de Educación Nacional, que tiene por objeto normar el sistema educativo en Guatemala y todas sus vertientes de acuerdo al Decreto 12-91 del Congreso de la República de Guatemala.

✓ Constitución Política de la República de Guatemala.

Artículo 72. Fines de la Educación.

“La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal” (CPRG, 1985, p.18).

Artículo 74. Educación Obligatoria.

Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. (CPRG, 1985, p.18).

✓ Ley de Educación Nacional. Título I. Principios y fines de la Educación.

Artículo 1. La Educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

a) es un derecho inherente a la persona humana o una obligación del Estado. b) En el respeto a la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efecto de los Derechos Humanos. c) Tener al educando como centro y sujeto de proceso educativo. d) Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo. e) En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática. f) Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman. g) Es un proceso científico, humanístico, dinámico, participativo y transformativo. (Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91)

En la Ley Nacional de Educación, también se describen los fines que esta conlleva, y que todo el sector educativo debe seguir como normativa para el buen funcionamiento de cada instancia educativa.

#### ✓ Fines.

Los fines de la Educación en Guatemala son los siguientes: a) proporcionar una educación en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales, que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida. b) Impulsar al educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad. i) Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficacia los cambios que la sociedad le presenta. k) Promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social, étnico y cultural de la Nación (Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91).

Con algunas leyes descritas anteriormente, se puede decir que el Proyecto de Mejoramiento Educativo está alineado a las leyes de nuestro país con respecto a educación. Haciendo del alumno el protagonista de una educación de calidad, sin olvidar los derechos pero también las obligaciones que deben cumplir.

Todo ello va relacionado, de manera que puedan ser ciudadanos con conciencia y juicio crítico. Además de ser reflexivos, ambientalistas, humanos, científicos, innovadores, investigadores, productivos, entre otros.

✓ Aspecto educativo.

La educación en Guatemala es el motor para el desarrollo, ya que a través de ella se logran resultados positivos a nivel nacional. Permitir que un niño se eduque, potencializa sus habilidades para ser un ciudadano con juicio crítico, creativo, capaz de emprender y producir, relacionándose con su entorno para valorarlo.

En este caso, existen algunos aspectos educativos de relevancia, que marcan el camino hacia dónde va la educación guatemalteca. Uno de ellos, es el Curriculum Nacional Base, que está coordinado por el Ministerio de Educación y este a su vez vincula otras áreas permitiendo que la educación sea integral en el alumno.

✓ Los cuatro pilares de la educación.

Jacques Delors (1996), afirma:

Los cuatro pilares de la educación", establece cuatro competencias que todo alumno debe desarrollar al transitar por su proceso educativo, para adaptarse y enfrentar exitosamente un mundo en permanente cambio. Estas competencias les permitirán descubrir e incrementar sus potencialidades creativas y, con ello, realizarse como personas. Aprender a hacer., aprender a conocer, aprender a convivir juntos, aprender a ser. (Compilación, 2013, p. 40)

Hay que recordar, que los cuatro pilares que Jacques Delors menciona van inmersos en los contenidos que tiene de normativa el CNB como: declarativos, actitudinales y procedimentales. Por lo que cada docente pone en práctica a la hora de planificar y llevarlo al aula.

✓ Currículum Nacional Base (CNB).

El currículum es una herramienta pedagógica, es la herramienta de trabajo del docente. Está organizado en competencias, ejes y áreas para el desarrollo de los aprendizajes. Cada área tiene sus competencias, indicadores de logro, y contenidos organizados en declarativos, procedimentales y actitudinales. En el Currículum Nacional Base se establecen las competencias a desarrollar en el aula y se contextualizan a nivel regional y local de acuerdo con las características, necesidades intereses y problemas, de los alumnos y de su contexto de vida.

Currículum Nacional Base (2017) afirma: “Uno de los cuatro ejes de la Reforma Educativa es el de Ciencia y Tecnología, este se vincula con la formación en el trabajo y Desarrollo Tecnológico que son ejes del currículum” (p. 26).

Estos ejes direccionan la enseñanza-aprendizaje para el alumno en el aula. Y esto permite que el alumno tenga una educación integral.

El Currículum Nacional Base (2007) afirma: “las características del nuevo currículum son cualidades que lo definen y le dan un carácter distintivo frente a diversas experiencias curriculares que se han tenido en el país. Tales características son las siguientes: flexible, perfectible, participativo e integral” (p.22).

Con ello, se puede unificar contenidos, permitiendo enlazar los contenidos con la vida diaria. El docente en el aula es el encargado de ser guía, de fortalecer los contenidos y competencias a través de las actividades, recursos, y metodología. Permitiendo con ello alcanzar los indicadores de logro que se ve reflejado en la evaluación. El docente juega un papel importante en educación, debe desarrollar el rol que le corresponde siguiendo los

lineamientos que el Ministerio de Educación emana a través del Curriculum Nacional Base. Porque de lo contrario lo escrito en el CNB sería letra muerta.

La educación guatemalteca busca entregar personas competentes a un mundo competitivo de manera que el nombre de Guatemala siempre se conocido a nivel internacional. Pero todo ello se va a lograr siempre y cuando el docente amé el trabajo que realiza en el aula. Por lo consiguiente, es el primero que debe llegar feliz. Porque a partir de ahí el alumnos es motivado en continuar asistiendo a clases y no ser forzado a asistir a la escuela. Que un alumno tenga el gusto por ir a la escuela, dependerá del docente. Por ello, el Proyecto de Mejoramiento Educativo es innovador y no se aleja de los requerimientos que el CNB tiene de normativa.

### **2.3 Técnicas de administración educativa.**

El Proyecto de Mejoramiento Educativo, tuvo a bien apoyarse en ciertas técnicas de la administración educativa. Esto permitió darle certeza al informe elaborado. Ya que la administración consiste en lograr los objetivos de algo (en este caso de un PME), con la ayuda de todos los participantes.

Stoner, Gilbert & Freeman, (1997) afirma: “La administración es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de la organización y de utilizar sus demás recursos para alcanzar las metas establecidas” (p.7).

Por ello, para la realización del Proyecto de Mejoramiento Educativo se utilizaron algunas técnicas de administración educativa. Cada una de ellas sumó a la elaboración del proyecto.

✓ Matriz de priorización.

La matriz de priorización utilizada en el Proyecto de Mejoramiento Educativo, hace posible, determinar alternativas para adoptar una decisión, clarificar

problemas, oportunidades de mejora y proyectos. Todo ello para facilitar la toma de decisiones.

Armandolin (citado por Padep/D, 2019), propone:

La matriz para la tabla de contingencia que tenemos que elaborar: Matriz de jerarquización de problemas. Luego de asignar los puntos a cada problema en cada criterio y realizados los cálculos, el problema que resulte con mayor puntuación total será considerado y seleccionado como el prioritario. (Armandolin, 2012, p. 1).

Por tal razón, es necesario definir el significado de lo que es una matriz de priorización.

Gómez (2018) define: La matriz de priorización o también denominada de Holmes es una herramienta que ayuda a priorizar alternativas como apoyo para la toma de decisiones, con ella evaluamos las diferentes alternativas como apoyo para la toma de decisiones, con ella evaluamos las diferentes alternativas y podemos decidir cuál nos conviene más según nuestros criterios. Esta herramienta sirve para identificar o dar importancia a una opción respecto a las demás.

De ahí, la necesidad de planificar y organizar el Proyecto de Mejoramiento Educativo, porque solo a través de ello se da autenticidad a cada proceso del mismo.

✓ Técnica del árbol de problemas.

Es una técnica que permite que se hagan posibles algunas cosas dentro de la planificación del proyecto con la intención de mejorar el análisis del mismo. Ya que por ser una técnica, se puede representar un problema de forma que se pueda entender lo que está sucediendo, las causas de por qué ocurre y cuáles son los efectos que está ocasionando.

Unesco (s.f.) nos define esta técnica de la siguiente manera:

“El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central), la cual se intenta solucionar analizando

relaciones de tipo causa-efecto". (Proceso de Análisis Situacional en los PME II, 2019, p. 26).

Esta técnica consiste en hacer un listado de todas las posibles causas y efectos del problema que surjan, luego de haber realizado un diagnóstico sobre la situación que se quiere resolver.

✓ Técnica DAFO.

Para realizar el análisis estratégico, nuevamente se acude a la ciencia de la administración y al mundo empresarial para utilizar algunas de sus herramientas. Por ello, la EFPEM utiliza el análisis FODA o DAFO, que a pesar de ser una herramienta técnica que nace en el mundo de los negocios, también es de utilidad como técnica estratégica de aplicación en la educación.

Al respecto Ramos (2018), menciona que:

La técnica DAFO consiste básicamente en organizar la información generada en una tabla de doble entrada que sitúe esta información en función de las limitaciones (Debilidades y Amenazas) y las potencialidades (Fortalezas y Oportunidades) que proporciona un colectivo o una situación social determinada. De esta forma, a través de la aplicación de la técnica obtenemos información de los aspectos positivos y negativos de una situación concreta tanto para el momento presente como para el futuro. (Guía PME, 2019, p.2).

Como es una técnica, es de importancia decisiva en la realización del Proyecto de Mejoramiento Educativo. Ya que es parte de la etapa de Análisis Estratégico del PME.

✓ Técnica del Minimax.

Es otra técnica prestada del campo de la Administración, pero es una técnica estratégica para identificar opciones que marquen el camino, para luego

identificar líneas de acción estratégica y posibles proyectos. Por tal razón, como es una técnica busca relacionar las fortalezas con las oportunidades, las debilidades con las oportunidades, las fortalezas con las amenazas y las debilidades con las amenazas. De manera que sea funcional en el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

Permite vincular cada cuadrante de la matriz DAFO, se procede a evaluar cada cruce teniendo como referente las exigencias del entorno externo en que se desarrolla el problema (oportunidades y amenazas y su relación con la realidad dentro del entorno educativo (fortalezas y debilidades) permite la definición de las estrategias o líneas de acción que permitan resolver el problema seleccionado en el Análisis situacional. (Guía de PME, 2019, p.20)

Por lo cual, es necesario hacerse preguntas que relacionen los distintos elementos identificados en la matriz DAFO. Todo va en línea para tener autenticidad en el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

#### **2.4 Cuestiones relacionadas al proyecto.**

La creación e implementación de un laboratorio escolar para ciencias naturales pretende que el alumno aprenda haciendo, teniendo como base el método científico, relacionando la teoría con la práctica. Teniendo como referencia la observación, elaboración de hipótesis, argumentación, expresión de ideas, la interpretación de resultados, la redacción y la creatividad en el diseño a presentar al finalizar cada actividad propuesta.

Bethencourt y Borjas (2002) afirma: “La constitución de la identidad de los seres humanos está fundamentada en procesos comunicacionales de orden social y cultural, siendo el desarrollo del lenguaje la condición para que estos procesos puedan realizarse” (p.1).

Por ende, el Proyecto de Mejoramiento Educativo está relacionado al área de Comunicación y Lenguaje L1, que comprende dos componentes:

a) Escuchar, hablar y actitudes comunicativas: es el componente donde los alumnos desarrollan las competencias que les servirán para recibir, producir y organizar mensajes orales en forma crítica y creativa para tomar decisiones individuales y grupales por medio del diálogo, así como la comprensión y respeto por la lengua materna y las lenguas que hablan miembros de otras culturas. b) Leer, escribir, creación y producción comunicativa: conforman el componente que desarrolla en los y las alumnos la capacidad de identificar, procesar, organizar, producir y divulgar información escrita. La lectura ayuda a la formación del pensamiento, al desarrollo de la afectividad e imaginación y ayuda en la construcción de nuevos conocimientos. Leer y escribir requieren del desarrollo de competencias comunes, los aprendizajes en lectura apoyan a los aprendizajes en la producción de textos y viceversa. (CNB, 2007, p. 53).

Esto permitirá que los alumnos potencialicen el seguimiento de instrucciones, la retención, las cuatro habilidades lingüísticas, la redacción y la comprensión al momento de realizar prácticas de laboratorio.

