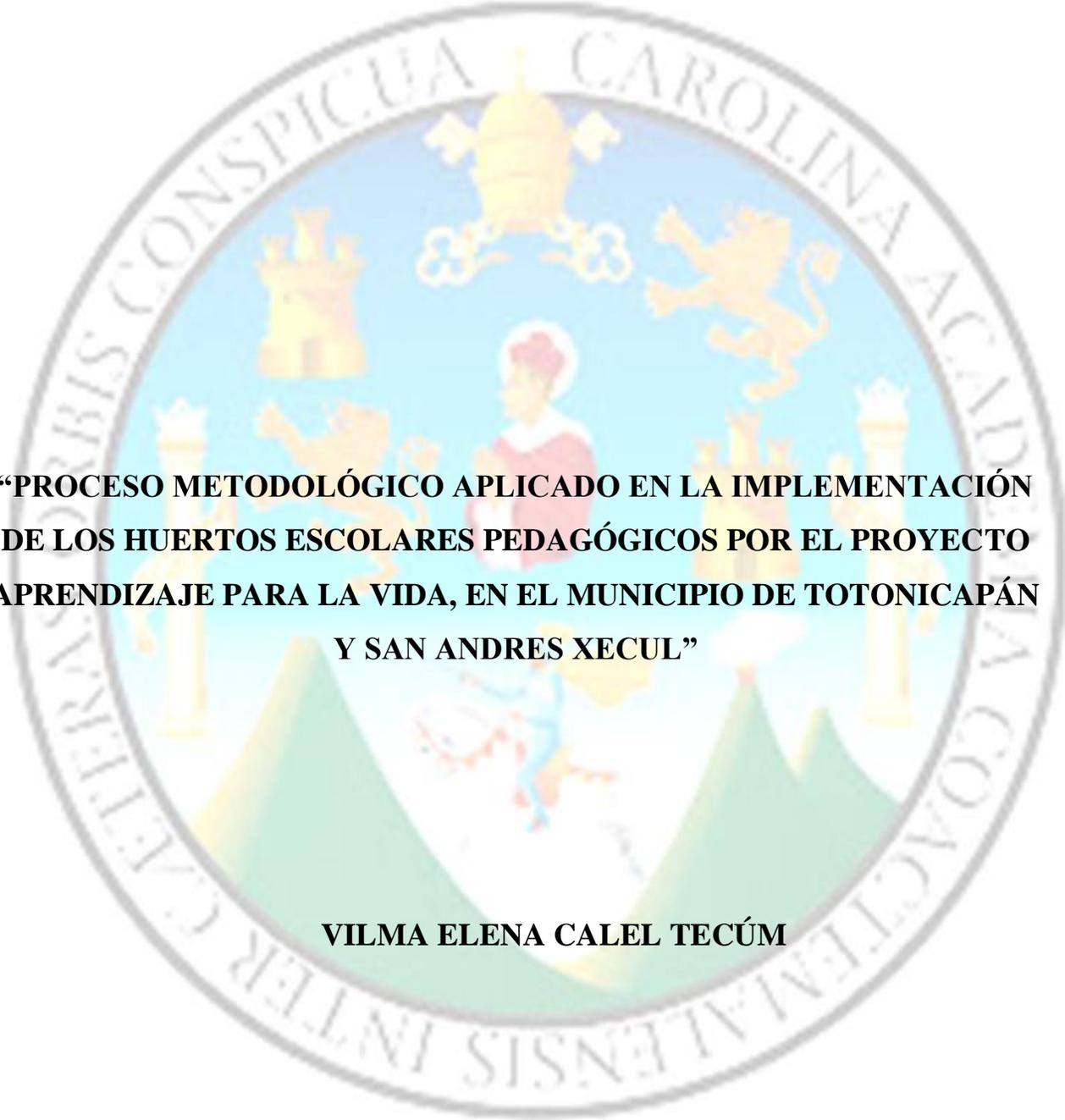


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a woman in a red dress and white headscarf, likely the Virgin Mary, seated on a throne. Above her is a golden crown. The background is light blue with golden architectural elements and a lion rampant on the right. The seal is surrounded by a grey border containing the Latin text "UNIVERSITAS CAROLINA ACADÉMICA COAGUATEMALENSIS INTER CÆTERA VIRTUTIBUS CONSPICUA".

**“PROCESO METODOLÓGICO APLICADO EN LA IMPLEMENTACIÓN
DE LOS HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS POR EL PROYECTO
APRENDIZAJE PARA LA VIDA, EN EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN
Y SAN ANDRES XECUL”**

VILMA ELENA CALEL TECÚM

QUETZALTENANGO, MARZO 2022.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL RURAL**

**“PROCESO METODOLOGICO APLICADO EN LA IMPLEMENTACIÓN
DE LOS HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS POR EL PROYECTO
APRENDIZAJE PARA LA VIDA, EN EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN
Y SAN ANDRES XECUL”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
SISTEMATIZACIÓN**

**PRESENTADO A LAS AUTORIDADES DE LA DIVISIÓN DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR:

VILMA ELENA CALEL TECÚM

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

TRABAJADORA SOCIAL

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA**

QUETZALTENANGO, MARZO 2022.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL**

AUTORIDADES

RECTOR MAGNÍFICO

M.A WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BIOLIS

SECRETARIO GENERAL

LIC. LUIS FERNANDO CORDÓN LUCERO

DIRECTOR GENERAL DEL CUNOC

DR. CÉSAR HAROLDO MILIAN REQUENA

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

LIC. JOSÉ EDMUNDO MALDONADO M.

**DIRECTORA DE DIVISIÓN DE
HUMANIDADES Y CIENCIAS
SOCIALES**

MSC. ALICIA JUDITH ALVARADO ESCOBAR

**COORDINADORA DE LA CARRERA
DE TRABAJO SOCIAL**

M.A. LUISA FERNANDA DE LEÓN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL

CONSEJO DIRECTIVO

DIRECTOR GENERAL DEL CUNOC DR. CÉSAR HAROLDO MILIAN REQUENA

SECRETARIO ADMINISTRATIVO LIC. JOSÉ EDMUNDO MALDONADO
MAZARIEGOS

REPRESENTANTES DE LOS DOCENTES

MSC. EDELMAN CÁNDIDO MONZÓN LÓPEZ
MSC. ELMER RAÚL BETHANCOURT MÉRIDA

REPRESENTANTE DE LOS EGRESADOS

LIC. VICTOR LAWRENCE DÍAZ HERRERA

REPRESENTANTES ESTUDIANTES

BR. ALEYDA TRINIDAD DE LEON PAXTOR DE RODAS
BR. JOSÉ ANTONIO GRAMAJO MARTIR

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL RURAL**

MESA QUE PRESIDE EL ACTO PROTOCOLARIO

**DIRECTORA DE DIVISIÓN DE
HUMANIDADES Y CIENCIAS
SOCIALES**

MSC. ALICIA JUDITH ALVARADO ESCOBAR

**COORDINADORA DE LA
CARRERA DE TRABAJO
SOCIAL**

M. A. LUISA FERNANDA DE LEÓN

ASESORA

**MSC. MARÍA EMILIA ALFONSO DE
PONTACQ**

REVISORA

MSC. ALICIA JUDITH ALVARADO ESCOBAR

Quetzaltenango, 22 de enero de 2021

Dirigido a:
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Trabajo Social
Centro Universitario de Occidente

Respetables Miembros de la Comisión:

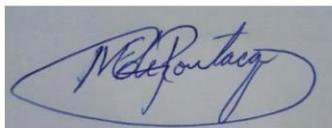
Por este medio informo que, de acuerdo a designación, se asesoró el trabajo de graduación en modalidad de Sistematización de la estudiante **VILMA ELENA CALEL TECUM**, previo a que se le confiera el título de Trabajadora Social en el grado académico de Licenciada.

El proceso de Sistematización se denomina: **“PROCESO METODOLÓGICO APLICADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS POR EL PROYECTO APRENDIZAJE PARA LA VIDA, EN EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN Y SAN ANDRES XECUL”**. El informe de sistematización evidencia detalladamente el proceso utilizado, resaltando las particularidades de cada experiencia y aspira a fortalecer las futuras acciones y estrategias de intervención de profesionales e instituciones quienes trabajan en conjunto con las escuelas en la metodología de huertos escolares como método de aprendizaje significativo para los estudiantes.

De acuerdo a lo anterior, se considera que el informe reúne las calidades necesarias exigidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que emito **Dictamen Favorable**, para los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Licda. María Emilia Alfonso de Pontacq





Quetzaltenango, 10 de agosto de 2021.

A:

Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera de Trabajo Social
Centro Universitario de Occidente
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables profesionales:

De manera atenta me dirijo a ustedes con el propósito de informarles que he culminado el proceso de Revisión del trabajo de graduación en la modalidad de sistematización denominado: **“Proceso Metodológico Aplicado en la Implementación de los Huertos Escolares Pedagógicos por el Proyecto Aprendizaje Para la Vida, En el Municipio de Totonicapán y San Andrés Xecul”** elaborado por la estudiante **VILMA ELENA CALEL TECÚM**, como requisito previo a conferírsele el título de Trabajadora Social en el grado académico de Licenciada. Al respecto me permito manifestarles lo siguiente:

La recuperación y análisis del proceso vivido en esta experiencia de intervención profesional, permitió obtener aportes valiosos para la institución pues permite visualizar los aciertos y desaciertos en la implementación de los huertos escolares pedagógicos, que se constituyeron en una estrategia pedagógica que permitió potencializar el aprendizaje significativo en los estudiantes beneficiarios del proyecto en mención; producto del análisis e identificación de aprendizajes se elaboró una propuesta orientada a la vinculación de contenidos curriculares con el huerto pedagógico, con la finalidad de seguir fortaleciendo prácticas educativas contextualizadas y vivenciales.

Por lo anteriormente expuesto y habiendo la estudiante cumplido con las calidades y requisitos solicitados por las leyes y reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que se dé continuidad con los trámites correspondientes.

Sin otro particular me suscribo atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”.

MSc. Alicia Judith Alvarado.
Revisora



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Occidente
División de Humanidades y Ciencias Sociales
Carrera de Trabajo Social

Quetzaltenango, 16 de Agosto de 2023
No. 059

Maestra
Alicia Judith Alvarado
Directora de División
Humanidades y Ciencias Sociales

Centro Universitario de Occidente
Edificio.

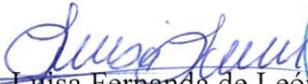
Estimada Directora:

Sírvase encontrar adjunto el trabajo de graduación en la modalidad de **Sistematización** titulado: **“PROCESO METODOLÓGICO APLICADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS POR EL PROYECTO APRENDIZAJE PARA LA VIDA, EN EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN Y SAN ANDRES XECUL”** que presenta la estudiante: **Vilma Elena Calel Tecúm** previo a obtener el título de **Trabajadora Social, en el grado académico de Licenciada.**

Vistos los dictámenes de Asesor y Revisor y después de comprobar que el trabajo llena los requisitos exigidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por este medio, solicito a usted se autorice la **Orden de impresión**, para que la estudiante **Calel Tecúm**, continúe con los trámites correspondientes.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Mtra. Luisa Fernanda de León
Coordinadora General
Carrera de Trabajo Social



c.c. archivo
LFDL/lbmc



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE -CUNOC-

DIVISIÓN HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
Teléfono: 78730000 Ext. 2256

La infrascrita DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE **HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES** del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista el **ACTA DE GRADUACIÓN** No. **LTS-07-2022** de fecha **1 de marzo** del año **2022** del (la) estudiante: **Vilma Elena Calel Tecúm** con carné **2699 62980 1406**, Registro Académico **201431132** emitida por la Coordinadora de la Carrera de **TRABAJO SOCIAL**, por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACION TITULADO: "PROCESO METODOLÓGICO APLICADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS POR EL PROYECTO APRENDIZAJE PARA LA VIDA, EN EL MUNICIPIO DE TOTONICAPÁN Y SAN ANDRÉS XECUL"**.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Quetzaltenango, 1 de marzo de 2,022


MSc. Alicia Judith Alvarado Escobar
Directora División
Humanidades y Ciencias Sociales



DEDICATORIA

A Dios:

Mi agradecimiento al Todopoderoso, por haber forjado mi camino, por la bondad de la vida, el don de sabiduría, y por todas las bendiciones recibidas en todos los aspectos de mi vida.

A María Auxiliadora:

Quien siempre ha sido y será mi fiel y dulce compañía, en los momentos difíciles y momentos de felicidad.

A mis padres:

Por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ellos entre los que se incluyen éste, especialmente a mi madre querida por su comprensión, amor, paciencia y apoyo constante para alcanzar este anhelo.

A mis hermanos y hermanas:

Por brindarme su apoyo, su comprensión y la motivación para alcanzar este triunfo.

A Pastoral Social, Arquidiócesis de los Altos

Al equipo del programa AGHER, por su apoyo incondicional brindado durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado.

A mi Asesora:

MSC. María Emilia Alfonso de Pontacq, a quien admiro por su verdadera entrega y dedicación a su labor como docente y por el apoyo brindado y la disposición permanente para ayudarme en la elaboración de mi trabajo de tesis.

A la Tricentaria Universidad de San Carlos de Guatemala:

A la casa de estudios que año tras años, abre sus puertas a miles de estudiantes para su formación profesional, gracias por darme la oportunidad de incursionar una carrera Universitaria y por brindarme una educación íntegra.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
Marco Contextual de la Experiencia Departamento de Totonicapán	4
1.1 Historia	4
1.2 Contexto Departamental	4
1.4 Aspectos Sociales	6
3.2 Antecedentes de los huertos en Guatemala	13
CAPITULO II	16
Marco Institucional “Pastoral Social Cáritas Arquidiócesis de los Altos”	16
2.1 Antecedentes Históricos	16
2.2 Filosofía Institucional	18
2.3 Estructura Organizacional de Pastoral Social Cáritas	20
2.4 Programas y Proyectos	21
2.5 Área de Cobertura	24
CAPITULO III	25
Marco Teórico	25
3.1 Proceso	26
3.3 Huertos	26
3.4 Tipos de huertos	27
3.5 Huertos escolares	31
3.6 Huertos escolares pedagógicos	31
CAPÍTULO IV	45
Reconstrucción de la Experiencia	45
4.1 Resumen del proyecto Aprendizaje para la vida	46
4.2 Dificultades del proyecto	48
4.2 Caracterización de participantes invitados a la actividad entrega de huertos modelos	51
4.3 Breve caracterización de las escuelas modelos	52
4.4 Proceso metodológico aplicado en la implementación de huertos escolares pedagógicos por el Proyecto Aprendizaje Para la Vida	55
4.5 Experiencia exitosa de la EORM Paraje Papotrero en la cosecha de hongos	112

4.6 Logística de visitas y entrega de huertos modelos	115
4.7 Entrega de huertos escolares pedagógicos modelos	117
4.8 Actividad post entrega de huertos	126
4.9 Resultado de la actividad entrega de huertos escolares modelos	127
4.10 Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Xeguachibal Aldea Tzanixnam (modelo)	128
4.11 Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Papotrero (escuela modelo)	131
4.12 Utilización del huerto escolar como una herramienta pedagógica	133
4.13 Análisis de la funcionalidad de los huertos escolares modelos	137
4.14 Resumen de experiencias que pueden replicarse	139
4.15 Historia de Aprendizaje	140
4.16 Actividades a implementar en futuros procesos	141
4.17 Reflexión y valoración personal	141
4.18 Lecciones aprendidas	142
CONCLUSIONES	146
CAPITULO V	148
PROPUESTA PEDAGÓGICA	148
5.1 Justificación	149
5.2 Objetivos	150
5.3 Guía didáctica de contenidos para el uso del huerto escolar como herramienta pedagógica.	150
5.4 Evaluación	172
BIBLIOGRAFÍA	173

INTRODUCCIÓN

El documento que a continuación se presenta contiene el informe de la sistematización denominada “Proceso metodológico aplicado en la implementación de los Huertos Escolares Pedagógicos por el proyecto aprendizaje para la vida en el municipio de Totonicapán y San Andrés Xecúl” realizado en el marco del Ejercicio Profesional Supervisado EPS, con el objetivo de contribuir a evaluar la experiencia, y a su vez mejorar las propias prácticas en el campo de la intervención social, a través de la recuperación del saber.

La experiencia a compartir ha sido desarrollada en Pastoral Social Cáritas Arquidiócesis de los altos, en el programa denominado Ayuda Humanitaria y Gestión de Riesgos –AHGER-, en el proyecto Aprendizaje Para la Vida, desde el componente de Huertos Escolares Pedagógicos del año fiscal III, en dos municipios del departamento de Totonicapán.

Aprendizaje Para la Vida es un proyecto macro con enfoque social ejecutado por Catholic Relief Services por sus siglas (CRS) y sus socios Proyectos de Desarrollo Santiago (PRODESA) y Pastoral Social Cáritas (PSC), el cual se concentra en dos objetivos estratégicos los cuales son: Lectura de niños de edad escolar mejorada y el uso de prácticas de salud y dieta mejorada, por lo que la experiencia sistematizada se centra específicamente en la actividad 23 del proyecto, denominado “Desarrollo de capacidades a nivel local, regional y nacional”, refiriéndose al indicador de huertos escolares pedagógicos demostrativos, con la finalidad de determinar su efectividad de los huertos escolares con enfoque pedagógico.

El proyecto mencionado tiene cobertura en seis municipios del departamento de Totonicapán, entre ellos: Momostenango, San Bartolo Aguas Calientes, Santa Lucía la Reforma, Santa María Chiquimula, Totonicapán y San Andrés Xecul, dentro del marco del proyecto se ha contemplado la implementación de 48 huertos escolares pedagógicos modelos durante 4 años consecutivos.

Debido a la magnitud del proyecto, la sistematización de experiencias gira en torno a dos municipios, los cuales son: Totoncapán y San Andrés Xecul, tomando como referencia a las tres escuelas modelo en donde se tuvo intervención de manera directa y 16 escuelas de manera indirecta. Para ello se garantiza en primer lugar la recuperación de la experiencia a través del trabajo de campo. Esta sistematización aspira a fortalecer las futuras acciones y estrategias de intervención de profesionales e instituciones quienes trabajan en conjunto con las escuelas en la metodología de huertos escolares como método de aprendizaje significativo para los estudiantes.

El informe se estructura a través de cinco capítulos, en los cuales se desarrollan y analizan las distintas etapas de la experiencia, así mismo los elementos y factores que se relacionan con el tema objeto de sistematización los cuales se describen a continuación:

Primer capítulo contempla características generales e información relevante sobre el departamento de Totoncapán y sus dos municipios: municipio de Totoncapán y San Andrés Xecul, en donde se llevó a cabo la experiencia, para dar a conocer aspectos importantes que forman la esencia y particularidad de esta región del país, ubicando en este capítulo aspectos como: historia, extensión, localización, demografía, educación, salud entre otros aspectos.

El segundo capítulo contempla la caracterización general del contexto de Pastoral Social Cáritas Arquidiócesis de los Altos, en donde se ha desarrollado la experiencia, ubicando en dicho capítulo la filosofía de Pastoral Social, programas y proyectos, ejes de trabajo, cobertura poblacional, entre otras características.

El tercer capítulo, contempla el marco teórico, la conceptualización de temas que sustentan el componente de huertos escolares pedagógicos.

El cuarto capítulo contempla la reconstrucción y análisis de la experiencia en los municipios anteriormente mencionados, en el cual se detalla la aplicación de la

metodología utilizada para el establecimiento de los huertos escolares pedagógicos y la importancia de los mismos en el contexto de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, el quinto capítulo contiene una propuesta didáctica pedagógica, la cual tiene como finalidad introducir a los docentes sobre el uso didáctico de los huertos escolares como medios de aprendizaje significativos para los estudiantes de las diferentes escuelas que cuentan con huertos escolares.

CAPITULO I

Marco Contextual de la Experiencia Departamento de Totonicapán

En este capítulo se presenta las características generales e información relevante del departamento de Totonicapán y así mismo la caracterización de sus dos municipios en donde se desarrolló la experiencia, entre ellos municipio de Totonicapán y San Andrés Xecul, con el objetivo de dar a conocer aspectos importantes que forman la esencia y particularidad de los mismos, este capítulo comprenderá información sobre la ubicación geográfica, demografía, extensión, localización, educación, economía, cultura, salud entre otros, de manera que se conozca el entorno a grandes rasgos en donde se ha desarrollado la experiencia.

1.1 Historia

“Totonicapán ha sido importante en la historia política de Guatemala desde la época prehispánica, colonización hasta la actualidad. Fue creado por decreto número: 72 del doce de agosto de 1,872; el 05 de febrero de 1,838 al formar parte del Sexto Estado o Estado de los Altos fue elegida como la capital. Se integró nuevamente a Guatemala el 8 de mayo de 1,949.” (Barrios, 2014, pág. 29)

1.2 Contexto Departamental

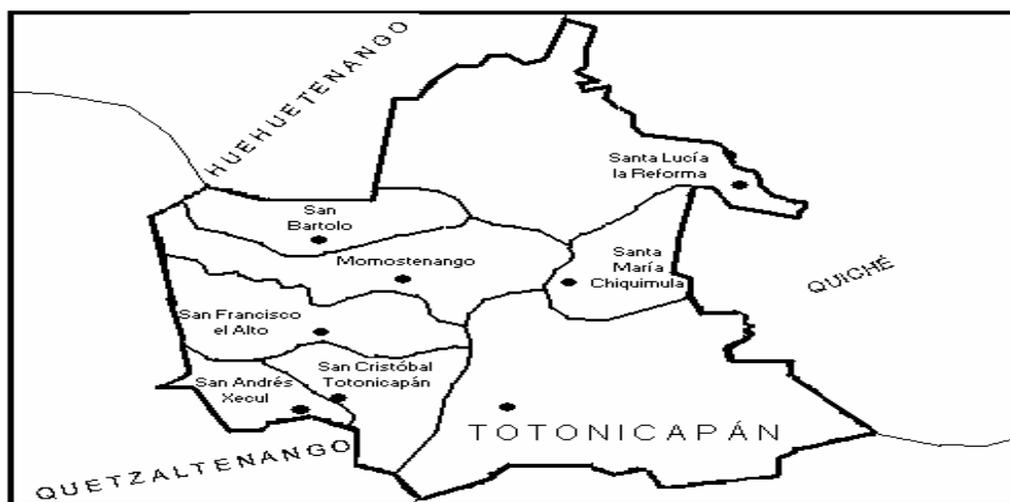
El departamento de Totonicapán pertenece a la Región VI, sur-occidente, limita al norte con Huehuetenango, al sur con Sololá, al este con el Quiché y al oeste con Quetzaltenango, se encuentra situado en latitud 13°54'39" y longitud 91°29'38".

La distancia de la Cabecera Departamental hacia la Ciudad Capital es de 203 kilómetros, tiene una extensión territorial de 1,061 km² con una población de 618,077 de habitantes según el Instituto Nacional de Estadísticas, quienes el 98% son indígenas y el 2% no indígenas, el 53% son mujeres y el 47% son hombres.

1.3 División Política

El departamento de Totonicapán se encuentra conformado por ocho municipios, los cuales son: Totonicapán cabecera, San Cristóbal Totonicapán, San Francisco El Alto, San Andrés Xecul, Momostenango, Santa María Chiquimula, Santa Lucía La Reforma, San Bartolo Aguas Calientes, con un modelo que orienta la manera en que la colectividad se relaciona con la naturaleza en especial las comunidades rurales, ya que tienen formas propias de concebir la relación sociedad-naturaleza. En la figura 1 puede observarse la ubicación de los municipios.

Figura 1
Departamento de Totonicapán, mapa de localización



Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, Totonicapán. Año 2007.

Los municipios de Totonicapán y Momostenango son los más extensos por ocupar el 60% de la extensión territorial del Departamento, 31% y 29% respectivamente; el 40% restante se distribuye con los otros seis municipios, de ellos San Andrés Xecul es el de menor extensión, cuenta con 17 km².

Debido a sus características históricas y topográficas el 89% de la población se encuentra viviendo en el área rural y el resto en el área urbana, la mayoría de los habitantes

habla el idioma k'iché y un porcentaje habla el idioma español integrado con mayoría de hombres.

1.4 Aspectos Sociales

“El departamento, por la trascendencia de su población maya de origen K'iche, conservó toda la cosmología y la visión del mundo y de la vida del ancestral señorío prehispánico, de tal manera que la cultura del departamento, a pesar de ser hibridada por los procesos históricos, resguarda con resistencia sus ancestrales y valores culturales. No por casualidad se explica que esta región sea la más rica en artes, artesanías, bailes y mercados tradicionales de toda Guatemala.” (EcuRed, 2020)

1.4.1 Cultura y prácticas alimentarias

Este apartado no se enfoca a un análisis de la alimentación en Totonicapán, sin embargo, es necesario considerar estos datos para dar valor al surgimiento de los huertos escolares en dicho departamento. De acuerdo a los datos que reporta la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación se puede validar de manera general que por la diversidad de microclimas que presenta Totonicapán definen en mucho las posibilidades agrícolas. Las temperaturas promedio oscilan entre los 8°C en las regiones más altas y 29°C en las más bajas, y la precipitación se concentra de junio a octubre.

Los cultivos más importantes en el departamento son el maíz, el frijol (habas o piloy), les sigue la papa en menor cantidad. Casi todas las familias las producen, pero muy pocas son autosuficientes. La producción de cucurbitáceas (güicoy, chilacayote y ayote) y leguminosas ha ido disminuyendo, en parte por nuevas amenazas (mayor susceptibilidad a plagas, heladas, etc.) pero también por prácticas culturales (número de semilla por postura) y por la disminución del tamaño de las parcelas.

Los hogares rurales dependen de la compra y la producción agrícola para su consumo y son pocos los que pueden abastecerse únicamente de su propia producción. Se ha estimado que, a mayor pobreza, mayor dependencia en la compra de granos básicos, de modo que la producción propia, para los extremadamente pobres, representa alrededor del

20% del maíz y un 5% del frijol, mientras que, para el grupo pobre, cubre hasta un 50% de maíz y un 30% del frijol. (Agricultura, Cultura y Prácticas Alimentarias en Totonicapán., 2012)

La zona se ve amenazada por diversos fenómenos como las heladas y el granizo; los vientos de la época lluviosa tienden también a dañar los cultivos. Por lo que en algunas estaciones del año se puede visualizar el cultivo de hortalizas bajo invernadero. Durante la estación lluviosa hay mayor disponibilidad de hongos, hierbas y verduras, sean cultivadas o recolectadas, pero en mucho de los casos no son aprovechados en su totalidad por falta de información sobre los nutrientes que estas hortalizas contienen. Esto además por la presencia de productos de consumo masivo en las tiendas locales tales como productos enlatados y sopas instantáneas.

Este contexto refleja la lógica de las prácticas de alimentación de niños en Totonicapán, el cual representan serias deficiencias y que es imprescindible mejorarlas, la falta de nutrientes en el desarrollo y crecimiento de niños en edad escolar repercute seriamente en su falta de concentración en su proceso de enseñanza y aprendizaje, esto limita un proceso de crecimiento adecuado, considerando que la introducción de alimentos se da entre los seis y los nueve meses de edad, de manera casual y no sistemática.

La práctica de la agricultura en Totonicapán por muchos años ha servido como parte fundamental de la seguridad alimentaria, aunque no ha sido lo suficiente para contrarrestar el porcentaje de la desnutrición que presenta dicho departamento.

En este contexto las instancias gubernamentales y no gubernamentales por medio de decretos y actividades pedagógicas propician las prácticas de huertos familiares y escolares para las familias y niños en edad escolar, para que de esta manera se propicie y se aproveche en mayor calidad la utilidad de la parcela que poseen, por menor porción que fuere.

1.4.1.1 Seguridad alimentaria en Totonicapán

Totonicapán es el quinto de los departamentos más pobres de Guatemala, su “índice de pobreza es el 77.50% y su índice de pobreza extrema es el 41.1%” su índice de desarrollo

humano es de 0.432 a consecuencia del deterioro de los componentes de salud, educación e ingresos, por debajo del índice promedio de país que es 0.492; con ellos se moldea un deterioro social que provoca las condiciones de pobreza y extrema pobreza, creando una alta proporción de la población que se encuentra deficientemente alimentada y nutrida, lo que limita su futuro y reduce sus opciones de desarrollo humano. (SIDESAN, 2018).

La prevalencia de la desnutrición crónica y la desnutrición aguda ponen en riesgo alcanzar las metas del milenio, para el caso concreto de Totonicapán más de la mitad de la población padece de hambre. Esta situación alcanza niveles críticos en el área rural, afecta principalmente a mujeres embarazadas y lactantes, niños y jóvenes, y se agrava entre la población indígena. (Pérez, 2020)

a. Inseguridad Alimentaria Crónica en Totonicapán

Una consecuencia de la inseguridad alimentaria y nutricional de la población se refleja en el bajo peso al nacer, que afecta al 12% de los neonatos. Esta problemática también se manifiesta en la presencia de desnutrición crónica en menores de 5 años, cabe indicar que la incidencia de la problemática se duplica en relación con la niñez indígena (69.5%), en comparación con la no indígena (35.7%); la media de desnutrición crónica en las áreas rurales es de 55.5%. (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2021)

A continuación, se presenta cuadro de datos reportados por el sistema de información departamental de Seguridad Alimentaria Nutricional del departamento de Totonicapán:

Tabla 1
Datos de Desarrollo

Desnutrición crónica de niños menores de 5 años	Desnutrición aguda de niños menores de 5 años
40, 683	291

Fuente: Gran Cruzada Nacional por la Nutrición. Año 2021.

Estos datos reflejan el resultado de haber sufrido permanentemente la privación de uno a varios de los factores para el logro de un crecimiento óptico de los niños, esto tiene como consecuencias adversas en el desarrollo cognitivo, principalmente si se presentan en un periodo crítico como el de crecimiento.

La incapacidad de un sistema de salud público para atender de manera eficaz esta problemática de desnutrición limita las posibilidades a la población para alcanzar su potencial en materia de salud, educación y productividad de forma que el país logre superar los rezagos en sobrevivencia y salud, crecimiento físico y composición corporal, desarrollo psicomotor, avance educativo, empleo formal y digno, productividad del trabajo, pobreza y desigualdad.

En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional se tiene contemplado enfrentar esta problemática estructural de forma integral, diseñando y ejecutando de manera concertada políticas públicas que rijan los programas y actividades que permitan alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional para toda la población. Entre ellas la creación y el fomento de ley de la alimentación escolar la cual pretende garantizar la alimentación escolar, promover la salud y fomentar la alimentación saludable de la población infantil y adolescente que asiste a establecimientos escolares públicos o privados.

1.4.2 Educación

Al hablar de educación se hace referencia a uno de los pilares fundamentales que permite el desarrollo social, cultural, económico y político de un pueblo, juega un papel importante en el proceso formativo de la persona para alcanzar una mejor calidad de vida, permitiéndole de esta manera el desarrollo íntegro en materia de calidad humana.

Por lo tanto, el Ministerio de Educación MINEDUC, es el responsable de proporcionar la educación, este es un derecho del cual debe gozar la población general, en todos los niveles educativos, sectores socioeconómicos y grupos étnicos, para ello es fundamental que el Estado garantice la alimentación escolar, promover la salud y fomentar la alimentación saludable de la población infantil y adolescente que asiste a

establecimientos escolares públicos o privados, con la finalidad que aprovechen su proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de hábitos alimenticios saludables de los estudiantes, a través de acciones de educación alimentaria y nutricional y el suministro de alimentos de los estudiantes durante el ciclo escolar.

En el departamento de Totonicapán la educación es impartida por escuelas públicas, como colegios privados y por cooperativas, cubriendo los niveles de pre-primaria, primaria y básico tanto en el área urbana como rural. Según el Ministerio de educación del departamento de Totonicapán se encuentran en funcionamiento 789 establecimientos educativos, los cuales están distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 2
Escuelas por municipio

Municipios	Total Centros Educativos
Totonicapán	204
San Cristóbal	53
San Francisco el Alto	87
San Andrés Xecul	42
Momostenango	237
Santa Maria Chiquimula	91
Santa Lucia la Reforma	39
San Bartolo Aguas Calientes	36
Total	789

Fuente: Ministerio de educación del departamento de Totonicapán (MINEDUC). Año 2020.