También el Proyecto de Mejoramiento Educativo, está relacionado al área de Matemáticas por sus componentes que son:

a) Formas, patrones y relaciones. Ayuda a los y las alumnos en la construcción de elementos geométricos y en la aplicación de sus propiedades en la resolución de problemas, desarrolla la capacidad de identificar patrones y relaciones, de observarlas y analizarlas no sólo en situaciones matemáticas sino en actividades cotidianas. b) Matemáticas, ciencia y tecnología. Es el componente por medio del cual los y las alumnos aplican los conocimientos de la ciencia y la tecnología en la realización de acciones productivas, utiliza métodos alternativos de la ciencia para construir nuevos conocimientos, etc. c) Sistemas numéricos y operaciones. En este componente se estudian las propiedades de los números y sus operaciones para facilitar la adquisición de conceptos y la exactitud en el cálculo mental. Estudia los fundamentos de las teorías axiomáticas para expresar las ideas por medio de signos, símbolos gráficos y términos matemáticos. d) La incertidumbre, la comunicación y la investigación. Utiliza la estadística para la organización, análisis y representación gráfica y la probabilidad para hacer

inferencias de hechos y datos de su cotidianidad. Utiliza, también, la construcción y comunicación de predicados matemáticos y el uso del razonamiento en la investigación, para resolver problemas y generar nuevos conocimientos. (CNB, 2007, p. 98)

A través de los conocimientos matemáticos, el alumno podrá socializar, relacionar, utilizar términos, símbolos y signos desconocidos en su vida diaria, fortalecer el cálculo mental, y tendrá una visión a futuro de ser una persona productiva para su familia y su país.

✓ Laboratorio Escolar.

Es el espacio en un aula que permite la realización de experimentos dentro de un establecimiento educativo. Cuya finalidad es que los alumnos realicen actividades experimentales y de investigación guiadas por el docente. Trabajando ordenadamente y siguiendo las normas de seguridad para evitar accidentes.

Campos-Bedolla (2002) afirma: “Esto significa que, el laboratorio tiene como función brindar un espacio con condiciones controladas para desarrollar la parte experimental del método científico” (p. 36).

Es por ello, que un laboratorio escolar es importante para aprender mediante la experiencia y poner en práctica el método científico de ensayo y error. Pasar por la experiencia logra un aprendizaje significativo. El proceso de enseñanza aprendizaje se hace más activo, interesante y participativo, tanto para el alumno como para el docente.

✓ Didáctica.

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, didáctica es el arte de enseñar y es, a partir de ese significado, que diversos estudiosos formularon sus propios conceptos de didáctica.

Santivañez (2017) afirma: “La didáctica como la ciencia práctica auxiliar de la pedagogía que está constituida de conocimientos, investigaciones, propuestas teóricas y prácticas que se centran en estrategias de enseñanza-aprendizaje” (p. 24).

Por ende, la enseñanza en un laboratorio escolar también debe tener didáctica, para que la teoría y la práctica se enlacen; proveyendo al alumno un conocimiento integral.

✓ Ciencias Naturales.

Castillero (s. f) afirma: “Las ciencias naturales es aquel conjunto de disciplinas científicas que tiene como características común el hecho de tener como objeto de estudio el mundo natural (material) y los fenómenos que en el ocurren” (p. s. p).

Las principales ramas de las ciencias naturales son:

-Física, siendo una de las ciencias básicas fundamentales, la cual se encuentra dedicada al estudio de las propiedades de la materia y la energía, así como las leyes que la rigen y las interacciones que mantienen entre sí. La física es una de las ciencias naturales más antiguas y de las primeras ciencias en ser consideradas como tal. Aunque tiene un cuerpo teórico muy extenso, se trata de una ciencia que no se limita a la mera teoría sino que tiene gran aplicabilidad en una gran variedad de ámbitos. También se valoran aspectos como el espacio y el tiempo, e incluso investiga cómo estos funcionan.

-Química, tiene como objeto de estudio la composición y la estructura de la materia (sea orgánica o inorgánica), así como sus propiedades y las interacciones entre los diferentes tipos de materia existentes. La química ha permitido desarrollar una gran cantidad de elementos útiles para la vida y la supervivencia, incluyendo entre otros el desarrollo de la farmacología.

-Geología, estudia la Tierra y su origen, composición, estructura y evolución a lo largo de la historia. Gracias a ella podemos analizar los suelos, el comportamiento del interior de la Tierra o el movimiento de las placas tectónicas, algo que facilita la práctica de construcciones o la agricultura o nos permite prevenir desastres como los terremotos.

-Astronomía, tiene como estudio el cosmos, su estructura y composición, su comportamiento y movimientos. Se encuentra profundamente emparentada con la física, pudiendo de hecho considerarse una derivación especializada de ella.

-Biología, tiene como objeto de estudio los seres vivos, su estructura, su funcionamiento y los procesos vitales por los cuales pasan. Y sub-ramas como la zoología, la ecología, la botánica, entre otros.

-Medicina y ciencias de la salud, estudia el organismo humano, su funcionamiento saludable y las posibles patologías o lesiones que pueden padecer con el fin de permitirnos la supervivencia y mantener el estado de salud de la población.

El área de Ciencias Naturales según el Curriculum Nacional Base consiste en:

El área de Ciencias Naturales y Tecnología comprende la organización del conocimiento, de habilidades, actitudes y valores del ser humano y de la vida en todas sus manifestaciones. Incluye aprendizajes sobre las tecnologías por medio de las cuales los seres vivos interactúan con la naturaleza, para comprender, cuidar y respetar sus múltiples manifestaciones. Adquiere importancia para la vida cotidiana de las y los alumnos, porque orienta el desarrollo de sus habilidades para comprender los fenómenos y procesos naturales, así como su relación con los procesos sociales y culturales con los cuales están en contacto a diario. Les capacita para conocer, analizar y aplicar el conocimiento científico y tecnológico, para resolver problemas cotidianos en su hogar, en la escuela y en la comunidad. Aprenden a trabajar juntos, a

intercambiar saberes y a utilizar información en distintas situaciones. (Currículum Nacional Base, 2007, p. 116).

Entonces, el campo de las Ciencias Naturales es muy amplio. Por ello, el Proyecto de Mejoramiento Educativo se alinea a los contenidos del Currículum Nacional Base. Todas las ramas de las Ciencias Naturales se integran con las áreas de Matemática y Comunicación y Lenguaje.

✓ Método Científico.

Todo laboratorio escolar debe contar con un método a trabajar por los alumnos. A través del método se encontrarán respuestas a las interrogantes.

El método científico es el procedimiento o instrumento de la ciencia adecuado para obtener esa expresión de las cosas, gracias al cual es posible manejar, combinar y utilizar esas mismas cosas. Además, nos permite comprobar si la hipótesis dada merece el rango de ley. (Ruiz, 2007, p. 2)

Por lo tanto, el método científico es el procedimiento planteado que se sigue en la investigación mediante pasos que el alumno tiene que seguir para encontrar respuestas a las interrogantes planteadas.

“Pasos del método Científico: observación, definición del problema, planteamiento de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y elaboración de conclusiones” (Mineduc, 2018, p. 97).

Conociendo los pasos del método científico, al alumno se le facilitará el camino de la investigación. Pero su curiosidad, permitirá seguir creando interrogantes de la vida diaria.

✓ Aulas y espacios de aprendizaje.

Contar con aulas y espacios de aprendizaje en buen estado es determinante en el momento de lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados. Por ello, es que a menudo se escucha temas de cambios en la educación. Nuevas metodologías y estrategias para trabajar y enseñar. Debiendo el docente adaptarse a los cambios y exigencias de la sociedad actual. Por eso mismo, el espacio físico también tiene que irse renovando.

“El aula es un elemento más de la actividad docente que pide que sea re-pensado, re-estructurado y organizado adecuadamente para adaptarnos a las nuevas exigencias metodológicas y tecnológicas” (espacios-maestros, 2018).

El espacio de aprendizaje es importante, ya que es ahí donde el alumno se relaciona con otros y se va formando como persona y preparando para el futuro. El aula constituye un instrumento muy valioso para el aprendizaje, y es un elemento a tener en cuenta en el desarrollo y gestión de la actividad didáctica.

✓ Innovación Educativa.

La educación es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos siendo el aprendizaje una de las dimensiones fundamentales de su ejercicio pleno. Por ello, el rol de los docentes tiene importancia para contribuir que las escuelas y aulas se transformen en espacios que favorezcan los aprendizajes, cultiven los valores de convivencia y ciudadanía. En los espacios donde se innove la educación se debe ofrecer respuestas según las necesidades educativas de los alumnos, familias y comunidades.

Según la UNESCO (2014) afirma:

La innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los alumnos, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del alumno a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos (p. 3).

Ante todo, debe considerarse que todo proyecto de innovación debe contar con tres soportes básicos, siendo estos:

- a. Productividad: El objetivo de la enseñanza es que el alumno aprenda y se forme como persona. Si la institución educativa se reduce al productivismo (llenar mentes para pasar exámenes) se convierte en instrumentos de selección y discriminación. Los contenidos tienen su función constructora del pensamiento y de la cultura, por eso decimos que el “producto” de tener siempre en cuenta en cuanto a innovaciones se trata.
- b. Técnica o tecnología: es la parte racional del proyecto de innovación. Dicho proyecto toma en cuenta los conocimientos, las habilidades o “saber hacer” de cada alumno; el desarrollo de las competencias, capacidades mentales y el conocimiento de los procesos de aprendizaje.
- c. Espontaneidad: Implica todo el mundo afectivo de sus alumnos, su grado de motivación para el aprendizaje y la relación; el gusto de poder vivir la experiencia de la escuela, la mejora de sus deseos y necesidades a medida que comprende y se comprende a sí mismo. (Padep/D, 2019, p. 11)

La innovación no es improvisar, sino que se debe planificar y contar con fundamentos que validen los cambios que se visualizan a corto, mediano y largo plazo para lograr con ellos los cambios deseados. La educación siempre es visionaria; en ese sentido, todo proyecto de innovación va surgir de algo que falta, de algo insatisfecho, de un deseo de cambiar un problema relevante.

Moscovici (citado por Martínez 2010), afirma que:

El perfil del innovador, es por tanto complejo, porque implica factores psicológicos, sociales e institucionales. El innovador no es un creador, ni un inventor y menos un descubridor, es más un aplicador de ideas, un transformador de experiencias. Pero en todo caso necesita un alto grado de creatividad. (p.85)

La tecnología es importante también en la innovación, pero muchas veces en el área rural no se cuenta con dicha tecnología para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, el docente tiene la capacidad de innovar con material de su entorno y que esté al alcance de los alumnos. Inculcar en los alumnos la creatividad para producir algo nuevo e innovador es uno de los aspectos que se pretende lograr en la educación guatemalteca.

Así una primera aproximación, al concepto de innovación puede ser:

“Introducción de algo nuevo que produce mejora” (Moreno, 1995, p. 10).

✓ Neurociencia.

Ferreres (2019) afirma:

La Neurociencia estudia el sistema nervioso y su interacción con elementos como base para cogniciones (pensamientos) y por ende la conducta (s.p.). Los aportes que tiene esta sobre los procesos cognitivos, forma la neuroeducación. Por ello, el aprendizaje es un proceso continuo en la vida. Que ejercita la retención, asimilación, así como la aplicación, modificación de cogniciones y conductas. Estructura esquemas mentales usando la información que se absorbe a través de los sentidos (aprendizaje sensorial), configurándolo a la forma de interpretar la vida y accionar para adaptarse al entorno. La plasticidad cerebral y neurogénesis hacen del cerebro mutable, a mayor ejercitación más conexiones neuronales y facilidad para la ejecución de funciones. Las neuronas espejo, repiten lo que se ve. Así la experiencia vivencial y multisensoriales captan la información de más de un canal; el aprender aplicando, el aprendizaje cobra mayor significado.

## **CAPÍTULO III**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1 Título.**

Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales, de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán.

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

La Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán se ubica a 5 kilómetros de la cabecera municipal de Chicacao, Suchitepéquez. Cuenta con 337 alumnos inscritos legalmente. Existen 12 docentes que imparten clases en el establecimiento educativo. Cubriendo los grados de primero con las secciones “A”, “B” y “C”; segundo con las secciones “A” y “B”; tercero con las secciones “A” y “B”; cuarto con las secciones “A” y “B”; quinto con las secciones “A” y “B” y sexto que la sección es única. También existe un maestro de educación física que imparte clases a toda la primaria en horarios y días específicos de la semana. Actualmente existen dos docentes en el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente. Asimismo el establecimiento educativo cuenta con los programas estrellas y de apoyo.

Además se cuenta con dos Proyectos en desarrollo como: el Programa de Acompañamiento Pedagógico y el Programa Wash, que en sus siglas en español significan: agua, higiene y saneamiento; los alumnos beben agua filtrada, al hacer uso del servicio sanitario cuentan con papel higiénico, jabón para el lavado de manos y toallas sanitarias. Estos dos programas son apoyados por la Organización no Gubernamental “Pencils of Promise” que tendrá una duración de tres años 2019-2021. La escuela cuenta con edificio propio, una infraestructura de calidad, cada docente con su respectiva aula. El patio para la hora de receso tiene área verde y un espacio bastante amplio.