Con este dato se refleja la cobertura condicionada del sistema educativo en el departamento de Totonicapán, en donde precisamente se ha evidenciado que en algunas escuelas de las comunidades del área rural son multigrados, en las cuales un profesor o profesora enseña a más de un grado educativo al mismo tiempo; es decir, uno, dos o más cursos en una misma sala con diferentes rangos etarios, además estas escuelas por su ubicación tienen menos acceso a la tecnología por lo que hace que su proceso de

aprendizaje sea de manera pasiva. Estas escuelas generalmente surgen de la necesidad de atender a los niños y niñas que viven en localidades pequeñas o aisladas, en su mayoría se ubican en comunidades indígenas.

Según datos que reporta la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida por sus siglas (ENCOVI), Totonicapán es uno de los departamentos del país con altos índices de inasistencia escolar con cifras cercanas al 56% de su población en el rango de edad, además está dentro de los cinco departamentos de Guatemala con mayor proporción de pobreza. Por lo que las instituciones gubernamentales y no gubernamentales cada vez se esfuerzan por mejorar la calidad de los indicadores educativos del país especialmente en el departamento de Totonicapán. (Álvarez, 2020)

Actualmente Pastoral Social Cáritas trabaja con la población en condiciones de vulnerabilidad que radica en los departamentos de Quetzaltenango y Totonicapán a través de proyectos con enfoque social, tal es el proyecto que lleva por nombre Aprendizaje Para la Vida a través de la actividad denominada fortalecimiento de la lectoescritura y alimentación escolar en Totonicapán. Aprendizaje Para la Vida, ejecutado por Catholic Relief Services y sus socios Proyectos de Desarrollo Santiago y Pastoral Social Cáritas Arquidiócesis de Los Altos, el cual responde al Programa Internacional de Alimentos para la Educación y Nutrición Infantil de McGovern-Dole, en este sentido fortalece la educación a través de la seguridad alimentaria y el desarrollo infantil.

a. Proyecto Aprendizaje Para la Vida Fase II.

El proyecto Aprendizaje Para la Vida implementado en 6 municipios del Departamento de Totonicapán, coadyuva para hacer realidad en 332 EORM las dimensiones programáticas de la nueva ley de Alimentación Escolar, permitiendo a niños y niñas contar con las raciones alimenticias durante los 180 días de escuela. Además, impulsa acciones que involucran a toda la comunidad educativa para que mediante sinergias estratégicas se logre la calidad educativa, venciendo de manera conjunta en dinámicas progresivas los efectos evidentes producidos por la pobreza, ingobernabilidad y violación constante de los derechos humanos de las niñas y niños en edad escolar.

Durante el semestre del año 2020, se continuó con la intervención en 106 nuevas EORM con el programa de alimentos, contando con la aceptación de la comunidad educativa luego de entablar jornadas de información y capacitación; dando como resultado la buena aceptación y consumo de los alimentos brindados por la entidad donante en beneficio de niñas y niños. (Pérez, 2020) Con estas acciones se logró mejorar la asistencia escolar.

Catholic Relief Services y el Ministerio de Educación han extendido un convenio de colaboración para llevar a cabo esta actividad. En los cuáles los alimentos proporcionados por el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos por sus siglas (USDA) completan los alimentos que se obtienen localmente por medio de fondos ofrecidos por el Ministerio de Educación o por contribuciones comunitarias. (AGHER, 2019)

Como complemento del proyecto, se suma la importancia de la siguiente actividad que lleva por nombre “Desarrollo de capacidades a nivel local, regional y nacional”, el propósito de esta actividad es aumentar la capacidad de los gobiernos escolares de estudiantes a nivel local, coordinadores técnicos administrativos (CTA) de educación y comités municipales de educación a nivel regional y comités educativos descentralizados a nivel nacional esto con la finalidad de mejorar las condiciones de las escuelas y fortalecer la calidad de la educación. A través de esta actividad, el proyecto impulsó la implementación de los huertos escolares aportando recursos e insumos necesarios para el establecimiento de los mismos, en la primera etapa del proyecto es importante mencionar que su única finalidad fue fungir como complemento de la refacción escolar.

Finalizada la primera etapa o fase del proyecto, los huertos escolares se ampliaron según vigencia de la Ley de Alimentación Escolar y su reglamento, tomando en cuenta que uno de los objetivos de la misma Ley es la promoción de la agricultura familiar a través de los huertos escolares pedagógicos como nueva metodología para el aprendizaje significativo de los estudiantes con posibilidad de complementar la alimentación escolar.

3.2 Antecedentes de los huertos en Guatemala

“En Guatemala, la implementación de huertos se inició en el año 1950, a través del programa de Extensión Rural, con el objetivo de generar producción de alimentos y garantizar la seguridad alimentaria, así como mejorar la utilización del agua, de los desechos en el hogar y la comunidad, y la preservación del medio ambiente” (FAO O. p., 2017, pág. 23).

Así mismo, de acuerdo a la funcionalidad de estos huertos, con el tiempo se fueron promoviendo su implementación en los centros educativos como una herramienta para mejorar la calidad educativa y la formación de los niños y sus familias en temas nutricionales.

Esto se ha hecho principalmente en zonas rurales obteniendo logros diversos, llegando a ser exitosos en la mayoría de casos. Se tienen desventaja de que los huertos no han sido sostenibles en el largo plazo y que muchas veces su utilidad no es suficientemente explotada en el sentido pedagógico. (Casiano, 2017)

El Ministerio de Educación a través de DIGEFOCE, ha venido motivando la implementación de huertos escolares como una manera de apoyar la calidad educativa. A este esfuerzo del MINEDUC, se han sumado varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales, que apoyan de diversas maneras en la implementación de los huertos escolares.

Considerando que los huertos escolares son una actividad pedagógica sugerida por el Ministerio de Educación dentro del currículo nacional base -CNB- de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario, debido a que promueven el aprendizaje, las experiencias, la generación de capacidades y habilidades prácticas en alimentación y nutrición de los alumnos.

En el marco de los procesos de combate a la desnutrición crónica, el MINEDUC implementa la “Estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Escolares” a través de personal institucional, Organizaciones de Padres de Familias y Consejos Educativos,

considerados actores imprescindibles en el mejoramiento de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN).

Dentro de este marco, es impulsado el establecimiento de Huertos Escolares Pedagógicos, como una práctica pedagógica dinámica y promotora de aprendizajes relacionados con nutrición, salud, agricultura, medio ambiente y formas sustentables de gestión local y municipal. (Casiano, 2017)

1.4.3 Economía

Después de Huehuetenango, Totonicapán ocupa el segundo lugar en la producción de tejidos de lana en el país, de los cuales destacan los pochos, frazadas, alfombras, morrales, bolsas y ropa.” (EcuRed, 2020). Totonicapán es uno de los productores de artesanías populares a nivel nacional. En el aspecto pecuario existen grandes rebaños de ovejas de donde se obtiene la lana que se utiliza para la elaboración de tejidos.

También se elabora cerámica tradicional y vidriada. En todos sus municipios se fabrican tejas y ladrillos de barro que son sometidos al horno para quemarlos, con el objeto de obtener un material resistente y duradero para la construcción de viviendas. Además, se trabaja la cestería, jarca, productos de hierro, cerería, cuero, tul y pirotecnia.

Así como también se destaca la producción de arte y artesanía es altamente valorada, las cuales tienen gran demanda por su variedad y calidad, entre las que sobresalen; Tejidos típicos, alfarería, cerámica y la fabricación de muebles de madera.

1.4.4 Cultura e Identidad

La fiesta titular en la cabecera departamental se celebra, en honor al santo patrono de San Miguel Arcángel en el mes de septiembre, siendo el 29 el día principal. su profunda religiosidad se observa no solo en las manifestaciones espirituales propiamente dichas, sino en el liderazgo de los guías de la comunidad (sacerdotes mayas) que conocen el lenguaje del copal y las hierbas sacras, y ejercen una influencia significativa de la comunidad.

Debido a la afluencia católica e hispana, Totonicapán y sus 8 municipios celebran fechas especiales dedicadas a Santos específicos, siendo el día patronal un día de feriado en cada lugar que se celebra, esta es una tradición heredada de los españoles que celebraban el día de los santos patronos de acuerdo a la costumbre católica.

CAPITULO II

Marco Institucional “Pastoral Social Cáritas Arquidiócesis de los Altos”

Pastoral Social Cáritas, es una instancia de la Iglesia Católica de la Arquidiócesis de los Altos que abarca los departamentos de Quetzaltenango y Totonicapán. Propone transformar las estructuras donde se genera la discriminación, racismo y/o maltrato social, acompañado de procesos de formación, organización, concientización y participación mediante consecución del bien común, respetando y valorando la dignidad e identidad de cada pueblo, como sujeto político en la construcción de su historia, de acuerdo a las necesidades sentidas, legítimas aspiraciones y derechos de los pueblos mayas. Todo ello para contribuir a la construcción de una Iglesia autóctona, con rostro, corazón, pensamiento y expresiones propias.

Pastoral Social, según el plan de Dios, asume la causa de la comunidad, encaminando sus acciones a favor de la vida y la dignidad humana a favor del pueblo a quien servir. Hace opción por el pobre marginado, signo y sacramento del amor preferentemente del Padre y criterio fundamental del anuncio evangélico, cuyos rostros concentrados en la Arquidiócesis son: Comunidades indígenas: Mames, Kichés y ladinas, atropellados en sus derechos, migrantes, desplazados, refugiados, sin tierra, sin casa, con hambre, enfermos, sub empleados, mujeres, jóvenes y ancianos, abandonados, marginados, discriminados; todos ellos sujetos privilegiados del proyecto liberador de Jesús.

2.1 Antecedentes Históricos

“Cáritas surge como respuesta al terremoto de febrero de 1976, atendiendo acciones inclusive en los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, el Quiché y Totonicapán. En los siguientes años en respuesta a las problemáticas sociales surgieron, Pastoral de la Mujer (1980), Pastoral de la Tierra (1990), Pastoral de Salud (1992), Pastoral de Justicia y Solidaridad (1996), Pastoral de Salud Mental (2000), Pastoral de Movilidad humana (2002), todas con su trabajo independiente y muchas veces se duplicaban esfuerzos.

Desde su surgimiento hasta el año 2008, Pastoral Social de la Arquidiócesis de los Altos, para el desarrollo de su tarea principal de promoción y dignificación de la persona, la familia y la comunidad se integró en subcomisiones pastorales, las cuales desarrollaron sus acciones según su especialidad, en los temas de tierra, salud, mujer, caridad, movilidad humana, etc. Todas y cada una de ellas trabajaron, bajo la estructura de la Arquidiócesis de los Altos.

A partir del 2009, con la integración de todas las subcomisiones dentro de la Pastoral Social y con los procesos de reestructuración organizativa y con la entrada en vigencia de la reforma tributaria en Guatemala a partir del 2013, la situación legal y fiscal de Pastoral Social se debía definirse. A partir del año 2014 se define el nombre de Pastoral Social Cáritas para incluir todos los programas y la esencia de cada subcomisión para evitar duplicar trabajo y optimizar recursos, se pasó a estructurar bajo la metodología de programas con su figura de coordinador por programa.

Por instrucciones de Monseñor Mario Alberto Molina, Arzobispo de los Altos, fue inscrito ante la SAT el 21 de agosto del 2014, como una entidad de la Iglesia Católica Arquidiócesis de los Altos. A partir del 2015 se realiza un proceso de reestructuración interna, quedando instituida la figura de Asesor Pastoral, nombrado por el Arzobispo de la Arquidiócesis de los Altos para acompañar el proceso de formación eclesial del personal de la Pastoral Social Cáritas.” (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019, pág. 12)

Actualmente Cáritas desarrolla su atención mediante sus áreas de trabajo las cuales son Área Social, Salud, Gestión de Riesgo/proyectos, centro de retiros María del camino y Centro de Acopio, a través de ellas se hace efectiva la solidaridad hacia las personas necesitadas.

2.2 Filosofía Institucional

2.2.1 Visión

Ser una Pastoral Social orgánica e integrada en la Arquidiócesis de los Altos, que, desde la fe cristiana y los valores del evangelio, incide en la realización plena de las personas y en la construcción de una sociedad más justa y más humana.

2.2.2 Misión

Somos la Pastoral Social de la Iglesia Católica al servicio de las comunidades de la Arquidiócesis de los Altos que, inspirados por la doctrina social de la iglesia, promovemos el desarrollo integral desde la dignificación de la persona humana. (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019)

2.2.3 Objetivos

- Promover acciones de desarrollo humano y social que contribuyan a la dignificación de las personas más necesitadas.
- Contribuir al desarrollo económico a través de proyectos de desarrollo desde la opción preferencial por los pobres de las comunidades de la Arquidiócesis de “Los Altos” para que generen un desarrollo humano sostenible.

2.2.4 Principios

- Dignidad humana
- Bien común
- Destino universal de los bienes
- Principios de subsidiariedad
- Solidaridad (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019)

2.2.5 Valores

Los valores que guían a la alta dirección, mandos medios y personales de campo de Pastoral Social Caritas para alcanzar de forma exitosa sus objetivos son los siguientes:

2.2.5.1 Estratégico

Representan la convicción de la alta dirección en los cuales se apoyará para conducir el éxito de la organización:

- Caridad
- Transparencia
- Credibilidad

2.2.5.2 Táctico

Son los que apoyaran la excelencia operacional de la organización:

- Integridad
- Mística Pastoral
- Calidad de procesos

2.2.5.3 Instrumental

Se enfocan en procesos y comportamientos, apoyarán la toma de decisiones en relación al comportamiento y cultura organizacional:

- Fe
- Amor al prójimo
- Servicio

2.2.5.4 Terminal

Se centran en el logro de resultados metas y objetivos institucionales:

- Responsabilidad
- Equidad
- Justicia (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019)

2.2.6 Ejes Transversales

- Derechos humanos
- Género
- Etnia

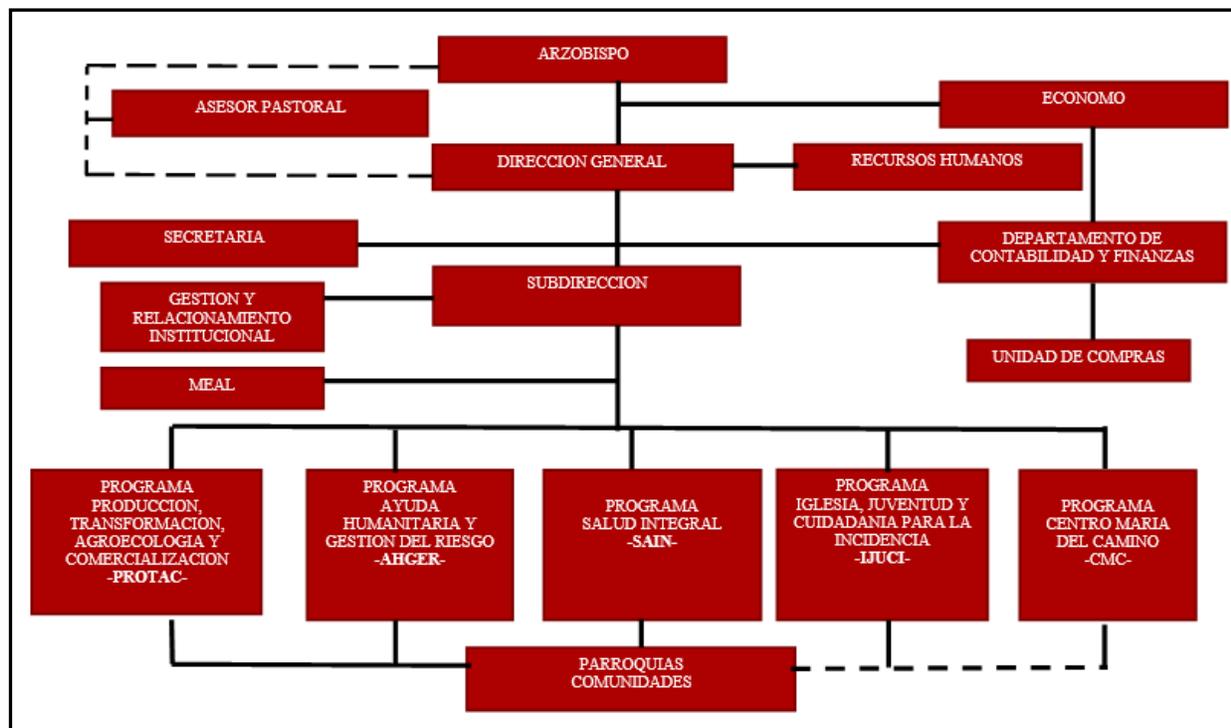
2.3 Estructura Organizacional de Pastoral Social Cáritas

Pastoral Social Cáritas, desde su reestructuración en el año 2015, ha integrado su accionar en programas, a los cuales se adhieren cada uno de los proyectos, que se ejecutan o estén por ejecutarse, por afinidad de objetivos del mismo programa.

A través de los programas de Pastoral Social Cáritas se pretende fortalecer las iniciativas que de manera individual han promovido las subcomisiones pastorales, unificar la identidad institucional en un solo órgano, cuya característica será su integridad orgánica, estructural y funcional, evitando en el corto y mediano plazo, la interferencia de los ejes de trabajo de las subcomisiones pastorales, así como la duplicidad de ejes de trabajo.

A continuación, se presenta el organigrama que refleja la articulación de todos actores internos que hacen posible el funcionamiento de Pastoral Social Cáritas.

Figura 2
Organigrama de Pastoral Social Cáritas



Fuente:(Pastoral Social Cáritas A. d., 2019)

2.4 Programas y Proyectos

En respuesta a la demanda de las comunidades de cobertura, la Pastoral Social se estructura de los siguientes programas:

2.4.1 Programa Pastoral: Producción, Transformación, Agroecología y Comercialización. –PROTAC-

“Bajo este programa se integran todas aquellas iniciativas orientada al manejo del suelo, agua y bosque, así como la implementación de procesos productivos agrícolas, pecuarios y forestales. También integra aquellos proyectos para la generación de emprendimientos micro empresariales, los cuales podrán ser agrícolas, pecuarios, forestales o artesanales. Dentro de sus objetivos están:

- Mejorar la producción agropecuaria de las familias priorizadas, mediante la implementación de procesos productivos con enfoque agroecológico.
- Fortalecer la calidad y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente de las comunidades priorizadas.
- Contribuir a la economía de las familias y comunidades priorizadas a través de procesos de transformación, comercialización y emprendimientos micro empresariales.” (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019)

2.4.2 Programa Pastoral: Ayuda Humanitaria y Gestión de Riesgos. –AHGER-

“Bajo este programa, se integran todas aquellas iniciativas de proyectos orientadas a la solidaridad y atención al prójimo, generalmente destinada a poblaciones pobres o extremadamente pobres, que hayan sufrido una crisis humanitaria provocada por una catástrofe o desastre, y que requieran ayuda inmediata.

El programa AHGER se dedica a trabajar aspectos de crisis y ayuda humanitaria. Entendida como la forma de solidaridad o cooperación destinada a población pobre .De igual forma, comprende aquellos procesos tendientes a disminuir la vulnerabilidad, promoviendo acciones de conservación, mitigación, prevención y respuesta frente a desastres, naturales y antrópicos, dando prioridad a comunidades que poseen altos riesgos a sufrir un desastre.

Objetivos del programa. Brindar ayuda humanitaria a grupos y personas de la Arquidiócesis De Los Altos, que han sufrido una crisis humanitaria o que se encuentran en situación de pobreza mediante la atención social y la gestión de riesgo, que permita disminuir sus vulnerabilidades y el impacto de los eventos que puedan generar desastres.

Objetivos específicos. Facilitar una atención humanitaria desde una visión pastoral, a personas y familias que se encuentran en estado vulnerable derivado de su situación migratoria y de pobreza para que puedan solventar sus necesidades básicas, contribuir a la resiliencia de comunidades que se encuentran con una alta vulnerabilidad física y ambiental, mediante la implementación de la gestión de riesgo a nivel comunitaria e institucional para la reducción de desastres y gestionar a nivel local, nacional e internacional, donaciones en especies y financieras, a través de actividades diversas, que permitan generar recursos orientados a atender a los grupos de la Arquidiócesis que han sufrido una crisis humanitaria.” (Cáritas, Programa Ayuda Humanitaria y Gestión de Riesgos, 2019)

2.4.3 Programa Pastoral: Iglesia, Juventud y Ciudadanía para la Incidencia (IJUCI)

“Este programa comprende aquellos proyectos destinados a desarrollar procesos de organización y capacitación local: juntas directivas, animadores, promotores, consejos de mujeres, en tal sentido interactuará con los programas PROTAC, CÁRITAS y SAIN.

También incluye aquellos proyectos que promuevan la participación de la juventud en los espacios de toma de decisiones desde el ámbito local, municipal, departamental y nacional. Iniciativas, en las que la propia juventud sea protagonista de sus acciones de incidencia.

IJUCI, implementará procesos de formación técnica cuyo hilo conductor sea la DSI, orientando a los agentes de Pastoral Social, así como un plan de formación pastoral con el acompañamiento del asesor pastoral designado por el Arzobispado y de los otros programas pastorales. Una de las primeras acciones de IJUCI, será definir un plan de formación tanto técnico, como doctrinal, el cual será avalado por el Arzobispo.

Objetivo general del programa. Consolidar experiencias y conocimientos, mediante procesos formativos, basados en la Doctrina Social de la Iglesia para crear conciencia crítica, propositiva y constructiva de las distintas realidades en las comunidades que atiende Pastoral Social, de la Arquidiócesis de los Altos.”(Cáritas, 2019, pág. 7)

2.4.4 Programa Pastoral: Salud Integral. –SAIN-

“Bajo este programa se aglutinan aquellas iniciativas orientadas a mejorar la salud física de niños, mujeres, jóvenes y ancianos. Niños comprendidos entre los 0 a 6 años, madres en estado de gestión y en proceso de lactancia, personas de la tercera edad. Atención que estará orientando desde procesos de sensibilización, prevención, hasta la implementación de iniciativas para el control de enfermedades. SAIN, apoyara de manera especial a aquellas comunidades que presenten altos índices de desnutrición, estableciendo alianzas con organizaciones locales, regionales y nacionales para la implementación de procesos integral de atención a la salud. SAIN, también apoyara procesos de salud mental, a través del establecimiento de apoyo clínico y terapéutico.

Objetivo general del programa. Promover la salud integral, por medio de acciones de prevención, formación integral y coordinación de esfuerzos para disminuir la morbimortalidad materno-infantil, la malnutrición y otros problemas de salud en las familias de las comunidades que conforman la Arquidiócesis de Los Altos.” (Cáritas, 2019, pág. 3)

2.4.5 Programa Pastoral: Centro de Retiros María del Camino

Bajo este programa se albergan las instalaciones de los programas pastorales, el Centro de retiros María del camino brinda sus instalaciones a organizaciones religiosas, educativas, culturales y sociales nacionales e internacionales, ofreciendo un lugar armonioso para la realización de talleres, capacitaciones y formación de niños, jóvenes y adultos brindando los servicios necesarios de alimentación, hospedaje y salones donde el prójimo se pueda sentir cómodo y a gusto para su mejor desenvolvimiento.

“A partir del año 2018 el Centro de Formación María del Camino alberga a la Pastoral Social Cáritas de la Arquidiócesis de los Altos. Y a partir del mes de julio 2018 la Pastoral Social Cáritas por mandato de Monseñor Mario Alberto Palma ha asumido el compromiso de velar por la eficiente administración del Centro de Retiros María del Camino.

Actualmente cuenta con cuatro módulos. En modulo Santa Lioba se ubican las oficinas de programa SAIN, módulo San Bonifacio, programa IJUCI, módulo privado DECOPS, AHGER y PROTAC, módulo de recepción: Secretaría, Dirección general, Sub dirección de Pastoral Social y Administración María del Camino, así como el salón mayor denominado San Pedro con capacidad de 90 a 150 personas, salón San Pablo capacidad de 50 a 75 personas, salón Santa Escolástica capacidad de 25 a 30 personas, salón San Juan capacidad de 75 a 100 personas, también se cuenta con 4 salitas con capacidad de 10 a 12 personas en donde se realizan actividades de gran trascendencia, cuenta con hospedajes para hasta 50 personas.” (Pastoral Social Cáritas A. d., 2019, pág. 23)

Objetivos del programa. Brindar servicios de calidad en alimentación, hospedaje y estancia a organizaciones locales e internacionales, facilitar el desarrollo de las actividades y proporcionar sus servicios a los programas pastorales, que garanticen su sostenibilidad y brindar sus instalaciones a las entidades religiosas para el desarrollo de sus actividades.

2.5 Área de Cobertura

El campo de acción de la Pastoral Social Cáritas, son los departamentos de Quetzaltenango y Totonicapán que tienen diferentes realidades, culturales, sociales, problemáticas socioeconómicas, climas, salud, educación, riesgos a desastres, migración, actividades económicas. (Pastoral Social Cáritas, 2019)

CAPITULO III

Marco Teórico

El marco teórico que fundamenta esta sistematización proporcionará al lector información y análisis de la riqueza de la implementación de los huertos escolares pedagógicos y sus generalidades, en ello se encontrarán diversas percepciones, los cuales son conceptos complementarios que demuestran la efectividad que se extiende más allá de la enseñanza de contenidos relacionados de las ciencias naturales dado que permite el establecimiento de vínculos y relaciones con otras disciplinas como la historia, la geografía, las matemáticas, entre otros. De esta manera permite apreciar la relación de los contenidos que proporciona el Currículo Nacional Base.

El marco teórico de los huertos escolares pedagógicos aborda temas como: los antecedentes de los huertos en Guatemala, tipos de huertos, sus características, sus objetivos, los beneficios que proporcionan, los componentes que lo integran, el rol de las unidades educativas en su implementación, la relación de contenidos que propone el Currículo Nacional Base (CNB) entre otros temas, aunado a ello contempla el efecto que éstos generan en el sistema educativo.

Este capítulo también dará a conocer la importancia de la participación de los docentes, organización de padres de familias y promotores en la implementación de los huertos escolares, ya que ellos son la pieza fundamental en el cuidado y manejo de los mismos.

En este capítulo se encontrará riqueza de información obtenida desde diferentes fuentes bibliográficas, lo que permite al lector un profundo análisis de la importancia y el efecto de la implementación de los huertos escolares pedagógicos en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Este marco teórico también sustentará el aspecto metodológico; la metodología, el método que se ha utilizado para la implementación de los huertos escolares pedagógicos en los centros educativos, ya que estos aspectos giran en torno al trabajo realizado.

3.1 Proceso

Según el diccionario de Ezequiel Ander Egg se denomina proceso a la “Serie de eventos que poseen una secuencia lógica, identificable en su naturaleza, componentes y características, y destinados a cumplir un propósito predeterminado.” (Egg, 1995, pág. 64)

Es decir, los procesos son ciclos que constan de distintas etapas o también puede entenderse como un conjunto de fases sucesivos de un fenómeno que guarda relación mutua y tienen un carácter continuo que permita llegar a un determinado fin.

3.1.1 Proceso metodológico

El proceso metodológico según el diccionario de Ezequiel Ander Egg “Es la dimensión operativa de la estrategia, estructura la intervención como proceso compuesto de etapas. Cada etapa supone el desarrollo de un conjunto de actividades, apoyadas en determinadas técnicas.” (Egg, 1995, pág. 65)

Partiendo lo que indica el autor, el proceso metodológico hace referencia a momentos, etapas o fases que se constituyen en una metodología que intenta penetrar en la complejidad de lo social, entendiendo como la totalidad de acciones que desarrolla el profesional de Trabajo Social desde su área de intervención con el objetivo de conocer la realidad y así transformarla.

3.3 Huertos

3.3.1 Definición

Los huertos son pequeñas extensiones de terrenos, jardines o espacios físicos destinados a la siembra de hortalizas, legumbres, árboles frutales, plantas medicinales y/o plantas ornamentales. (Herrera, 2014)

Los huertos son espacios diseñados para el cultivo de vegetales, hierbas y hortalizas de variado tipo, tanto de términos de tamaño, tipo de cultivos o sistema de riego, generalmente son espacios reducidos ya que los mismos no se crean con la función de

producir en grandes cantidades, sino más bien es generar un número útil e interesante del cultivo para consumo personal y local, lo cual complementa una dieta saludable.

Quizá para las personas que habitan en la ciudad y que nunca han tenido la oportunidad de viajar al interior del país, esto les sea nuevo, sin embargo, para la mayoría de los guatemaltecos, esto es característico en todas las comunidades del interior, variando únicamente los cultivos.

3.4 Tipos de huertos

3.4.1 Huertos Familiares.

Según la organización de las naciones unidas para la alimentación y agricultura por sus siglas en inglés FAO define los huertos familiares como la porción de terreno destinada al cultivo de las verduras y cuya producción tiene un sentido de subsistencia para la familia, además describe que los huertos son sistemas de producción agrícola rural, que combinan funciones físicas, económicas y sociales, las funciones físicas incluyen, entre otras, la siembra, el mantenimiento y cosecha de los productos obtenidos. Entre las funciones económicas está el autoconsumo y venta de excedentes de producción. Las funciones sociales incluyen reuniones y otras actividades de los miembros de la familia. ((FAO), 2001) Estos huertos contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria y la economía de los pequeños agricultores.

Los huertos familiares son una parte del terreno de la casa que puede ser habilitado para la siembra de hortalizas de consumo diario para la familia. Tienen como objetivo principal apoyar a la unión familiar por medio de la producción de algunos productos hortícolas y contribuir con el sustento familiar. Este tipo de huerto permite a las familias a la reducción de costos económicos, ya que los cuales son fundamental en el consumo familiar, el objetivo principal siempre ha sido satisfacer las necesidades alimentarias de la familia.

Este tipo de huertos, normalmente se ubican en el área rural, las familias tienden a aprovechar los espacios y recursos con los que cuentan, especialmente si son apoyados por alguna instancia gubernamental o no gubernamental.

3.4.2 Huertos Hidropónicos.

“Es un tipo de cultivo donde las plantas crecen sin necesidad de estar en el suelo agrícola, simplemente con agua y disoluciones minerales. Los cultivos de lechuga, tomate, pimiento, apio y pepino, son ejemplos que dan buenos resultados con la hidroponía, hoy en día este tipo de huertos son muy comunes, y cualquier persona interesada en cultivar sus propias verduras y vegetales de una forma limpia, sencilla y económica desde niños hasta personas de edad avanzada” (ENDESA, 2019, pág. 1).

También son llamados cultivos sin tierra, los cuales permiten implementarse con un reducido consumo de agua, pequeños trabajos físicos, dedicación y constancia lo que permite la producción de hortalizas frescas y sanas, aprovechando en muchas ocasiones elementos desechados, que de no ser utilizados causarían contaminación.

Este tipo de huerto tiene que ver con todas aquellas plantas que no necesitan de suelo ni tierra para crecer, el agua es su único sustento, por lo general la hidroponía produce alimentos de rápido crecimiento y ricos en nutrientes esto se debe a que se puede llevar un control total de los elementos que ayudan a su crecimiento.

3.4.3 Huertos Orgánicos.

Son sistemas de cultivo que se trabajan de acuerdo a los principios de la naturaleza: no destruir la tierra, utilizar los restos de alimentos que se genera en el hogar o en las escuelas como abono orgánico, no usar pesticidas químicos sintéticos para controlar plagas y enfermedades, no acelerar el crecimiento con fertilizantes químicos u hormonas, mantener y promover la diversidad biológica y mejorar el suelo, utilizando compost natural y rotando los cultivos.

Este tipo de huerto generalmente es el recomendado por las industrias agrícolas, debido al sistema de cuidado del medio ambiente que éste provee. Esta práctica lo promueven las distintas instancias quienes trabajan en torno a la agricultura orgánica, tal es el caso de Pastoral Social y Cáritas.

3.4.4 Huertos Frutales.

El huerto de árboles frutales es una de las actividades más antiguas de la sociedad, humana, desde el tiempo primitivo los humanos recolectaban frutas, luego las cultivaban en sus asentamientos y finalmente las fueron optimizando para obtener mejores frutos. Este tipo de huerto hace referencia a un área de terreno dedicado al cultivo de árboles o arbustos que producen frutos para la producción de alimentos, para la producción de este huerto es necesario examinar las características del terreno, teniendo en cuenta las características del suelo y el clima de la región, para poder cultivar los arboles más adaptados a la zona que pueda permitir obtener la máxima productividad.

Entre sus características se destacan los siguientes:

- Empleo de medios biológicos sin utilización de pesticidas químicos para evitar plagas.
- Empleo de fertilizantes orgánicos en lugar de los fertilizantes químicos.
- Aprovechamiento del área en sentido horizontal y vertical.

Las diferentes especies frutales presentan características propias en cuanto al grosor del tallo y altura de la planta. Estas medidas se deben considerar al momento de realizar una plantación. (Gamalier Lemus S, José Manuel Donoso C., 2008)

El diseño de huertos frutales es importante porque se trata de cultivos permanentes, lo que hace muy difícil cambiar de lugar a un árbol después de un año de sembrado, siendo necesario una buena elección para no cambiarlo de lugar con el paso del tiempo. Este tipo de huertos normalmente se aprecia en áreas rurales, y no es común en zonas urbanas, esto debido al tipo de árboles que se siembra en ella, estos árboles generalmente son altos y ocupan suficiente espacio.

3.4.5 Huertos Ecológicos.

Cuando se habla de huerto se refiere a una extensión de terreno sobre lo que se planta verduras, hortalizas y árboles frutales, a diferencia de un huerto ecológico, se caracteriza por utilizar técnicas de cultivo basadas en la Agricultura Ecológica o la agricultura ancestral, haciendo uso de los recursos renovables, evitando cualquier forma de contaminación ambiental, desde la utilización de semillas nativas hasta la producción de la cosecha, así mismo la importancia de elaborar abonos orgánicos como el compost.

Actualmente, esta práctica ecológica cada vez se deja en el olvido, debido al sistema de prácticas innovadoras que a la vez son nocivas al medio ambiente que el ser humano ha implementado en la agricultura. Por lo que se hace necesario reivindicar las practicas ancestrales a los más jóvenes que se insertan en temas de agricultura para promover y mejorar las practicas ecológicas que ayuden a reducir los problemas medioambientales.

3.4.6 Huertos Urbanos.

Las primeras definiciones oficiales de la agricultura urbana datan a finales del siglo XX, la FAO en 1999 definió agricultura urbana como aquella “práctica en pequeñas superficies (solares, terrazas, márgenes, recipientes), situadas dentro de una ciudad y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor o vacas lecheras para el consumo propio o para ventas en mercados de la vecindad”. (p.6)

Más allá de las definiciones oficiales, hoy en día se puede distinguir iniciativas en agricultura urbana en función de sus objetivos, entre los que se destacan: salud, economía y provisión de alimentos. Esto en pro de no depender de insumos u hortalizas comerciales y así mismo consumir alimentos frescos y saludables.

Este tipo de cultivos surge de las prácticas de siembra de las mujeres que sembraban hortalizas de todo tipo en recipientes dentro de sus viviendas. Por ello, llegaron a desarrollar e inventar un modo de economía más seguro, por medio de una producción lo más ecológica posible, sin contaminar, ni degradar el medio ambiente, favoreciendo el

reciclaje de residuos orgánicos como abono y dando prioridad al autoconsumo de muchas verduras diferentes escalando las cosechas cuando se puede.

3.5 Huertos escolares

3.5.1 Conceptualización de los huertos escolares

Los huertos escolares son zonas cultivadas en torno a las escuelas o cerca de ellas, que están bajo el cuidado de los alumnos y suelen producir vegetales, frutas, plantas medicinales, flores y en algunos casos se crían animales pequeños como gallinas, conejos, cabras, e incluso peces, su fin primordial es la producción, aunado a ello permite:

- Adquirir habilidades prácticas de producción de alimentos
- Mejorar su preferencia de frutas y vegetales
- Fomentar su motivación por consumir y a elegir alimentos frescos

Así mismo los huertos escolares son espacios que favorecen la interacción y dialogo entre la comunidad educativa y padres de familias quienes trabajan en torno a ellos, tal como lo plantean(Desmond Daniel, James Grieshop, Aarti subramaniam, 2004) que los huertos escolares son espacios de encuentro educativo que pueden contribuir a una formación integral y mejorar la nutrición de los estudiantes, ya que a través de ello se aprende de diferentes maneras; desde mejorar la comunicación social ente docentes y estudiantes y docentes con padres de familias, así mismo permite que los estudiantes desde los más pequeños hasta los más grandes aprendan a cuidar la naturaleza y a tener una mejor alimentación desde el ámbito educativo.

3.6 Huertos escolares pedagógicos

“Es un área cultivada que se encuentra alrededor o cerca de las escuelas, son utilizadas primordialmente desde la perspectiva de la innovación educativa y de la educación ambiental, siendo un instrumento de primer orden que permite poner en práctica un aprendizaje activo y cooperativo con fines didácticos, pero que también permiten la producción de algunas hortalizas que serán consumidas por los niños en la escuela, complementando la alimentación escolar”. (Casiano, 2017, pág. 3)

Los Huertos Escolares pedagógicos, son los espacios físicos ubicados en las unidades educativas donde se aprende la ciencia naturalmente, son un instrumento de apoyo a los maestros para la enseñanza práctica de diferentes materias, siendo éstos un sistema para acercarse a la cultura regional por medio de la alimentación saludable, catalogado también como un instrumento vivo que promueve actividades que garantizan la mejora del medio ambiente, así mismo permite la concientización de la comunidad escolar en la importancia de tratar temas como agua, compostaje, agricultura orgánica entre otros. (Bolivia, 2013)

En definitiva los huertos escolares pedagógicos son una herramienta pedagógica que tienen como finalidad ayudar a los estudiantes a la adquisición de nuevos conocimientos que les permita desarrollar habilidades y destrezas, que puedan aprender a cultivar sus alimentos y concientizarse con respecto a la necesidad de contar con prácticas alimentarias más sanas, al fortalecimiento de las diferentes culturas regionales del país y a las posibilidades de aprovechamiento de los alimentos que se consumen.

Cada vez más escuelas se están esforzando a construir un huerto escolar en su centro y no es para menos, porque esta herramienta didáctica permite poner en práctica un gran número de competencias y disciplinas al mismo tiempo.

No obstante, las escuelas rurales en su mayoría disponen de un terreno alrededor que permite crear huertos escolares pedagógicos. A diferencia de las escuelas urbanas, muchas veces no disponen de suficiente espacio o terreno para ello, sin embargo éstas escuelas utilizan otro tipo de recurso para la implementación de huertos escolares verticales, lo cual no necesita específicamente un espacio como terreno, sino se pueden aprovechar las paredes de las aulas, como se han trabajado con escuelas con buenas prácticas educativas.

El sistema educativo actual impulsa desde el Currículo Nacional Base la implementación de una alimentación sana y variada, por lo que las escuelas saludables deben ser promotoras de la salud, desarrollando estilos de vida saludables tanto en los docentes como en los estudiantes; los huertos escolares pedagógicos son una herramienta

eficaz en función de una dieta saludable, ya que permite a los alumnos a producir y consumir alimentos saludables y nutritivos.

El trabajo en los huertos permite a los estudiantes probar, experimentar y poner en práctica la competencia de aprendizaje aprender haciendo, lo que complementa un aprendizaje significativo.

3.6.1 Características de los huertos escolares pedagógicos

Los huertos escolares con fines pedagógicos constituyen una plataforma de aprendizaje práctica que incorpora una variedad de actividades inter-disciplinarias con múltiples beneficios a corto, mediano y largo plazo.

Para que un huerto escolar sea pedagógico debe cumplir con cuatro principales características, las cuales son:

3.6.1.1 Educativo.

Por ser un laboratorio científico, tecnológico y social, se pretende que, bajo los principios de cambio, transformación y aprovechamiento de recursos de la escuela, se pueda por medio del huerto realizar un proceso de aprendizaje significativo, esto quiere decir la combinación del aprendizaje práctico con lo social y la preparación para la vida activa, con el objetivo de incorporarlos a la vida cotidiana, promoviendo un cambio en el estilo de vida.

3.6.1.2 Agrícola productivo.

Por estar diseñado en base a la disponibilidad de los recursos agrícolas.

3.6.1.3 Rescate de la cultura agroalimentaria.

Por permitir una producción con pertinencia cultural y el rescate de especies nativas.

3.6.1.4 Conservación y protección del medio ambiente.

Ésta consiste en facilitarles el aprendizaje mediante procedimientos prácticos que les permitan establecer y manejar un huerto escolar con técnicas accesibles y con enfoque de protección de medio ambiente.

“Estos laboratorios vivos y dinámicos, cuando se implementan con los recursos disponibles en casa o en la escuela, siempre utilizando reciclaje y bajo las condiciones adecuadas, tienen el potencial en los estudiantes de:

- Mejorar sus conocimientos sobre los ecosistemas.
- Interactuar de forma responsable con el ambiente.
- Aumentar la sensibilización sobre la necesidad de proteger el medio ambiente y conservar el suelo.
- Adquirir habilidades prácticas de producción de alimentos
- Mejorar su preferencia de frutas y verduras
- Fomentar su motivación por consumir y elegir alimentos frescos
- Mejora el trabajo en equipo, las relaciones escolares y con la comunidad.
- Aumentar su sentido de responsabilidad.
- Mejorar sus habilidades de la vida.” (Agricultura, 2013, pág. 1)

Según la FAO, los huertos escolares pedagógicos además de ser un espacio donde los alumnos aprenden a cultivar también hacen posible combinar el aprendizaje práctico con lo social y la preparación para la vida activa, con objeto de incorporarlos a la vida cotidiana, promoviendo un cambio en el estilo de vida y difundir el mensaje a más centros educativos.

3.6.2 Objetivos de los huertos escolares pedagógicos

Uno de los principales objetivos de los huertos escolares pedagógicos es buscar articular pedagógicamente las prácticas educativas para favorecer el desarrollo de las competencias básicas, generando procesos en las diferentes áreas de estudio, que promueva el proceso de aprendizaje significativo, para que permita crear conciencia nutricional y ambiental.

Con la implementación de los huertos escolares pedagógicos también se espera que a través de ellos se promuevan estudios, investigaciones y debates sobre temas ambientales, que puedan ser laboratorios vivientes para el estudio de temas medioambientales y de ciencias de la vida. Y que también favorezca la enseñanza sobre aptitudes empresariales, y que en un futuro sea motivación de emprendimiento a nivel individual, familiar o bien local comunitaria. (Bolivia M. d., 2013).

Que permita actitudes empresariales, al generar recursos induciendo a la actividad comercial es una introducción práctica excelente en las buenas prácticas empresariales para los alumnos mayores, de la misma manera que promueva estudios, investigaciones, debates y actividades sobre temas ambientales, alimentarios y nutricionales, que también sea oportunidad para generar aprendizajes múltiples.

3.6.3 Huerto escolar pedagógico sostenible

“Un huerto escolar pedagógico sostenible es aquel que por medio de la promoción de la acción y de una educación integral, genera cambios actitudinales en el tema de alimentación, nutrición y sistema de aprendizaje.” (Bolivia M. d., 2013, pág. 11)

Es necesario contar con un plan de acción para la producción y para la cosecha de semillas como parte de la sostenibilidad que permita mejorar la disponibilidad de alimentos en forma sostenible implementando tecnologías para el cuidado del medio ambiente.

Un huerto escolar debe beneficiar a los estudiantes como objetivo prioritario de toda acción, por lo que es imprescindible la intervención de la organización de padres de familias para el apoyo de sostenibilidad del mismo.

Se dice que un huerto escolar es sostenible cuando es capaz de mantenerse por sí mismo, es decir que los centros educativos no necesitan de intervención de instituciones gubernamentales o no gubernamentales para su implementación. Por lo que es necesario identificar alternativas que coadyuven a los docentes y padres de familias a mantener su huerto, considerando que son espacios de aprendizajes para los estudiantes.

3.6.4 Beneficios de los huertos escolares pedagógicos

Los huertos escolares desde el punto de vista pedagógico brindan al estudiante beneficios para el proceso de aprendizaje, y los mismos son complemento para alcanzar una vida integra, ya que esta herramienta didáctica permite poner en práctica un gran número de competencias y disciplinas al mismo tiempo, a la vez permite potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos.

Entre los principales beneficios que promueven se encuentran los siguientes:

- Impulsar valores como la paciencia la responsabilidad, el compromiso, compañerismo, trabajo en equipo etc. El trabajo en un huerto no solo es sembrar y cosechar sino fomenta la capacidad de los estudiantes para la espera de buena cosecha.
- Potenciar un trabajo colaborativo y cooperativo compartiendo tareas como: plantar, regar entre otras que pueden ir rotando.
- Conocer los productos autóctonos e identificar los que son propias de la época.
- Favorecer una alimentación saludable y equilibrada.
- Las familias se sienten motivadas para realizar ellas también las labores de cultivo.
- Promover una conciencia de cuidado y respeto del medio ambiente, creando la oportunidad para hablar de las medidas que se pueden adoptar para evitar la contaminación. (Vives, 2018)

Los huertos escolares son beneficiosos para el aprendizaje, porque son una forma de educación práctica y directa, en la cual los niños pueden ver los resultados de sus decisiones y acciones. Los cuales también pueden ser aprovechados de manera eficaz por los estudiantes y docentes, que se logre un aprendizaje significativo que permita replicar los conocimientos adquiridos.

3.6.5 Principales funciones de los huertos escolares pedagógicos

“Los huertos escolares establecidos objetivamente pueden generar varias funciones y ventajas entre los cuales destacan los siguientes:

- Llevar a la práctica los conocimientos teóricos que se ven en el aula, en definitiva, la teoría solo puede ser comprendida desde el área práctica, desde la perspectiva

aprender haciendo, logrando en ello el aprendizaje significativo desde el punto de vista integral.

- Ser un espacio de reflexión para la formación de valores y actitudes favorables para conservar el ambiente: el huerto escolar permite incentivar a los estudiantes a la toma de conciencia en cuanto al cuidado de las plantas en todas sus dimensiones.
- Ser un espacio de integración agradable entre los mismos estudiantes y docentes: de esta manera los huertos escolares, son también llamados taller educativo, estos espacios fomentan las buenas relaciones entre los mismos estudiantes poniendo en práctica la solidaridad y el trabajo en equipo, ya que este espacio permite la inclusión de niños y niñas.
- Facilitar los descubrimientos, el trabajo en los huertos escolares favorece el aprendizaje por descubrimiento a través de las demostraciones que el docente con su creatividad innovadora puede aplicar para las diferentes temáticas.
- Rescatar las plantas nativas y culturales. En este espacio se puede aprovechar la motivación hacia los estudiantes en cuanto a las propiedades y valor de las plantas nativas y ancestrales, las cuales pueden ser utilizadas en varios aspectos de la cotidianidad.
- Genera aprendizajes múltiples. Al trabajar de manera integral dentro del huerto escolar se logran adquirir conocimientos múltiples, desde lo particular a lo general.
- Promover una agricultura amigable con el medio ambiente. Uno de los objetivos principales del trabajo de los huertos escolares es la enseñanza del cuidado del medio ambiente, a través de la eliminación de todas las prácticas nocivas al medio ambiente.
- Pueden desarrollarse muchas capacidades contempladas en las competencias de las diferentes áreas de aprendizaje.
- Fomenta el trabajo en equipo, de esta manera los estudiantes valoran el esfuerzo individual, para alcanzar objetivos planteados o resultados esperados a nivel grupal.” (Casiano, 2017, pág. 13)

A través de estos beneficios los estudiantes podrán tener iniciativas, riesgos experiencias y nuevas ideas para interpretar la realidad que permita generar propuestas para

proyectos a nivel individual, familiar o local que favorezca a mediano y largo plazo el desarrollo local de las comunidades, cuando los aprendizajes son significativos, los conocimientos pueden ser utilizados en distintos contextos de la vida cotidiana.

De la misma manera podrán desarrollar habilidades para el trabajo en equipo, el cual es una oportunidad para fortalecer las vías de comunicación entre todas las personas quienes trabajan durante la implementación de los huertos, es importante recalcar que los huertos también cumplen la función de estimular o generar en los niños pequeños la confianza de poder interactuar con sus compañeros a través de las diferentes tareas que vayan surgiendo a raíz del cuidado de las hortalizas.

3.6.6 Rol de las unidades educativas

Las unidades educativas, tienen un rol fundamental en el aprendizaje de los estudiantes, es por ello, que son fundamental para educar y enseñar sobre alimentación y nutrición, se debe entender que la función social de la escuela opera directamente en la formación de las personas, ya que los estudiantes, son agentes de cambio más importantes en la sociedad. (Bolivia M. d., 2013)

La unidad educativa de cualquier manera contribuye a establecer buenos hábitos alimentarios al ofrecer comidas escolares nutritivas y sanas, pueden además promover el saneamiento y la higiene y otras intervenciones relacionadas con la salud y nutrición, por lo que es importante analizar el rol de la comunidad educativa en la implementación de los huertos escolares pedagógicos, todos y todas deben estar involucrados.

3.6.7 Condiciones Mínimas para el Establecimiento de los Huertos Escolares.

El establecimiento de los huertos escolares requiere el compromiso de autoridades locales, así como la disponibilidad y participación de la comunidad educativa: docentes, alumnos y organización de padres de familias. Estos mismos pueden conformar el comité del huerto escolar cuyas funciones radican en el manejo y sostenibilidad del huerto escolar.

Asimismo, se hace indispensable la elaboración de un plan de trabajo en el cual se deben contemplar la organización, las actividades y los recursos, a fin de cumplir con los

objetivos establecidos. Para terminar, se debe realizar una evaluación de recursos existentes en el centro educativo para realizar la gestión de aquello que se necesita.

Se debe garantizar que en los centros educativos exista voluntad, motivación e interés del personal docente para la implementación de un huerto escolar pedagógico, y el espacio físico para el establecimiento del mismo.

Se ha evidenciado que en los centros educativos solo un docente es quien motiva la implementación de los huertos escolares, para lo cual se debe garantizar ante todo la motivación del representante educativo, es decir el director de la escuela y la organización de padres de familias, ellos son los pilares de toda actividad a desarrollar.

3.6.8 Componentes de los Huertos Escolares Pedagógicos

Los huertos pueden ser utilizados desde diferentes perspectivas, los cuales pueden responder a la vez diversos componentes sin son aprovechados en su máximo uso, mismos se describen a continuación:

3.6.8.1 Componente de Organización.

Este componente señala la importancia de la organización para todo trabajo, para ello se propone la participación activa y organizada de la comunidad educativa (personal docente y estudiantes) y la organización de padres de familias que puedan potenciar una tarea colectiva basada en el dialogo para la sostenibilidad del huerto.

La labor del docente es también la pieza innovadora fundamental en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, para ello es importante la comunicación asertiva, que motive el fin del uso de los huertos escolares pedagógicos, para ello se debe establecer y coordinar el rol que deben de desempeñar cada uno los encargados de los mismos, para que se garantice su efectividad. A medida que los estudiantes tengan la autonomía suficiente, es imprescindible que ellos mismos adquieran esta responsabilidad de organizarse.

3.6.8.2 Componente Pedagógico.

Este componente señala el fin primordial que se persigue con el uso de los huertos escolares pedagógico; los cuales son una herramienta eficaz para el aprendizaje práctico de los estudiantes. Además, refiere que es modelo que fortalece la aplicación del Curriculum Nacional Base y contribuye a la adquisición y formación de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas en los educandos.

3.6.8.3 Componente Productivo.

Este componente consolida y desarrolla la práctica cultural agrícola de las familias y las comunidades rurales en la producción de sus propios alimentos o rescatan esa práctica en aquellas comunidades que por condiciones de pobreza o extrema pobreza han dejado de practicarlas. En este componente se puede garantizar un espacio para una profunda reflexión acerca de la fertilidad de la tierra en su máxima expresión al ser trabajada desde las bases agrícolas orgánicas, incentivándolos a una producción mayor que permita la apertura de un mercado local.

3.6.8.4 Componente de Alimentación y Nutrición.

Este componente establece que el huerto escolar puede constituir un estímulo para concientizar a los niños y docentes sobre una dieta sana, además puede fomentar el gusto por muchos alimentos nutritivos, desde esta perspectiva se puede enseñar las propiedades de las plantas y sus principales beneficios.

3.6.8.5 Componente de Salud.

El huerto escolar pese a no proporcionar la totalidad de los nutrientes necesarios que los alumnos necesitan para su adecuado desarrollo y crecimiento, es una fuente de nutrientes que favorece a la reducción de la desnutrición. Además de ello desarrolla un ambiente saludable y proporciona educación en estilos de vida saludable que previenen enfermedades en la adultez.

3.6.8.6 Componente Ambiental.

Señala la importancia que tiene despertar o fortalecer en los estudiantes la conciencia sobre la conservación y manejo adecuado de los recursos naturales, bajo el principio de que todo tiene estrecha relación y que el hombre es un elemento más de la naturaleza.

Esta iniciativa consiste en utilizar para la producción de alimentos en los huertos escolares el uso o reciclaje de desecho sólidos (botellas plásticas, llantas, botes de aluminio, etc.), apoyando la creatividad de los estudiantes al uso de los recursos que disponen en casa.

3.6.8.7 Componente Diversión y Recreación.

Indica que el huerto escolar debe ser un lugar de actividades físicas, música, poesía para proporcionar un estilo de vida saludable; debe cuidarse que no se convierta en un lugar de insatisfacción para el alumno al llevar experiencias saludables transmitiéndolas a sus hogares. (Herrera, 2014)

Muchas veces los alumnos no son satisfechos con los resultados de las actividades que se desarrollan dentro de los huertos escolares, puesto a que aún no se descubre el verdadero sentido del mismo como una herramienta pedagógica funcional. Por lo que es imprescindible que los docentes estén capacitados en torno al uso de los huertos escolares para cumplir con las expectativas esperadas de los estudiantes a manera que no se pierda el interés en querer aprender en los laboratorios vivientes como lo son los huertos.

3.6.9 El huerto escolar pedagógico y su relación con el Currículo Nacional Base.

Los huertos escolares, son una actividad pedagógica sugerida por el Ministerio de Educación dentro del currículo nacional base -CNB- de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario, debido a que promueve el aprendizaje, las experiencias, la generación de capacidades y habilidades prácticas en alimentación y nutrición de los alumnos.

Como principio el Currículo Nacional Base –CNB-, se concibe como el proyecto educativo del Estado guatemalteco, para el desarrollo integral de la persona humana de los pueblos guatemaltecos y de la nación plural, multilingüe y multiétnica.

Tomando en cuenta que los diferentes ejes del Currículo son temas centrales derivados de los ejes de la reforma educativa, orientan la atención de las intenciones, necesidades y problemas de la sociedad susceptibles de ser tratados desde la educación y entre otras, tienen la función de hacer visible la preocupación por los problemas de la sociedad estableciendo una estrecha relación entre la escuela y la vida cotidiana, desde los diferentes ámbitos: familia, comunitario, regional y nacional.

El huerto escolar pedagógico debe procurar tener vínculo concreto con los ejes de la reforma educativa: multiculturalidad e interculturalidad, desarrollo sostenible, Educación en valores, equidad y vida ciudadana. (Casiano, 2017, pág. 5)

3.6.10 El huerto escolar como núcleo escolar temático de múltiples disciplinas.

Cuando el huerto escolar es un recurso didáctico utilizado por todos los cursos y todas las áreas, las cuestiones organizativas resultan un poco dificultosa, pero no imposibles de trabajar por lo que en estas circunstancias el huerto escolar se convierte en el hilo conductor de las actividades que se desarrollan en las áreas, para que ello no resulte excesivamente artificioso el horario de cursos del huerto de cada grupo debería rotarse de forma que todas las áreas contribuyan igualmente en el estudio y mantenimiento del huerto de manera de que se convierta en un recurso valioso para todas las áreas. (Casiano, 2017)

A continuación, se presenta la recopilación de contenidos no secuenciados de las áreas curriculares, entre los cuales pueden abordarse desde una perspectiva propia de los docentes, seleccionando temas de su interés y adecuados al nivel o grado académico de sus alumnos.

3.6.10.1 Área de ciencias naturales.

El agua, el suelo, el aire, los seres vivos y su diversidad, nutrición autótrofa y heterótrofa; nutrición humana, ecosistemas; plagas, lucha biológica; cambios naturales en los ecosistemas; impactos inducidos por los seres humanos: contaminación: degradación de suelos.

3.6.10.2 Área de ciencias sociales.

Geografía e historia: Cambios producidos por la acción humana; agricultura ecológica; silvicultura; uso y manejo de herramientas agrícolas, asociación y rotación de cultivos; excedentes; conservación de alimentos, etc.

3.6.10.3 Área de educación plástica y visual.

Calificación de texturas, colores y formas. Representación del medio. Análisis del medio. Análisis de imágenes. Diseño de eslóganes, etiqueta. Formas naturales y artificiales de entorno.

3.6.10.4 Idioma Inglés.

Conversaciones, entrevistas, canciones, cuentos, historias locales, exposiciones, mensajes publicitarios, exploración y comunicación de ideas, informes, preparación de fichas de observación siempre en relación al seguimiento de los cultivos.

3.6.10.5 Área de matemáticas.

Plano del terreno y parcelación. Cálculo de superficies. Medidas, estimación y cálculo de magnitudes, organización de la información, gráficas y estadísticas, etc.

Estos son algunos de los ejemplos de contenidos que se pueden mencionar en las materias presentadas, de revisarse detenidamente el Currículum Nacional Base de acuerdo al nivel académico de los alumnos sin duda alguna existen más contenidos que pueden adaptarse a los mismos, para que de esta forma los estudiantes logren valorar y entender la funcionalidad de éstos que cumplen dentro del sistema de aprendizaje. (Casiano, 2017)

3.6.11 El huerto como taller.

En relación con el huerto se pueden realizar actividades educativas de distinto carácter y distinta modalidad, estas pueden ir desde la observación y seguimiento de las labores que se están realizando, por medio de fichas de observación, cuadernos, libretas de apuntes entre otros, hasta la organización de talleres en los que se trabajen aspectos complementarios, relacionados con las plantas en sus diferentes usos, la salud, alimentos, residuos, medio ambiente etc.

El huerto puede ser una actividad extraescolar y complementaria, abierta a todo el alumnado no precisamente para un grado en específico, la creatividad del docente hace posible todo tipo de aprendizaje, para ello se debe incentivar la participación de los estudiantes, bien puede ser un espacio para la opcionalidad curricular si se organiza como taller optativo para alumnos de diferentes grados.

El huerto como taller o como recurso de enseñanza y aprendizaje está organizado siguiendo una secuencia que le permite al maestro y la maestra planificar y desarrollar actividades integradas en todas las disciplinas, tomando ajustando cada contenido con los diversos procesos de las hortalizas, esto garantiza un fortalecimiento y reforzamiento de estas temáticas en lugar de adicionar más contenidos y actividades. (Alimentación, 2009)

Los huertos escolares permiten crear espacios de convivencia e investigación científica para los estudiantes ya que estos son un espacio real en donde el alumnado pueda despertar la inquietud o interés de querer aprender y crear ciencia a través de los experimentos vivos.

CAPÍTULO IV

Reconstrucción de la Experiencia

“Proceso Metodológico Aplicado en la Implementación de Huertos Escolares Pedagógicos por el Proyecto Aprendizaje Para la Vida en el año III, en los municipios de Totonicapán y San Andrés Xecul del departamento de Totonicapán

Las autoridades educativas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales se interesan cada vez más por las posibilidades de impulsar una educación más significativa en el aprendizaje de los estudiantes, esto se evidencia a través de la implementación de los huertos escolares pedagógicos en los centros educativos, puesto a que los huertos demuestran un carácter sumamente exitoso en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes, cuando éstos son utilizados como herramienta pedagógica.

Hoy en día los huertos escolares cumplen doble función en los centros educativos, por una parte responden a la necesidad de mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición de los niños en edad escolar, actualmente cada vez se está registrando un cambio sobre las posibilidades de que las escuelas opten por la implementación de un huerto en su centro educativo; por otra parte cumplen la función de ser herramienta pedagógica cuando los docentes son capacitados de utilizarlos según la demanda de la enseñanza pedagógica.

En este capítulo de sistematización de experiencias se hace la interpretación de la experiencia obtenida durante la intervención social del proyecto Aprendizaje Para la Vida en la implementación de los Huertos Escolares Pedagógicos en la parte alta de Totonicapán y San Andrés Xecul. Así mismo se describe la metodología utilizada por el proyecto por sus siglas APV durante su intervención en el establecimiento de los huertos escolares modelos en dos municipios del departamento de Totonicapán, tomando en cuenta la efectividad que éstos han tenido en el aprendizaje de los estudiantes.

Esta sistematización de experiencias se construye a través de la realización del trabajo de campo basado en la recuperación de información con actores claves como: directores de escuelas en donde se tuvo intervención de manera directa e indirecta,

maestros, alumnos que conforman el gobierno escolar y personal técnico de Aprendizaje para la Vida.

Así mismo se ha hecho el estudio documental del proyecto que evidencia el desarrollo de las actividades planificadas y ejecutadas, desde lo general a lo particular, a través del marco lógico del proyecto, actividades, indicadores, resultados, memorias de actividades, base de datos, entre otros, que a partir de su ordenamiento, estudio y análisis se descubre esa realidad del proceso vivido, lo cual garantiza intercambiar y compartir los aprendizajes.

4.1 Resumen del proyecto Aprendizaje para la vida

“Aprendizaje Para la Vida (APV), es un proyecto de alimentos y educación McGovern-Dole, que tiene como pilares de trabajo dos objetivos estratégicos los cuales se resumen en: Lectura de niños (a) de edad escolar mejorada, dicho objetivo es promovido por Proyectos de desarrollo Santiago y el uso de prácticas de salud y la dieta mejorada es garantizado por Pastoral Social Cáritas. Los cuales permiten mejorar la salud y nutrición a través de la alimentación escolar y elevar los niveles de lectoescritura usando un programa de lectoescritura bilingüe K’iche’-español. Aprendizaje Para la Vida atiende 332 escuelas rurales de Totonicapán, un departamento del altiplano guatemalteco.” (Fuentes, 2019, pág. 1)

El Proyecto Aprendizaje Para la Vida trabaja de la mano con el Ministerio de Educación para llevar a la práctica en las escuelas de cobertura el decreto 16-2017, Ley de Alimentación Escolar, la cual en su artículo 5 contempla la implementación de huertos escolares pedagógicos como herramientas de aprendizaje, se rige bajo el principio: *Promoción de la agricultura familiar*. “El apoyo a la agricultura familiar en la adquisición de los productos necesarios para la implementación de la alimentación escolar a través del fortalecimiento de acciones tendientes a mejorar la producción agropecuaria, pesquera y acuícola, que permita proveer al Programa de Alimentación Escolar los productos locales para la preparación de la alimentación escolar. Desde el ámbito escolar, se coordinará y promoverá la implementación de Huertos Escolares Pedagógicos como herramienta de

aprendizaje y con la posibilidad de complementar la alimentación escolar” (Chinchilla Guzmán, 2017, pág. 5).

4.1.1 Aprendizaje Para la Vida-Fase II en el componente de Huertos Escolares

Pedagógicos.

El componente de Huertos Escolares Pedagógicos, se deriva del marco lógico conceptual del programa Aprendizaje Para la Vida fase II, la cual se organiza de la siguiente manera:

4.1.2 Actividad No. 23. Desarrollo de capacidades: a nivel local, regional y nacional.

El propósito de esta actividad es aumentar la capacidad de los gobiernos escolares de estudiantes (nivel local) y Coordinadores Técnicos Administrativos (CTA) de educación y comités municipales de educación (nivel regional) y comités educativos centralizados (nivel nacional) para mejorar las condiciones de las escuelas y fortalecer la calidad de la educación.

4.1.3 Nombre del eje.

Implementación de 12 huertos escolares pedagógicos modelo, en seis municipios del departamento de Totonicapán: Santa María Chiquimula, Santa Lucia La Reforma, Momostenango, Totonicapán, San Bartolo Aguas Calientes y San Andrés Xecul, En el año III del Proyecto Aprendizaje Para La Vida, año 2019.

4.1.4 Objetivo general.

Proporcionar a los alumnos involucrados, un medio de aprendizaje, que le permita promover una educación integral, vinculando las áreas del Curriculum Nacional Base (CNB), misma que es una herramienta del Ministerio de Educación (MINEDUC), y ello pueda generar cambios en alimentación, nutrición, salud, ambiente, agricultura, lo que proporcionará un aprendizaje y cambios actitudinales de los estudiantes.

4.1.5 Nombre del indicador.

23.4, número de Huertos escolares pedagógicos modelos establecidos y visitados por estudiantes.