La sobre edad, la deserción escolar, la repitencia, la pobreza, la falta de material de textos según el contexto del alumno, entre otros; son algunos de los indicadores educativos a los que debe enfrentarse el establecimiento educativo. Es por ello, que dentro de las demandas se mencionan aspectos como: el cuidado al medio ambiente, que todos los alumnos cuenten con sus libros de textos, ampliar el edificio escolar para más espacios educativos y que los padres de familia apoyen a sus hijos para que el rendimiento académico sea de calidad. Razones suficientes para innovar aspectos pedagógicos en el aula.

Dentro de los actores directos y potenciales tenemos: Docente/alumno, Director, Padres de Familia del grado asignado a la docente/alumno, alumnos, Cocode del cantón Chicutzán, Municipalidad, Organización No Gubernamental (ONG), Organización de Padres de Familia (OPF) y Supervisor Educativo. Cada uno de los actores cumple un papel fundamental en el proceso del proyecto.

Con la creación e implementación del laboratorio escolar de ciencias naturales se logró innovar el aprendizaje de las competencias, vinculando al área de matemática y comunicación y lenguaje para un mejor desempeño académico del alumno. Esto permitió que el alumno razonara, emitiera juicios de valor, siguiera instrucciones, investigara, fuera productivo, internalizara procesos, amará la naturaleza y su entorno, descubriera, experimentará, fortaleciera las cuatro habilidades lingüísticas (leer, hablar, escribir, escuchar), fuera líder, trabajará en equipo, tuviera interés por la ciencia, desarrollará una actitud científica, habilidad para crear, tuviera producción comunicativa, identificara términos y símbolos, tuviera destrezas de cálculo, logrará estimar, observar, representar, desarrollara la argumentación, entre otros.

Es un proyecto que se desarrolló a mediano plazo, además fue un servicio educativo no lucrativo cuya intención fue potencializar los contenidos del CNB, mediante la experimentación e investigación, utilizando el Método Científico. Se realizó en el proceso varios experimentos de trabajo en equipo. En algunos casos los padres de familia aportaron material para la realización de los experimentos, como un aporte simbólico pero no en dinero. Los padres de familia estuvieron involucrados en el Proyecto de Mejoramiento Educativo, ya que para finalizar se pensó en una feria científica escolar. Es ahí donde se notaría el trabajo en equipo de padres, alumnos y docente.

La Madre Teresa de Calcuta dijo en cierta oportunidad: Enseñarás a volar, pero no volarán tu vuelo. Enseñarás a soñar, pero no soñarán tu sueño. Enseñarás a vivir, pero no vivirán tu vida. Esto significa que existe un gran reto para la educación guatemalteca. Ya que con el Proyecto de Mejoramiento Educativo, se logró aportar un cambio a una educación tradicionalista. Los padres de familia, fueron base fundamental para el sostén del Proyecto de Mejoramiento Educativo. Por ello, el docente siempre jugará un papel importante dentro de la educación. Las transformaciones comienzan con pequeños cambios. En este caso, con el Proyecto de Mejoramiento Educativo se pretende innovar, permitiendo con ello aplicar los 4 pilares de la educación que son mencionados en el Curriculum Nacional Base.

### **3.3 Concepto del PME.**

La ciencia en congruencia con la investigación.

### **3.4 Objetivos.**

General.

- ✓ Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales, innovando el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.

Específicos.

- ✓ Ambientar un aula disponible dentro del establecimiento educativo, con materiales necesarios para el equipamiento de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales.
- ✓ Elevar el nivel académico de los alumnos a través de la práctica en la realización de experimentos haciendo uso del método científico.
- ✓ Contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad educativa, mediante la investigación, el análisis y la experimentación que cada alumno realice. Considerando que el centro educativo se ubica en el área rural.

### **3.5 Justificación.**

El proyecto nació del diagnóstico realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán, Chicacao, Suchitepéquez. Cabe mencionar que el centro educativo desde su fundación hasta la actualidad ha tenido grandes avances que le han permitido sobresalir y ser reconocido en diferentes ámbitos sociales a nivel municipal, departamental y nacional. De igual manera es un centro educativo que busca brindar una educación de calidad a cada uno de los alumnos. Es por ello, que cuenta con un edificio escolar renovado. Cada docente cuenta con su respectiva aula. Existe un docente para el área de Educación Física, los docentes reciben un diplomado en el idioma Tz'utujil por parte de la Academia de Lenguas Mayas para fomentar el idioma materno, haciendo replicas en el aula de lo aprendido en el diplomado.

Asimismo, existe un acompañamiento pedagógico para lectoescritura, seguimiento para fomentar el uso del agua, la higiene y el saneamiento a nivel institucional. Todo ello, por parte de la institución Pencils of Promise. Cabe agregar, que se cuenta con los programas estrellas y los programas de apoyo brindados por el Ministerio de Educación. De lo dicho anteriormente, se puede explicar que el establecimiento educativo a pesar de estar ubicado en el área rural es un lugar deseable, que cada día va en desarrollo, buscando siempre

que el alumno al egresar de la escuela primaria salga convertido en un ser competente a un mundo competitivo. Y así el centro educativo pueda ser reconocido a nivel municipal como un precursor de la investigación.

La creación e implementación de un laboratorio escolar de ciencias naturales, surgió de la necesidad de formar alumnos con un alto nivel académico. Con capacidad de indagar, experimentar, reflexionar, capaces de emitir juicios críticos mediante la equivocación a la hora que estén en la práctica de los conocimientos y que de esos errores aprendan a emitir juicios de valor. Que aprendieran a ser líderes y a trabajar en equipo. Al mismo tiempo la integración de áreas según el Curriculum Nacional Base fue fundamental para potencializar las habilidades de los alumnos. Contribuyendo con ello, a estudiar no solo para el examen sino para la vida. De esta manera la investigación y la experimentación resultó un aprendizaje significativo. Se buscó trabajar alineados con los actores de manera que el material a utilizar fuera de beneficio al cuidado del planeta.

Lo cual permitió que el proyecto fuera viable, factible y sustentable. Llevando el proyecto a la continuidad y permanencia del mismo en el centro educativo. Al crearse e implementarse un laboratorio para ciencias naturales, se benefició a alumnos de manera directa, y de manera indirecta a los padres de familia del grupo de alumnos. Y aparte de ello sería la primera escuela a nivel municipal y en área rural que contará con un laboratorio escolar para ciencias naturales. Un laboratorio escolar ayuda al análisis, a la experimentación, a la vivencia permitiendo que el alumno tenga mayor acercamiento a los conocimientos. Siendo el docente el guía para la realización del mismo.

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

Debido a la pandemia que afecta nuestro país Covid-19. Se tuvo que sustituir algunas actividades. De 19 actividades planificadas para el desarrollo del Proyecto de Mejoramiento Educativo, tres actividades no se lograron realizar. Por lo que se recurrió al uso de la tecnología, para sustituir las actividades previstas. Las actividades sustitutas se difundieron en distintas redes sociales (YouTube y Facebook), de manera que la comunidad de Cantón Chicutzán pudiera identificarse con las actividades sustitutas. Por lo anterior, se detalla un cuadro de las actividades ejecutadas y de las actividades emergentes que sustituyeron a las actividades planificadas en el cronograma.

Tabla 12 Actividades Emergentes

No.	ACTIVIDADES PROYECTADAS EN EL CRONOGRAMA	ACTIVIDADES EJECUTADAS	ACTIVIDAD EMERGENTE
1	Planificación para iniciación del proyecto.	✓	
2	Reunión con director del centro educativo para presentar la solicitud para realizar el PME	✓	
3	Visitas a personas particulares, para que colaboren económicamente o con materiales de laboratorio para la creación del laboratorio escolar.	✓	
4	Reunión con padres de familia para presentar el PME y tener el aval de los mismos.	✓	
5	Creación de un comité gestor de padres de familia para la implementación del laboratorio escolar.	✓	
6	Ventas por parte del comité gestor en el centro educativo.	✓	
7	Implementación de una alcancía en el aula para recaudar fondos.	✓	
8	Creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del PME, con aval de padres de familia y director.	✓	

9	Reunión con padres de familia para presentar el avance que se ha tenido con la creación del laboratorio escolar y hacer algunos cambios que fueren necesarios.	✓	
10	Elaboración de un listado de materiales necesarios para el laboratorio escolar.	✓	
11	Elaboración del esquema del aula donde estará el laboratorio escolar.	✓	
12	Decoración y equipamiento del aula de acuerdo al esquema.	✓	
13	Planificación para las actividades a realizar dentro del laboratorio escolar.	✓	
14	Presentación de alumnos con su respectiva bata de laboratorio.	✓	
15	Charla a alumnos sobre el uso del laboratorio escolar.	✓	
16	Prácticas de laboratorio	2 ejecutadas 2 sin ejecutar	Grabar un experimento. Dando a conocer la razón de ser de cada experimento.
17	Reunión con padres de familia y director para planificar una feria científica, ante la comunidad educativa.	✗	Grabar un experimento, para ser compartido en la página de la escuela.
18	Invitación a dos escuelas de los grados de cuarto a sexto primaria, para observar la feria científica.	✗	Publicar en la página de Facebook de la escuela, videos de experimentos, para que sean vistos por el público.
19	Feria Científica escolar.	✗	Grabar un video realizando algunos experimentos, para que algún docente pueda aplicarlos en el aula. Estarán disponibles en YouTube.

Fuente: Elaboración propia 2020.

### 3.7 Plan de actividades.

#### 3.7.1 Fases del proyecto.

##### A. Fase de inicio.

Al iniciar el proyecto se tuvo a bien analizar, organizar y planificar que tipo de proyecto innovador era necesario realizar en el centro educativo utilizando diferentes técnicas de administración educativa. Los meses de noviembre y diciembre, se utilizaron para recabar información que fuera necesaria para el proceso de la creación del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

En primera instancia se realizó una reunión con el director del centro educativo para presentar la solicitud para la realización del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el grado de quinto primaria. Ya que, con anterioridad, se había tenido una conversación con respecto al proyecto de mejoramiento educativo.



Imagen 2 Entrega de Solicitud del Proyecto al director del centro educativo.

Fuente: Colección propia 2019.

Luego, se continuó con las visitas a personas particulares, para aporte económico o con material de laboratorio. En donde las personas de los diferentes negocios de Chicacao, no se negaron en recibir la solicitud. A espera de una respuesta. En esta fase se vincula el objetivo específico, de ambientar un aula para un laboratorio escolar, con el equipamiento respectivo, pero para ello se necesitan de fondos. Motivo por el cual se enviaron solicitudes a diferentes negocios de Chicacao.



Imagen 3 Visitas a personas particulares para aporte en pro del proyecto.

Fuente: Colección propia 2019.

#### B. Fase de Planificación.

Esta fase da inició con una reunión con padres de familia. La docente/ alumno Olga Maritza Ramírez detalla el Proyecto de Mejoramiento Educativo, el cual consiste en la Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de ciencias naturales en el grado de Quinto Primaria.

La docente/estudiante explica que el Proyecto, no generará gastos para no afectar la economía de los hogares. Que el aporte sería mínimo por parte



Imagen 4 Reunión con padres de familia de alumnos de 5to. Primaria.

Fuente: Colección propia 2020.

de cada padre de familia. Los alumnos por su parte para el uso del laboratorio tendrían que usar una bata blanca, mascarilla y guantes. Todo esto sería costeado por la docente/ alumno. Asimismo, para el laboratorio escolar sería compartido en la misma aula. Que, por motivos de crecimiento en el claustro de docentes, ya no era posible habilitar un aula estrictamente para el laboratorio. Pero que el aula actual, era espaciosa, lo que permitía hacer la división respectiva para el laboratorio escolar.

Los padres de familia, estuvieron atentos a la conversación. Algunos padres de familia tomaron la palabra para explicar que ellos estaban anuentes en que el aprendizaje de sus hijos fuera a otro nivel. Por lo que una madre de familia, dijo que si se necesitaba anestesia pues ella podría donarla, otra persona dijo que ella podía colaborar con mascarillas, y un padre de familia podía colaborar con un líquido para disecar insectos. Todos los padres de familia aceptaron el reto del proyecto.