Aprendizaje Para la vida, a nivel de proyecto en sus distintas fases ha contemplado el establecimiento de 48 huertos escolares pedagógicos en 6 municipios del departamento de Totonicapán en un tiempo determinado de 4 años, cada año se han intervenido 12 escuelas con huertos escolares demostrativos, los cuales se han distribuido de la manera siguiente:

Tabla 3

Número de huertos escolares establecidos				
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Vida del proyecto
12	12	12	12	48

Fuente: manual de indicadores de las actividades versión 2020. (Programa Aprendizaje para la Vida)

En la fase II del proyecto está referida a los años 2017, 2018 y 2019 Aprendizaje Para la Vida ha implementado un total de 36 huertos escolares modelos, que han tenido la función de difundir sus prácticas a otras escuelas del área.

4.2 Dificultades del proyecto

Durante la ejecución del componente de huertos escolares pedagógicos en el proyecto Aprendizaje Para la Vida, del periodo de inicio 01 de octubre año 2016 hasta la fecha, se ha tenido el inconveniente de la rotación del personal técnico, vale la pena aclarar que se ha contado con la mediación de 3 Ingenieros a cargo del componente, por lo que los procesos se han interrumpido, existiendo un atraso en los mismos, y una mayor inversión de recursos en capacitar a los distintos técnicos que han pasado por este componente.

Una inestabilidad de los técnicos en este componente, tiene como consecuencia una mayor inversión de recursos y de tiempo, ya que fue necesario capacitar a cada uno de los encargados por cada año que estuvieron a cargo de dicha actividad. Puesto que este proyecto es trabajado conjuntamente con Catholic Relief Services por sus siglas (CRS), y que existe la figura de Especialista en Educación con quien el Encargado de huertos debe coordinar sus actividades, y de igual manera esta figura debió capacitar a los técnicos que pasaron en este puesto.

Esto provoca un atraso en la ejecución de actividades en el componente, ya que muchos de los docentes con los que se trabaja, han manifestado su inconformidad al respecto. Prueba de ello es que ha existido atraso en la entrega de herramienta, equipo e insumo para la implementación de huertos escolares pedagógicos, lo que provoca que todo el proceso de implementación se viera interrumpido, tal es el caso de las semillas/pilones, su entrega fue con retraso, lo que hizo que las escuelas no sembraran en el tiempo indicado y por ende algunas hortalizas se cosecharan fuera del tiempo escolar.

Otra de las dificultades evidenciadas es con respecto al incumplimiento de las metas del año IV del mismo, que corresponde al año en curso 2020 es conveniente resaltar que debido a la emergencia sanitaria a nivel nacional no es posible la continuación de la implementación de los 12 huertos escolares pedagógicos, sin embargo, se considera la implementación de huertos familiares, los cuales serán establecidos en comunidades con un índice elevado de desnutrición, por lo que el personal técnico de Aprendizaje Para la Vida deberá priorizar las comunidades a intervenir y con ello iniciar la estrategia de implementación de huertos familiares.

Esta sistematización de experiencias efectúa su análisis esencialmente a la fase III del proyecto Aprendizaje Para la Vida, tomando en cuenta que el proyecto ya mencionado se divide en IV fases; en lo que respecta, se han establecido 12 Huertos Escolares modelos en 6 municipios del departamento de Totonicapán quedándose distribuidos de la manera siguiente:

Tabla 4
Número de escuelas con huertos modelos por municipio

Municipios	Número de HEP por municipios	Escuelas
Santa María Chiquimula	2	EORM Paraje Xesiquel EORM Chuimumus
Santa Lucía la Reforma		

	1	EORM Paraje Xejuyup, Aldea Pamaría
Momostenango	4	EORM Aldea Los Cipreses JV EORM Buena Vista, San Vicente Buenabaj EORM Paraje Paoj, Aldea Pitzal EORM Paraje Pachoc, Aldea Tierra Blanca
Totonicapán	2	EORM Paraje Chomazan, Final De La Zona 1. EORM Paraje Xeguachibal, Aldea Tzanixnam
San Bartolo Aguas Calientes	2	EORM Paraje Pachoc, Aldea Tierra Blanca EORM Aldea Chocanuleu
San Andrés Xecúl	1	Paraje Papotrero JM, Aldea San Felipe Xejuyup

Fuente: elaboración propia con base a información proporcionada por el proyecto aprendizaje para la vida (año 2020)

En efecto, esta sistematización de experiencias reduce su estudio a dos municipios del departamento de Totonicapán, entre ellos se encuentra el municipio de la cabecera de Totonicapán y el municipio de San Andrés Xecul, con tres escuelas de huertos modelos, su objetivo de estudio apunta hacia el análisis y efectividad del proceso metodológico de implementación de los huertos escolares pedagógicos desarrollado por el proyecto Aprendizaje Para la Vida, así mismo se pretende demostrar el efecto que éstos han generado en las 16 escuelas que han sido invitadas para visualizar el huerto modelo.

En el siguiente cuadro se enmarcan las 3 escuelas con huertos modelos implementados en la fase III (2019) del proyecto y así mismo las 16 escuelas que han participado en la experiencia de la entrega de huertos escolares modelos.

Es importante hacer mención que las 3 escuelas modelos a caracterizar, 2 de ellas son del municipio de Totonicapán y 1 escuela pertenece al municipio de San Andrés Xecul.

Tabla 5
Escuelas con huertos modelos/escuelas invitadas

Escuelas con Huertos Escolares modelos	Escuelas Invitadas
	EORM Chuipachec
➤ EORM Paraje Chomazan, Final De La Zona 1 Totonicapán	EORM Chuijox EORM Manuel R. Espada EORM Chí García EROM Media Cuesta
	EORM Chitax
➤ EORM Paraje Xeguachibal, Aldea Tzanixnam Totonicapán	EORM Pasajoc Maczul EORM Xeguachibal Ald. Maczul EORM Paimut EORM Tzanixnam
	EORM Parracantacaj
➤ Paraje Papotrero JM, Aldea San Felipe Xejuyup. San Andrés Xecul	EORM URBANA J.V. San Andrés Xecul EORM J.V. San Felipe Xejuyup EORM J.M. San Felipe Xejuyup EORM Barrio el Calvario EORM Xemutzujene

Fuente: elaboración propia a base del estudio de campo realizado (año 2020)

4.2 Caracterización de participantes invitados a la actividad entrega de huertos modelos

4.2.1 EORM Paraje Chomazan

Se invita a 5 escuelas cercanas para la visualización del huerto modelo, las mismas han aceptado la invitación, durante la actividad se estimó la asistencia de 57 participantes, entre ellos: 40 estudiantes representantes del gobierno escolar con representatividad de

todos los grados escolares, (4 estudiantes de primero grado, 4 estudiantes de segundo grado, 6 estudiantes de tercer grado, 7 estudiantes de cuarto grado, 8 estudiantes de quinto grado y 11 de estudiantes de sexto grado), 7 docentes, 6 representantes de la Organización de padres de familias y 4 autoridades comunitarias dando un total de 57 participantes.

4.2.2 EORM Paraje Xeguachibal, aldea Tzanixnam Totonicapán.

De igual manera se tuvo la participación de 5 establecimientos invitados, en donde se ha valorado la presencia de 53 participantes, entre ellos: 41 estudiantes representantes del gobierno escolar (4 estudiantes de primer grado, 4 estudiantes de segundo grado, 5 estudiantes de tercer grado, 8 estudiantes de cuarto grado, 7 estudiantes de quinto primaria y 13 de sexto grado), 6 docentes, 4 representantes de la Organización de Padres de Familias y 2 autoridades comunitarias.

4.2.3 EORM Paraje Papotrero.

A diferencia de los dos establecimientos indicados anteriormente, en esta escuela se convocó a 6 centros educativos, ya que en experiencias pasadas se invitan a 5 escuelas y no todas las escuelas aceptan la invitación, a lo que se corre el riesgo de que la actividad no se desarrolle, por esta razón se ha convocado a 6 escuelas, las mismas han aceptado la invitación para visualizar el huerto modelo, en donde se ha estimado la asistencia de 67 participantes, entre ellos: 50 estudiantes representantes del gobierno escolar (2 alumnos de primer grado, 2 alumnos de segundo grado, 2 alumnos de tercer grado, 12 alumnos de cuarto grado, 14 de quinto primaria y 18 de sexto primaria), evidenciando que los estudiantes del gobierno escolar tienen representatividad de todos los grados escolares, así como también se tuvo la participación de 7 docentes, 6 representantes de la Organización de Padres de familias y 4 autoridades comunitarias.

4.3 Breve caracterización de las escuelas modelos

El nombre de escuela modelo en la presente fase del proyecto Aprendizaje para la Vida, se debe a la dinámica utilizada en la fase I del mismo proyecto, en donde se han implementado 150 huertos escolares, a quienes se les dio seguimiento para elegir al primer grupo en la fase II, por ello se designó el nombre modelo. Aunque posteriormente con la

incorporación de 5 establecimientos y sus representantes que conocen la experiencia de las escuelas se le dio el valor real a los Huertos Escolares Pedagógicos Modelos. Por cada entrega anual de 12 huertos se permite la participación de 60 establecimientos educativos para conocer la experiencia. En efecto este estudio que se realiza; por la entrega de 3 huertos modelos se ha tenido la participación de 16 escuelas visitantes.

El proyecto Aprendizaje para la Vida, les ha dado cobertura a estos establecimientos educativos por características particulares con las que cuentan, de esta manera tener una intervención de manera integrada, ya que se fortalecen capacidades en varios componentes que se complementan en la búsqueda del cumplimiento de los dos Objetivos Estratégicos que busca responder el proyecto.

- Lectura de niños y niñas en edad escolar mejorada.
- Uso de prácticas de salud y dieta alimentaria aumentado.

4.3.1 Localización de la Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Chomazan.

Se ubica en el paraje del mismo nombre final de la zona 1 del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán en la denominada parte alta.

Su visión es: “ser una institución líder e innovadora, que contribuye a la formación integral de los niños y niñas comprometidos al mejoramiento de su comunidad, proporcionando en ellos valores cívicos, morales y el respeto hacia la naturaleza”. Su misión es “ser una institución educativa, que hace uso de la tecnología, que facilita la enseñanza-aprendizaje, proporcionando a los estudiantes las herramientas e instrumentos necesarios, para que satisfagan sus necesidades e implementar los conocimientos para lograr el mejor desarrollo de la comunidad” (Barrios, 2017, pág. 11).

En la escuela laboran 3 docentes, con la modalidad de atención a multigrados, atendiendo un total de 50 estudiantes, entre ellos 22 niñas y 28 niños desde preprimaria a sexto primaria. En el año de 2011, la escuela da inicio a la implementación de huertos escolares, dicha escuela cuenta con una cuerda de terreno que es destinado específicamente para el huerto escolar.

Debido a las características de la escuela y la motivación que se ha evidenciado en el personal docente en el trabajo del huerto escolar, Aprendizaje Para la Vida en el año 2019 ha intervenido para brindarle fortalecimiento al personal docente y estudiantes para que el huerto escolar fuera utilizado como herramienta escolar pedagógico, por lo que esta escuela ha sido una de las priorizadas para el establecimiento del huerto escolar modelo.

4.3.2 Localización de la Escuela Oficial Rural Mixta Xeguachibal, Aldea Tzanixnam

Se ubica en Paraje Xeguachibal, Aldea Tzanixnam, en la parte alta del municipio de Totonicapán, departamento de Totonicapán, la cual atiende un total de 63 estudiantes, entre ellos 36 niños y 27 niñas de preprimaria a sexto primaria. La escuela se caracteriza por ser de carácter multigrado, en la cual laboran 3 docentes, cada docente atiende dos grados simultáneos en la misma aula.

Según información proporcionada por el director de dicha escuela, mediante entrevistas realizadas informa que el trabajo del huerto escolar en la escuela se ha iniciado en el año 2013, con dos años de interrupción, esto ha sido porque la escuela no cuenta con terreno propio. Actualmente la escuela hace uso de un espacio de media cuerda de terreno, el cual es proporcionado por un padre de familia en calidad de préstamo.

En el año 2019, fue asistido por Aprendizaje Para la Vida para establecer en ella el huerto escolar modelo.

4.3.3 Localización de la Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Papotrero

Se ubica en el paraje del mismo nombre en la denominada “parte baja” del municipio de San Andrés Xecul, departamento de Totonicapán; la cual atiende a 150 niños y niñas, en los grados de preprimaria a sexto primaria. En la misma laboran 8 docentes y diariamente 10 madres y padres de familia cumplen el voluntariado para la preparación de la refacción escolar. (Aprendizaje Para la Vida, 2019). A partir del año 2000, la escuela da inicio al trabajo en el huerto escolar, contando con un espacio de un cuarto de cuerda de terreno dentro de la escuela.

Entre los principales retos que han enfrentado con el huerto escolar ha sido la sostenibilidad del mismo, el diseño que año con año le dan, el cuidado del mismo y el

control de la plaga. En el año 2014, el proyecto Aprendizaje Para la Vida, le ha dado cobertura a este establecimiento teniendo una intervención de manera integrada ya que se fortalecen capacidades en varios componentes que se complementan en la búsqueda del cumplimiento de los dos objetivos estratégicos del proyecto: a) Lectura de niños en edad escolar mejorada. b) Uso de prácticas de salud y dieta alimentaria aumentado.

Producto de las intervenciones en los diferentes componentes del proyecto y por ende por las características organizativas de la comunidad educativa de dicha escuela, fue priorizada para responder al objetivo del componente de los huertos escolares pedagógicos modelos 2019.

4.4 Proceso metodológico aplicado en la implementación de huertos escolares pedagógicos por el Proyecto Aprendizaje Para la Vida

El proceso metodológico desarrollado por el proyecto Aprendizaje Para la Vida en la implementación de los huertos escolares pedagógicos se basa en 8 momentos sistemáticos, los cuales han sido desarrollados con eficiencia para garantizar el establecimiento de los mismos, cumpliendo las exigencias de los estándares requeridos por el proyecto.

Los procesos desarrollados son los siguientes:

4.4.1 Coordinación técnica para la implementación de huertos escolares modelos

En esta etapa, previa a la implementación de los huertos escolares pedagógicos se ha realizado la coordinación técnica desde la parte ejecutora del proyecto, hasta la parte beneficiaria, en este caso los representantes de las escuelas rurales modelo.

La coordinación técnica es todo proceso mediante el cual las personas desarrollan y ejecutan organizadamente sus actividades, aplicando principios que le permiten en conjunto tomar decisiones para ejercer el control de sus compromisos.

La coordinación técnica puede considerarse también como la manera de organizar y dirigir las actividades con la finalidad de cumplir los objetivos establecidos. Pastoral Social

Cáritas a través del proyecto Aprendizaje Para la Vida han garantizado con eficiencia y eficacia el cumplimiento de sus objetivos a través del establecimiento de las coordinaciones técnicas previo al desarrollo del trabajo planificado.

Fotografía No.1

Oficialización de escuelas modelos



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.1.1 Principales coordinaciones técnicas realizadas

- a. En primer momento, el encargado de huertos escolares pedagógicos convoca a una reunión a los Coordinadores Municipales del proyecto Aprendizaje Para la Vida /Pastoral Social Cáritas, con la finalidad de definir la implementación de 12 huertos escolares pedagógicos, de forma proporcional al número de escuelas que se atienden por municipio. Para fines de este estudio de sistematización de experiencias se hace énfasis a 3 huertos modelos.

- b. En segundo momento, el Coordinador Municipal del proyecto fomenta un espacio con su equipo de trabajo (supervisores de alimentos, educadores y referentes MEAL), quienes son conocedores de las escuelas, para proponer un listado de los establecimientos quienes pueden ser tomados en cuenta en base a las características de cada una de ellos.

Seguidamente el Coordinador Municipal del proyecto traslada el listado de escuelas al Encargado de huertos escolares, el cual visita a estas escuelas, tomando como base los criterios de selección de escuelas. En esta primera visita se le hace saber a los directores de los establecimientos, que únicamente se llegan a ver condiciones para establecer el huerto escolar pedagógico.

- c. En tercer momento como resultado de las visitas a las escuelas, el encargado de huertos escolares, convoca a una segunda reunión a los coordinadores municipales, con el objetivo de socializar el resultado de las visitas. En este caso presentar las escuelas que si cumplen con los criterios establecidos y la disponibilidad de trabajar. Ya que no todas las escuelas aprueban la propuesta, aun teniendo las condiciones básicas, para la implementación del mismo.
- d. Al tener definidas las escuelas previamente seleccionadas, el encargado de huertos escolares convoca a una reunión a los coordinadores del proyecto aprendizaje para la vida para la oficialización de las mismas a Catholic Relief Services (CRS) y Pastoral Social Cáritas. Posterior a la oficialización de las escuelas, el Encargado de los huertos escolares pedagógicos visita cada una de ellas, para la firma de carta de compromiso por los promotores.
- e. En cuarto momento, se capacita a los promotores comunitarios en torno a la función o responsabilidad a desempeñar, posterior a ello se presenta a la escuela por el Encargado de Huertos de Pastoral Social Cáritas, para la coordinación conjunta de actividades con docentes alumnos y padres de familia. La coordinación de actividades la realiza el promotor comunitario durante 5 meses, en dónde replica e innova lo recibido en su proceso de capacitación.
- f. Posterior a ello el encargado de huertos realiza nuevas visitas a las escuelas, para la entrega del kit de herramientas y la firma del acta de entrega, con la firma del acta se ampara la entrega de los materiales. Durante la entrega de Kit, el encargado del

huerto escolar, motiva la participación del promotor comunitario, docentes y padres de familias para coordinar las actividades correspondientes en el huerto escolar.

En esta fase el encargado del huerto de pastoral social dialoga con el promotor y el director de la escuela para establecer el acuerdo de la realización de la actividad de entrega de huertos. Para la actividad de entrega de huertos se contempla la invitación de 5 escuelas para visualizar el huerto escolar modelo, con el objetivo de motivar a los establecimientos a implementar este medio para trabajar los contenidos escolares de manera innovador.

- g. En la última coordinación técnica, el encargado de huertos de pastoral social recomienda a los directores de la escuela realizar lo siguiente con la cosecha del huerto. a) Utilizarla como un complemento en la alimentación escolar, b) Racionar la cosecha, para que cada alumno se lleve una parte a su casa.

4.4.2 Criterios de selección de escuelas modelos para la implementación de los huertos escolares pedagógicos.

Para el cumplimiento de los estándares de escuelas modelos en la fase III del proyecto, Aprendizaje Para la Vida ha establecido criterios de selección con la finalidad de identificar a las escuelas mejor calificadas para desempeñar un trabajo eficaz y eficiente, como requerimiento para el cumplimiento de los objetivos del proyecto Aprendizaje Para la Vida.

Cabe mencionar que los criterios de selección de escuelas que han sido utilizados en al año III del proyecto han sido mejorados en el mismo año, con la finalidad hacer posible la sostenibilidad de huertos escolares modelos en las escuelas seleccionadas, solo de esta manera se logró cumplir los objetivos del proyecto, ya que evidentemente en la fase II del proyecto, los criterios de selección que se han utilizado no cumplen con un proceso de selección estable, como efecto, actualmente algunas de las escuelas seleccionadas con huertos modelos de la fase II del mismo, no le han dado continuidad al proceso de implementación de huertos escolares pedagógicos, por lo que fue necesario mejorar estos criterios de selección que permitan analizar de mejor manera las escuelas a intervenir.

A continuación, se enlistan los aspectos tomados en cuenta para la selección de escuelas en el año I y II del proyecto, siendo estos:

4.4.2.1 Criterios para la selección de escuelas utilizados en los años I y II del proyecto aprendizaje para para vida.

- Disponibilidad de agua.
- Las escuelas debían tener como mínimo una cuerda de terreno para establecer el huerto.
- La participación de un docente como encargado del huerto.

Cabe aclarar que para los criterios de selección de escuelas no se cuenta con documentación de información que evidencia los criterios de selección de escuelas, esta información ha sido recopilada con personal cercano a dicho proceso, por lo que ha sido necesario mejorar los criterios de selección de escuelas en los años posteriores, los mismos han respondido a los objetivos esperados.

4.4.2.2 Criterios de selección de escuelas utilizada y mejorada en el año III del proyecto

- ✓ Fundamentalmente cumplir con lo que indica el Currículo Nacional Base y así dar valor al convenio con el MINEDUC.
- ✓ La escuela debe tener disponible un área para el establecimiento del huerto pedagógico, de no tenerlo dentro de la escuela, se deberá gestionar con padres de familia, para que ellos a través de su coordinación puedan proveer de un espacio.
- ✓ La escuela debe estar anuente a la implementación de huerto escolar pedagógico, es decir implementar temas de aprendizaje como figuras geométricas con material reciclable, experimentos, actividades lúdicas entre otros, con la finalidad de que el trabajo realizado sea directamente pedagógico, dejando el tema de producción en segundo plano.

- ✓ La escuela debe comprometerse a conformar su Comité de Huertos: en el cual deben participar: 1 docente, 2 padres de familia y 2 alumnos del gobierno escolar, que garantice un trabajo efectivo para la sostenibilidad del mismo.

- ✓ La escuela debe tener la disponibilidad de proponer a un promotor comunitario, para que apoye las acciones dentro del huerto pedagógico. El proyecto Aprendizaje Para la Vida, le dará al promotor un estipendio de Q1000.00, por cada mes de trabajo. Esto no quiere decir que el promotor comunitario deba realizar todas las acciones dentro del huerto escolar pedagógico, ya que él es únicamente un apoyo a las actividades.

- ✓ La escuela debe proponer a un docente que integre la comisión de huertos pedagógicos, el/la docente deberá participar en una capacitación, esto con la finalidad de, instruir al docente en cuanto al objetivo que se pretende lograr con el huerto escolar.

Con la modificación de criterios de selección de escuelas se ha querido responder que las escuelas seleccionadas hayan sido las idóneas, ya que repercute directamente en el proceso de implementación de los huertos escolares como medios de aprendizaje significativo.

Una vez que las escuelas hayan sido oficializadas como escuelas modelos y los directores de las mismas hayan aceptado el compromiso y la responsabilidad de desempeñar con eficiencia la implementación de los huertos escolares para darle seguimiento a las actividades de las distintas temáticas relacionadas al Currículo Nacional Base, se ha procedido a la firma de acta de compromiso como garantía de que el trabajo se realice a cabalidad.

4.4.2.3 Evaluación de la metodología utilizada en la selección de escuelas

Con la finalidad de mejorar futuras intervenciones es necesario considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Verificar que exista disponibilidad de parte de las escuelas en trasladarse para ir a recoger sus insumos, puesto que en esta experiencia se ha evidenciado que a algunas escuelas se les dificultó el traslado de sus materiales debido a la ubicación y distancia de las mismas hacia las coordinaciones municipales.

En efecto, se puede coordinar con los diferentes programas de Pastoral Social para el traslado de insumos a las escuelas o bien previamente coordinar estas acciones de traslado de materiales a nivel comunitario de las escuelas, en donde se involucre la participación de los padres de familias y docentes, emprender acciones a nivel comunitario se logran resultados en menor cantidad de recursos, por ende, se logran mejores resultados.

- ✓ Así mismo se puede considerar como elemento fundamental el fortalecimiento de las comisiones de huertos, se ha evidenciado que en su momento existió compromiso, pero conforme el tiempo se fue perdiendo el interés por desempeñarse en calidad de comisión, por lo que es importante diseñar un documento, trifoliar o infografía donde se especifique las responsabilidades de la comisión y que el mismo material elaborado pueda ser socializado o entregado a las escuelas.

Esto significa que las escuelas deben cumplir con los estándares pedagógicos y las responsabilidades que les competen como escuelas modelos.

4.4.3 Promoción y Selección de Promotores.

Un Promotor Comunitario es aquella persona líder con capacidad para convocar, promover procesos de sensibilización, movilización y organización de las comunidades en torno a la planificación, gestión y control del desarrollo de su localidad y el municipio.

En este caso, un promotor comunitario para los huertos escolares pedagógicos hace referencia a los productores/as capacitados/as en el desarrollo rural integral para difundir sus conocimientos a los estudiantes y docentes, es decir como los vinculadores,

capacitadores y facilitadores en el proceso de establecimiento de los huertos escolares para facilitar el trabajo pedagógico a través del huerto.

4.4.3.1 Objetivos de APV de contar con promotores comunitarios

Entre los 3 principales objetivos planteados por Aprendizaje Para la Vida de contar con los promotores comunitarios se enumeran los siguientes:

- Fomentar y difundir tecnología en las escuelas.
- Facilitar la auto-gestión sostenible del proyecto a nivel comunitario.
- Fortalecer la capacidad de los talentos humanos y el liderazgo en el establecimiento.

Con estos objetivos se pretende lograr el resultado eficaz y eficiente en las actividades desarrolladas por los promotores en los huertos escolares. Aunado a ello, se ha acudido al apoyo de la formulación de criterios de selección de postulantes a promotores, con ello se pretende una selección eficiente que permita la ejecución del desarrollo de cada una de las actividades pertinentes a realizar.

4.4.3.2 Requisitos de selección de promotores comunitarios planteados por APV

Entre los requisitos de selección de los promotores comunitarios, promovidos por Aprendizaje Para la Vida se enumeran los siguientes:

- Reconocido como persona ejemplar dentro de su comunidad.
- Tener más de 1 año de experiencia y participación activa en proyectos comunitarios.
- Tener experiencia en actividades agropecuarias.
- Edad de 18 años en adelante, no es indispensable que sepa leer y escribir, pero sí de preferencia.
- Persona que reside en su comunidad y que tiene compromiso para dedicarse al desarrollo comunitario a largo plazo.
- Debe ser seleccionado por la asamblea en una reunión comunitaria.

Las personas seleccionadas para desempeñar el papel de promotor comunitario debieron cumplir con las siguientes cualidades:

- Predisposición para apoyar y compartir los aprendizajes recibidos en las capacitaciones, con esto se pretende que los promotores sean capaces de replicar la información a través de la puesta en marcha de su aprendizaje.
- Innovador en las practicas aprender haciendo, que los promotores sean creativos durante la gestión del trabajo encomendado.
- Facilitador/a de participación dinámica en el proyecto de implementación del huerto escolar pedagógico.
- Liderazgo para dirigir las acciones/actividades y las autogestiones comunitarias.
- Vocación de servicio.

Los promotores comunitarios seleccionados han sido las personas responsables en desempeñar con calidad y responsabilidad el trabajo delegado tales como: la réplica de los aprendizajes con los estudiantes y docentes sobre las diferentes fases de la implementación y cuidados del crecimiento de las plantas, en el control de las malezas, control de plagas y la orientación en el uso o dominio de las herramientas a utilizar en el trabajo práctico, los promotores han sido el pilar que han garantizado la sostenibilidad de los mismos a través del trabajo con eficacia y eficiencia.

Con ello los promotores han firmado el acta de compromisos que adquieren como promotores de los huertos, en el cual se describe las responsabilidades que asumen los promotores y los compromisos que asume Aprendizaje Para la Vida durante la implementación del huerto.

4.4.3.3 Evaluación del proceso de selección de promotores

- ✓ No existía un documento como tal, que definiera el perfil del promotor, sino solo se seleccionaba por un reconocimiento propio o recomendaciones.
- ✓ El promotor comunitario debe saber leer y escribir, ya que este es indispensable para desarrollar actividades en el tema de huerto escolar pedagógico.

- ✓ Como una de las cualidades específica del promotor es la capacidad de gestión, cabe mencionar, que en escuelas donde se tenía promotores con estas características se ha fortalecido la implementación de este componente, así como la innovación de otras actividades relacionadas. Por mencionar un ejemplo, el promotor de la Escuela Oficial Mixta del Paraje Chomazan, promovió el involucramiento de alumnos de telesecundaria a los huertos, a través de la gestión de practicantes y por medio de ellos se pudo circular el huerto.

- ✓ Es así como mencionar la destacada participación del promotor comunitario de la escuela Paraje Papotrero, quien mismo preside la Organización de Padres de Familias, demostrando un buen manejo de los grupos de alumnos, docentes y padres de familias y por ende se hace más visible su apoyo anuente en todas las actividades, ya que por medio de ello se pudo visibilizar el apoyo constante de los padres de familias de los estudiantes en las diferentes actividades realizadas dentro del huerto escolar, mismo manifiesta satisfacción por el trabajo realizado y está en consideración la propuesta para continuar con la función de promotor para darle seguimiento a los huertos escolares pedagógicos, además se puede observar en él, innovación, capacidad y viabilidad de promoción y gestión del seguimiento del huerto o bien para emprender proyectos nuevos.

“Es la primera vez que participo como promotor, no tenía conocimiento de la siembra, sin embargo, esta experiencia ha sido muy buena, ya que me ha permitido aprender muchas cosas por medio de las capacitaciones que nos da el promotor Guillermo de Cáritas. Estoy muy agradecido con el proyecto porque es una ayuda muy importante para los padres de familias y estudiantes sobre el conocimiento para sembrar verduras, es un trabajo fácil y gracias a Dios todo mi trabajo ha salido bien, todos los estudiantes están muy contentos con mi trabajo, nadie se ha quejado ni estudiantes ni maestros, yo conseguí los materiales para los maceteros, llantas usadas, piedras para colocar en las orillas de las figuras, lo que me ayudo hacer mi trabajo es que tengo carro y no me costó ir a los diferentes

lugares para recibir mis capacitaciones y tampoco me dificultó para transportar los materiales para el huerto”

(J. Álvarez comunicación vía telefónica, 3 de mayo 2020)

4.4.4 Entrega de kits de herramientas para huertos escolares modelo y promotores.

El equipamiento y dotación de herramientas y útiles apropiados para el buen funcionamiento del huerto a las escuelas es una necesidad básica, por lo que el proyecto ha proporcionado un kit de herramientas a los establecimientos con huertos modelos, de acuerdo a las actividades a realizar dentro del proceso de implementación de huertos escolares pedagógicos, planteado por el Encargado del componente que se basa en la implementación de formas distintas en los tablonés, sistemas de siembra reciclando y de orientación horizontal y vertical, como el uso de insumos orgánicos para pesticidas inocuos para el ambiente y seguros en su uso para estudiantes, siendo el kit en su totalidad, lo que ha facilitado el trabajo en la preparación del huerto escolar. Esto con la finalidad de garantizar un trabajo eficiente y motivar el trabajo de la escuela y de promotores.

Para ello Aprendizaje Para la Vida a través del Encargado de huertos escolares pedagógicos ha suministrado un kit de herramientas necesarias a las escuelas modelos, el cual contiene lo siguiente:

Tabla 6

Kit de herramientas proporcionadas a las escuelas año 2019 (EORM Paraje Chomazan, EORM Paraje Xeguachibal, EORM Paraje Papotrero)			
Unidad	Cantidad	por	Total
	escuela		
Atomizadores de un litro	6		18
Coladores de Metal	2		6
Carretilla de metal	1		3
Cuartos de galón de pintura de aceite diferentes colores	8	en	24
Brochas	4		12
Machetes	1		3
Limas	1		3
Azadones con cabo	2		6

Piocha con cabo	2	6
Coba con cabo	1	3
Pares de guantes de vinilo o nitrilo	6	18
Rastrillos con mango	2	6
Pala	1	3
Lentes para jardinería	6	18
Mascarillas industriales	6	18
Cubetas plásticas con tapadera 20lts.	2	6
Regaderas	3	9

Fuente: informe de actividades del proyecto Aprendizaje Para la Vida (año 2019)

Cabe mencionar que las herramientas proporcionadas a las escuelas, de acuerdo a la información proporcionada por los docentes y promotores comunitarios han sido de mucha utilidad para el seguimiento de implementación de los huertos escolares, uno de estas herramientas entregadas de menos uso según manifestaron los entrevistados es la carretilla de metal, sin embargo consideran que una de las herramientas importantes en la implementación del huerto es una manguera, tomando en cuenta que en el proceso es importante regar las plantas, por lo que esta herramienta es indispensable para el trabajo en el huerto escolar pedagógico.

Cada una de las herramientas proporcionadas fue utilizada de la siguiente manera:

- La pala es un instrumento que ha servido para mezclas de sustratos de tierra y para la elaboración de la materia orgánica.
- Los azadones han sido utilizados para la limpieza de las plantas y el aporco de cultivos.
- Las piochas han servido para romper y cavar en suelos duros por lo regular se han utilizados en el inicio de la preparación del área de siembra.
- Las regaderas, las cubetas que también han cumplido con funciones para traslado de agua, sustratos y fertilizantes.
- Los rastrillos son instrumentos muy útiles para la limpieza del huerto en todo el proceso.

Es así como se puede apreciar la utilidad de todos los materiales proporcionados en los diferentes momentos de establecimiento de los huertos escolares pedagógicos.

Fotografía No. 2

Entrega de herramientas



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.4.1 Evaluación de la utilidad del Kit de herramientas proporcionadas por APV

Para una mayor efectividad en cuanto al uso de los materiales en las escuelas, es importante recalcar que como proyecto se debe realizar un estudio sobre las herramientas existentes en las escuelas, esto puede realizarse a través del uso del método de la encuesta en las escuelas modelos, sobre su requerimiento de su herramienta y equipo, ya que muchas de ellas (a nivel de huertos año III) cuentan con estos insumos y lo que se les proporciona no les dan un uso adecuado, en otras palabras si las utilizan pero no se les da una utilidad adecuada.

Así mismo, hay que tener en cuenta que las personas principales conocedoras del tema son:

- Técnico promotor y
- Director encargado de la comisión de huertos, ya que ellos son figura clave dentro del proceso quienes llevan el inventario del establecimiento.

Por lo que, ellas son las personas que en base a sus necesidades deben solicitar ese requerimiento, deben hacer la solicitud u observación sobre el kit de herramientas que se debe proporcionar a las escuelas, de esta manera se responde a las demandas de las mismas.

4.4.5 Capacitación de promotores comunitarios de huertos escolares pedagógicos.

El proceso de capacitación de promotores es parte de la implementación inicial de la estrategia integral del proyecto Aprendizaje Para la Vida, respondiendo a la demanda de formar promotores/as, que cuenten con los conocimientos y habilidades necesarias para acciones orientadas a fortalecer el cuidado íntegro de los huertos escolares pedagógicos.

Para los fines del proceso formativo se planifico su desarrollo en tres etapas, considerando para ello la utilización de la metodología efectiva denominada ERCA como principal herramienta eficaz, en el proceso de formación de los promotores comunitarios en la implementación de los huertos escolares pedagógicos, esta etapa fue considerada como un proceso significativo para resaltar la importancia de facilitar recursos que desarrollen un sentido crítico que garantice un trabajo eficaz y eficiente de manera individual y conjunta ante la labor a desempeñar.

Para este proceso se plantearon los siguientes puntos de capacitación:

- Actividad teórica sobre huertos escolares pedagógicos.
- Actividades prácticas de implementación y manejo de un huerto escolar pedagógico modelo.
- Plagas y enfermedades.

Para cada una de las capacitaciones planificadas, se desarrolló y utilizó material didáctico como: presentaciones en Powerpoint, trifoliales y videos, lo que facilito los momentos de capacitación.

Fotografía No. 3

Capacitación de Promotores



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.5.1 Metodología ERCA

Esta metodología es de enfoque participativo, la cual consta de cuatro momentos: experiencia-reflexión-conceptualización- y aplicación. (ERCA)

La metodología ERCA es utilizada en los procesos de formación educativa, para responder a los objetivos de la socialización y análisis de las temáticas a impartir, ya que ésta permite la participación grupal de los participantes en distintas modalidades.

A continuación, se precisa cada una de las etapas sucesivas de este ciclo de aprendizaje que orienta el proceso de capacitación.

a. Experiencia.

En esta etapa de la metodología hace referencia del punto de partida de la actividad, la cual indica que al comienzo de la actividad se debe iniciar un proceso de aprendizaje, recurriendo a las experiencias de los participantes respecto a la temática a desarrollar, en este sentido sobre el conocimiento de implementación de los huertos escolares

pedagógicos, este ciclo permite a los participantes a involucrarse activamente en la capacitación, que estimen la importancia de los temas de estudio y se identifiquen con ellos.

- ✓ Como punto inicial, el facilitador dirige la actividad mediante la conformación de 3 grupos, en donde se le pidió a cada grupo responder las siguientes preguntas según sus experiencias y conocimientos previos respecto los huertos escolares pedagógicos:
 - ¿Qué conocen sobre los huertos escolares?
 - ¿Qué insumos y herramientas han utilizado en las siembras?
 - ¿Cuáles han sido sus experiencias en el manejo de huertos escolares o familiares?
 - ¿Qué funciones debería realizar un promotor comunitario?

Finalizada esta etapa, se le pidió a cada grupo escribir sus respuestas en una cartulina y en un espacio general se ubicó las respuestas de los grupos, en donde también se les pidió dar lectura de las mismas.

b. Reflexión.

Esta etapa es un puente entre la experiencia y la conceptualización, su propósito es lograr que los promotores reflexionen sobre sus propias vivencias, sus experiencias, la analicen y la relacionen con sus valores, para que luego la vinculen con otras ideas que corresponde a la conceptualización, buscando extraer aprendizajes.

- ✓ En este proceso el facilitador de la actividad moderó la participación de los promotores, esto con la finalidad de valorar cada experiencia, en base a la actividad anterior, experiencias y conocimientos previos se reflexionó en lo siguiente:
 - ¿Objetivo de implementar los huertos escolares pedagógicos?
 - ¿Qué deberá hacer el promotor comunitario, para que el huerto escolar pedagógico, funcione en la escuela?

Al finalizar la discusión el facilitador solicitó a cada participante que anote sus respuestas en tarjetas de cartulina, las cuales se colocaron en papelógrafos.

c. Conceptualización.

En esta fase del ciclo, en primer lugar, se sistematizan las ideas que los promotores construyeron durante la reflexión.

Luego se da lugar a la formulación de preguntas como:

- ¿Qué datos y hechos tenemos?
- ¿Qué es importante conocer sobre el tema?
- ¿Qué dudas hay sobre el tema?

Entre otras preguntas que orientan el desarrollo del tema, para que sea un proceso adecuado e íntegro en el conocimiento del mismo, la idea es a través de las preguntas propiciar la participación de los participantes para hacer un espacio ameno.

Posteriormente se propicia el espacio para reforzar las respuestas a las preguntas planteadas, haciendo una profundización de los conceptos o contenidos, el facilitador del tema comparte con los participantes información concreta, sobre el tema en discusión, para ello el facilitador hace uso de material didáctico elaborado como: presentación en PowerPoint, fichas, trifoliales entre otros, para que de esta manera se logre un aprendizaje efectivo, que trascienda para una nueva capacidad de desempeño.

- ✓ Durante esta etapa se socializó la estructura y forma de aplicación de la guía de huertos escolares pedagógicos. El facilitador del tema proyectó la información sobre la utilidad del huerto escolar pedagógico, como una herramienta de aprendizaje.
- ✓ Se proyectaron imágenes sobre las formas específicas de huertos escolares pedagógicos (huertos hidropónicos, en vertical, entre otros), los presentes manifestaron su opinión respecto a lo que observaron, en base a ello, se reforzó el tema, en el aspecto de tamaños, formas y cuidados de los mismos.
- ✓ De igual forma se proporcionó información relacionada a las funciones de un promotor comunitario, en base a ello se dio recomendaciones al respecto.

d. Aplicación

Esta fase es el cierre del ciclo (actividad) donde los participantes interactúan y realizan ejercicios que facilitan el uso de los nuevos conocimientos. Esta fase va destinada

específicamente al desarrollo de acciones concretas, en otras palabras, es llevar a la práctica lo aprendido.

- ✓ En la parte de la aplicación, con los 3 grupos antes formados, cada uno presentó alternativas de intervención para el establecimiento del huerto escolar pedagógico, en el cual se estableció los siguientes aspectos:

-En cada escuela, previo a implementar el huerto escolar pedagógico, se debe de hacer la respectiva presentación del promotor comunitario de huertos escolares pedagógicos ante las autoridades educativas.

-Como segundo acuerdo a que se llegó es visitar al área donde se implementará el huerto escolar pedagógico, dentro del establecimiento.

-Como tercer acuerdo es sobre la coordinación que debe haber con alumnos y docentes para la realización de actividades.

-Cuarto aspecto al que se llegó es la socialización de aspectos técnicos, como: las formas específicas, que se deben utilizar para la siembra de hortalizas, en el huerto escolar.

e. **Ejemplo de plan de capacitación para el proceso de formación de promotores de huertos escolares modelo**

Objetivo general:

- Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de promotores comunitarios, sobre la implementación y seguimiento de huertos escolares pedagógicos, en establecimientos educativos a los cuales se les brinda seguimiento.

PLAN ERCA:

(MOMENTOS) Lógica de desarrollo	(ACTIVIDADES) Tema/actividad	TÉCNICA/PROCEDIMIENTOS	TIEMPO/RESPONSABLE
Ingreso a salón	Ingreso	Bienvenida y ubicación de participantes	10 minutos (8:00 a 8:10) / Guillermo Fuentes
Protocolo	Inscripción y acondicionamiento de participantes	Mesa de inscripción (con listados, lapicero, almohadilla). Registro de participantes.	10 minutos (8:10 a 8:20) / Guillermo Fuentes
Bienvenida y oración	Bienvenida y oración	Palabras de bienvenida, agradeciendo la disposición de participar en la actividad y el trabajo a realizar en este taller. Oración (a cargo de participante)	10 minutos (8:20 a 8:30) / Guillermo Fuentes y Promotor comunitario
Objetivos y expectativas	Objetivo del intercambio Expectativas	Se dará a conocer el objetivo central del taller de capacitación. Se proporcionará una tarjeta de cartulina (media carta) a cada participante para que anote su expectativa y luego se coloca en un paleógrafo.	15 minutos (8:30 a 8:45) / Guillermo Fuentes
Metodología de	Dar a conocer a los	Se conformarán 3 grupos empleando la técnica de la granja, con el propósito	15 minutos (8:45 a

trabajo	presentes, la metodología a trabajar	de: Trabajar de forma grupal, a modo de compartir experiencias entre los promotores invitados.	9:00) / Guillermo Fuentes
Conocimientos previos (EXPERIENCIA)	R1: Conociendo nuestras experiencias	Conformados los 3 grupos, realizarán cuestionamientos para que cada grupo responda según sus experiencias y conocimientos previos respecto los huertos escolares pedagógicos: - ¿Qué conocen sobre los huertos escolares? - ¿Qué insumos y herramientas han utilizado en las siembras? - ¿Cuáles han sido sus experiencias en el manejo de huertos escolares o familiares? - ¿Qué funciones debería realizar un promotor comunitario? Cada uno de los grupos deberá escribir sus respuestas en una cartulina y en un espacio general se ubicarán las respuestas de los grupos, para luego dar lectura a las mismas.	50 minutos (9:00 a 9:50) / Guillermo Fuentes
Etapas REFLEXIVA	Preguntas generadoras para la reflexión final.	En base a las experiencias y conocimientos de los participantes, se reflexionará en lo siguiente: - ¿Objetivo de implementar los huertos escolares pedagógicos? - ¿Qué deberá hacer el promotor comunitario, para que el huerto escolar pedagógico, funcione en la escuela? El facilitador solicitará a cada participante que anote sus respuestas en tarjetas de cartulina, las cuales colocarán en papelógrafos.	30 minutos (9:50 a 10:20) / Guillermo Fuentes
Etapas de contenido o CONCEPTUALIZACIÓN	Será la oportunidad de reforzar sobre las formas específicas de huertos escolares pedagógicos y	Se socializará, la estructura y forma de aplicación de la guía de huertos escolares pedagógicos. Se proyectará información sobre la utilidad del huerto escolar pedagógico, como una herramienta de aprendizaje.	1 hora (10:20 a 11:20) / Guillermo Fuentes

	funciones de un promotor comunitario.	<p>Se proyectarán imágenes sobre las formas específicas de huertos escolares pedagógicos (huertos hidropónicos, en vertical, entre otros), los presentes dan su opinión respecto a lo que observan, en base a ello, se reforzará el tema.</p> <p>De igual forma se proyectará información, relacionadas a las funciones de un promotor comunitario, en base a ello se darán recomendaciones al respecto.</p>	
Etapa de APLICACIÓN	Identificar acciones que podemos hacer en campo	<p>Con los 3 grupos antes formados, cada uno, presentarán alternativas de intervención, para el establecimiento del huerto escolar pedagógico, incluyendo los siguientes aspectos:</p> <p>1.) En cada escuela, previo a implementar el huerto escolar pedagógico: -Presentación del promotor comunitario de Huertos Escolares Pedagógicos ante las autoridades educativas.</p> <p>Visita al área donde se implementará el Huerto Escolar Pedagógico, dentro del establecimiento. Coordinación con alumnos y docentes para la realización de actividades. Socialización de aspectos técnicos: Formas específicas, que se deben utilizar para la siembra de hortalizas, en el huerto escolar.</p>	1 hora (10:20 a 12:20) / Guillermo Fuentes
Evaluación y Cierre de la actividad	Evaluación de Entrega de Reconocimientos por el trabajo voluntario que realizan en las escuelas.	<p>Evaluación: A través de la lluvia de ideas, se pregunta de forma general lo siguiente: ¿Qué les pareció la actividad? Aprendió algo nuevo. ¿Qué aprendió? ¿Tendrá la disponibilidad de aplicar lo que se le encomendó? Entrega de reconocimientos</p>	40 minutos (12:20 a 1:00) / Guillermo Fuentes

Fuente: Informe de actividades (Proyecto Aprendizaje Para la Vida)

4.4.5.2 Análisis de la ejecución del plan ERCA

a. Alcances.

La generación de un buen clima de trabajo: producto de la metodología utilizada es el logro del clima de confianza entre los promotores y el Encargado del Huerto de Pastoral Social, para interrelacionar su experiencia con el trabajo en los huertos escolares.

b. Motivación

Como resultado de la metodología utilizada los promotores emprenden con motivación su trabajo en el huerto para ser guía en todo el proceso de la implementación de los mismos en las escuelas con la comunidad educativa.

c. Teoría-práctica.

A través de esta metodología se articuló la práctica-teoría- práctica de los promotores, lo que fortaleció y logró un aprendizaje significativo, ya que a través de la puesta en marcha de su aprendizaje pudieron explotar a cabalidad el proceso de formación brindado por el Encargado de Huertos de Pastoral Social Cáritas para afrontar las dudas.

d. Buen desempeño en el puesto de trabajo.

A través del uso de esta metodología participativa los promotores han asumido con responsabilidad y eficiencia su trabajo colectivo con los docentes y alumnado.

e. Instalación de capacidades técnicas.

Como parte de los alcances de las capacitaciones desarrolladas por el Encargado de Huertos de Pastoral Social Cáritas con los promotores, es la instalación de capacidades técnicas, ya que ellos manifiestan haber puesto en práctica los conocimientos adquiridos, a través de la implementación de huertos familiares dentro de sus hogares, dado a que han sido efectivas tanto conocimiento teórico y la parte práctica.

f. Limitaciones

La importancia de tomar en cuenta las cualidades que deben cumplir los promotores comunitarios, en este proceso de capacitación según información brindada por el Encargado

de Huertos de Pastoral Social, algunos participantes no cumplían con las cualidades requeridas o demandadas por el proyecto, puesto a que algunos promotores eran principiantes en el tema de la agricultura, algunos tenían dificultades en cuanto a leer y escribir lo que dificultaba la aplicación de la metodología en un mismo nivel, lo que requería de un esfuerzo doble por facilitar la temática.

4.4.6 Dotación de Pilonos y semillas para huertos escolares modelo

Dentro de la propuesta que ofrece el Proyecto Aprendizaje Para la Vida para la implementación de huertos escolares modelos en las escuelas beneficiarias se la dotación de especies en pilonos y semillas para el cultivo en el huerto.

Fotografía 4

Entrega de Semillas/pilonos



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

La cantidad de especies entregadas por establecimiento ha variado según el tamaño del espacio del huerto escolar. En la siguiente tabla se presenta la cantidad de especies entregadas por escuela:

Tabla 7

Cantidad de semillas y pilones requerido para cada uno de los huertos pedagógicos modelos año III (2019)				
Hortaliza	Unidad/d e medida	San Andrés	Totonicapán/ Totonicapán	
		Xecul (EORM Paraje el Papotrero)	EORM Chomazan	EORM Paraje Xeguachibal
Acelga Lucullus	Libra	1	1.4	1
Zanahoria Chantendy	Libra	1	1.4	1
Espinaca Viroflay	Libra	1	1.4	1
Güicoy Gray zucchini	Libra	1	1.4	1
Rábano Crimson Giant	Libra	1	1.5	1
Cilantro Caribe	Libra	1	1.5	1
Brócoli Híbrido	Millar	0.125	0.2	0.125
Repollo Híbrido	Millar	0.125	0.2	0.125
Hierba Mora	Millar	0.1	0.2	0.1
Lechuga	Millar	0.13	0.25	0.14
Cebolla Santa María	Millar	0.125	0.325	0.2
Coliflor Híbrido	Millar	0.125	0.2	0.125
Remolacha Híbrido	Millar	0.25	0.2	0.25

Fuente: información proporcionada por el Proyecto Aprendizaje Para la Vida

4.4.6.1 Evaluación de aceptación de semillas entregadas a las escuelas

Para un mejor resultado de trabajo, es recomendable que previo a la entrega de especies a las escuelas, el proyecto a través del Encargado de Huertos de Pastoral Social, debe realizar un sondeo sobre las características principales de cada zona o contexto de las escuelas, ya que el éxito de algunos vegetales depende de las condiciones del clima de cada lugar, además se debe conocer la perspectiva o tener la aprobación de los docentes u Organización de Padres de Familias, ya que las comunidades de alguna u otra forma tienen preferencias por la siembra de algunas hortalizas.

Por ello se ha evidenciado inconvenientes en algunas escuelas modelos del año III, los cuales se enlistan a continuación:

a. Caso 1

La selección de especies entregadas a cada escuela fue a nivel de proyecto, no se tomó en cuenta la participación de docentes, ni la Organización de Padres de Familias para saber si esas especies de hortalizas eran aceptadas por la comunidad, por lo que ha hecho que algunas escuelas no aceptaran ese tipo de hortalizas. Según información proporcionada por personal técnico de huertos escolares de Pastoral Social Cáritas, en algunas comunidades de la parte alta de Totonicapán no se consume la espinaca, las personas tienen preferencias por otras hortalizas, por lo que esto ha generado descontento de parte algunos padres de familias.

En este caso lo recomendable es socializar las posibles propuestas con las escuelas para que sean aceptadas por la comunidad educativa. Se debe realizar un pequeño estudio sobre cuales hortalizas van a ser proporcionadas a las escuelas modelos para que las mismas sean aceptadas.

Este inconveniente se superó a través de la capacitación que se les dio a los docentes, alumnos y padres de familias por el personal técnico de Aprendizaje Para la Vida, en donde se les hizo saber que la implementación de los huertos escolares es esencialmente de enfoque pedagógico y no alimenticio. Significa que el alumno tiene que aprender a conocer el proceso de cultivo, desarrollar habilidades y destrezas y conocer las partes de ese cultivo en específico.

b. Caso 2

Los pilones se entregaron fuera de tiempo (cebolla repollo y brócoli), esto es por el cambio de técnico referente de huertos, esta dificultad fue superada a través de la puesta en práctica de la técnica de cultivo bajo un sistema de invernadero con la utilización de reciclajes para que el proceso fuera acelerado, promoviendo con este proceso contenidos de la asignatura de ciencias naturales, como los suelos naturales y tipos de suelos.

Fotografía No.5

Sistema de invernadero con el uso de reciclaje



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.7 Procesos prácticos de implementación de Huertos Escolares Pedagógicos

Una vez realizada la coordinación técnica, el proceso de selección de escuelas y promotores, se dio inicio al trabajo práctico en la implementación del huerto escolar en las tres escuelas modelos.

Según información proporcionada por personal técnico de Aprendizaje Para la Vida e información recopilada en base a entrevistas realizadas con personal docente de las diferentes escuelas que previo a la implementación de los huertos escolares modelos fue necesario la consideración de varios aspectos, entre ellos: se garantizó la existencia de una buena organización interna de la escuela, se indagó sobre el conocimiento del personal docente en cuanto al uso del huerto escolar como una herramienta pedagógica, se indagó además sobre la disposición de la organización de los padres de familias en cuanto al apoyo que le brindan a los proyectos educativos y sobre todo, se verificó que el personal docente tenga la motivación para trabajar en la implementación de huertos escolares, estas premisas son pautas que anticipan el logro de resultados esperados, ya que la implementación de los huertos escolares son un desafío a enfrentar, en todas sus dimensiones.

A simple vista un huerto escolar pedagógico, puede parecer solamente un pequeño espacio cultivado, sin embargo, detrás de esa simplicidad se esconde una conjugación de etapas, procesos y perseverancia para su implementación. A continuación, se detallan los procesos elementales que Aprendizaje Para la Vida, ha desarrollado para el establecimiento de los mismos:

4.4.7.1 Organización interna del equipo responsable del huerto

La organización es el elemento esencial que se verificó previo a la implementación del huerto escolar, fue necesario considerar este elemento ya que durante el proceso de trabajo se ha convertido en el pilar que sujetó toda acción. Para ello el Encargado de huertos escolares de Pastoral Social, ha constatado que en la escuela prevalezca un equipo de trabajo bien establecido, sobre todo que exista el apoyo y respaldo del personal docente, organización de padres de familias, consejo educativo, gobierno escolar y promotor comunitario, lo cual es el pilar que ha garantizado el buen desempeño y adecuado funcionamiento del huerto escolar pedagógico.

Para esta etapa fue necesaria la motivación de los estudiantes para involucrarse en los procesos de implementación del huerto escolar pedagógico desde la etapa de preparación del área, siembra, riego, limpieza, elaboración de fertilizantes, insecticidas y fungicidas orgánicos, labores culturales requeridas por los cultivos (aporques, tutorio, entre otros) y la cosecha de hortalizas. La motivación en todo trabajo, es también un cimiento para apreciar cada etapa o momento de lo que se pretende realizar.

4.4.7.2 Herramientas y materiales a utilizar

El huerto escolar con enfoque pedagógico es el marco idóneo para trabajar los diferentes contenidos del Currículo Nacional Base, siempre y cuando prevalezca la iniciativa, motivación, innovación y la creatividad del personal docente, para hacer uso de los momentos de integración curricular del huerto. Este segundo momento hace referencia a la inducción que se le dio a los estudiantes de primero a sexto primaria y personal docente para el uso adecuado de las herramientas y materiales a dominar, durante el trabajo en el huerto escolar.

En este proceso el encargado de huertos de Pastoral Social Cáritas da a conocer al alumnado sobre el adecuado uso de los diferentes utensilios, su manejo y en qué momento y situación es la más apropiada para utilizarlo, entre otros aspectos como: materiales de que están compuestas, su fin y utilidad principal según la época, zonas, pueblos o culturas que las manejaban.

Para que este proceso de inducción haya sido efectivo se ha utilizado la siguiente boleta de información con los estudiantes:

Tabla 8
Ficha de información

FICHA DE DATOS SOBRE HERRAMIENTAS Y MATERIALES A UTILIZAR EN EL HUERTO	
NOMBRE:	DIBUJO
OTROS NOMBRES:	
DESCRIPCIÓN: MEDIDAS:	
PARTES QUE LO COMPONEN:	
MATERIALES:	
USO/S QUE SE LE DA:	

Fuente: Informe de actividades de Aprendizaje Para la Vida. Año 2019

Con el uso de la boleta, los estudiantes asimilan de mejor manera la información en relación a las diferencias de las herramientas y sus diferentes usos durante el trabajo en el huerto escolar. Así mismo los estudiantes comparten sus previos conocimientos que tienen acerca de los materiales, producto de las actividades o prácticas observadas en su cotidianidad.

Así mismo, esta etapa fue útil para fomentar la importancia sobre los cuidados, limpieza, mantenimiento y seguridad que se les debe dar a las herramientas cuando se utilizan, esta etapa de inducción fue sumamente indispensable previo al trabajo directo en el huerto, ya que todos y cada uno de ellos tienen función diferente. De esta manera evitar accidentes provocados por la falta de orientación sobre el dominio de los mismos.

Para este proceso el Encargado del Huerto Escolar a través de la inducción al uso de herramientas, fomentó en los docentes que los diferentes acontecimientos o procesos que contempla la implementación del huerto escolar puede ser aprovechado de distintas maneras, para la integración de las áreas o contenidos del Curriculum Nacional Base.

4.4.7.3 Actividades sobre el cultivo de los vegetales

El aspecto más importante en el proyecto del huerto escolar, es sin lugar a dudas la selección adecuada de los vegetales y las plantas que se van a cultivar por el alumnado ya que son los protagonistas y responsables de su evolución, por lo que deben plantearse una serie de cuestiones como:

¿Qué se puede cultivar?

¿Qué extensión se asignará a cada cultivo?

¿Dónde colocaremos cada tipo de vegetal o planta?

¿Cómo y cuándo llevaremos a cabo la siembra?

Una vez determinadas estas preguntas el equipo encargado de la implementación de huertos escolares ha seccionado las áreas del huerto, por lo general se trabajaron secciones de área por cada uno de los grados que se involucraron en el establecimiento del huerto escolar, con la finalidad de que cada grado se responsabilice por el mantenimiento adecuado del mismo, en etapa es donde se pudo determinar los materiales a utilizar para la implementación del huerto, ejemplo: desechos de materiales como: llantas, botellas plásticas, materia orgánica entre otros materiales que son reutilizables.

4.4.7.4 Preparación del área de siembra

Lo siguiente es la preparación del área, la cual requiere actividades tales como: desmalezado del área, aporte de materia orgánica, barbecho o labranza del suelo, elaboración de tablonces o sistemas de aprendizaje. Estas actividades son previas a la siembra y trasplante de los cultivos.

Más que la preparación del área de siembra, este es uno de los procesos muy motivadores e importantes que ha marcado el inicio del objetivo pedagógico, ya que ha permitido a los estudiantes a explorar sus habilidades a través de la puesta en práctica de las competencias de aprendizaje como: aprender a conocer, aprender a convivir, aprender a hacer y aprender a ser a través de la puesta en marcha de la implementación del huerto escolar pedagógico.

Fotografía 6

Preparación área de siembra



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.7.5 Diseños de huertos implementados en las escuelas.

Evidentemente se pudo establecer que en algunas escuelas seleccionadas no se contaba con terrenos apropiados, dicho de otra manera, los suelos eran pobres en contenidos de materia orgánica, por lo que el promotor comunitario, encargado de huertos de aprendizaje para la vida y docente encargado de huertos, debieron solicitar a los padres de familias, apoyo de materia orgánica, la cual consistió de un saco de 100 lb por padre de

familia, ya que lo obtenido de la abonera escolar no era suficiente. Para este proceso también se utilizaron prácticas de conservación de suelos. (terrazas, barreras muertas, vivas y acequias).

Algunas escuelas no contaban con un área propia dentro de la escuela para poder establecer el huerto, para ello se programaron reuniones con docentes, padres de familias y promotor comunitario para solicitar a los presentes un espacio o un área para establecer el mismo sin un costo de arrendamiento. Esta gestión la realizó el promotor con el docente encargado de comisión de huertos. En algunos casos, las escuelas contaban con un espacio dentro de la escuela, pero no era suficiente, para ello se debió utilizar otro tipo de huertos como, por ejemplo: huerto de metro cuadrado, huerto en vertical, haciendo uso de espacios como paredes, mayas perimetrales y/o banquetas dentro de la escuela.

Cabe recalcar que estas prácticas de huertos verticales han cumplido la función pedagógica en algunas materias y temas específicos, por ejemplo: la fotosíntesis, partes de las plantas, tipo de semillas, tipos de hojas y tiempo de crecimiento de las plantas. Estas actividades también se implementaron en los demás huertos modelos.

a. EORM Paraje Chomazan final de la zona 1.

Para la preparación el área de siembra en esta escuela, se contó con la participación de padres de familias de los estudiantes, docentes y el promotor comunitario, el espacio ubicado para los huertos era de tipo ladera, por lo que fue necesario el apoyo de los padres de familia para configurar el espacio, se debieron elaborar terrazas y realizar muros de contención para el efectivo uso pedagógico, y para ello se utilizó llantas reciclables, logrando con ello un espacio firme.

Se debe valorar en este proceso la participación de los padres de familia, ya que es una muestra de apoyo para la preparación académica de sus hijos, y son conscientes que, en base a ello, los alumnos pueden adquirir diferentes habilidades para la vida.

En base a este trabajo colaborativo, se ha solicitado a los estudiantes de todos los grados aportar cal y ceniza producto orgánico para desinfectar el terreno para evitar la presencia de enfermedades hongos, bacterias o plagas, evitando el empleo de productos químicos, con esta práctica se les ha explicado a los estudiantes sobre los diferentes beneficios que aporta la cal en la tierra, como, por ejemplo: ayuda a neutralizar la acidez del suelo, y es nutriente fundamental para cualquier planta. Para este proceso todos los estudiantes en coordinación del maestro guía de aula han tenido la oportunidad de experimentar esta práctica orgánica, en donde ha sido evidente la actitud indagadora de los estudiantes. En este proceso el promotor comunitario señala que los alumnos mediante esta práctica han adquirido un aprendizaje práctico para la vida.

“a los estudiantes, hay que enseñarles hacer de todo, no siempre solo es teoría, porque cuando se gradúan no saben nada de siembra y eso también es importante en la vida”

(D. Gutiérrez comunicación vía telefónica, 28 de abril 2020)

Entre los diseños efectuados por los estudiantes y docentes se han evidenciado los siguientes: signos de operaciones como: suma, resta, signo igual, y figuras geométricas. Con ello los docentes han partido sus docencias desde las competencias de aprendizaje aprender haciendo.

Entre los materiales utilizados para el diseño de los huertos son los siguientes: botellas deséchales de gaseosas, llantas usadas, piedras y maderas, cada uno de los materiales utilizados ha sido parte de la responsabilidad que se les ha asignado a los estudiantes aportar, quienes mismos han coloreado a su creatividad cada uno de los materiales, logrando con ello una visualización atractiva y esto ha sido posible gracias al apoyo de los docentes.

b. EORM Paraje Xeguachibal Aldea Tzanixnam.

En el caso de esta escuela durante la preparación del área de siembra se han involucrado todos los grados escolares desde preprimaria a sexto grado, en supervisión y

coordinación de su maestro guía, además de la colaboración de la organización de padres de familias, de esta manera se fomenta al estudiantado, personal docente y en este caso la promotora los principios del trabajo en equipo, ya que todos los estudiantes han sido involucrados durante el proceso de preparación del área.

La práctica del trabajo en equipo motiva las relaciones interpersonales dentro del huerto y esto es básico para la comprensión de este pequeño sistema que tiene características propias y una dinámica que se llega a comprender, tratándolo desde un punto de vista integral al relacionar las temáticas de las diferentes asignaturas, tal como se evidencia en los diseños y medidas básicas que se le ha dado a las secciones del huerto, entre los que figuran los signos de operación tales como: el signo de suma, resta, multiplicación y división, así como también la identificación de figuras geométricas como: el triángulo, el cuadrado, y el rectángulo, a lo que respecta al tema de cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo (en centímetros y metros).

Así como además de manera practica desde su participación para remover la tierra los alumnos han discutido la inquietud sobre los componentes del suelo, en el cual han tenido la oportunidad de aprendizaje sobre el mismo.

Entre los materiales utilizados para la elaboración de los diseños son: llantas usadas, ollas de barro, botellas desechables y otros materiales de plásticos, con ello se ha pretendido sensibilizar a los mismos, en cuanto al reciclaje y los diferentes usos que se les puede dar.

Para ello se ha requerido de mucho esfuerzo, ayuda mutua, y perseverancia de todo el equipo logrando de esta manera la integración de contenidos curriculares, la idea es aprovechar cada momento del huerto como una herramienta de aprendizaje.

c. EORM Paraje el Papotrero.

En el caso de la Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Papotrero, para la preparación del área de siembra se contó con la participación de padres y madres de familias

voluntarios, la organización de padres de familias (OPF), el promotor en conjunto con los docentes y la participación de todos los estudiantes de preprimaria a sexto grado.

Para este proceso se ha organizado el trabajo en grupo, es decir cada docente ha trabajado en horarios diferentes con sus alumnos, siendo éste un espacio de integración agradable entre los mismos estudiantes y docentes.

Desde esta etapa se puede evidenciar la relación del huerto escolar pedagógico con las competencias de aprendizaje como aprender haciendo, mismo que se manifestó en el resultado del trabajo de los estudiantes y docentes a través de la elección y preparación de los diseños respectivos del huerto escolar, en esta escuela se evidencia la figura del cuerpo humano, el cual ha sido interrelacionado a la materia de ciencias naturales específicamente en los contenidos siguientes como: aparatos y sistemas del cuerpo humano, funciones vitales que definen a un ser vivo, relacionándolo con las distintas actividades que el ser humano realiza.