Por ello, se formó un comité gestor del proyecto. En donde se eligió a las señoras: María González (izquierda) y Patricia González (derecha) para que encabezaran al grupo de padres de familia. Cada una de ellas aceptó el reto y reconocieron que sería una ardua labor. Pero todo era necesario por apoyar a sus hijos en la educación.



Imagen 5 Comité Gestor del Proyecto.

Fuente: Colección propia 2020.

También se optó por tener una alcancía en el aula de manera que los alumnos aportaran una vez a la semana la cantidad de dos quetzales. Dicho aporte será enviado por cada padre de familia el cual serviría al final para la realización de la feria escolar.



Imagen 6 Alcancía de 5to. Primaria.

Fuente: Colección propia 2020.

Otras madres propusieron realizar ventas en la escuela, cada una iba a dar algo diferente, para crear una caja chica de ahorro, todo lo recaudado sería para minimizar los gastos de la feria científica escolar.



Imagen 7 Comité Gestor realizando ventas.

Fuente: Colección propia 2020.

De igual manera, se habló de crear una página de la escuela en Facebook, para dar a conocer el aprendizaje de los alumnos en el laboratorio escolar. Al finalizar la reunión, los padres de familia firmaron el acta respectiva, donde todos aceptaban el reto. Que el proyecto era innovador y que sus hijos aprenderían mucho mejor.

La aceptación del proyecto dio luz verde, para todo lo demás que había que realizarse. En esta fase se puede vincular los tres objetivos específicos detallados anteriormente, ya que todas las actividades

realizadas van en pro de ambientar un aula para el equipamiento de un laboratorio escolar. Así también la aceptación del proyecto por los padres de familia, es por el interés de elevar el nivel académico de sus hijos y esto contribuye a que el alumno investigue no solo en la escuela, sino que el conocimiento aprendido lo pueda aplicar en su vida cotidiana.



Imagen 8 Página de Facebook del centro educativo.

Fuente: Colección propia 2020.

### C. Fase de ejecución

En esta fase nuevamente se realiza una reunión con padres de familia para dar a conocer los avances del proyecto. Ellos escucharon atentamente, al final agregaron estar satisfechos por los logros alcanzados.



Imagen 9 Reunión con padres de Familia.

Fuente: Colección propia 2020.

También se les hace saber que se recibió la donación de cinco mesas de madera para la realización de experimentos. Se cuenta con un estante para el material de laboratorio. Se ha comprado paletitas de madera para mover líquidos, vasos medidores para líquidos y azafates o bandejas de aluminio para colocar producto que sea de experimento. También unas lupas que serán de utilidad. Cada uno de los productos mencionados



Imagen 10 Mobiliario para laboratorio escolar.

Fuente: Colección propia 2020.

es para trabajar en equipos de 5 integrantes. También se está a la espera de recibir tubos de ensayo por parte del Técnico de Campo del área de Salud de

Chicacao David Alfaro Cú. Ya que el quedó complacido de ver la innovación que habrá el establecimiento educativo.

Se da a conocer a los padres de familia que ya existe un esquema de cómo quedará el espacio para compartir laboratorio y clases.

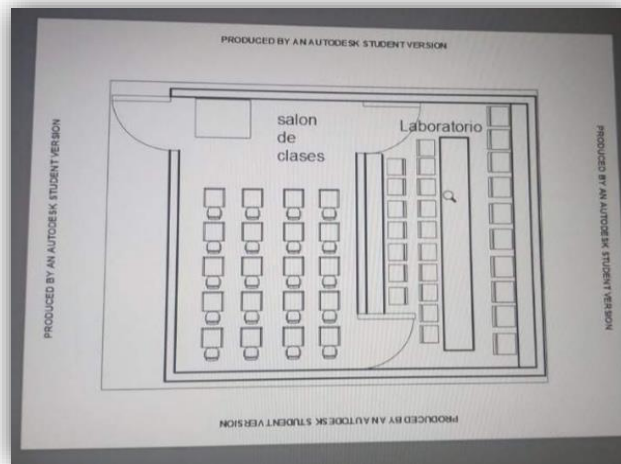


Imagen 11 Esquema de laboratorio escolar.

Fuente: Colección propia 2020.

A lo que ellos acertaron estar de acuerdo. En esta fase, se decora y divide el aula. También aparecen los primeros materiales de laboratorio. Por lo consiguiente la docente/alumno



Imagen 12 Panorámica del aula de 5to. Primaria.

Fuente: Colección propia 2020.

continúa con la planificación, ya para los primeros experimentos a realizar según contenidos del CNB. Previo a los experimentos, se les brinda a los alumnos de quinto primaria una plática de la seguridad que debe tenerse en el laboratorio escolar, para no tener ningún accidente.

Todos muy emocionados, se preparan para presentar en el aula la bata de laboratorio de color blanco y de manga larga. Cada padre de familia, se esforzó porque su hijo se presentará con la bata, en la fecha señalada. Aunque hubieron algunos inconvenientes, con algunas costureras que no entregaron las batas a tiempo.



Imagen 13 Presentación de alumnos de 5to. Primaria con la bata de laboratorio.

Fuente: Colección propia 2020.

Se inician las prácticas de laboratorio. El primer experimento realizado fue de física. Los alumnos tuvieron a bien construir un carrito con material reciclable, de manera que el carrito caminara solo con el aire que la vejiga le daba impulso.



Imagen 14 Alumnos de 5to. Primaria elaborando un carro móvil.

Fuente: Colección propia 2020.

Aquí los alumnos no hicieron uso de su bata de laboratorio, de manera que ellos compararan del porqué de la necesidad de utilizarla en una práctica de laboratorio.



Imagen 15 Carro móvil elaborado con material reciclable.

Fuente: Colección propia 2020.

El segundo experimento fue de biología. Consistió en utilizar una rosa blanca, anilina, agua y frasco. Ellos tuvieron a bien utilizar el método científico para observar y descubrir cómo es la circulación de las plantas en comparación a la del ser humano. Para ello, se tuvo que esperar varios días para ver resultados.



Imagen 16 Alumnos de 5to. Primaria en práctica de laboratorio.

Fuente: Colección propia 2020.

Por eso, todos los días tenían que observar los cambios de la rosa y la circulación. Al cabo de los días, cada quien deshojó su rosa, se observaron las venas y el tallo. Y que parte de la planta sufrió cambios.

La hoja de resultados la agregaron a su portafolio, hecho con cartón y forrado con papel periódico. Los dos experimentos realizados en el laboratorio escolar de la escuela ya se encuentran en la página de Facebook del establecimiento educativo.



Imagen 17 Experimento: La circulación de las plantas.

Fuente: Colección propia 2020.

Debido al Covid-19, situación de pandemia que afecta al país. La planificación programada dio un giro, tres actividades quedaron pendientes de realizar (reunión con padres de familia, invitaciones a dos centros educativos del ciclo II y la feria científica escolar).



Imagen 18 Experimento: Fluido no newtoniano.

Fuente: Colección propia 2020.

Enlace:

<https://www.youtube.com/wath?v=Agdy8tNR7e8>

Por lo que se utilizaron actividades emergentes, haciendo uso de la tecnología.

A través de las diferentes redes sociales, se procedió a grabar varios videos, en donde la docente/ alumno realizó experimentos sencillos, fáciles y al alcance de todo padre de familia, alumno u otro docente. Por lo que los videos grabados fueron posteados en YouTube cuenta de la docente/ alumno Olga Maritza Ramírez Maldonado.



Imagen 19 Experimento: Elaboremos un pluviómetro.

Fuente: Colección propia 2020.

Asimismo en la página del centro educativo y la página personal de la docente/ alumno en Facebook.

Cada uno de los experimentos, van relacionados al CNB. Dentro de los experimentos podemos mencionar: Fluido no Newtoniano, el calor cambia la materia y elaboremos un pluviómetro casero. Los materiales a utilizar en cada experimento fueron fáciles de obtener, y se aprendió de una manera práctica y sencilla. Debiendo tomar siempre las precauciones del caso, y teniendo la supervisión de un adulto.

Por esa razón en esta fase se vinculan nuevamente los tres objetivos específicos detallados anteriormente, ya que se cuenta con un espacio ambientado a laboratorio, se eleva el nivel académico de los alumnos a través de las prácticas de laboratorio y se contribuye a la investigación.



Imagen 20 Experimento: El calor cambia la materia.

Fuente: Colección propia 2020.

Enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=i9oyJv1Wke0>

#### D. Fase de monitoreo

En esta fase se detalla algunos de los resultados del proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo “Creación e implementación de un Laboratorio Escolar de ciencias naturales”, en el grado de quinto primaria de la EORM Cantón Chicutzán. Cabe enfatizar que los objetivos de este proyecto van vinculados en cada fase del proyecto.

El objetivo general del proyecto es “Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista mejorando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje”. Por lo que procedió a clasificar cada una de las actividades vinculándolas a un objetivo específico, el cual se describe: “Ambientar un aula disponible dentro del establecimiento educativo,

con materiales necesarios para el equipamiento de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales”.

Dentro de las actividades vinculadas a este objetivo específico se detallan: planificación para iniciar el proyecto, reunión con director del centro educativo para presentar la solicitud para realizar el Proyecto de Mejoramiento Educativo, reunión con padres de familia para presentar el proyecto y tener el aval de los mismos, creación de un comité gestor de padres de familia para la implementación del laboratorio escolar, visitas a personas particulares, para que colaboren

económicamente o con materiales de laboratorio para la creación del laboratorio escolar, ventas por parte del comité gestor en el centro educativo, implementación de una alcancía en el aula para recaudar fondos, creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo, con aval de padres de familia y director, reunión con padres de familia, para presentar el avance que se ha tenido con la creación del laboratorio escolar y hacer algunos cambios que fueren necesarios, elaboración de un listado de materiales necesarios para el laboratorio escolar, elaboración del esquema del aula donde estará el laboratorio escolar, decoración y equipamiento del aula de acuerdo al esquema.

Acta No. 02-2020  
 En el centro Chicahán, del municipio de Chicahán departamento de Suchitepéquez, siendo las once horas con treinta minutos del día viernes 17 de enero de 2020, reunidos en las instalaciones que ocupa el establecimiento educativo denominado FORM Centro Chicahán las siguientes personas: El señor director Oscar René de León Cruz, la docente de Quinto grado de primaria Olga Maritza Ramírez Maldonado y padres de familia del grado de Quinto Primaria sección "A" para dejar constancia de lo siguiente: - - - - -

Imagen 21 Acta No. 02-2020, donde se describe el apoyo de los padres de familia al proyecto.

Fuente: Colección propia 2020.

Cada una de las actividades tuvo sus indicadores de proceso, que permitieron avanzar activamente en el proyecto. El cual se detalla: se organizaron las actividades en un tiempo determinado, se presentó el proyecto con la respectiva planificación de actividades a director del establecimiento educativo y padres de familia, la participación fue voluntaria en pro del proyecto con padres de familia, se propusieron a personas a quienes se les envió solicitudes, el comité gestor fue el encargado de

coordinar las ventas, se recaudó dinero para la alcancía una vez a la semana, se creó una página en Facebook para publicar asuntos del laboratorio escolar, se describió los adelantos del proyecto a los padres de familia, se planificó para el equipamiento del laboratorio escolar, se detalló la ubicación y distribución que tendrá todo el equipo del laboratorio escolar.

Se utilizó la lista de cotejo como medio de verificación, el cual se detalló anteriormente. Asimismo los responsables de esta etapa fueron: docente/alumno, alumnos, padres de familia y el comité gestor.

Como todo proyecto tiene procesos, a continuación se detallan los indicadores de resultado que tuvieron las primeras actividades. Se registró cada actividad desde la creación hasta la implementación del laboratorio escolar, se tuvo la autorización de la autoridad educativa que es el director Oscar René de León Cruz.

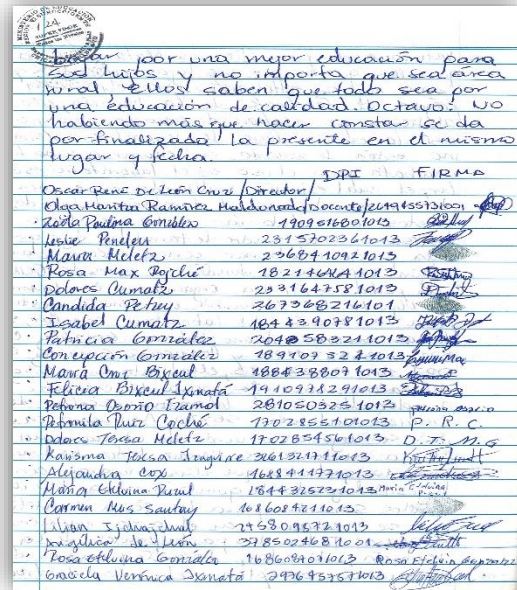


Imagen 22 Acta No. 02-2020, donde firman los padres de familia como aval al proyecto.