En matemáticas se pudo apreciar las figuras geométricas entre ellas, el cuadrado, triángulos y rectángulos, los signos de operación como suma, resta y multiplicación y el mapa de Guatemala con vinculación a ciencias sociales en el tema de la conformación de departamentos de Guatemala. Cabe destacar que dentro de este proceso se ha podido incentivar a los estudiantes para expresar su capacidad motriz, ya que cada uno de ellos de los diferentes grados han experimentado la práctica de colorear el material que ha servido para el diseño del huerto, con ello se ha desarrollado el alto nivel de destreza manual, desde los grados pequeños hasta sexto grado.

Fotografía No.7

Diseño de huerto "Cuerpo Humano"



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Dentro del plan de implementación de huertos se ha considerado también sobre la posibilidad, de que, si alguna escuela no tuviera suficiente área para la siembra de hortalizas, se procederá a implementar otros sistemas de huertos escolares tales como: huertos colgantes, hidroponía, producción de germinados y/o brotes, entre otros.

En las tres escuelas mencionadas anteriormente se implementó huertos colgantes o también llamados aéreos, esto es debido a la motivación que prevalece en la comunidad educativa con ello se ha podido realizar las observaciones experimentales para estudiar el tema de la germinación y la fotosíntesis, recalcando acá que los huertos pueden ser de espacios reducidos, ya que es indiscutible que algunas escuelas no cuentan con espacios propios del huerto, docentes preocupados por la educación y las nuevas estrategias de enseñanzas practican el trabajo del huerto en balcones de sus clases, la idea es que los niños observen, se asombren y aprendan, haciendo posible estudiar diferentes temáticas de alguna asignatura, por mencionar un ejemplo tecnología y ciencias naturales.

Para la elaboración de los mismos, se utilizó material reciclable a través de envases plásticos, vasos desechables, botellas entre otros, ya que el objetivo fundamental de los huertos es la educación y la calidad de la misma; detrás de los pequeños detalles la educación siempre esta anuente, la clave para el éxito del huerto escolar pedagógico es el liderazgo del docente. En tal sentido para el uso de los reciclajes se han valido del contenido como el establecimiento de equivalencias entre vaso, botella, y galón, vinculado a la asignatura de matemáticas.

Fotografía No. 8 **Huertos aéreos o colgantes**



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

La razón fundamental en todo proceso metodológico en la implementación del huerto es la participación de los estudiantes en relación a su aprendizaje en las diferentes áreas o contenidos, desde la parte inicial del proceso hasta la recolección de la cosecha.

4.4.7.6 Siembra y trasplante

Este proceso se basa en la elección consciente de las hortalizas de siembra de acuerdo al clima de la región/comunidad, para esta actividad se ha iniciado una leve introducción al tema de la agricultura, a lo que concierne al trabajo agrícola, actividad que consiste en trabajar en un terreno con el fin de producir alimentos, tomando en cuenta que desde la agricultura hay un gran abastecimiento de alimentos en el contexto.

En este proceso se le hizo ver al estudiante sobre la importancia del conocimiento en las prácticas de la agricultura, haciendo énfasis que la mayoría de los alimentos que se consume proceden del campo, por lo que es bueno a través del huerto pedagógico adquirir conocimiento y habilidades agrícolas que trasciendan.

Una vez teniendo las semillas y preparada el área, se ha trabajado la siembra de las siguientes hortalizas: rábano, zucchini, espinaca, cilandro, acelga, remolacha y zanahoria, esta es en el tema de semillas y esto se hizo a través del método de la siembra directa.

4.4.7.7 Siembra directa.

Esta práctica consistió en sembrar las semillas en surcos y tablones, en el terreno previamente preparado, para ello el promotor comunitario a través de sus conocimientos previos de la siembra y producto de las formaciones ya recibidas, explica a los docentes y estudiantes la forma adecuada de siembra en base al tipo de cultivo, tomando en consideración los diferentes distanciamientos que ocupa cada hortaliza, y la colocación adecuada de las semillas. Especificando a los alumnos los diferentes procesos de los mismos, que de acuerdo de las características de las semillas y de las plantas, el método de siembra varía, esto es con el objetivo de brindar información en relación al tema en observación.

En esta etapa los estudiantes a través de la supervisión del docente guía se han apoyado de tablas, estacas, cintas métricas y reglas como principales herramientas de longitud, para establecer los espacios respectivos, en donde los alumnos se han integrado en equipos de trabajos para respectivas siembras, en donde algunos estudiantes remueven la tierra, otros riegan el lugar de la siembra y otros introducen las semillas, en este sentido se ha apreciado el trabajo cooperativo, los docentes entrevistados manifiestan haber relacionado contenidos de aprendizaje con integración de la asignatura de matemáticas, en temas como: Estimación de longitud estableciendo relación entre unidades no estándar y el metro, centímetro, pulgadas y varas, así como también el tema de aritmética que comprende las sumas, restas multiplicación, divisiones y así como también el tema de conversiones.

Fotografía No. 9

Estimación de distancias entre siembras



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Este es un proceso en donde se ha fomentado en el estudiantado el sentido de la responsabilidad por más pequeños que sean, porque ellos la han plantado y esta es su responsabilidad de cuidar de esta planta hasta el final. La siembra directa requiere un poco más de planeación y paciencia, la creatividad del docente en utilizar el huerto como herramienta pedagógica depende en gran medida el gusto y la motivación de los estudiantes al trabajar en el huerto.

4.4.7.8 Siembra por trasplante.

El trasplante es una técnica de cultivo ligado al uso de semilleros, esta práctica también fue posible para la siembra de pilones de cultivos en las escuelas modelos como, repollo, remolacha, acelga, cebolla, coliflor y brócoli.

El sistema de trasplante, también permitió un aprendizaje práctico y significativo de los estudiantes, ya que a través de este proceso se hizo la inducción de varios temas en el curso de medio social y natural tales como: las partes de un pilón, esto se hizo previo al manipular la planta para su respectivo cuidado, los ciclos de vida de las plantas y de los humanos, funciones de la luz natural, el trasplante y el uso del calendario lunar de siembra

en las practicas ancestrales, en este sentido se le explica al estudiantado desde su entorno cultural las formas de siembra, tiempo adecuado para sembrar, poda, trasplantes conforme la influencia de la luna, que hoy en día esta práctica es evidente en algunos agricultores quienes la conservan.

Fotografía No. 10

Identificación de las partes de un pilón



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

En esta fase se fomenta en el estudiantado la participación activa en actividades que generan el trabajo en equipo, respetando roles, consenso y disenso, a través de la ayuda mutua que generaron en la manipulación de los pilones durante la etapa de preparación de agujeros donde se han sembrado las plantas, ya que este proceso del trasplante requiere de trabajo en equipo, debido a que demanda sus respectivos cuidados, para no tocar las raíces.

Para este proceso es importante el involucramiento de los alumnos, no hay que olvidar que el más que producir a gran escala, lo importante es la forma de como interrelacionar el contenido sugerido por el Currículo Nacional Base a través del uso de los diferentes métodos pedagógicos del huerto educativo. Estas prácticas de siembra deben respaldar las clases teóricas y viceversas.

4.4.7.9 Valoración personal

A manera de evaluación, cabe resaltar que, según información proporcionada por algunos docentes entrevistados, se determina que por falta de conocimiento sobre como interrelacionar los contenidos de aprendizaje del CNB con las actividades que se realiza en el huerto escolar, algunos estudiantes manifestaron su insatisfacción con el proceso de siembra, por lo que es recomendable contextualizar a los docentes sobre cómo interrelacionar los contenidos del CNB mediante el uso del huerto escolar, ya que el docente es en primera línea el responsable de motivar a los estudiantes para lograr la atención e interés en realizar las diversas actividades en el huerto escolar.

Por ello se hace necesario preparar material curricular destinado al proyecto de implementación de huertos escolares y seleccionar adecuadamente los contenidos a trabajar, así mismo diseñar instrumentos de evaluación que permita determinar el nivel de conocimientos previos de los alumnos al trabajar las diversas actividades.

4.4.7.10 Manejo agronómico de cultivo

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas viables y sostenibles, tal es la promoción de principios de los huertos escolares en sentido ecológico y también pedagógicos, no hay que perder de vista que el huerto es un instrumento educativo orientado no solo en los niños sino también sus familias, la comunidad y la propia escuela.

Cabe resaltar, que estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado practican la siembra de algunas hortalizas en su hogar, para controlar el proceso de crecimiento de cada una de las especies. Por consiguiente, las actividades prácticas deben respaldar las clases teóricas, en este sentido la preparación y el uso de abonos orgánicos en el huerto escolar juegan un papel fundamental en este proceso, ya que a través de ello se fomenta en el estudiante las buenas prácticas de conservación de suelo.

Para el tema de fertilización, el encargado de huertos escolares de Pastoral Social dentro de las capacitaciones hacia los promotores ha promovido el tema de elaboración de

fertilizantes orgánicos, quienes fueron los encargados de replicar los conocimientos con los docentes y alumnos en las escuelas.

a. Fertilización.

Durante el trabajo práctico en la elaboración del compost el promotor comunitario desde sus conocimientos ancestrales ha dado a conocer a los estudiantes la función que cumple el abono orgánico en el cuidado y preservación del suelo, donde también hace énfasis en la pérdida de las buenas prácticas agrícolas ancestrales.

En esta etapa de la elaboración de aboneras orgánicas, los docentes promovieron actividades prácticas y activas que garantizan el cuidado del medio ambiente a través del aprovechamiento de aquellos desechos orgánicos que son producidos por la escuela, que muchas veces son desechadas sin darles el valor como materia prima en la elaboración de compostaje, con esta práctica los alumnos aprenden haciendo.

Los docentes manifestaron haber tenido un aprendizaje vivencial durante el proceso de elaboración de compost, ya que este proceso lo han abordado como un instrumento vivo para desarrollar las diferentes temáticas tales como: temas de compostaje, participación de los estudiantes en el tratamiento de desechos vinculado a la asignatura de medio social y natural, en relación a la materia de productividad y desarrollo lo vincularon al tema “utilización adecuada de técnicas en el manejo de herramientas”, ya que en este proceso es evidente el uso de los diferentes materiales que el proyecto Aprendizaje Para la Vida ha proporcionado para el proceso del mismo.

En este proceso de elaboración de compostaje, han participado los alumnos de cuarto, quinto y sexto grado, en el cual los estudiantes son organizados por grupos de trabajo quienes durante el proceso se han involucrado en la búsqueda y transporte de broza, restos de cocina, cascaras de huevo, haciendo uso de carretas, palas, azadones, y esto se ha logrado con la guía del promotor y docentes quienes también han participado en la elaboración del compost para su composición.

Fotografía No. 11
Elaboración de abono orgánico



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.7.11 Materiales utilizados en la elaboración del abono orgánico

a. Estiércol de animales.

Cada estudiante, ha proporcionado medio costal de estiércol, independientemente del producto que tengan a su alcance en su hogar, con ello se ha fomentado en el estudiante el principio de la responsabilidad, ya que con ello el promotor comunitario y los docentes han garantizado que cada uno haya aportado el material que le corresponde.

b. Broza.

En un tiempo programado por docentes y promotor comunitario se ha coordinado con los diferentes grados para buscar y transportar la broza a su escuela, en el caso de los estudiantes de primero y segundo grado, las madres de los estudiantes son quienes dieron acompañamiento a los docentes a buscar este tipo de material, logrando con ello el vínculo o acercamiento de padres de familias con docentes o viceversa.

c. Cáscaras de huevo.

Para la obtención de este material se ha coordinado con el consejo educativo para recolectar la cáscara de huevo producto del desecho que se produce en la escuela, proveniente del desayuno escolar de los estudiantes. Con ello se demuestra el valor de la responsabilidad y coordinación que debe existir entre la comunidad educativa para realizar un trabajo cooperativo.

d. Restos de la cocina.

Se coordinó con las madres encargadas de la refacción escolar la clasificación de los desechos, con ello se garantiza que los residuos producidos sean solamente desperdicio orgánico.

e. Cal y ceniza.

Son productos proporcionados por los estudiantes de los diferentes grados, esto se ha hecho en coordinación con los padres de familias, docentes de grado y promotor comunitario.

f. Gallinaza. En tales casos las escuelas las han proporcionado.

Con ello se estimula al estudiantado a adquirir actitudes de cooperación, responsabilidad, autoestima y confianza en sí mismos, motivación y valoración del trabajo agrícola.

Es también evidente la coordinación que existe en las escuelas con los diferentes actores, con ello se suman puntos para que el huerto sea sostenible y produzca resultados tanto pedagógicos o como complemento del refrigerio escolar. Además, con esta práctica el estudiantado conoce sobre las diferencias entre el abono natural y el abono artificial, así como también han valorado los diferentes beneficios que estos abonos aportan no solo al medio ambiente sino también en la salud de quienes consumen frutos saludables a base de las practicas orgánicas.

4.4.7.12 Riego

Las plantas al igual que cualquier otro ser vivo necesitan de agua para vivir, para ello un adecuado sistema de riego, suministra la cantidad necesaria de agua en el momento en que se necesita.

En este sentido los estudiantes han aprendido que el riego es la clave del éxito de un huerto, especialmente durante los meses cálidos, en donde es más fácil que la tierra se seque. Para ello la comisión encargada del huerto, (docente representante, alumnos del gobierno escolar y promotor comunitario) quienes han velado por organizar a los diferentes grados para el control del riego de las plantas. Quienes responsablemente lo han hecho por las mañanas de forma muy habitual en tiempos de verano, ya que de lo contrario en tiempo de invierno se hace una o dos veces a la semana.

Para ello el promotor comunitario ha supervisado este proceso de riego para que el mismo se haya hecho de la manera adecuada. En donde ellos especulan del que sucederá a las plantas con el riego adecuado. Logrando con ello hacer conciencia de las necesidades de riego de las plantas.

Cabe resaltar que con esta práctica del riego se les ha enseñado a los estudiantes sobre el cuidado y preservación del recurso hídrico, ya que en tiempos de verano se evidencia escases de agua entubada por lo que el cuidado del mismo debe estar en primer lugar, dándole un uso racional al regar las plantas, en tiempos de invierno el agua es captado de la lluvia. Con ello se le ha fomentado al estudiante sobre el uso adecuado del agua y los recursos naturales, estas prácticas crean en los estudiantes conciencia sobre el cuidado del medio natural, ya que el agua es en gran medida demandado por otros usos para diferentes actividades dentro del centro escolar, como, por ejemplo:

- Lavado de equipo
- Limpieza dentro de las escuelas
- Lavado y desinfección de productos cosechados en el huerto
- Fumigación de cultivos
- Higiene del personal

El huerto entonces es una oportunidad de producción y construcción de conocimientos en cuanto al manejo sostenible de los recursos en la realización de las diferentes actividades que demanda el huerto escolar.

4.4.7.13 Control de malezas y cuidados de crecimiento

Retirar la maleza hace a que las plantas tengan un crecimiento adecuado y que la fertilización sea eficaz para las plantas que se quiere fertilizar, ya que las malezas compiten con los cultivos del huerto por los nutrientes.

Este proceso fue un trabajo colectivo, donde han participado docentes, estudiantes y consejo educativo, en donde han realizado la labor manualmente con azadones, en ella se han valorado aspectos como:

- Organizar y guardar los materiales y herramientas correctamente, asignándole un sitio a cada cosa o dejándolo ordenadamente, a modo de que las próximas veces se encuentre en su lugar, limpios y ordenados.
- Se les enseñó a los estudiantes la técnica del aporco, para darles a las plantas firmeza, buen crecimiento y desarrollo de las raíces.
- La reflexión sobre el aprendizaje para la vida, y no para el momento, ya que estas prácticas las pueden implementar en el cultivo de su casa.
- Los estudiantes también han aprendido sobre la interacción de las malezas con otras plagas.

a. Prevención y control de plagas.

Previo al trabajo práctico en la elaboración de insecticidas y fungidas el promotor comunitario y docente en comisión de huertos han abordado el tema de la identificación de enfermedades dentro del huerto escolar, con la comunidad educativa en general haciendo énfasis en el tipo de plagas y hongos que afectan el ciclo de crecimiento de la siembra.

“todo es un ciclo, el Encargado de Huertos de Cáritas, Xela, nos capacitó a nosotros y luego nosotros capacitamos a los docentes y estudiantes” (D. Gutiérrez comunicación vía telefónica, 28 de abril 2020)

Para el desarrollo del tema se trataron aspectos como:

- **Concepto de plaga:** la cual se ha definido como todo aquel organismo que afecta o daña directa o indirectamente las plantas cultivadas.
- **Tipo de daños de los insectos:** masticador y chupador: pulgones, moscas blancas, minadores de las hojas, chapulines, cochinillas, caracoles y babosas, nemátodos, ya que estos insectos son los principales organismos que causan daños a los cultivos del huerto.
- **Tipo de daño de los insectos en las plantas:** en este sentido se hizo énfasis en los daños que pueden causar en la raíz de las plantas, en el tallo, al follaje, a las flores y al fruto.

Las capacitaciones, orientaciones u observaciones sobre el cuidado, tratamiento del huerto, se han aprovechado los espacios que ofrece la escuela para actos cívicos esto con el fin de replicar la información con toda la comunidad educativa, con la finalidad de que todos estén capacitados para identificar y conocer las enfermedades y plagas que pueden presentar las plantas. Ya que el primer paso para atacar las enfermedades u hongos es conocer la plaga, conocer sus características y sus hábitos, para luego poder luchar contra ellos.

Esta temática también se ha reforzado con los estudiantes dentro de las aulas correspondientes, para luego han comprobado este problema en las diferentes etapas de crecimiento del cultivo, en donde mismo han observado las enfermedades de las plantas y los tipos de insectos que se comen las plantas, con ello han evidenciado que son muchos los organismos que se alimentan de diferentes formas de las plantas por más pequeños que sean, logrando con ello comunicar conocimientos sobre el tema de la cadena alimenticia.

Debido a ello, se ha hecho necesario dar a conocer sobre la temática de las insecticidas y fungicidas naturales. Entre los que se tomaron los siguientes aspectos:

b. Insecticidas orgánicos

Son compuestos hechos a base de ingredientes naturales, los cuales tienen la capacidad de disminuir o prevenir la aparición de agentes dañinos para las plantas como hongos y bacterias, inclusive debido a sus características pueden eliminar distintas plagas de los cultivos.

En esta capacitación se hizo énfasis a las propiedades de las plantas y su uso efectivo como pesticida y como suplente de las sustancias químicas. Este espacio también fue idóneo para reflexionar sobre el tema ambiental en cuanto a la toma de conciencia de la protección del medio ambiente, ya que, con el avance de la implementación del sistema agrícola y con el uso de productos químicos también se contribuye a la contaminación ambiental.

A manera de valorar los recursos del entorno y aprovechar el valor que éstos proporcionan, la capacitación se ha enfocado en el estudio de las propiedades y uso efectivo de los siguientes productos: ajo, tomate, cal, cascara de huevo, chile, cebolla y pimienta, ya que todos éstos están al alcance de las escuelas, convirtiéndolas en:

- ✓ Insecticida de ajo.
- ✓ Insecticida de tomate.
- ✓ Insecticida de pimienta.
- ✓ Insecticida de cebolla.
- ✓ Cascara del huevo.
- ✓ Insecticida Picante.

Las plaguicidas naturales evitan dañar las cosechas y hacen menos daño a la gente y el medio ambiente que el rociado de productos químicos, son fáciles de preparar y tienen la ventaja del menor costo que las plaguicidas químicas.

Como resultado de esta inducción/capacitación promovido por la comisión encargada del huerto escolar, este conocimiento se ha llevado a la práctica con los docentes, director de la escuela, consejo educativo y los estudiantes en especial el grado de sexto primaria, quienes han optado por la aplicación y elaboración del método de producción de biocidas, a base de picante, por sus componentes se obtienen mejores resultados.

“El chile es el que hace más efecto porque pica y para que los animales no se entren ahí en las plantas fácilmente, además por el lugar en que vivo el chile es más fácil de conseguir”

(P.Sara, comunicación vía telefónica, 28 de abril 2020)

Los estudiantes intervinieron en todo el proceso de elaboración de las plaguicidas, con las medidas de precaución, bajo la orientación y supervisión de los adultos, debido a las propiedades del producto y su difícil manipulación. Es por ello que en este proceso no se tomó en cuenta a los grados que comprenden las edades de: 6 años a 10 años.

c. Formas de fumigación

Este proceso se realizó dos veces por semana, los productos se dejaban en remojo por lo regular los días lunes, y los días martes les aplicaban a las plantas. Es como se volvía a preparar los días jueves y al día siguiente se volvía aplicar. En este proceso de fumigación participaban todos los grados escolares de primero a sexto primaria. Cada grado de acuerdo a su módulo en el huerto fumigaban sus hortalizas, utilizando botellas en forma de spray. Este proceso de aplicación se hizo bajo la supervisión de los docentes, ya en ellos está la responsabilidad del buen manejo de los mismos.

En el caso de la EORM Paraje el Papotrero, opta por utilizar fungicida químico, en este caso la mecánica del tiempo de fumigación cambia, se fumigaban a cada 20 o 30 días, en el proceso de fumigación dependiendo del estado de las plantas, los que desarrollan esta práctica son docentes y consejo educativo.

4.4.8 Clasificación de desechos

La clasificación de desechos, es una de las actividades fundamentales que todos los seres humanos la deben poner en práctica como parte del diario vivir, ya que este proceso de clasificación de desechos es catalogado como las buenas practicas amigables con el medio ambiente.

Por ende ha sido fundamental promover conocimientos de concientización sobre el tema de clasificación de desechos con la comunidad educativa, anteriormente se ha visto que dichos centros producen una cantidad considerable de desechos de tipo orgánico e inorgánico, evidenciándose la poca cultura de clasificación de los mismos; este proceso de clasificación de desechos es parte de la formación del estudiantado para preservar el medio ambiente, ya que al clasificar los desechos orgánicos e inorgánicos se contribuye al proceso de reciclaje, es así como también aprovechar el beneficio del residuo usándolo desde diferentes maneras: tal es el caso de las bolsas plásticas, botellas plásticas, llantas usadas entre otros materiales que pueden servir para sujetar los tablonos o para macetas del huerto escolar tipo aéreo reduciendo de esta manera el costo de materiales para la implementación del huerto escolar pedagógico.

En el caso de los residuos orgánicos son fácilmente convertibles en compost, un abono orgánico con valor fertilizante para el cultivo de las hortalizas en el huerto escolar, que permite mejorar la fertilidad del suelo de manera natural. Esta práctica también ha sido un espacio de reflexión o aprendizaje al estudiantado para la producción de alimentos sanos, por tratarse de prácticas agrícolas efectivas y tradicionales.

A través del proceso de concientización de la clasificación de desechos que producen las escuelas se ha llevado a cabo el proceso de implementación de la clasificación de desechos con el objetivo de evidenciar el manejo adecuado de los desechos orgánicos e inorgánicos producidos por las escuelas. Este proceso de clasificación de los desechos sólidos se realizó en las tres escuelas, en coordinación del Encargado de Huertos Escolares de Pastoral Social, con la colaboración de los alumnos de la escuela, autoridades educativas, organización de padres de familias, el cual consistió en la instalación de tres

depósitos recolectores, uno para cada tipo de desechos orgánicos e inorgánicos, esta instalación se logró a través de los materiales que se obtuvo dentro de la escuela.

Fotografía No. 12

Clasificación de desechos



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

4.4.8.1 Metodología utilizada para el proceso de estructuración de la clasificación de los desechos

a. Reunión con Asociación del Gremio Químico Agrícola

Como primer momento para la elaboración del sistema de recolección de desechos, el Encargado de Huertos Escolares de Pastoral Social, coordinó una reunión con la Asociación del Gremio Químico Agrícola por sus siglas (AGREQUIMA), para solicitar apoyo en el transporte del material de tipo orgánico e inorgánico, que se produce en las escuelas y por medio de ellos buscarle un mercado al mismo.

En respuesta a la solicitud, AGREQUIMA consideró viable la propuesta, acordando que ellos pasarán a recolectar los mismos a las escuelas, para luego llevarlos a una recicladora, con la condición de que los materiales estuvieran adecuadamente clasificados. En la misma se propuso que el dinero que se obtiene de la venta de los materiales, se utilizará para la compra de insumos agrícolas para la escuela.

b. Reunión de Encargado de huertos de PSC con Directores de escuelas

El Encargado de Huertos Escolares de Aprendizaje Para la Vida coordinó una reunión con los directores de las escuelas seleccionadas para socializar la propuesta, obteniendo respuesta favorable.

c. Delegación de responsabilidades

El Encargado de los Huertos Escolares de Aprendizaje Para la Vida, delega la responsabilidad al promotor comunitario de cada escuela para llevar a cabo la implementación de esta actividad de clasificación de desechos dentro de las mismas.

Para toda intervención que implica procesos de alianza es importante la gestión y coordinación interinstitucional, muchas veces existen varias instancias trabajando en la misma línea, lo cual no permite concretar logros sostenibles, porque no aprovechar unificar esfuerzos para trabajar en el mismo objetivo, de esta manera se puede lograr resultados más efectivos en menor cantidad de recursos.

4.4.8.2 Proceso de elaboración del sistema de clasificación de desechos.

Cabe mencionar que este proceso se implementó en las tres escuelas de estudio, ya que se capacitó a la totalidad de promotores comunitarios sobre esta actividad, así mismo se les dio seguimiento a todas las demás escuelas modelos.

- a.** Como primer momento para la elaboración del sistema de clasificación de desechos, se capacitó al alumnado de los distintos grados, sobre cuáles son los residuos orgánicos e inorgánicos que se produce dentro de la escuela, haciendo notar las características que diferencia entre ambos.
- b.** Producto de la capacitación, el promotor comunitario coordina con los docentes, para que ellos promuevan en los estudiantes recolectar material reciclable dentro de la escuela, tales como botellas de diferente clasificación y hojas de cuadernos, hojas de papel bond también producido dentro la escuela o desde sus hogares, con ello también se involucra la participación de la familia, ya que ellos de cualquier manera

apoyan esta iniciativa y fomentan esta cultura de reciclaje en sus hijos desde los más pequeños hasta los más grandes.

- c. Con los materiales que se obtuvo dentro de la escuela, especialmente las botellas plásticas se coordinó espacio con los docentes y alumnos para la elaboración del trabajo práctico en la construcción de dos basureros, los cuales, se pintaron e identificaron de la siguiente manera:

- Color verde, orgánico

- Color rojo, inorgánico

Con ello se fomentó a los estudiantes de todos los grados el hábito de clasificación de desechos, depositando la basura en su respectivo lugar, aunque no cabe duda los estudiantes son indagadores, en cuanto al fin último o el destino de la clasificación de desechos.

La pregunta más recurrente fue la siguiente: ¿Qué pasaba con el material que se clasificaría? La respuesta a esta interrogante fue transformadora, ya que se les hizo saber a los estudiantes el proceso de continuación que se le daría.

4.4.8.3 Resultado de la clasificación del desecho orgánico.

Parte de la formación del alumnado se debe dar alternativas de utilidad a la materia orgánica, y producto de ello se elaboró una abonera en coordinación con el promotor comunitario.

- a. Como resultado de ésta se produjo compostaje, el cual fue utilizado para fertilizar los cultivos dentro del Huerto Escolar Pedagógico.
- b. Se mejoró la práctica de clasificación de los desechos de acuerdo a su consistencia, tales como: periódico, cartulina, papel bond, latas y vidrio, mismos que son transportados por AGREQUIMA, para la venta.

- c. Para el tema de plástico, como botellas, palanganas, casos, entre otros, se han utilizado para la implementación de huertos en vertical, como maseteros o semilleros, dentro del mismo Huerto Escolar Pedagógico.

De esta forma se logró un adecuado manejo de los desechos, el proceso se implementó en las 3 escuelas modelo de Aprendizaje Para la Vida, en donde se logró la participación de la comunidad educativa. El tema de clasificación de los desechos debería ser parte de la estrategia de los centros educativos tanto urbanas como rurales para fomentar el hábito en los educandos para promover o fortalecer la relación amigable con el medio ambiente.

La clasificación de desechos promovidos en los 3 establecimientos educativos donde Aprendizaje Para la Vida, ha tenido intervención es categorizado como parte de las buenas prácticas que ha fomentado en el estudiantado y la comunidad en general, ya que esto responde a los principios del cuidado del medio ambiente.

4.4.8.4 Implementación de aboneras orgánicas.

La abonera orgánica hace referencia a la mezcla de materiales que se han obtenido de restos orgánicos, como producto de la clasificación de desechos en los establecimientos educativos, los cuales pasan a un proceso de fermentación y descomposición antes de ser usadas.

En esta etapa de implementación de aboneras orgánicas, como parte de la formación del alumnado, se debe dar alternativas de utilidad de estos recursos o residuos, para ello, se realizó la implementación de aboneras orgánicas en cada uno de los centros educativos, efectuando de esta manera una actividad de aprendizaje para los alumnos, ya que es todo un proceso de educación ambiental que permite describir y descubrir los materiales que son utilizados en la elaboración de abonos orgánicos tales como: Estiércol, gallinaza, hojarasca, restos de cocina, rastrojos y aserrín y así mismo permitió descubrir el periodo que lleva para su descomposición.

Este proceso fomenta en los estudiantes conocimiento integral, lo cual apunta a trascenderlo en la realización de este proceso en su hogar, para favorecer el cuidado integral del medio ambiente.

4.4.9 Visitas Técnicas

Las visitas técnicas a las escuelas modelos básicamente cumplieron con el objetivo de monitoreo de actividades y la asistencia técnica. En esta etapa se trata de la orientación y acompañamiento que se les dio a las escuelas a través del Encargado de Huertos de Pastoral Social, para orientar el trabajo del equipo responsable del huerto escolar pedagógico, brindando asesoría técnica en temas como el abonamiento de las hortalizas, control de plagas y enfermedades, gestión ambiental, conservación del medio ambiente, que fomente las buenas prácticas para el desarrollo vegetativo de los cultivos, esto con la finalidad de animar el trabajo cooperativo del personal educativo.

Las visitas técnicas también han cumplido con la finalidad primordial de brindar asistencia a la formación de docentes para el cumplimiento de los objetivos pedagógicos que demanda el Currículo Nacional Base, siempre y cuando los docentes hayan requerido.

4.4.10 Cosecha de hortalizas

Después de todo un arduo trabajo, tiempo, dedicación, esfuerzo, trabajo en equipo, responsabilidad es momento de cosechar el producto. Se trata de la tarea más agradecida del trabajo en el huerto, ya que su implementación conlleva un proceso prolongado, integrando en ello varias actividades prácticas y teóricas para el aprendizaje de los estudiantes.

Fotografía No. 13

Cosecha de coliflor



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Es un trabajo interrelacionado en donde solo interesa la motivación, creatividad y el espíritu de trabajo cooperativo entre los docentes, estudiantes, consejo educativo, promotor comunitario y padres de familia. Así el desarrollo de actividades en el área de la educación no propone a los docentes una tarea adicional sino una posibilidad concreta y lúdica de convertir la escuela y el conocimiento en algo más encantador y productivo.

Este fue uno de los momentos emotivos para los estudiantes al consumir sus propios alimentos, además esta es una manera para promocionar la construcción del huerto como forma de disponer de alimentos frescos y variados en la escuela y así mismo en el hogar, fomentando con esto el apoyo a la economía familiar, para épocas de escasez de alimentos o dificultades económicas.

Previo a la recolección de la cosecha los docentes manifiestan haber aprovechado el espacio para el tema de la nutrición, explicando con claridad que los alimentos aportan diferentes nutrientes que las células necesitan para que el cuerpo se mantenga sano y activo. Así como también abordaron el tema de la importancia de las vitaminas en el cuerpo, ya que sin vitaminas el cuerpo es sensible a cualquier enfermedad.

Previo a recolectar los frutos, la comisión encargada del huerto, es decir el docente representante del huerto, promotor comunitario y los alumnos integrantes del gobierno escolar han explicado el protocolo de la actividad a seguir. Estableciendo las siguientes recomendaciones:

4.4.10.1 Formas de organización para recoger la cosecha

Todos los estudiantes de los distintos grados han participado para recolectar la cosecha en acompañamiento de los docentes. A cada grado se le ha asignado un horario y una sección del huerto que cosechar. Con la finalidad de que todos los estudiantes aprecien la satisfacción de recoger el fruto de su esfuerzo, dedicación y responsabilidad al realizar un trabajo cooperativo en el huerto escolar.