Fuente: Colección propia 2020.

La participación de los padres de familia en el proyecto fue aceptada voluntariamente. Se organizó con la docente/alumno y comité gestor de cómo estarían definidos los lugares y los horarios para repartir las solicitudes respectivas, el comité gestor tuvo a cargo de ver las ganancias en cada venta que fueron tres únicamente.

Las solicitudes de amistad a la página de Facebook de la escuela cada día son más. Permitiendo con ello que la escuela se da conocer en forma virtual. También se elaboró un esquema de cómo quedó el aula del laboratorio escolar al compartirla como salón de clases, por lo que se designó un espacio al laboratorio escolar.

El segundo objetivo específico del Proyecto de Mejoramiento Educativo se describe: “Elevar el nivel académico de los alumnos a través de la práctica y la realización de experimentos mediante el uso del método científico como parte del sistema de investigación”. Con base a este objetivo, se clasificaron las actividades programadas en el cronograma para darle un seguimiento ordenado y detallado al proyecto.

Dentro de las actividades realizadas se pueden mencionar: la planificación para las actividades a realizar dentro del laboratorio escolar, la presentación de alumnos con su respectiva bata de laboratorio, la charla a alumnos sobre el uso del laboratorio escolar, y las prácticas de laboratorio realizadas con los alumnos.

Los experimentos fueron relacionados a contenidos del CNB, de manera que fuera integral la enseñanza-aprendizaje, los alumnos portaron su bata de laboratorio, aunque algunos no contaban con la bata por inconvenientes personales. A lo que se tuvo que dar prórroga para la utilización en el laboratorio. Algunos padres de familia preocupados por los inconvenientes de la bata, llegaron al aula a comunicarle lo sucedido a la docente/alumno.

Con respecto a los experimentos, aprendieron de física, al elaborar un carrito con botella desechable y hacerlo correr. Niños y niñas elaboraron con mucho entusiasmo el carrito. De igual manera aprendieron de biología al hacer el experimento de la circulación de las plantas, comparando con la circulación del ser humano. Y cada uno emitió su pensamiento crítico y fue de gran éxito ambos aprendizajes en el laboratorio escolar.

Cada alumno elaboró un portafolio con afiche y forrado con papel periódico de manera de dejar evidencia de los experimentos trabajados en el laboratorio escolar. Cada uno de los experimentos se guardó en el portafolio que cada alumno realizó en las clases presenciales. Cada uno de los alumnos trabajó con entusiasmo y emoción de manera que su trabajo fuera



Imagen 23 Portafolio elaborado con material reciclable.

de calidad. Tratando de no competir pero si de apoyarse mutuamente. El trabajo realizado fue en equipo.

Fuente: Colección propia 2020.

El experimento de física y biología ya están publicados en la página de la escuela en Facebook. Así también las actividades de laboratorio están guardadas en el portafolio de cada alumno.

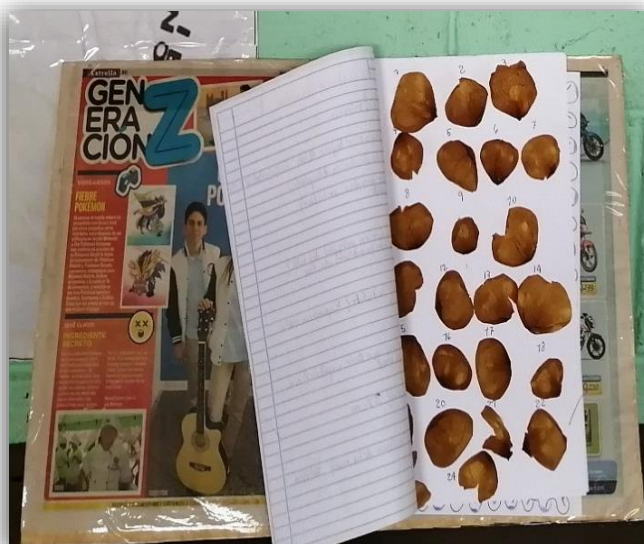


Imagen 24 Portafolio donde se evidencia el trabajo de laboratorio.

El tercer objetivo específico es: “Contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad

educativa, mediante la Fuente: Colección propia 2020.

investigación, el análisis y la experimentación que cada alumno pueda realizar. Considerando que el centro educativo se ubica en el área rural”. Con base a este objetivo, se clasificaron las actividades siguientes: una reunión con padres de familia y director para planificar una feria científica, ante la comunidad educativa, elaborar invitaciones a dos centro educativos con los grados de cuarto a sexto primaria, para observar la feria científica, y para cerrar con broche de oro la feria científica escolar, como innovación a la educación en el fortalecimiento de las competencias.

Debido a las circunstancias que atraviesa el país ante el Covid-19, las actividades planificadas se tuvieron que cambiar por actividades emergentes. Por lo que se realizó videos grabados, en donde la docente/alumno realiza experimentos. De esta manera se estuvieron publicando en YouTube y Facebook para su respectiva divulgación.

Dentro de los experimentos realizados se pueden mencionar: Fluidos no Newtonianos, el calor cambia la materia, elaboremos un pluviómetro casero.

Los materiales a utilizar en cada experimento fueron fáciles de obtener, y se aprendió de una manera práctica y sencilla. Debiendo tomar siempre las precauciones del caso, y teniendo la supervisión de un adulto.

### **E. Fase de evaluación.**

En esta se fase se evaluaron las actividades realizadas en el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo. La planificación para iniciar el proyecto constituyo la base para que todas las demás actividades fueran un éxito. Si bien es cierto, algunas actividades se tuvieron que mejorar, ya que la planificación da cierta flexibilidad para que todo se alinee a la realidad educativa.

De la reunión con el director del centro educativo para presentar la solicitud para realizar el Proyecto de Mejoramiento Educativo, pues fue recibida con aceptación de ponerlo en práctica en el grado de quinto primaria de la escuela de Cantón Chicutzán.

Las visitas realizadas a personas particulares, para que colaboraciones para la creación del laboratorio escolar, fueron aceptadas, aunque algunas hicieron caso omiso a la solicitud enviada.

La reunión con padres de familia para presentar el Proyecto de Mejoramiento Educativo y tener el aval de los mismos, fue aceptada. La mayoría de padres de familia llegaron a dicha reunión. Motivo por el cual existe un acta donde firman de apoyar el proyecto de mejoramiento educativo para la creación e implementación del laboratorio escolar.

Se creó un comité gestor de padres de familia para la implementación del laboratorio escolar. Se trabajó en conjunto permitiendo la planificación de estrategias para generar fondos, para el cierre que era la feria científica escolar.

Asimismo, se realizaron ventas por parte del comité gestor en el centro educativo. Con ello se generaron fondos para la realización de la feria científica escolar. Cada padre de familia aportó algún tipo de alimento que fuera vendible en el centro educativo.

La implementación de una alcancía en el aula para recaudar fondos, fue idea de los padres de familia. Llegaron al acuerdo de enviar dos quetzales a la semana a sus hijos, para que depositaran en la alcancía. Dicho dinero serviría para la feria científica escolar.

La creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo, tuvo el aval de padres de familia y director. Ya que era bastante oportuno que la escuela se diera a conocer de manera virtual.

Hubo una segunda reunión con el comité gestor de padres de familia para presentar el avance que se había logrado con la creación del laboratorio escolar y hacer algunos cambios que fueren necesarios. De manera que regresaron a sus casas satisfechos de lo logrado.

Se elaboró un esquema de aula y de cómo este se dividiría de manera que fuera laboratorio escolar y salón de clases. Esto permitió organizar de una mejor manera el aula de quinto primaria con escritorios y utensilios de laboratorio.

La presentación de alumnos con su respectiva bata de laboratorio fue acertada, aunque algunos alumnos no la pudieron llevar por motivos de no encontrar a un de su talla y el mandarlas a hacer permitió el atraso en la entrega de las mismas.

La charla a alumnos sobre el uso del laboratorio escolar, fue acertada. Con ello se les hizo ver de la seguridad que debían mantener a la hora de realizar experimentos, que por más sencillo que fuera siempre habría inconvenientes.

En las prácticas de laboratorio, fue muy asertiva. Con ello los alumnos aprendieron de física y biología. Que ambas ramas, son parte de las ciencias naturales.

Las últimas tres actividades planificadas ya no se realizaron debido al Covid-19 que afecta nuestro país que son las siguientes: reunión con padres de familia y director para planificar una feria científica, ante la comunidad educativa, invitación a dos centro educativos con los grados de cuarto a sexto primaria, para observar la feria científica, feria científica escolar, como innovación a la educación en el fortalecimiento de las competencias.

Debido a ello, surgen las actividades emergentes que son videos grabados de experimentos que realizó la docente/alumno. Vinculando la práctica y la teoría, alineados al Curriculum Nacional Base.

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

El Proyecto de Mejoramiento Educativo “Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales”, para quinto primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán busca potencializar el nivel académico de los alumnos. En un mediano plazo de aproximadamente dos años se tiene previsto darle continuidad, de manera que los alumnos de quinto primaria continúen con las prácticas de laboratorio a sexto grado. Permitiendo con ello que el Proyecto de Mejoramiento Educativo se convierta en viable, factible y sustentable. El material del contexto y el reciclable, junto con el acompañamiento de padres de familia y los contenidos del Curriculum Nacional Base van alineados al proyecto.

La divulgación del proyecto fue proyectada a través de la página de Facebook que es del establecimiento educativo, donde antes del Covid-19 todavía se realizaron prácticas de laboratorio presenciales. Ahora bien, las actividades emergentes fueron realizadas por la docente/alumno y fueron divulgadas en YouTube como en la página personal y de la escuela en Facebook.

Cabe mencionar que al retornar a las clases presenciales en el establecimiento educativo se dará continuidad a las prácticas de laboratorio, logrando con ello que los padres de familia, alumnos y docentes sean los que divulguen el laboratorio escolar. Enfatizando que se estudia para la vida y no solo para el momento.



Imagen 25 Poster Académico



**CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN LABORATORIO ESCOLAR DE CIENCIAS NATURALES, PARA QUINTO PRIMARIA DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA CANTÓN CHICUTZÁN.**

**Autora: Olga Maritza Ramírez Maldonado.**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Programa de Desarrollo Profesional Docente

Carrera: Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO.**



La Escuela Oficial Rural Mixta de Cantón Chicutzán se ubica a 5 kilómetros de la cabecera municipal de Chicacao, Suchitepéquez. Cuenta con 337 estudiantes inscritos legalmente.

La sobre edad, la deserción escolar, la repitencia, la pobreza, la falta de material de textos según el contexto del estudiante, entre otros; son algunos de los indicadores educativos a los que debe enfrentarse el establecimiento educativo. Razones suficientes para innovar aspectos pedagógicos en el aula.

Con la creación e implementación del laboratorio escolar de ciencias naturales se logró innovar el aprendizaje de las competencias, vinculando al área de matemática y comunicación y lenguaje para un mejor desempeño académico del estudiante.

**CONCEPTO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO.**



La ciencia en congruencia con la investigación

**OBJETIVOS**

**General.**

Crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista innovando el desarrollo de enseñanza-aprendizaje.

**Específicos.**

-Ambientar un aula disponible dentro del establecimiento educativo, con materiales necesarios para el equipamiento de un laboratorio escolar para Ciencias Naturales.

-Elevar el nivel académico de los estudiantes a través de la práctica y la realización de experimentos mediante el uso del método científico como parte del sistema de investigación.

-Contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad educativa, mediante la investigación, el análisis y la experimentación que cada estudiante realice. Considerando que el centro educativo se ubica en el área rural.

**JUSTIFICACIÓN**



La creación e implementación de un laboratorio escolar para ciencias naturales, surgió de la necesidad de formar estudiantes con un alto nivel académico. Con capacidad de indagar, experimentar, reflexionar, capaces de emitir juicios críticos mediante la equivocación a la hora que estén en la práctica de los conocimientos y que de esos errores aprendan a emitir juicios de valor.

Al mismo tiempo la integración de áreas según el Currículum Nacional Base fue fundamental para potenciar las habilidades de los estudiantes. Contribuyendo con ello, a estudiar no solo para el examen sino para la vida.