4.4.10.2 Forma correcta de recoger la cosecha

La comisión encargada del huerto ha indicado a los estudiantes sobre cuales vegetales pueden ser cortadas y cuales arrancadas. Así como, por ejemplo:

- a. Hortalizas arrancadas: rábano, cebolla, remolacha, acelga y cilantro
- b. Hortalizas cortadas: coliflor, brócoli, güicoy, hierba mora y repollo.

Esto con la finalidad de orientar a los estudiantes en realizar un trabajo adecuado, ya que mucho de ellos, en especial los grados de primero y segundo desconocen sobre cuáles alimentos son arrancadas y cuáles cortadas.

4.4.10.3 Cuidados mínimos al momento de la cosecha

La comisión de huertos ha indicado sobre los cuidados mínimos que deben tener en cuenta los estudiantes al manipular los vegetales, así como: tener las manos limpias, las frutas o verduras que se consumen frescas deben lavarse con agua y jabón. Las que no sean frescas deben estar bien cocidas antes de consumirlas. Esto con la intención de prevenir diferentes tipos de molestias, misma que ha servido para comunicar los aprendizajes del lavado de manos. Para garantizar el consumo saludable de las mismas.

4.4.10.4 Vegetales que más se cosecharon

Producto de las semillas entregadas por el proyecto Aprendizaje Para la Vida, se han destacado los siguientes: rábano, remolacha, cebolla, hongos, repollo, hierba mora, cilantro, brócoli. Güicoy, coliflor, acelga, succhini.

Es evidente el ambiente armonioso el que se vivió entre los estudiantes, ya que todos y cada uno ellos han tenido la oportunidad de cortar y/o arrancar un vegetal, en donde han compartido cada experiencia. Misma en donde los niños de los diferentes grados han diferenciado entre las unidades de medidas como mano, manojo y docena a través de la recolección de los vegetales como rábanos y remolachas en donde los mismos estudiantes han generado este aprendizaje.

Este es un momento en donde se vio a los estudiantes motivados y curiosos, en algunos otros casos los estudiantes a través de la manipulación de los vegetales han apreciado las diferentes variedades de verduras, tanto en tamaños, color y forma.

4.4.10.5 Utilización de la cosecha

a. Complemento de la refacción escolar

Vale la pena indicar que este no es el fin de los Huertos Escolares Pedagógicos, es la finalidad de los Huertos Escolares y luego se amplió según vigencia de la Ley de Alimentación Escolar y su reglamento. Uno de los objetivos de la Ley de alimentación Escolar es la promoción de la agricultura familiar a través de los huertos escolares pedagógicos con posibilidad de complementar la alimentación escolar.

Los huertos escolares pedagógicos además de mejorar la calidad de educación, mediante una pedagogía más dinámica que incluye planes de estudio multidisciplinar, también han cumplido con la parte nutricional de los estudiantes.

Parte de la cosecha producida en los huertos escolares pedagógicos se ha destinado para el complemento de la refacción escolar, con ello los estudiantes han tenido la

oportunidad de practicar la preparación de alimentos nutritivos, probando el producto de su propio huerto. Con ello se ha fortalecido el tema de la seguridad alimentaria, en cuanto a los nutrientes que aportan los diferentes vegetales.

✓ **Preparación de los vegetales**

En la escuela se preparó un refrigerio para toda la comunidad educativa, producto de lo cosechado, se prepararon enchiladas de verduras, enchiladas de hongos ostra, en ocasiones se sirvieron también panes con verduras. De bebida se preparó refresco de remolacha, evitando de esta manera el refresco artificial.

Con ello se les explicó a los estudiantes los diferentes beneficios que éstos proporcionan, a manera de mencionar algunos beneficios de la remolacha: ayuda a limpiar el hígado, previene el desarrollo de las enfermedades cardíacas, ayuda la salud digestiva, entre otros beneficios.

b. Distribución de vegetales a cada alumno.

La cosecha que se obtuvo se repartió a cada estudiante para que en su casa lo consumiera juntamente con su familia, dándoles la oportunidad a los mismos para consumir las hortalizas que ellos mismos han cultivado con la finalidad de reconocerle el trabajo de los estudiantes, para que ellos mismos valoren el producto de su esfuerzo y que se sientan orgullosos de sus habilidades prácticas.

La cosecha del huerto, es una actividad sumamente importante en la vida de los estudiantes, ya que con ello se les enseña a valorar sus habilidades, responsabilidades, el trabajo en equipo y la solidaridad que ellos han fomentado durante el trabajo en el huerto escolar.

4.5 Experiencia exitosa de la EORM Paraje Papotrero en la cosecha de hongos

Como dato importante, el cultivo de hongos, es una acción que no se contemplaba dentro del plan de huertos escolares pedagógicos, sin embargo, esta actividad nace debido a la importancia que le dan los docentes de dicha escuela al tema de huertos escolares pedagógicos, prueba de ello es que gestionaron juntamente con el promotor comunitario los

insumos necesarios para esta actividad. Así mismo se solicitó al Encargado de huertos de Aprendizaje Para la Vida, darles seguimiento técnico para la implementación de hongos comestibles.

Producto del trabajo cooperativo entre docentes, consejo educativo, promotor comunitario y estudiantes se ha logrado el emprendimiento escolar para la producción de hongos comestibles. Destacando que el espacio donde se estableció el local de incubación de la producción de este cultivo era el basurero escolar, convertir el basurero a un lugar productivo hace a que tenga un mayor valor de éxito y de aprendizaje.

Esta práctica de producción se ha hecho con materiales proporcionados por los estudiantes y padres de familias, utilizando olote de maíz y semillas de hongos como principal material para la producción de los mismos.

Fotografía No. 9

Cultivo de hongos ostra



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos

Año: 2,019

La cosecha de los hongos fue destinada para el consumo de los estudiantes, en tres ocasiones en complemento de la alimentación escolar, ya que luego de la primera cosecha, el hongo siguió en su proceso de fructificación, generando nuevas oleadas, aunque para la segunda y tercera producción fue de menor tamaño y cantidad que la anterior.

Este emprendimiento cumple su función pedagógica, siendo una experiencia satisfactoria para la escuela misma y para el proyecto, lo que garantiza oportunidades de generación de ingresos permitiendo su sostenibilidad, mismo que demuestra la instalación de capacidades que Aprendizaje Para la Vida deja en los diferentes establecimientos para que los procesos continúen.

4.5.1 Resultados del cultivo de hongos.

Según información proporcionada por docentes de la EORM Paraje Papotrero, a través de las entrevistas realizadas vía telefónica, el cultivo de hongos se orientó a fortalecer los saberes del área de ciencias naturales en donde desarrollaron habilidades y actitudes requeridas para explorar fenómenos en cuanto al proceso de producción desde que se desarrollan los primeros botones, el cual ha permitido un proceso de aprendizaje en relación a las partes de un hongo y su valor nutricional.

Además, cabe recalcar que este proceso ha permitido enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la higiene en cuanto a la manipulación y cuidados que requieren los mismos. Uno de los docentes entrevistados manifestó sobre el contenido nutricional de este cultivo, indica que su valor es alto en proteínas por lo que es un suplemento de las carnes.

En este proceso algunos padres de familias han tomado esta iniciativa de implementar el cultivo en sus casas, basada en la experiencia de la producción de hongos en la escuela. Este puede considerarse como una experiencia exitosa para la comunidad educativa y para los comunitarios.

4.5.2 Oportunidad de réplica.

Según las entrevistas realizadas a los docentes y al promotor comunitario de la escuela en mención, manifiestan que esta actividad se estará replicando en el siguiente ciclo escolar, ya que ellos han comprobado los beneficios para la comunidad educativa de este emprendimiento. En donde mismo se resalta que la producción ha servido como herramienta escolar pedagógica y adicional como complemento de la alimentación escolar de los estudiantes.

4.6 Logística de visitas y entrega de huertos modelos

La logística es la actividad institucional cuyo objetivo principal es la planificación y gestión de las operaciones requeridas por cada una de las actividades ejecutadas por el proyecto Aprendizaje Para la Vida, en este caso la actividad que lleva por nombre “entrega de huertos escolares modelos”.

Con ello se pretende garantizar que la ejecución de la actividad resulte una experiencia exitosa, para ello se ha establecido la siguiente metodología:

4.6.1 Establecer fecha de actividades

Para ello el Encargado de Huertos de Pastoral Social Cáritas, convoca a una reunión a coordinadores municipales de Aprendizaje Para la Vida, en donde se ha solicitado a los mismos, la propuesta de fechas en las que se pueden realizar la entrega de huertos. Así mismo se ha solicitado la colaboración de los directores de las tres escuelas modelos, para estar anuentes con los preparativos de la actividad.

Dentro de esta misma actividad se ha concretado el listado de escuelas que pueden participar, tomando en cuenta la cercanía de las mismas para su fácil acceso, para ello deberán participar cinco escuelas y cada una deberá llevar un mínimo de 10 participantes. Así también integrantes de la Organización de Padres de Familias de cada escuela, integrantes del gobierno escolar, docentes y autoridades comunitarias.

Dentro de la invitación se especificó a las escuelas que el proyecto Aprendizaje Para la Vida es quien proporciona el pago de su alimentación y transporte, considerando que algunos niños/niñas no puedan cubrir dicho gasto, con el objetivo de cumplir con el número de participante a los cuales se les debe transmitir el mensaje.

Posterior a ello, se notifica a los directores de escuelas anfitrionas para iniciar con los preparativos para la actividad.

4.6.2 Convocatoria a escuelas invitadas

Posterior a la identificación de fechas de entrega de huertos, se extiende las invitaciones a las escuelas invitadas siguiendo estas rutas:

- Invitación dirigida a Coordinador Distrital (CD) o Coordinador Técnico Administrativo (CTA), para las escuelas a invitar. Esta invitación debe indicar el listado con el de las escuelas incluyendo su nombre, fecha de la actividad, objetivo de la actividad, así como la importancia de la participación de los establecimientos invitados.
- Para luego se hace entrega de invitaciones a las Supervisión Educativa del municipio, realizado por el coordinador municipal de Aprendizaje Para la Vida y Encargado de Huertos.
- Los Coordinadores Distritales (CD) o Coordinadores Técnicos Administrativos (CTA), se encargaron de trasladar la información a las escuelas correspondientes.

4.6.3 Elaboración de agenda de actividad entrega de huertos

Tomando en cuenta la importancia de la agenda como una herramienta fundamental en toda actividad, la misma va destinada a facilitar el orden de las actividades a desarrollarse en un tiempo determinado, lo que conlleva al logro de objetivos esperados.

Para poder desarrollar la agenda con efectividad, el coordinador de huertos de Pastoral social, en conjunto con los directores de las escuelas anfitrionas se reúnen con el objetivo de considerar lo siguiente:

- Firma de planillas para que todos los invitados se registren.
- Actos protocolarios
- Objetivos de la actividad.
- Participación del promotor comunitario.
- Participación de alumno, representante del gobierno escolar de la escuela anfitriona
- Exposición del huerto modelo
- Entrega de Kits de semillas a escuelas invitadas.
- Brindar aperitivos elaborados con la cosecha del huerto escolar.

Posterior a esta reunión fue necesario compartir y socializar la agenda elaborada a coordinadores municipales y de proyecto a nivel Pastoral Social para su aprobación.

4.6.4 Actividades previas

Para garantizar la efectividad de las actividades programadas, se consideraron tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Recordatorio de la actividad a los directores de las escuelas invitadas.
- Solicitud de apoyo con Coordinadores Municipales de Aprendizaje Para la Vida de uno o dos educadores, para la fecha de la actividad.
- Gestión y coordinación de espacio dentro de la escuela o salón comunitario y equipo de amplificación para la actividad, a través de los docentes o promotor comunitario.
- Elaboración de material de apoyo a utilizar en la actividad, tales como: Formatos de listados, esquemas, trifoliales, manuales, kit de semillas.
- Gestión de fondos económicos, en el Departamento de Contabilidad (Aprendizaje Para la Vida) para el pago de alimentación y transporte de las escuelas invitadas.
- Selección de la persona moderador o moderadora del acto.

Con estas acciones realizadas anterior a la entrega de los huertos modelos se ha garantizado el cumplimiento de objetivos de la actividad, ya que se ha evidenciado la participación de las escuelas invitadas y sus alumnos, así también la coordinación de las escuelas anfitrionas y la participación de los educadores de Aprendizaje Para la Vida en dicha actividad.

4.7 Entrega de huertos escolares pedagógicos modelos

El objetivo trascendental del componente de los huertos escolares modelos es lograr que los huertos escolares sean utilizados como herramientas pedagógicas y además dar a conocer la experiencia hacia otros establecimientos mediante la actividad denominada entrega de huertos, esto es para incentivar el interés de las mismas y con ello se logre trascender la réplica de esta experiencia.

Para el desarrollo de la misma se ha valorado la participación de toda la comunidad educativa anfitriona, Educador y Encargado de Huertos de Aprendizaje Para la Vida y así como también la participación de 5 establecimientos educativos con 10 participantes cada uno, entre ellos: representantes de la Organización de Padres de Familias, consejos Educativos, estudiantes que conforman el gobierno escolar y autoridades comunitarias.

Dicha actividad ha sido desarrollada bajo la metodología ERCA (experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación).

4.7.1 Objetivos de la actividad

Entre los principales objetivos de la actividad entrega de huertos modelos se enumeran los siguientes:

- Promover la participación de alumnos, padres de familia y docentes en la implementación de huertos escolares pedagógicos, dentro de sus establecimientos.
- Motivar a la comunidad educativa para replicar esta actividad en otros establecimientos educativos.
- Dar a conocer la experiencia del establecimiento anfitrión, en el proceso de implementación y seguimiento a su Huerto Escolar Pedagógico.

4.7.2 Desarrollo de la actividad

Como primer momento de la actividad, se realizó la inscripción de los participantes, a través de los listados de control de participantes de Aprendizaje Para la Vida, con ello se evidencia la cantidad de participantes que participan, en este caso las escuelas y sus participantes, el cual integra datos como: nombre, cargo, edad, firma de participantes y sello de la escuela que visita.

Con ello el Técnico de Monitoreo del proyecto Aprendizaje Para la Vida verifica la asistencia deseada de participantes como medio de verificación del cumplimiento de objetivo de la actividad, ya que deben participar varios establecimientos para que el aprendizaje sea replicado en los mismos, donde se beneficien más estudiantes.

Esta actividad, sin duda ha sido una experiencia muy motivadora para las escuelas, con el hecho de haber dado a conocer su experiencia en la implementación de los huertos escolares pedagógicos con otros establecimientos, ya que con ello se promueve el sentido del orgullo, pertenencia, satisfacción por haber logrado resultados efectivos, tomando en cuenta que el objetivo final de la misma es lograr que los docentes y estudiantes se lleven buenas expectativas de la utilidad que se le puede dar y los beneficios que éste mismo brinda, así de esta manera incentivar a los establecimientos invitados replicar este modelo de aprendizaje con sus estudiantes y que a la vez logre trascender hacia las familias y/o comunidades.

Dicha actividad se realizó tomando en cuenta los protocolos correspondientes (palabras de bienvenida, objetivo de la actividad, entonación del himno, etc.), con el fin de demostrar la importancia de la actividad en donde se resalta la participación de las escuelas que han logrado resultados efectivos en la implementación de los huertos escolares pedagógicos.

El desarrollo de la actividad ha sido en función de la metodología ERCA, en donde en primer lugar se ha socializado con los presentes sobre la etapa de la “*Experiencia*”, ya que la misma ha determinado sobre los conocimientos previos de los presentes. Para ello se han conformado grupos de trabajo, en donde cada establecimiento ha trabajado con sus estudiantes, para discutir y concluir sobre los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué es un huerto escolar pedagógico?
- ¿Qué cultivos podemos sembrar dentro de un huerto escolar pedagógico?
- ¿Ha sembrado hortalizas?
- ¿Qué utilidad le podemos dar a los materiales desechables (botellas de gaseosas, llantas sin usar, bolsas plásticas etc.)

Posteriormente estas preguntas han sido socializadas en plenaria por un representante de cada establecimiento, en donde se ha evidenciado la participación de los alumnos y docentes de las escuelas invitadas, en la misma y con intervención del Encargado de huertos de Pastoral Social Cáritas se ha hecho la diferencia entre huerto

escolar y huerto escolar pedagógico concluyendo que los huertos escolares pedagógicos, aparte de ser un área de cultivo son una herramienta didáctica que tiene como finalidad ayudar a los estudiantes a la adquisición de conocimientos y a través de ellos los estudiantes pueden poner en práctica sus habilidades y competencias de aprendizaje que les permite un desarrollo integral, esto con la finalidad de entrar en contexto con el tema de los huertos escolares pedagógicos para estimular el interés de los presentes.

Durante la etapa “*reflexiva*”, en plenaria y en base a las experiencias y conocimientos de los participantes, el Encargado de huertos de Aprendizaje Para la Vida ha planteado unas interrogantes, los cuales han conducido a una reflexión sobre los diferentes elementos o momentos de implementación de un huerto escolar pedagógico, tales como:

- ¿Qué actividades podemos realizar para tener un huerto escolar pedagógico?
- ¿Qué materiales podemos utilizar para nuestro huerto pedagógico?
- ¿Actividades que debemos realizar para el mantenimiento de nuestro huerto pedagógico?
- ¿Problemas y soluciones que podríamos tener en nuestro escolar pedagógico?

Estas preguntas han llevado a la reflexión sobre la importancia de los huertos escolares pedagógicos, tomando en cuenta que los participantes han aportado respuestas muy coherentes sobre las distintas actividades que requiere la implementación de los huertos, entre las respuestas se han evidenciado los siguientes: el aprovechamiento de los recursos como los materiales desechables, la organización, los conocimientos, la creatividad, el trabajo en equipo, son respuestas que han ayudado a fortalecer el tema en reflexión, ya que en este proceso se ha evidenciado el interés de los presentes sobre las actividades que se pueden hacer en el huerto utilizando los recursos que se tiene al alcance.

Como parte de los objetivos de dicha actividad ha sido la presentación de experiencias de la escuela anfitriona sobre el proceso de implementación del huerto escolar, en donde los docentes han enfatizado sobre el valor del trabajo en equipo que este requiere, tanto de estudiantes, quienes han trabajado de manera disciplinada en el huerto, además de

sus diferentes contribuciones como abono de animales, broza, materiales reciclables, en algunos casos piedras para el diseño de los huertos, olotes de maíz, en el caso del director/a quien siempre ha estado anuente a los cambios o necesidades del huerto y los docentes quienes dirigen el trabajo teórico-práctico de los alumnos, tal es la asistencia de los padres de familias quienes durante el proceso de la implementación del huerto han colaborado para la limpieza del área del huerto y fumigación de las plantas.

Enfatizan haber tenido una grata experiencia ya que, a través de ello, han facilitado el contenido de algunas materias, donde hacen mención del curso matemáticas el cual ha permitido ubicar el tema de las medidas geométricas, en medio social y natural a través del reciclaje, en educación física los movimientos del cuerpo al realizar las diferentes actividades y en expresión artística los alumnos han coloreado sus maceteros.

En dicha participación también han enfatizado sobre los diferentes vegetales que se ha sembrado en el huerto, y así mismo las propiedades de cada vegetal y las fuentes de vitaminas que los mismos proveen, tales como: la zanahoria, cilantro, cebolla, coliflor, remolacha, rábanos, hierba mora entre otros vegetales

Fotografía No. 15

Actividad entrega de huertos modelos



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Es así como desde la experiencia positiva de la escuela se motivó a los demás establecimientos sobre la importancia de los huertos escolares en cuanto a la aplicación práctico de los contenidos del Curriculum Nacional Base y como complemento de la alimentación escolar.

Tal es la importancia del promotor comunitario en el funcionamiento del huerto, en donde se le ha dado espacio para compartir su experiencia de trabajar en el huerto escolar. En donde él hizo énfasis sobre las coordinaciones que realizó, como solicitar espacio con los docentes para ejecutar las actividades prácticas con los estudiantes en cuanto a la elaboración del abono orgánico, los horarios para el riego de las plantas, fechas para capacitar a los estudiantes y docentes para los temas de control y prevención de plagas, elaboración de insecticidas orgánicas. Esto con la intención de motivar a los representantes de la Organización de Padres de Familias para involucrarse en los diferentes momentos del proceso educativo de los estudiantes.

Con el objetivo de que los alumnos invitados se interesen en el tema de huertos escolares pedagógicos, se les ha compartido figuras de huertos escolares, en donde los mismos con creatividad e imaginación las han coloreado e identificado las herramientas que se utilizan para la implementación de un huerto escolar.

Como parte de fundamental de la entrega de huertos, es que los participantes invitados conozcan la estructura, diseño y la creatividad del huerto escolar modelo, para ello se invitó a los presentes a conducirse al espacio en dónde se encuentra establecido el huerto escolar modelo. Estando ubicados en el huerto escolar, el docente Encargado de la comisión de huertos de la escuela anfitriona y el Encargado de huertos de Pastoral Social Cáritas, explicaron los diferentes momentos que utilizaron para elaborar el huerto desde el proceso de la preparación del terreno, formas adecuadas de siembra, riego, control de plagas, así también se hizo énfasis sobre el significado de los diseños elaborados: tal es el caso del diseño de las figuras geométricas, asociándolo con la asignatura de matemáticas en el tema de cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo en centímetros y metros, el mapa de Guatemala, el cuerpo humano entre otros, con la finalidad de demostrar

a los invitados, la función principal del huerto escolar pedagógico en sus diferentes momentos.

En este espacio cada uno de los presentes se ha conducido por todo el huerto, en donde han apreciado y visualizado sobre los diferentes tamaños, diseños, formas, técnicas y materiales utilizados y aplicados a los cultivos, cabe destacar que los algunos docentes han manifestado interés en cuanto al proceso o técnicas que se utiliza para los huertos aéreos y cuales hortalizas son las adecuadas para la siembra en las mismas, para ello el Encargado de huertos de Aprendizaje Para la Vida, ha brindado asistencia sobre las dudas surgidas el proceso del mismo.

Fotografía No. 16

Recorrido en el huerto escolar modelo



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Esta es una de las experiencias más recordables de parte de los estudiantes de las escuelas invitadas, en donde han despertado el interés de observar la creatividad con la que se ha implementado los diseños de las siembras, en donde también han intercambiado ideas y experiencias con los alumnos de la escuela anfitriona. En lo referente a materiales utilizados para los huertos aéreos los niños muy curiosos, ya que los materiales utilizados han sido trabajados con mucha creatividad, en donde se les ha dado diferentes diseños como: caritas, animales, flores, peces, entre otros, los cuales han permitido orden y atracción visual.

Fotografía No. 10

Visualización de huertos colgantes por estudiantes visitantes a los huertos modelos



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Como parte de las buenas prácticas que las escuelas modelos han adoptado sobre la implementación de las aboneras orgánicas, de la misma manera se ha querido inquietar a los participantes para visualizar esta práctica, en donde también se les hizo ver que las técnicas orgánicas favorecen la conservación del suelo y además ayudan a reducir costos de fertilizantes, así como también en el momento de la observación de la abonera orgánica el Encargado del huerto de Aprendizaje Para la Vida ha impartido el tema de “reciclaje”, y la importancia del mismo, producto de ello y como motivación a los invitados se le entregó a cada uno de ellos un envase de gaseosa, lo que permitió hacerles conciencia sobre la utilidad que se le puede dar. Ya que, por la falta de orientación y conciencia ambiental, este tipo de materiales, se deja en bosques, ríos, o en cunetas, lo que genera otros problemas como: contaminación hídrica, contaminación del suelo entre otros.

Como resultado del tema del reciclaje, cada uno de los invitados ha hecho un trabajo práctico de siembra, en la que cada uno de ellos ha llenado su envase con materia orgánica y en el mismo sembraron alguna clase de hortaliza. Esto ha sido con la finalidad de

demostrar el uso que se le puede dar a este material y que esta práctica-conocimiento sea replicada por los invitados en su escuela, hogar o comunidad.

Previo a concluirse la actividad, se fomentó un espacio de convivencia en donde todos los participantes han degustado de un refrigerio, el cual ha sido producto de la cosecha de la escuela anfitriona, el mismo consistió en una enchilada de verduras y la bebida natural de remolacha. Con ello se demuestra el valor nutricional de los vegetales producidos.

Fotografía No. 18
Refrigerio producto de cosecha de escuela modelo



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

Como estrategia de motivación para las escuelas participantes, el proyecto Aprendizaje Para la Vida a través del Encargado de Pastoral Social se otorgó a los presentes un kit de semillas (2 onzas de semillas de rábano, 3 onzas de semillas de cilantro, 1 onza de semilla de rábano, 2 onzas de semillas de acelga y 2 onzas de semilla de zucchini.), a cada escuela con la intención de motivar la implementación de huertos escolares pedagógicos en sus respectivas escuelas.

Fotografía No. 19

Entrega de semillas a escuelas invitadas



Fuente: archivo fotográfico de Pastoral Social
Huertos Escolares Pedagógicos
Año: 2,019

La entrega de huertos en definitiva ha sido una actividad de aprendizaje, ya que los mismos docentes y alumnos han manifestado sobre la impresión que han tenido al visualizar el huerto escolar modelo y las formas de trabajar en el mismo. Así mismo en su mayoría de los docentes invitados se han llevado las expectativas de poder mejorar o implementar esta herramienta pedagógica en su escuela.

4.8 Actividad post entrega de huertos

4.8.1 Acta de entrega de huertos

Es un documento, requerido por la unidad monitoreo de Aprendizaje Para la Vida, como uno de los medios de verificación que respalda el cumplimiento de la actividad ante el donante del proyecto. En el contenido de este documento, se hace mención, sobre el cumplimiento de compromisos tanto de la escuela, como del componente de huertos de Aprendizaje Para la Vida. El cual es firmado por el director del establecimiento, donde se ha implementado el huerto modelo, como por el encargado de huertos de Aprendizaje Para la Vida.

4.9 Resultado de la actividad entrega de huertos escolares modelos

El objetivo del proyecto Aprendizaje Para la Vida en todos sus componentes de intervención es en definitiva el logro de un aprendizaje significativo para la vida, la cual hace referencia a los conocimientos, prácticas y valores que se adquieren en el proceso donde el hacer y el aprender de hoy es un conocimiento que se lleva durante la vida. Lo cual en un futuro sirva para el propio desarrollo y por ende del entorno en donde se desenvuelven las personas.

En este apartado se dan a conocer los principales resultados de la actividad entrega de huertos de los tres establecimientos intervenidos con huertos escolares pedagógicos modelos, y el efecto que ha generado en las escuelas visitantes.

4.9.1 Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Chomazan (Modelo)

4.9.1.1. Antecedentes de la implementación de huertos escolares

La actividad del huerto en dicha escuela, ha sido implementada desde el año 2011, a partir de esa fecha los docentes han trabajado de manera conjunta con el consejo educativo para la sostenibilidad del mismo.

Dicha escuela cuenta con una cuerda de terreno que es especialmente para el huerto escolar, en donde todos los años a partir de su implementación han cultivado: rábano remolacha y acelga. En la actividad se cuenta con la participación de los estudiantes de cuarto, quinto y sexto primaria, con el objetivo de que los niños aprendan a cultivar y a cosechar sus propios alimentos.

4.9.1.2 Durante la intervención de Aprendizaje Para la Vida

Se debió modificar el espacio para elaborar terrazas y realizar muros de contención con llantas, para que el terreno sea apto para realizar los diferentes procesos de implementación del huerto escolar pedagógico.

Entre sus principales logros con la intervención de Aprendizaje Para la Vida se enumeran los siguientes:

- Se mejoró el proceso de elaboración de la abonera orgánica.

- Se involucró a todos los grados escolares para el trabajo en el mismo.
- Los vegetales que cosecharon sirvió como complemento de la refacción escolar de los estudiantes.
- La escuela cosechó variedad de hortalizas.
- Se incentivó el trabajo de los estudiantes, responsabilidad, puntualidad, respeto generando mayor entusiasmo y curiosidad.
- Se mejoró la parte pedagógica, se le dio diseño al huerto escolar, lo que facilitó la docencia de los maestros al llevar los contenidos directamente a la práctica.
- Se involucró toda la comunidad educativa en este tipo de actividades: organización de padres de familias, promotor comunitario, padres de familias, docentes y estudiantes.

La maestra representante e informante de dicha escuela señala que los huertos escolares pedagógicos son de importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, ya que su objetivo primordial es que el alumno llegue a comprender las relaciones de interdependencia que hay entre las plantas y su medio circundante; observando los cambios que sufren por efecto de la luz, el agua, el suelo, la temperatura, y en fin, por todos aquellos factores físicos químicos y biológicos que intervienen en su crecimiento y desarrollo.

4.9.1.3 Después de la intervención de APV

Después de la intervención del Proyecto Aprendizaje Para la Vida el huerto sigue funcionando a través del apoyo de la comunidad educativa y consejo educativo, para los niños ha sido una actividad muy productiva, lo que les incentiva a seguir implementándolo tanto en la escuela como en el hogar de cada niño.

4.10 Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Xeguachibal Aldea Tzanixnam (modelo)

4.10.1 Antecedentes de la implementación de huertos escolares

Acorde a la información proporcionada por el director de dicha escuela, el huerto escolar se ha venido implementando desde el año 2013, aunque en un periodo de dos años

fue interrumpido por falta de área para el mismo, es importante resaltar que dicho proceso ha sido evidentemente un espacio donde la intención es sembrar diferentes clases de cultivos, más no la búsqueda de la utilidad como herramienta de aprendizaje.

A la fecha, el huerto escolar continúa implementándose, el director menciona que la escuela no cuenta con terreno propio, sin embargo, por gestiones internas que han realizado, un integrante del consejo educativo ha proporcionado media cuerda de terreno en calidad de préstamo, el director refiere que éste ha sido el principal reto que la escuela ha enfrentado para continuar con la implementación del huerto escolar pedagógico.

4.10.2 Durante la intervención de APV

Según el director, la experiencia que tiene la escuela con la intervención de Aprendizaje Para la Vida en el año 2019, ha sido muy efectiva, ya que el huerto escolar que comúnmente se ha implementado ha sido modificado para una estructura pedagógica y misma como herramienta pedagógica que facilita los contenidos de las diversas asignaturas, por mencionar un ejemplo, los alumnos han rotulado las variedades de hortalizas en el idioma inglés, español y k'iche, lo que hizo muy llamativo para los estudiantes.

Además, con ello se ha logrado la participación activa de los padres de familias, ya que de manera voluntaria han aportado abono orgánico para el cultivo, a nivel de docentes se ha logrado un espacio donde desarrollar los contenidos del Curriculum Nacional Base y a nivel de alumnos se ha logrado conocimientos prácticos durante la implementación del Huerto Escolar Pedagógico.

Las practicas implementadas para hacer sostenible el huerto escolar pedagógico han sido los siguientes:

- La limpieza constante del huerto.
- El mantenimiento que se le da durante el proceso de crecimiento.
- El riego que se realiza constantemente.
- La fumigación que se realiza dos veces por semana con insecticidas naturales.
- Cosecha de semillas para seguir sembrando.

- Dejar algunas siembras para que produzcan sus semillas (rábano y brócoli dan semilla) y así tener semillas propias para no depender totalmente de las instituciones.
- Motivación del personal docente y Consejo Educativo, para seguir con la implementación del huerto escolar.

El director comenta que la escuela valora los huertos porque, son espacios de aprendizaje para los alumnos y también porque la cosecha de vegetales es valorizada por los padres de familias. Durante el año 2019 se involucraron los grados desde preprimaria a sexto primaria en dicho proceso, el director de la escuela manifiesta que es de suma importancia involucrar a todos los grados desde los más pequeños hasta los más grandes, para que desde pequeños aprendan a relacionarse con el medio natural.

Como aspecto relevante del proceso, es que los padres de familias admiran el trabajo que se hace en el huerto inclusive para la época de la cosecha solicitaban que se les vendieran los vegetales producidos.

4.10.3 Después de la intervención de APV

El director informa que esta práctica de implementación del huerto escolar pedagógico seguirá funcionando, ya que ha sido una buena herramienta de aprendizaje y experiencia para los estudiantes, porque algún día podrán aplicar la siembra en sus hogares.