Fuente: Colección propia 2020.



**METODOLOGÍA**



El marco metodológico fue indispensable para la elaboración del informe del Proyecto de Mejoramiento Educativo. Ya que alrededor de ella figuran diferentes acciones para identificar el entorno educativo a intervenir.

Al identificar los problemas educativos de la escuela mediante una matriz de priorización y el análisis de un árbol de problemas se seleccionó el problema a intervenir. Asimismo con la matriz DAFO y la técnica del Minimax se logró seleccionar el proyecto a diseñar. Y con ello, se estructuró para la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Educativo en el entorno educativo a intervenir.



**ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD**

-Utilización de material del contexto y reciclable que los estudiantes llevarán al laboratorio escolar.

-Se trabajará en el laboratorio escolar una vez cada quince días, con la finalidad de que todos los estudiantes puedan participar con su respectivo material de acuerdo al contexto.

-Contenidos que pide el CNB y según el grado de escolaridad.

-El proyecto tendrá una duración de dos años.

-Cuatro reuniones al año con padres de familia.

**ACTIVIDADES FUNDAMENTALES DESARROLLADAS**

- 1-Creación de un comité gestor de padres de familia.
- 2-Creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del PME, con aval de padres de familia y director.
- 3-Presentación de estudiantes con su respectiva bata de laboratorio.
- 4-Prácticas de laboratorio
- 5-Actividades Emergentes.



**RESULTADOS ALCANZADOS**



El concepto de innovación puede ser el de "Introducción de algo nuevo que produce mejora" (Moreno, 1995, p.10).

- ✓ Con lo poco se logró innovar la enseñanza-aprendizaje.
- ✓ El laboratorio escolar no solo fue prácticas de laboratorio, también enseñanza para la vida.
- ✓ Se crearon lazos de amistad entre docente, estudiantes y padres de familia.
- ✓ El espacio de aprendizaje fue funcional y versátil.
- ✓ Se fortaleció la unidad, el trabajo en equipo y se afianzó el liderazgo. Llevando la teoría a la práctica.
- ✓ Se integraron áreas del Currículum Nacional Base.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Cantón Chicutzán, se localiza al sur de la cabecera municipal de Chicacao, Suchitepéquez. Dista a 5 kilómetros de la cabecera municipal y tiene una extensión territorial de 2.5 kilómetros cuadrados. Colinda al Norte con el cantón Central, al Oeste con el cantón La Cruz, al Sur con el cantón La Cuchilla, y al Este con Finca Santa Elena, y Río Cutzán y el río Saj'biya'. Y es en el Cantón donde se ubica la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán con código de establecimiento 10-13-1110-43. Con 337 alumnos matriculados desde primero hasta sexto primaria, con 12 docentes, 1 director, 1 conserje, 1 docente de educación física. Por lo que, el centro educativo recibe a alumnos de diferentes cantones y de la Villa de Chicacao.

En 1991 llega por primera vez a la comunidad la docente Yolanda Lissette Alonso de Cabrera, con plaza municipal a laborar en el nivel pre-primario. Pero al no existir un centro educativo, ocupa el corredor de la casa de doña Cecilia Yojcom para impartir sus clases. Pero hasta en 1993, la docente Ruíz Domínguez toma el cargo de directora con los grados de primero a tercero primaria. Y junto con padres de familia forman un comité pro-construcción, siendo las siguientes personas: José Pacay, Presidente; José María Chay Más, Vicepresidente; Pedro Manuel Cortez y Cortez, Secretario; Pedro González Yojcom, tesorero; y como vocales Florencio González y Félix Mariano Petzey, y gestionan el terreno. Reciben apoyo de la Finca El Tránsito, en ese entonces el dueño era el señor Carlos Jerez Cordero. Quién dona el terreno donde actualmente se sitúa la escuela del cantón.

En 1993 se construyen tres aulas, en el año 2000 con apoyo del FIS se construyen tres aulas, una cocina, una pernotancia y servicios sanitarios. En el año 2007 se construyen dos aulas de forma tripartita: padres de familia, Municipalidad (que en ese entonces era alcalde el señor Juan González) y docentes de la escuela. En el año 2014, llega la ONG Pencils of Promise, y construye cinco aulas, remodela los servicios sanitarios, fosa séptica y habilitan diez chorros para servicios de higiene personal.

El centro educativo cuenta con una infraestructura de calidad, aulas para cada docente, sanitarios adecuados, chorros, cocina y patio amplio. Asimismo cuenta con programas estrellas y de apoyo del Ministerio de Educación, una organización de padres de familia, gobierno escolar y es supervisada constantemente por la institución Pencils of Promise con el programa: Acompañamiento a Docentes en lectoescritura (AaD), los alumnos de primero a tercero primaria utilizan libros en físico y de cuarto a sexto primaria utilizan tabletas; y un segundo programa: agua, higiene y saneamiento (WASH). También recibe apoyo de la Academia de Lenguas Mayas con capacitaciones en idioma Tz'utujil a los docentes.

Por lo consiguiente, el centro educativo ha ganado primeros y segundos lugares en actividades socioculturales (declamación, danza, baile con marimba pura, oratoria y canto) a nivel municipal y departamental. Tuvo la oportunidad de participar en la elaboración del periódico "El Chispazo" en coordinación con Nuestro Diario a nivel departamental. Asimismo, se ha destacado en deportes con primeros y segundos lugares a nivel municipal y departamental. Una de sus alumnos tuvo a bien participar en diputado por un día en la ciudad de Guatemala.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo es una planificación estratégica que permitió al establecimiento educativo organizar de manera sistemática e integrada los objetivos, metas y acciones para el mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos. Por ello sirvió de guía para encontrar las debilidades y fortalezas con las que cuenta el centro educativo. Las técnicas de administración educativa fueron de apoyo para el proceso del proyecto, ya que a través de la utilización de las mismas se logró identificar los problemas que aquejan al estudiantado del centro educativo y a través de ello priorizar un problema para darle seguimiento, de manera que esa debilidad se pudiera fortalecer haciendo cambios que innoven la educación tradicional.

Bethencourt y Borjas (2002) afirma: “La constitución de la identidad de los seres humanos está fundamentada en procesos comunicacionales de orden social y cultural, siendo el desarrollo del lenguaje la condición para que estos procesos puedan realizarse” (p.1).

Por ende, un Proyecto de Mejoramiento Educativo abordó un problema relevante y dio posibles soluciones propuestas, de manera que pudiera ser viable, factible y sustentable en el trabajo profesional de los docentes. Encaja entonces lo que dice Bethencourt y Borjas, de que el ser humano es un ser social y por ende, busca relacionarse con otros.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo: “Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales”, para quinto primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán. Buscó potencializar el nivel académico de los alumnos, ya que factores como: la pobreza, el trabajo infantil, el desempleo, las familias extendidas, la enfermedad, entre otros, que son obstáculos para que el alumno tenga una educación de calidad.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo buscó contrarrestar aspectos que pudieran ser negativos dentro del índice de desarrollo humano que afectará a los alumnos del centro educativo. Es decir, salud y educación si están funcionando en el establecimiento educativo pero en un mínimo. El Ministerio de Salud y Asistencia Social cumple con las pastillas de desparasitación, la vacunación a las niñas para prevenir el cáncer de matriz, las escuelas saludables y el monitoreo de la alimentación escolar. El Ministerio de Educación cumple con los programas de apoyo y envío de materiales de texto. Por esa razón, el Proyecto de Mejoramiento Educativo intervino de manera que el alumno aprendiera a ser independiente, que formulará preguntas de lo que pasa a su alrededor, pero que también diera respuestas a sus interrogantes. Pero para ello, necesitaba bases sólidas.

Entonces, el Proyecto de Mejoramiento Educativo buscó enlazar la investigación con la realidad que vive el alumno. Por ejemplo, un alumno puede recibir una vacuna o tomarse una pastilla en el centro educativo, pero se quiere que potencialice el análisis, la reflexión, la comprensión y luego pueda emitir un juicio crítico de las razones del consumo de un medicamento. Pero esto solamente pasará si se fomenta en el establecimiento educativo el espíritu de investigación. El alumno necesita tener llaves con que abrirse paso.

Montaigne (citado por de la Rosa, 2014) afirma: “El niño no es una botella que hay que llenar, sino un fuego que es preciso encender” (p. 16).

El Proyecto de Mejoramiento Educativo también se vinculó al indicador de recursos, al fortalecer la relación docente-alumno. Ya que el docente fue guía y facilitador de la educación, permitiéndole al alumno construir su propio conocimiento mediante la realización de experimentos. Esto contribuyó a fortalecer la autoestima y el auto concepto; contrarrestando la timidez y el miedo a hablar en público, lo que permitió desarrollar el liderazgo y el trabajo en equipo. De manera que el alumno pueda ser un ente activo no solo en el

aula sino también en la sociedad, por lo que Montaigne acertó en su frase descrita anteriormente, de que es necesario independizar al alumno, pero sin negarle bases sólidas.

Freire (1997) afirma: “Saber que enseñar no es transferir conocimientos, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción” (p.47).

Cabe mencionar que el Proyecto de Mejoramiento Educativo a través de las prácticas de laboratorio fortaleció el indicador de procesos educativos, ya que la asistencia de los alumnos se volvió continua, los valores como la responsabilidad, puntualidad, generosidad, solidaridad, entre otros se empezaron a reflejar. Inclusive se fortaleció la relación padre y alumno. Ya que la asistencia de padres al grado de quinto primaria fue más continua, esto con el fin de corroborar el rendimiento académico de los hijos. Al asistir los alumnos continuamente permitió que se diera cumplimiento a los días de clases efectivos. El hablar en idioma Tz’utujil ya no es vergüenza, porque se utilizan palabras dentro y fuera del laboratorio escolar. Es ahí, lo interesante con respecto a lo que dijo Freire, que no se trata solo de transferir conocimientos, sino que se debe permitir al alumno construir por si sólo sus conocimientos, partiendo de tener bases sólidas. En este caso el docente y los padres de familia juegan un papel importante para dar las bases sólidas al alumno.

Artículo 72. Fines de la Educación.

“La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal” (CPRG, 1985, p.18).

Por ende, el Proyecto de Mejoramiento Educativo contempló la debilidad que existe en el establecimiento educativo con respecto a los indicadores de resultados de escolarización y eficiencia interna, en el aspecto de la sobre edad y la tasa de promoción anual. Al realizarse prácticas de laboratorio se fortaleció la unidad entre los alumnos, con el trabajo en equipo se afianzó el liderazgo en cada uno de ellos. Permitiéndole a los alumnos se apoyarán entre sí, incorporando a todos por igual; con sobre edad y con edad establecida. Lo que dio lugar a que la tasa de promoción se elevará, porque asistieron más a clases y con ello lograron aprobar el grado. De esta manera se cumplió en un mínimo el artículo 72 de los fines de la educación, que busca el desarrollo integral de la persona humana. En conclusión, los alumnos con sobre edad disminuirán en el centro educativo y la tasa de promoción año con año se elevará.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo fue el resultado de la cuarta vinculación estratégica. En donde se planteó gestionar un laboratorio escolar para ciencias naturales. Fomentando el cuidado del medio ambiente en conjunto con los padres de familia y alumnos a través del uso del material de contexto. De manera que el laboratorio fue parte de una metodología activa. Realizando prácticas de laboratorio con los alumnos.

Por ello, el Proyecto de Mejoramiento Educativo se vinculó al compromiso y participación de los padres de familia, alumnos, docente-alumno y director. Esto como soporte para la mejora de la educación. Ya que el compromiso por una mejor educación es de todos. La participación que cada uno desarrolló fue con excelencia dando en pequeños trozos una innovación a la educación guatemalteca. Por ello, el proyecto enlaza a todos los actores directos e indirectos para trabajar en conjunto.

“La Transformación Curricular asigna nuevos papeles a los sujetos que interactúan en el hecho educativo y amplía la participación de los mismos” (Curriculum Nacional Base, 2007, p. 17).

Es decir, que, alumnos, padres de familia, docentes, consejos de educación, administradores educativos, comunidad y administradores escolares son parte importante de una educación integral en el alumno que es el centro del proceso educativo, según lo detallado en el CNB.

La primera actividad ejecutada, fue la reunión con padres de familia para presentar el Proyecto de Mejoramiento Educativo que fue vital para iniciar el proceso del mismo. Los padres de familia escucharon atentamente la iniciativa, y al final avalaron el proyecto. Dieron sugerencias de cómo trabajar para hacerse de fondos, cuyo fin sería la feria científica escolar. Los padres de familia, vieron el proyecto como algo innovador y positivo, por lo que no dudaron en firmar el libro de actas auxiliar No. 1 que la docente suscribió como aceptación al proyecto. Asistieron a la reunión 20 de 29 padres de familia, los demás se justificaron por motivos de trabajo. La aceptación del proyecto motivó a la docente a seguir potencializando la comunicación entre docente, padres de familia y alumno. Los padres de familia son parte importante de la educación, tal y como se describe en el Curriculum Nacional Base, de ser parte del nuevo paradigma educativo.

Los padres de familia al involucrarse en el proyecto, crearon un comité gestor de padres de familia para la implementación del laboratorio escolar. Se fueron a votaciones, de manera que hubo democracia en la elección del comité gestor. Ellos lideraron al grupo de padres de familia. Y en consenso quedó en realizarse ventas en el establecimiento educativo e implementarse una alcancía en el aula para depósitos de dos quetzales a la semana. Todo con la mira de la feria científica escolar. Todo fue aceptado, y eso se ve marcado en la firma que realizaron en el libro de actas.

También se le explicó a los padres de familia sobre la creación de una página en Facebook del centro educativo para dar a conocer el proceso del Proyecto de Mejoramiento Educativo, cuyo fin sería dar a conocer el avance del laboratorio escolar y de las prácticas de laboratorio realizadas por sus hijos. La docente explicó que la tecnología también es parte del crecimiento de una institución y que se tendría el cuidado necesario para la elección de las fotos a publicar en la página del Facebook. Esta página sería parte de la divulgación del laboratorio escolar, situado en una escuela pública de área rural y que también daría sostenibilidad al proyecto, ya que personas que vieran los avances, podrían apoyar para su crecimiento a futuro. La noción de la docente-alumno fue aceptada por los padres de familia, el cual dieron su aval en conjunto al director del establecimiento educativo, y todo lo detallado en este párrafo fue consensuado por todos los presentes al firmar el libro de actas.

Entonces, la participación de los padres de familia en el Proyecto de Mejoramiento Educativo confirma que el ser humano es un ser de sociedad y por lo consiguiente necesita estar en interacción con otros individuos para el desarrollo colectivo e individual. Ya que reciben un aprendizaje más complejo, tal como lo explica la Teoría de Vygotsky.

Esta teoría sostiene que el aprendizaje es el resultado de la interacción del individuo con el medio. Cada persona adquiere la clara conciencia de quién es y aprende el uso de símbolos que contribuyen al desarrollo de un pensamiento cada vez más complejo, en la sociedad de la que forma parte. (Teorías Constructivistas para el aprendizaje, 2019, p. 51)

Eso significa, que la teoría de Vygotsky se confirma, de manera que el ser humano desde que nace necesita relacionarse con otros, para desarrollar todas sus habilidades y a través de ellas complementarse con otros seres vivos.

En la segunda reunión con el comité gestor y padres de familia se dio a conocer el avance del proyecto. Dentro de los avances se detallaron: elaboración de un listado de materiales necesarios para el laboratorio escolar, elaboración del esquema del aula donde estará el laboratorio escolar y el salón de clases, así también de la decoración y equipamiento del aula de acuerdo al esquema. Todos los avances fueron aplaudidos por los 20 padres de familia que asistieron de 29 a esa reunión. Los padres de familia confirman nuevamente el apoyo a la docente, ya que han visto cambios en sus hijos. La relación con la familia ha mejorado, y la asistencia a clases es evidenciada, ya que ahora ningún hijo quiere quedarse en casa.

Algunos padres de familia, explicaron a la docente que apoyarían con anestesia para experimentar con algún animal, y con formol disecar a algún insecto. Que cualquier cosa, ellos estaban para apoyar las prácticas de laboratorio.

La docente/estudiante planificó las actividades a realizar dentro del laboratorio escolar. Ya que es imprescindible una organización, esto se ve enlazado a la didáctica que todo docente debe poseer a la hora de realizar diferentes actividades de enseñanza aprendizaje.

Santivañez (2017) afirma: "La didáctica como la ciencia práctica auxiliar de la pedagogía que está constituida de conocimientos, investigaciones, propuestas teóricas y prácticas que se centran en estrategias de enseñanza-aprendizaje" (p. 24).

Tal y como lo describe Santivañez, es necesario saber de estrategias y tener un pensamiento innovador para crear proyectos, pero si no se tiene didáctica entonces el alumno no se convierte en el protagonista de la educación y por ende todo proyecto no se sostiene.

Previo a realizar las prácticas de laboratorio, se planificó de cómo estaría ubicado el laboratorio escolar, por ello se recurrió a un Bachiller en dibujo en construcción Daniel Gómez. La finalidad era que el laboratorio estuviera bien organizado. En un aula estuvieron ubicados laboratorio escolar y salón de clases. Ya que por factores fuera del alcance de la docente, el aula destinada al laboratorio escolar no fue posible.

Por esa razón se procedió a buscar opciones de cómo crear e implementar un espacio para el laboratorio escolar. La presentación del esquema del laboratorio escolar y el salón de clases diseñado, dio más formalidad a todo el proyecto. Fue necesario el esquema, ya que la calidad educativa también se ve reflejado en los ambientes de aprendizaje.

“El aula es un elemento más de la actividad docente que pide que sea re-pensado, re-estructurado y organizado adecuadamente para adaptarnos a las nuevas exigencias metodológicas y tecnológicas” (espacios-maestros, 2018).

El espacio de aprendizaje o aula es, ante todo, un lugar de encuentro y de relación social en el que se forjan las primeras amistades y se aprende a vivir en sociedad. Por lo que el espacio de aprendizaje debe ser funcional, en este caso el laboratorio escolar fue creado pensando en las actividades y contenidos a desarrollar con el material necesario y en un entorno y mobiliario adecuado. Por ende, el aula que ocupa el laboratorio escolar y salón de clases es versátil, ya que puede adaptarse al uso que se requiera en algún momento con apoyo de alumnos, padres de familia y la docente-alumno. De esa manera el laboratorio escolar es un proyecto pensado para darle sostenibilidad por dos años.

La presentación de los alumnos con su respectiva bata de laboratorio fue fascinante. Algunos de los alumnos tenían vergüenza utilizarla, pero pasado los minutos, se fueron haciendo al uso de ella. De los 29 alumnos solo 19 alumnos presentaron su bata de laboratorio. Los motivos fueron: que al no

conseguir de su talla, mandaron a elaborar una propia. Razón por la cual algunos papás se presentaron a la escuela a explicar el por qué no presentar la bata de laboratorio.

Es por ello que el papel del docente es fundamental en el desarrollo de un proyecto, ya que en la medida que se orienta y guía a la vez dinamiza todo el proceso.

Pozuelo (citado por Trujillo, 2014) explica:

“El adulto debe asumir un papel dinamizador con objeto de promover la expresión sincera evitando suministrar respuestas que se admiten sin vacilar dada la fuente de la que procede” (Trujillo, 2014, p. 16)

El docente es entonces el que debe hacer que los alumnos se sientan motivados con las clases, involucrándose de manera intensa tanto en el contenido del proyecto como en la forma de trabajarlo. Si bien es cierto existen alumnos con diferentes habilidades e inteligencias. Por ello, el docente se vuelve mediador. Buscando siempre el bien común para el alumno. Por ello dice Pozuelo que el adulto es el que debe promover la expresión sincera y fue precisamente lo que se observó con los alumnos y padres de familia. No se trató de ponderación en ausencia a la bata de laboratorio, sino en crear el vínculo de confianza entre docente, alumno y padres de familia. Trabajando en equipo se lograron resultados satisfactorios. Ya que el Proyecto de Mejoramiento Educativo funcionó de una mejor manera. Los valores siempre se pusieron de manifiesto en este proceso.

El ejecutar el Proyecto de Mejoramiento Educativo busca no solo innovar la enseñanza-aprendizaje sino también crear lazos de amistad entre docente y alumnos. Esto fue parte del indicador de recursos en el aspecto de relación docente-alumno. Por ello, la charla dada a los alumnos potencializó la

relación. Ya que se especificaron normas de seguridad para el uso correcto del laboratorio escolar.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo, es innovador y visionario. Pero como cualquier otro proyecto dirigido a educación se involucró a los actores directos como indirectos. De esta manera se pudo trabajar en equipo. La comunicación fue indispensable en la creación e implementación del laboratorio escolar. Por ende, fue necesaria la plática con los alumnos, esto con la finalidad de ver sus inquietudes e intereses con respecto al tema de laboratorio.

Teniendo como base el Currículum Nacional Base para el desarrollo de la respectiva planificación, se unificó con algunas interrogantes que los alumnos tenían en relación a lo que era un laboratorio escolar.

El Currículum Nacional Base (2007) afirma: “las características del nuevo currículum son cualidades que lo definen y le dan un carácter distintivo frente a diversas experiencias curriculares que se han tenido en el país. Tales características son las siguientes: flexible, perfectible, participativo e integral” (p.22).

Con ello, se pudo unificar, permitiendo enlazar los contenidos con la vida diaria. La plática con los alumnos fue bastante satisfactoria, porque la idea era que el alumno fuera capaz de analizar y emitir un juicio crítico. Que logré ser un ser competente a un mundo competitivo. El currículum con las características que posee permite enlazar los contenidos con la vida diaria.

Las prácticas de laboratorio fueron una de las actividades más divertidas y emocionantes. Ver el rostro de los alumnos al iluminarse con la curiosidad, la investigación, el ingenio, y el dinamismo que cada uno le puso a las actividades fue sorprendente. Cada alumno quería comerse al mundo, cada uno quería ser líder y que sus ideas fueran escuchadas.

A pesar de no tener un laboratorio súper desarrollado, con lo poco que se tuvo, se logró innovar la enseñanza-aprendizaje. Cada contenido explicado durante las clases presenciales ha sido llevado a la práctica al utilizar el laboratorio escolar. Muchos de los alumnos de 5to. Primaria son de escasos recursos. Y eso es precisamente lo innovador de este laboratorio escolar. Por ello, el tiempo que la docente-alumno estuvo en las clases presenciales del Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente aprendió que se puede hacer mucho con lo poco que se cuente, utilizando para ello material reciclable y del contexto.

Es ahí donde se mezcló la creatividad, el ingenio y la innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ende, los alumnos también aprendieron a innovar. Y esa es la idea del Curriculum Nacional Base, crear personas competentes en un mundo competitivo. La idea es que no importa la situación económica, social o familiar, la intención es construir y producir con lo poco que exista en nuestras manos. Por ello, el laboratorio escolar no solo fueron prácticas de laboratorio, sino también enseñanza para la vida; demostrando que todo tiene una explicación, pero que al alumno debe dárseles las herramientas necesarias para avanzar y no seguir en el mismo círculo de vida, sino que hacer y ser el cambio en su familia y en la sociedad.

Moscovici (citado por Martínez 2010), afirma que:

El perfil del innovador, es por tanto complejo, porque implica factores psicológicos, sociales e institucionales. El innovador no es un creador, ni un inventor y menos un descubridor, es más un aplicador de ideas, un transformador de experiencias. Pero en todo caso necesita un alto grado de creatividad. (p.85)

Entonces, se puede decir que Moscovici tenía mucha razón al decir que el perfil de innovador es el que transforma experiencias pero con un alto grado de creatividad. Es ahí donde el papel del docente se muestra como fundamental. Ya que es el guía, el mediador, el facilitador de la enseñanza-aprendizaje. Pero para ello, el docente tiene que tener una actitud positiva de motivar a los alumnos a ser constructores de su propio conocimiento.

La tecnología en estos tiempos es muy importante, y es parte de la innovación en la educación, el problema es cuando esa tecnología no se sabe enfocar a lo que realmente es necesario. Hacer que la tecnología sea productiva, pero tampoco solo eso es innovación. Como se describió anteriormente la innovación es hacer algo diferente, algo nuevo, algo que ya está pero que puede ser transformado para ser mejor. Ahí la necesidad de haber realizado las prácticas de laboratorio. Porque se logró hacer más consciente de la realidad al alumno y que con lo poco o mucho que ellos tuvieran en sus manos podían innovar. Romper el paradigma de no superarse.

Así una primera aproximación, al concepto de innovación puede ser el de "Introducción de algo nuevo que produce mejora" (Moreno, 1995, p. 10).

Ver el apoyo incondicional de los padres de familia hacia sus hijos fue satisfactorio. Hasta ellos querían aportar de lo que tenían, con tal de que el Proyecto de Mejoramiento Educativo fuera de calidad. Con esto, se puede decir que los padres de familia jugaron un papel importante dentro del proyecto. Cuando todos los actores de la educación se involucran y trabajan a cabalidad, pues, las cosas transcurren de una mejor manera y se alcanza lo cometido.

Cada una de las leyes, acuerdos y decretos que se refieren a educación, siendo emanadas por las diferentes autoridades del país como del Ministerio de Educación son relevantes y fundamentales. Prácticamente todo tiene que estar enlazado, nadie puede jugar un papel diferente. Por esa misma razón el Proyecto de Mejoramiento Educativo, fue creado para darle sostenibilidad. La innovación que se presentó al crear e implementar el laboratorio escolar para ciencias naturales es que los alumnos sean seres competentes a un mundo competitivo.

Curriculum Nacional Base (2017) afirma: “Uno de los cuatro ejes de la Reforma Educativa es el de Ciencia y Tecnología, este se vincula con la formación en el trabajo y Desarrollo Tecnológico que son ejes del currículum” (p. 26).

Trabajando de la mano padres de familia, alumnos y docente en este Proyecto de Mejoramiento Educativo, se lograron avances referentes a educación en el grado de quinto primaria. Ahora involucrando a toda la escuela, para crear espacios de conocimiento y aprendizaje el establecimiento será una bomba en educación en un área rural. El Curriculum Nacional Base, se basa en lo que fomenta los ejes de la Reforma Educativa al enlazar trabajo y desarrollo tecnológico. Ya que se pretende que el alumno pueda lograr ser emprendedor y productivo y no únicamente un empleado, sino que al contrario que él pueda emplear. Pero para que ese cambio se dé, la escuela es el ente de formar alumnos de mejor calidad preparados para la vida y no solo para el examen.

## CONCLUSIONES

- ✓ Al crear e implementar un laboratorio escolar de Ciencias Naturales con enfoque constructivista, permitió innovar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la utilización del método científico en la investigación.
- ✓ Las prácticas de laboratorio, permitieron que el alumno comprendiera de una mejor manera la realidad en la que vive en congruencia a los nuevos conocimientos.
- ✓ El trabajo en equipo con padres de familia, alumnos y docente/alumno permitieron ambientar un aula, convirtiéndola en salón de clases y laboratorio escolar para ciencias naturales.
- ✓ La curiosidad fue un factor que permitió que los alumnos indagaran y mediante el uso del método científico obtuvieran respuestas.
- ✓ La teoría y la práctica se unificaron al realizar prácticas de laboratorio, permitiendo que la relación entre docente y alumno se fortaleciera. Dando como resultado la comunicación asertiva.
- ✓ El Proyecto de Mejoramiento Educativo fue una manera de contribuir al desarrollo y progreso de la comunidad educativa, haciendo uso de la investigación, el análisis y la experimentación, considerando que el centro educativo se ubica en el área rural.

## **PLAN DE SOSTENIBILIDAD**

### **Nombre del proyecto.**

Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales, de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán, del municipio de Chicacao, Suchitepéquez.

### **Justificación.**

El Proyecto de Mejoramiento Educativo “Creación e Implementación de un Laboratorio Escolar de Ciencias Naturales”, de la Escuela Oficial Rural Mixta Cantón Chicutzán, del municipio de Chicacao, Suchitepéquez. Es un aprendizaje innovador y significativo para los alumnos. Ya que a través de ellos se potencializa el pensamiento crítico. La enseñanza-aprendizaje se hace más activa y participativa, donde el alumno fortalece el trabajo en equipo. Por ende, al consolidarse el laboratorio escolar en el centro educativo a un mediano plazo se busca mantener la sostenibilidad del proyecto con utilización de material del contexto y reciclable que los alumnos llevarán según sea el caso con apoyo de los padres de familia. Asimismo se harán prácticas de laboratorio dos veces al mes, con la finalidad que todos los alumnos puedan participar con su respectivo material de acuerdo al contexto, esto según los contenidos que permita el Curriculum Nacional Base y al grado de escolaridad. El proyecto tendrá una duración de dos años y se trabajará de cerca con alumnos y padres de familia para dar a conocer los avances del mismo.

## **Objetivos.**

### General.

- ✓ Consolidar el Proyecto de Mejoramiento Educativo en un mediano plazo, con apoyo de la comunidad educativa.

### Específicos.

- ✓ Equipar el laboratorio escolar de manera práctica y accesible al alumno, según materiales de su contexto.
- ✓ Relacionar los contenidos del Currículo Nacional Base a la realidad del contexto del alumno.
- ✓ Involucrar a padres de familia y alumnos en el uso del laboratorio escolar.

Tabla 13 Plan de Sostenibilidad

N0. Resultados esperados del proyecto	Acciones o actividades de sostenibilidad	Objetivos	Indicador de logro	Período de ejecución	Recursos	Responsables
1. -El alumno contribuye al cuidado del planeta Tierra.	-Utilización de material del contexto y reciclable que los alumnos llevarán al laboratorio escolar.	-Contribuir al cuidado del medio ambiente y el uso de las cuatro erres.	-Evidencia el alumno un comportamiento efectivo frente a la utilización de material reciclable sin acompañamiento de un adulto.	A partir del mes de junio 2020 y con una duración de dos años.	-Botellas -rollo de papel toilette. -Equipo de laboratorio.	Docente/ estudiante
2. Participación efectiva y eficaz del alumno en todas las actividades realizadas en el laboratorio escolar.	-Se trabajará en el laboratorio escolar una vez cada quince días, con la finalidad de que todos los alumnos puedan participar con su respectivo material de acuerdo al contexto.	- Operacionalizar con efectividad cada actividad de manera que el alumno aprenda para la vida.	-Emite juicios de valor el alumno sin intervención de un adulto.	A partir del mes de junio 2020 y con una duración de dos años.	-Material reciclable y del contexto. Esto según el contenido a desarrollar en el laboratorio.	Docente/ estudiante
3. Planificación actualizada y acorde a la	-Contenidos que pide el CNB y según el grado de escolaridad.	-Diseñar los contenidos del CNB de manera holística e	-Relaciona el alumno la teoría aprendida en el aula con la	A partir del mes de junio 2020 y con	-CNB - Planificación	Docente/ estudiante

realidad del alumno.	del	El proyecto tendrá una duración de dos años.	integral para un aprendizaje efectivo en el alumno.	realidad de su entorno.	una duración de dos años		Docente/ estudiante
4. El alumno tiene acceso a un laboratorio escolar, llevando la teoría a la práctica y lograr con ello un aprendizaje significativo y constructivista.			-Organizar cada taller de manera que el alumno disfrute experimentar e investigar y así pueda generar un pensamiento crítico.	-Interpreta el alumno con mayor eficiencia los problemas experimentales.	A partir del mes de junio 2020 y con una duración de dos años.	-Calendario -Agenda - Planificación	Docente/ estudiante
5. Los padres de familia se involucran más en la educación de sus hijos, se fortalece el lazo padre e hijo.		Cuatro reuniones al año con padres de familia.	-Fortalecer la unidad familiar mediante la convivencia en el aula padres e hijos.	-Disfruta el padre de familia y el alumno en compartir en familia mediante la utilización del laboratorio escolar.	A partir del mes de junio 2020. Cada bimestre habrá una reunión con padres de familia. Esto durante dos años consecutivos.	-Material reciclable y del contexto. Esto según el contenido a desarrollar en el laboratorio.	Docente/estudiante

Fuente: Elaboración propia 2020.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bethencourt, y. B. (2002). *Aspecto del Proyecto*. CNB.
- Campos Bedolla, P. (2002). *Biología/ Biology, volumen 1*. México: Limusa.
- Castillero Mimenza, O. ((s.f)). *Las 6 principales ramas de las ciencias naturales*.  
Obtenido de <https://psicologiyamente.com/cultura/ramas-ciencias-naturales>
- CNB, M. (2007). *Características del Curriculum Nacional Base*. Guatemala.
- CNB, M. (2007). *Componentes de área de matemática*. Guatemala.
- CNB, M. (2007). *Componentes del área de Comunicación y Lenguaje L 1*. Guatemala.
- CNB, M. (2007). *Ejes de la Reforma y Ejes del Curriculum*. Guatemala.
- CNB, M. d. (2007). *Un nuevo paradigma educativo*. Guatemala.
- Compilación, Colegiado Nacional de Desarrollo Educativo. (2013). *Una Mirada a las Teorías y Corrientes Pedagógicas*. . México.
- Congreso, d. I. (1991). <https://www.oei.es>guatemala>. Obtenido de Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No. 12-91
- Constitución, P. d. (1985). *Artículo 71*. Guatemala.
- Constitución, P. d. (1985). *Artículo 72*. Guatemala.
- Constitución, P. d. (1985). *Artículo 74*. Guatemala.
- de la Rosa Vidal, C. (2014). *Breviario de Superación Personal*. Perú.
- Espacios, M. (2018). *La importancia del espacio para el aprendizaje*. Obtenido de <https://espaciosmaestros.com/la-importancia-del-espacio-para-el-aprendizaje>

- Ferreres, Aldo & Valeria Abusamra. (2019). *Neurociencia y educación*. Buenos Aires: Paidós, Biblioteca Fundamental de la Educación.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. España: Colección del taller: Serie "Educación".
- Gómez Villodo, A. (2018). <http://asesordecalidad.blogspot.com/2018/02/matriz-de-priorizacion-herramienta-de.html?m=1>.
- Guía Proceso de Análisis Estratégico en los Proyectos de Mejoramiento Educativo, p. p. (s.f.). Técnica DAFO. 2019. Guatemala, Guatemala.
- Mineduc. (2000). [http://cnbguatemala.org/wiki/Manual\\_del\\_gobierno\\_escolar/El\\_gobierno\\_escolar](http://cnbguatemala.org/wiki/Manual_del_gobierno_escolar/El_gobierno_escolar). Obtenido de Acuerdo Ministerial 1745
- Mineduc. (2010). <https://www.mineduc.gob.gt>>. Obtenido de Programas del Mineduc
- Mineduc. (2018). *Ciencias Naturales y Tecnología, 5to primaria. Método Científico*. Guatemala.
- Mineduc. (Actualización 2019). <http://www.mineduc.gob.gt/PROGRAMAS-Y-ESTRATEGIAS/>. Obtenido de Programas y Estrategias Mineduc
- Mineduc, D. (2019). <http://www.mineduc.gob.gt/DIGEPSA/>.
- Mineduc, G. (2007). *Curriculum Nacional Base*. Guatemala: Digecade.
- Padep/D, E. (2019). *Innovación Educativa Aplicada a la Educación Primaria*. Guatemala.
- Padep/D, E. (2019). *Matriz de Priorización, Proyectos*.
- Padep/D, E. (2019). Proyecto de Mejoramiento Educativo. *Módulo*. Guatemala, Guatemala.
- Padep/D, E. (2019). Proyecto de Mejoramiento Educativo II parte. *¿Qué es un Proyecto de Mejoramiento Educativo?* Guatemala, Guatemala.
- Padep/D, E. (2019). Técnica de Minimax. *Guía del Proyecto de Mejoramiento Educativo, primera parte*. Guatemala, Guatemala.
- Padep/D, E. (2019). Técnica del árbol de problemas. *Proceso de Análisis Situacional en los Proyectos de Mejoramiento Educativo II*. Guatemala.

- 133  
 Padep/D, E. (2019). *Teorías constructivistas para el aprendizaje*.
- Pimienta, J. (2005). *Metodología Constructivista. Guía para la planeación docente*. México: Pearson Educación.
- Rodríguez Puerta, A. (s.f.). <https://www-lifeder-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.com/modelo-pedagogico-tradicional>.
- Ruíz, R. (2007). *El método científico y sus etapas*. México.
- Santiváez Limas, V. (2017). *Didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales*. Colombia: Ediciones de la U.
- SNIE, M. (2013). *Sistema Nacional de Indicadores Educativos*. Guatemala: Ministerio de Educación.
- Stoner, James A. Edward Freeman, R. Gilbert. Jr, Daniel R. (1997). *Administración 6ta. Edición*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Trujillo Benítez, L. (2014). *La importancia de los espacios escolares en la enseñanza-aprendizaje de los alumnos*. Obtenido de <https://riuma.uma.es>>...
- Trujillo Florez, L. M. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. Bogota D.C: Areandino.
- UNESCO. (2016). *Innovación educativa, texto 1*. Recuperado de: Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247005>