Así también puede ser siempre el modelo para otras escuelas, ya que, debido a las limitantes o carencias de espacio físico dentro de la escuela, sigue funcionando, al realizarse la entrega de huerto, las escuelas la han catalogado como huerto ejemplar, algunos directores de escuelas manifestaron interesarse en implementar un huerto con el fin pedagógico.

4.11 Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Papotrero (escuela modelo)

4.11.1 Antecedentes de la implementación de huertos escolares

De acuerdo a la información proporcionada por el director de la misma escuela, el huerto escolar se ha venido implementando desde el año 2000, el cual ha sido sostenible por la comunidad educativa, pero no bajo la modalidad y enfoque que se realizó con el apoyo de Aprendizaje Para la Vida.

4.11.2 Durante la intervención de Aprendizaje Para la Vida

A la fecha el huerto escolar continúa implementándose, el director de la escuela menciona que cuentan con terreno propio lo cual ha permitido el mantenimiento del mismo, ya que algunas escuelas no cuentan con terreno propio, lo que es una dificultad para el trabajo del mismo.

Menciona el director que en ningún momento se ha interrumpido el huerto, gracias al apoyo del consejo educativo, los cuales cumplen una función importante en dicho centro, así como el apoyo de instituciones que tienen presencia en la misma.

La experiencia que tiene la escuela durante la implementación de los huertos según manifiesta el director de la escuela, ha sido muy buena, es más, ha formado parte de una costumbre el tener siempre el huerto escolar, por lo tanto, han buscado o utilizado diferentes estrategias para mantenerlo, tal es el caso que los estudiantes ya lo implementan en sus hogares.

Como una experiencia satisfactoria es el caso de un estudiante quien cursó el grado de sexto primaria del año 2019, quien después de la escuela continuó con la práctica de la implementación del huerto en su casa y a la fecha el estudiante continua estudiando el ciclo básico, quien sostiene sus gastos económicos mediante la venta de la cosecha de su huerto, lo cual evidencia un verdadero Aprendizaje para la Vida y es precisamente lo que se busca con ello, que sirva como una herramienta pedagógica, pero que también logre trascender a un emprendimiento, pues es una ayuda económica para el presupuesto de una familia.

Las hortalizas que se producen en el huerto de la escuela son las siguientes: Repollo, cebolla, hierba mora, remolacha y hongos ostra, hierba mora, cilantro, brócoli, apio, acelga, etc.

Los retos encontrados durante la implementación del huerto escolar pedagógicos ha sido lo siguiente:

- La sostenibilidad
- El trabajo que se realiza cada año
- El diseño,
- El cuidado, como evitar la plaga y el riego.

Los cuales han sido desafiados con el apoyo del personal docente, consejo educativo, padres de familia en los casos las instituciones que tiene presencia en la escuela. Las practicas implementadas para hacer sostenible los huertos escolares pedagógicos puede ser a través de las gestiones propias para conseguir semilla, tener la comisión de huertos escolares, voluntarios, niños encargados, docentes, consejos educativos y del apoyo de las instituciones.

Estos huertos escolares han sido un medio de aprendizaje significativo para los estudiantes ya que fortalece el proceso de aprendizaje de los mismos a través del trabajo que se realizan en el huerto.

Durante el año 2019 se involucraron los grados desde preprimaria a sexto primaria en dicho proceso, el director de la escuela manifiesta que es de suma importancia involucrar a todos los grados desde los más pequeños hasta los más grandes en este caso preprimaria a sexto primaria ya que cada uno de ellos de acuerdo a su edad se han involucrado en el proceso. Las buenas prácticas que identificaron en el proceso fue el trabajo cooperativo, la demostración en el cuidado, la fertilización y otros.

La intervención del Proyecto Aprendizaje Para la Vida en la implementación de los huertos escolares pedagógicos en la Escuela Oficial Rural Mixta Paraje Papotrero, ha sido importante según manifiesta el director de dicha escuela.

4.11.3 Después de la intervención de APV

Con la experiencia del centro educativo en el trabajo del huerto escolar y las capacidades técnicas instaladas en la comunidad educativa por Aprendizaje Para la Vida, el huerto sigue funcionando con el apoyo del director, los docentes, estudiantes, consejo educativo y padres de familias a través de sus distintas coordinaciones internas y externas para gestionar recursos, con ello podrán ver el fruto del trabajo y sus efectos en las familias, especialmente en los jóvenes egresados de sexto primaria del centro educativo quienes hoy en día siguen implementado dichos huertos con el fin de obtener ingresos económicos que les permita desarrollarse en diferentes ámbitos de sus vidas.

Así también puede ser siempre el modelo de otras escuelas ya que desde la presentación que realizó como huerto ejemplar, algunos directores de escuelas manifestaron interesarse en implementar un huerto con el fin pedagógico con el cultivo de hongos.

4.12 Utilización del huerto escolar como una herramienta pedagógica

En este apartado se dará a conocer la efectividad del uso de los huertos escolares pedagógicos, que permite determinar el alcance que éstos han tenido en el aprendizaje de los estudiantes, ya que uno de los principales objetivos es que sean utilizados como una herramienta didáctica para el aprendizaje de los estudiantes, recordar que más que producir a grandes cantidades en primer lugar es el logro de un aprendizaje creativo y motivador para el estudiante desde el huerto.

4.12.1 Materias y contenidos del Currículo Nacional Base desarrollados mediante el uso del huerto escolar pedagógico.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a docentes de escuelas modelos, se determina el alcance del cumplimiento de los objetivos del proyecto Aprendizaje Para la Vida mediante la interrelación de las materias en el uso de los huertos escolares pedagógicos.

Los huertos han sido utilizados como instrumento pedagógico en las siguientes materias:

1.12.1.1 Matemáticas

Se ha vinculado contenidos curriculares desde la identificación del diseño, estilos o figuras que los docentes y estudiantes le han designado a su huerto escolar, en las tres escuelas modelos se ha evidenciado el establecimiento de distintas figuras geométricas, lo que significa que este proceso ha facilitado la integración curricular.

Los docentes han manifestado que la intención de los diseños es para que el alumno aprenda a identificar las figuras geométricas de su entorno, en la misma se ha trabajado el tema del cálculo del perímetro de un triángulo, cuadrado y rectángulo en centímetros y metros, así mismo el tema de la estimación de longitud estableciendo relación entre unidades no estándar y el metro, centímetro; los docentes manifiestan que ha sido un trabajo práctico para ellos y estudiantes, ya que el contenido es llevado a la práctica mediante la metodología del trabajo en grupos en donde todos los niños han tenido la oportunidad de conocer aspectos prácticos como ancho, estrecho, largo, corto, quienes mismo han hecho comparaciones entre las distintas áreas del huerto.

Entre las mismas actividades dentro del huerto se ha permitido el desarrollo del tema de la secuencia numérica que hay entre patrones existentes en la naturaleza o su entorno natural. Cabe recalcar que con el uso de los diferentes materiales para la elaboración de huertos colgantes se ha hecho posible el tema de equivalencias de botella, vaso y galón y como dato importante los niños son quienes toman tiempo de la duración de la actividad dentro del huerto, esto con el objetivo de practicar la estimación y medición de tiempo.

4.12.1.2 Medio social y natural.

Evidentemente esta materia al igual que las otras materias ha permitido un aprendizaje significativo en los estudiantes a partir de la promoción de actividades que han favorecido la participación equitativa de los estudiantes, mediante las actividades de limpieza que se realiza dentro del huerto y el cuidado de su entorno inmediato tal como se evidencia en el proceso de recolección y tratamiento de desechos, proceso mediante el cual se han involucrado docentes y estudiantes de preprimaria a sexto grado primaria.

Dentro de la misma materia los docentes mencionan el tema de la clasificación de las plantas de acuerdo con su forma de reproducción, medio en que viven y utilidad, así mismo el tema de la identificación de hábitos alimenticios, la clasificación de los nutrientes presentes en los alimentos y ejercicios adecuados para el cuidado y desarrollo del cuerpo humano.

4.12.1.3 Educación física.

Siguiendo el currículo básico de la educación primaria, educación física es uno de los pilares fundamentales en los que debe basarse toda actuación docente, con la intención de atribuir al educando distintas competencias relacionadas con el desarrollo de los diferentes ámbitos de la personalidad humana, cognitivo, afectivo y social.

Es sin duda el huerto escolar es un medio que permite el involucramiento de las distintas temáticas con los estudiantes basado en las distintas actividades que se realizan, sin embargo, hay docentes quienes reconocen las actividades desarrolladas dentro del huerto en relación a la integración de contenidos del CNB, y hay también docentes quienes han realizado estas mismas actividades pero que desconocen la didáctica o manera de vincular estas actividades con el curso en mención.

Los principales temas que han sido desarrollados en esta asignatura son los siguientes:

- Organización de campañas de limpieza e higiene. En donde cada docente de acuerdo a su horario ha coordinado con los estudiantes campañas de limpieza en el huerto, mediante esta actividad todos y todas han estimulado el hábito de la práctica continuada de actividades físicas, lo que quiere decir que a través de estas actividades y así como en todo el trabajo del huerto se ha puesto en práctica todas las competencias ejercitación física de dicho curso. Las mismas actividades permiten el trabajo en equipo, respetando roles, el consenso y el disenso.

- Participación en la promoción de actividades de seguridad alimentaria y nutricional en su ambiente escolar y familiar, en donde los estudiantes son orientados para

valorar la importancia de tomar alimentos saludables, en especial verduras y frutas y los beneficios para la salud que éstos tienen.

4.12.1.4 Formación Ciudadana.

Los docentes han orientado el desarrollo de la asignatura mediante los temas siguientes:

- Demostración de autoestima en la toma de decisiones personales y colectivas, en donde los docentes hacen énfasis que han dado la oportunidad a los estudiantes mediante las diferentes actividades fomentar la autoestima. Por mencionar un ejemplo cada estudiante con su creatividad ha elaborado un diseño específico a su maceta dentro de los huertos colgantes.

- Cumplimiento de sus compromisos con responsabilidad, este es un punto muy importante, los alumnos mediante las diversas actividades que se realiza dentro del huerto se han iniciado en el cumplimiento de las responsabilidades en tales casos, se han involucrado en el riego de las plantas, se les ha pedido apoyo para llevar a la escuela materia orgánica, materiales reciclables en donde se ha llevado control para el cumplimiento de los mismos, eso permitió que los estudiantes comprendieran el sentido de la dinámica de la sociedad funcional.

4.12.1.5 Productividad y desarrollo

En esta materia los temas desarrollados son los siguientes:

- Determinación de perfiles del emprendimiento, saberes y habilidades que se requieren para la implementación de la productividad potencial y existente.
- Relación de los recursos naturales potenciales para la generación de proyectos productivos.
- Construcción de un proyecto de vida, el cual refleja entre otros aspectos expectativas en función de mejora de su calidad de vida.
- Utilización adecuada de técnicas en el manejo de herramientas.

4.12.1.6 Comunicación y lenguaje (CL1, CL2, CL3)

En todo trabajo realizado dentro y fuera del huerto la comunicación es indispensable en todo momento, evidentemente en esta materia se ha trabajado específicamente la rotulación de las plantas en los tres idiomas: Kíche, español e inglés. El cual ha facilitado a los estudiantes un aprendizaje más ameno.

Según las vivencias de los maestros y maestras que trabajaron en el huerto escolar pedagógico, el mismo permite a los niños mejorar los siguientes aspectos:

- Se incentiva al trabajo, puntualidad, respeto, trabajo en equipo, responsabilidad y motivación de los niños generando entusiasmo y despertando curiosidad.
- Los niños conocen las hortalizas, partes de las hortalizas, variedades y tipos de hojas.
- Es un espacio de aprendizaje social y de cuidado del medio ambiente.
- Se mejora la parte pedagógica, mejorando la enseñanza en las clases que imparte el docente ya que se hace más efectivo el aprendizaje a través de la práctica.
- Conocer recursos, suelo, luz, agua y sol.
- Aprecian los recursos que tienen a su alcance.
- Conocen la importancia del reciclaje.
- Aprenden los diferentes procesos de siembra y cultivo.

Con lo indicado anteriormente, se puede decir que los huertos escolares modelos implementados, han logrado el objetivo pedagógico, porque los mismos han contado y cuentan con formas, colores, técnicas en donde los docentes han logrado relacionar los contenidos del Currículum Nacional Base mediante el uso del mismo, es evidente que hay algunas asignaturas que no son mencionadas, pero que a las mismas se les puede dar orientación en futuras intervenciones, para que de esta manera se logre concretar esta vinculación.

4.13 Análisis de la funcionalidad de los huertos escolares modelos

El Huerto Escolar como herramienta de Enseñanza-Aprendizaje, es un recurso por excelencia, que le permite al docente planificar y desarrollar actividades integradas en todas

las disciplinas, de acuerdo al estudio realizado a nivel de escuelas con huertos modelos los docentes manifiestan estar satisfechos con los resultados de la implementación de huertos ya que a los mismos les ha permitido incorporar estrategias metodológicas innovadoras en el proceso de desarrollo de sus contenidos, de manera que los y las estudiantes han podido investigar y tener experiencias significativas a través de la observación y contacto directo con las plantas, a la vez les ha permitido potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con el cuidado del medio ambiente.

Las actividades en el huerto escolar han mejorado las estrategias que integran actividades promotoras de situaciones de aprendizaje significativas que facilitan a los estudiantes no solo a conocer los procesos de la ciencia, sino a incorporar nuevos aprendizajes a su vida cotidiana, ya que los estudiantes han adquirido conocimientos a través de la competencia de aprendizaje aprender-haciendo durante las diferentes actividades realizadas, lo cual esos aprendizajes servirán para la vida.

En cuanto al involucramiento de la comunidad educativa, los huertos escolares vienen siendo un medio para fortalecer la comunicación y participación de estudiantes hacia docentes, docentes-docentes, docentes-OPF, docentes-padres de familias de los estudiantes, esto se da mediante las diferentes coordinaciones que se hace para el desarrollo efectivo de las diferentes actividades.

Las capacidades técnicas que el proyecto Aprendizaje Para la Vida deja instaladas en las comunidades educativas, permite que estas escuelas intervenidas sigan implementando los huertos escolares pedagógicas mediante la coordinación interna y externa que los docentes pueden realizar.

Uno de los objetivos de la implementación de los huertos modelos es motivar a otros centros educativos a la implementación de los huertos escolares pedagógicos, como resultado del trabajo de campo realizado con docentes quienes han tenido la oportunidad de participar en las actividades entrega de huertos modelos ha habido buenas percepciones sobre el uso de los huertos como herramientas de aprendizaje, a raíz de estas actividades de

entrega de huertos modelos ha generado en ellos el interés de llevar a la práctica la implementación del huerto escolar pedagógico dentro de su establecimiento, o en algunos casos, las escuelas que ya poseen un huerto escolar manifiestan mejorar la estructura del huerto mediante la aplicación de los diferentes diseños que se les puede dar en vía de lograr un aprendizaje con los estudiantes, y así mismo consideran la posibilidad de propiciar la participación de padres de familias para el fortalecimiento del mismo.

A razón de las mismas entrevistas realizadas, los docentes manifestaron desconocer cuáles contenidos y de qué manera desarrollar los mismos a través del huerto escolar como herramienta pedagógica, quienes mismos solicitan formación o bien una guía didáctica pedagógica donde puedan orientar los contenidos del CNB.

4.14 Resumen de experiencias que pueden replicarse

En este apartado se caracteriza las experiencias del componente que pueden replicarse en futuros procesos de intervención, los cuales son:

- Contar con un Encargado de huertos, que este estable en todo el proceso del proyecto y no en una etapa.
- Utilizar el manual de criterios de selección de escuelas para huertos modelos.
- Utilizar el manual para la selección de promotores comunitarios.
- Promover el uso de la guía de Huertos Escolares Pedagógicos.
- Realizar una encuesta tanto para herramientas como especies de hortalizas.
- Deben establecerse y fortalecerse las comisiones de huertos y encomendar funciones a cada uno de los integrantes de las comisiones de huertos.
- Los docentes de las comisiones de huertos deben participar en las capacitaciones que se imparten a promotores comunitarios.
- Deberá promoverse en la comunidad educativa el tema de proyectos de emprendedurismos escolares. En el caso de cultivo de hongos e invernadero de tomates, puesto a que son experiencias muy relevantes.
- Las actividades entregadas de huertos son medios muy importantes para que esta actividad tenga el impacto deseado.
- Promover el sistema de cultivos bajo el proceso agroecológico.

- La participación de los padres de familias en el proceso de implementación de los huertos escolares.
- Fortalecer al comité de huertos, en cuanto a sus funciones y responsabilidades durante el proceso de implementación de huertos escolares.

4.15 Historia de Aprendizaje

A manera general de huertos modelos implementados en el año III del proyecto se puede indicar que las doce escuelas con huertos modelos implementados, están motivadas a darle continuación al proceso de implementación de los huertos. Las tres escuelas en estudio son catalogadas como escuelas modelos de aprendizaje ya que en ellas se evidencia la instalación de capacidades técnicas en las comunidades educativas, lo cual garantiza una sostenibilidad a futuro.

De acuerdo al resultado de las entrevistas se determina que en las escuelas modelos estudiadas, a inicios de año se comenzó con la planificación de implementación del huerto escolar, debido a las medidas de prevención gubernamentales frente al COVID-19, las actividades han quedado en suspenso, los docentes entrevistados manifiestan que continuarán con la implementación de los huertos escolares pedagógicos al regularse la situación coyuntural, lo que quiere decir que no dependen de las instancias para seguir funcionando, pero si han sido producto de la intervención del proyecto Aprendizaje Para la Vida.

Por otra parte, las capacidades que se dejan instaladas en las escuelas depende en gran medida de la motivación, interés y desempeño de los directores de las escuelas, promotores comunitarios y la Organización de Padres de familias, quienes durante la intervención del proyecto Aprendizaje Para la Vida, han mostrado la capacidad de gestión ante las diferentes actividades requeridas por el mismo.

No obstante, se puede indicar que en escuelas modelos atendidas en el año I y II del proyecto, se presenta el inconveniente de que algunas escuelas no tienen interés en continuar con la implementación de los Huertos Escolares Pedagógicos, esto se debe en gran medida a que ha habido cambios de directores en las escuelas; los directores que

estaban empoderados del tema se cambiaron de escuela y quienes los llegaron a reemplazar no tienen interés en dicho tema. Según información proporcionada por el personal técnico de Aprendizaje Para la Vida, este comportamiento ha sido en ambos municipios.

En efecto el Encargado de huertos de Aprendizaje Para la Vida realiza visitas de forma constante a las escuelas para motivar a los docentes a restablecer esta actividad.

4.16 Actividades a implementar en futuros procesos

- ✓ Establecer una guía que ejemplifique los contenidos o temas que plantea el Currículo Nacional Base, que permita a los docentes desarrollar actividades de forma práctica de todas las asignaturas.
- ✓ Elaborar un plan de asistencia técnica para huertos de seguimiento.

4.17 Reflexión y valoración personal

El proyecto Aprendizaje Para la vida en el componente de huertos escolares pedagógicos, es un proyecto realista, en el que se han desarrollado diversas actividades mediante la iniciativa y creatividad de algunos docentes de las escuelas quienes son creativos en desarrollar sus contenidos curriculares.

Durante la documentación del proceso de la experiencia, se ha indicado que los huertos escolares pedagógicos son una herramienta poderosa para los docentes en el desarrollo de contenidos curriculares, sin embargo hay docentes quienes aún no logran darle el uso como tal, se ha tenido la oportunidad de entrevistar a promotores comunitarios, quienes manifiestan que no todos los docentes la utilizan como herramienta educativa, es más han indicado que ubican a los estudiantes en el huerto en conjunto con el promotor comunitario y se retiran del espacio. Esto se debe a que algunos docentes no se han apropiado de la utilidad del huerto como herramienta pedagógica para hacer el aprendizaje más vivencial.

Esto en aras de lograr un aprendizaje significativo de los alumnos mediante el uso del huerto escolar como herramienta, se debe capacitar o fortalecer a la comunidad

educativa sobre las diferentes estrategias o metodologías, que favorezca el sistema de docencia, que permita desvincular la mentalidad de docentes y estudiantes que el tiempo asignado para trabajar en el huerto escolar no es un espacio de distracción, tiempo libre o compromiso, ya que, hay quienes de los docentes y alumnos no tienen preferencia por el trabajo agrícola y por ende no valoran su importancia como tal, sino al contrario debe verse como una oportunidad para un aprendizaje más vivencial y práctico para con los niños, para promover en los educando un desarrollo integral.

El éxito de los huertos escolares, bajo el uso de las metodologías activas debe radicar en el protagonismo que se le debe proporcionar al alumnado, quien se hace protagonista de su propio proceso de aprendizaje, desarrolla su creatividad y potencialidad.

Por el contrario, también se ha indicado que hay docentes quienes muestran interés y habilidad práctica para darle el uso adecuado a los huertos, quienes han promovido mediante diversas actividades el uso didáctico del huerto escolar.

A nivel de escuelas invitadas que han visualizado el huerto modelo, algunos estudiantes han manifestado su descontento en el trabajo que realizan en el huerto, informan que no comprenden la utilidad del mismo, y no hacen nada más que ir a ver cómo está el proceso de crecimiento de las plantas o bien platicar entre compañeros fuera del tema, lo que quiere decir que los maestros deben ser capacitados en cuanto al uso adecuado de este medio, para lograr un aprendizaje significativo y hacer que los alumnos despierten su interés al trabajar en el huerto.

4.18 Lecciones aprendidas

4.18.1 Lecciones aprendidas a nivel de escuelas modelos

- Es evidente la importancia de la vinculación de la participación de los padres y madres de familias en los diferentes momentos de la implementación del huerto escolar, ya que los mismos son el pilar en el proceso de sostenibilidad de los huertos, quienes han apoyado a los estudiantes con la dotación de insumos y materiales útiles como abono orgánico, broza, materiales reciclables para las diversas actividades en el

huerto, así como también han apoyado en la preparación del área de huerto, esto es una motivación para los estudiantes que sus padres o madres estén anuentes al proceso de su educación.

- Es necesario acoger una concepción más integra de las diferentes estrategias pedagógicas, para estimular prácticas más dinámicas y amenas, que vayan más allá de contenidos predefinidos. Se debe entender que la función social de la escuela opera directamente en la formación de las personas.
- Incentivar u orientar a los docentes en el uso del huerto escolar como herramienta de aprendizaje en los diversos contenidos o asignaturas, independientemente del grado que tengan a su cargo, ya que el mismo es adaptable a todos los grados escolares, para que los mismos no pierdan su esencia pedagógica. Para su implementación no se necesitan muchos recursos, pero sí de esfuerzo, dedicación y motivación que son las bases del aprendizaje.
- Es importante tomar en cuenta que el rol de la comunidad educativa en la implementación de los huertos escolares pedagógicos es de suma importancia, todos y todas deben estar involucrados de tal manera que el trabajo en el huerto estimule a las y los estudiantes, docentes, Organización de padres de familia a realizar en conjunto actividades educativas en donde aprendan a valorar, respetar promover, difundir ideas y seleccionar metodologías pertinentes para desarrollar los contenidos educativos de acuerdo al grado y área de aprendizaje.
- La experiencia generada demuestra que trabajando en conjunto se logran grandes resultados, lo cual redundará en bienestar familiar y comunitario, ya que a nivel escolar los estudiantes y docentes cuentan con una herramienta que hace la educación más dinámica y vivencial, y por otro replicando estas experiencias en casa, las familias cuentan con mayor disponibilidad de alimentos, lo que mejora su seguridad alimentaria y nutricional.

- La implementación de los huertos escolares pedagógicos, contribuyen a fortalecer las dinámicas de la comunicación de los estudiantes, quienes por medio del trabajo práctico y cooperativo dentro del huerto han tenido la oportunidad de comunicarse con el resto de la comunidad a la que pertenecen, comunicación que los prepara para un mejor desarrollo de la vida, le crea conciencia de sus derechos y sus deberes y lo impulsa tempranamente a integrarse al grupo social del cual forma parte.
- Es importante considerar que las visitas técnicas en las escuelas se hagan de forma continua o bien visitas técnicas adicionales a las programadas, para constatar que los docentes cumplan con la parte pedagógica del uso del huerto.
- El establecimiento de depósitos para la clasificación de la basura en las escuelas, es una buena iniciativa de Aprendizaje Para la Vida, sin embargo, se constata que no están funcionando debidamente, sigue prevaleciendo la costumbre de desechar todo tipo de basura en un mismo recipiente, por lo que es recomendable realizar supervisiones periódicas del uso de los mismos

4.18.2 Lecciones aprendidas a nivel de escuelas invitadas a las escuelas modelos

- Contextualizar a los docentes sobre la interrelación de contenidos curriculares a través del uso del huerto escolar pedagógico, ya que la falta de apropiación del huerto escolar como herramienta pedagógica por la gran mayoría de docentes, genera desinterés, descuido y por ende la insostenibilidad de los mismos.
- La formación de los estudiantes no debe limitarse a los aspectos técnicos del huerto, sino que los procesos educativos sobre el medio ambiente, derechos y deberes, responsabilidad e igualdad de oportunidades entre niños y niñas, les ayuda a tener una nueva visión de sí mismos, de sus compañeros y de su comunidad.

4.18.3 Lecciones aprendidas a nivel docente

- La iniciativa, el interés, la motivación y creatividad de los docentes son los factores fundamentales para el desarrollo práctico y vivencial del aprendizaje de

los estudiantes a través del uso del huerto escolar pedagógico, para la implementación del mismo, no se necesitan grandes extensiones de terreno, se puede aprovechar los balcones u otros espacios de las escuelas creando huertos aéreos con diversos materiales que están al alcance de los alumnos.

- El huerto como espacio físico ha representado un recurso didáctico de alto valor para las maestras y maestros, y de mucho aprendizaje para los niños, en donde ponen en práctica un gran número de competencias de aprendizaje desde el aprender haciendo.
- Con la implementación de los huertos escolares pedagógicos, los docentes tienen mayor acercamiento y/o comunicación con los padres o madres de los estudiantes, lo que evidencia un logro para la comunidad educativa, el conocer e interactuar con los padres de los estudiantes.

CONCLUSIONES

- El huerto escolar pedagógico funciona solo si se tiene apoyo de la comunidad educativa, es funcional si se establece objetivos claros y si se cuenta con suficiente motivación del director de la escuela, ya que es evidente que la motivación o iniciativa del director del establecimiento influye de manera positiva en los demás docentes.
- La capacitación a toda la comunidad educativa, docentes, alumnos, padres de familias, consejo educativo, sobre los beneficios que proporciona la implementación del huerto escolar en el aprendizaje de los estudiantes, tanto pedagógicos como para la adquisición de habilidades y conocimientos para la vida, arrojan a buenos resultados esperados, logrando con ello el vínculo de una mayor participación de la comunidad.
- Al finalizar la intervención del proyecto se tuvo buenos resultados, ya que se pudo alcanzar satisfactoriamente los objetivos propuestos durante su ejecución, adicional se logró mejorar la participación del consejo educativo y la percepción de los estudiantes en cuanto al trabajo práctico en el huerto, el cual se ha convertido en un taller práctico para las escuelas, lo que para muchas escuelas no es considerado como un medio de aprendizaje.
- El huerto escolar es en definitiva una herramienta pedagógica, ya que al tratarse de un método basado en proyectos los estudiantes aprenden jugando y construyen sus propios conocimientos con el apoyo del docente siendo éste un aprendizaje significativo. Esta herramienta convierte al alumno en el actor principal de su aprendizaje teniendo que tomar un rol participativo y cooperativo con el resto de sus compañeros lo que también les permite mejorar sus habilidades sociales.

- El huerto escolar pedagógico presenta oportunidades para el desarrollo del trabajo en grupo, permitiendo a los y las estudiantes la práctica de los conceptos de sociabilidad, cooperación y responsabilidad.

- Constituye una fuente de motivación para la escuela modelo quien ha tenido la oportunidad de transmitir sus resultados y buenas prácticas hacia otros establecimientos cercanos.

- El huerto escolar pedagógico es una herramienta educativa muy valiosa, porque fomenta en el estudiante una serie de valores como el respeto, puntualidad, trabajo en equipo, ecologismo, sostenibilidad, con las actividades del huerto escolar se adquieren compromisos y responsabilidades, lo que es el complemento para la vida útil.

CAPITULO V
PROPUESTA PEDAGÓGICA
“GUIA DIDÁCTICA DE CONTENIDOS DEL CURRÍCULO NACIONAL
BASE QUE PUEDE DESARROLLARSE EN EL HUERTO ESCOLAR
PEDAGÓGICO PARA LOS GRADOS CUARTO, QUINTO Y SEXTO PRIMARIA”

Según la FAO, los elementos fundamentales del desarrollo de los niños y de sus futuros medios de vida son una educación y una nutrición adecuada. Estas prioridades se reflejan en la primera línea y segunda metas de los objetivos del milenio, sin embargo, en la coyuntura actual del sistema educativo en Guatemala sigue siendo un desafío por vencer. Los diferentes contextos y actores principales que están en la línea educativa hacen de la educación un sistema tradicional.

La educación de hoy en día, tanto urbana y rural gira en torno a clases tradicionales, en donde el maestro juega un papel de ser el único que sabe y asume que sus alumnos desconocen un mundo exterior por completo, habla, comenta, desarrolla contenidos y el alumno escucha, copia y reproduce contenidos.

La experiencia sistematizada del componente de huertos escolares pedagógicos dentro del marco del Proyecto denominado Aprendizaje Para la Vida, ha permitido conocer la funcionalidad y beneficios que éstos proporcionan a los estudiantes, docentes y familias, cuando son utilizados como su nombre lo indica “huertos escolares pedagógicos”, dicho en otras palabras *medios de aprendizaje*, en donde los alumnos adquieren aprendizajes por descubrimiento, aprendizajes a través de la competencia aprender haciendo esto se da únicamente en escuelas en donde los docentes se han capacitado en torno a la aplicabilidad de los mismos.

Esta sistematización de experiencias permite la implementación de una propuesta pedagógica, destinada a la comunidad educativa (directores, docentes y alumnos), la cual ayudará a coadyuvar a las necesidades identificadas en las escuelas con huertos escolares,

es un refuerzo para los docentes y estudiantes para descubrir la verdadera intención de los huertos escolares pedagógicos.

5.1 Justificación

Desde la perspectiva de la innovación educativa, el huerto escolar como recurso educativo supone un instrumento de primer orden, puesto que permite poner en práctica un aprendizaje activo y cooperativo, basado en la resolución planificada de problemas, así como un eficaz desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con la conservación y mejora del entorno.

La siguiente propuesta surge del diagnóstico realizado con docentes y directores del nivel primario de las siguientes escuelas de la parte alta de Totonicapán: Paraje Chuijox, Manuel R. Espada, Paraje Chí García, Paraje Media Cuesta, Paraje Chuipachec, Paraje Chitax, Pasajoc Maczul, Xeguachibal Ald. Maczul, Paraje Paimut, Cantón Tzanixnam y escuelas de San Andrés Xecul: Parracantacaj, Urbana J.V. San Andrés Xecul, EORM J.V. San Felipe Xejuyup, EORM J.M. San Felipe Xejuyup, Barrio el Calvario, Xemutzujene, en donde se determina que dichos entes educativos desconocen el uso que se le puede dar al huerto escolar, como una herramienta pedagógica que motiva al alumno a aprender de una forma diferente que es el Aprender-haciendo.

Esta propuesta trata de potenciar una metodología activa que pretende ser un medio facilitador para el docente, para que a través de la misma conozcan los contenidos desde el Currículo Nacional Base que pueden desarrollar haciendo uso del Huerto Escolar, de esta manera se quiere motivar el que hacer de las comunidades educativas, en función de lograr un aprendizaje práctico y significativo para los estudiantes.

Los huertos escolares pedagógicos son en primera línea un taller de aprendizaje dinámico, así mismo un aliado para los docentes para facilitar el desarrollo de los diferentes contenidos del Currículo Nacional Base.

Por ello, el esfuerzo por impulsar la creatividad de los docentes a través de la propuesta guía didáctica de contenidos curriculares para los grados siguientes: cuarto primaria, quinto primaria y sexto primaria, esta propuesta no es un modelo cerrado o final, puede ser enriquecida, adaptada o mejorada según el grupo al que vaya dirigido, los objetivos que respondan y la creatividad del docente para su aplicación.

Es importante señalar que el desarrollo de los contenidos curriculares a través del uso del huerto escolar requiere por parte de los facilitadores una gran motivación, interés y solidez para contribuir en una formación íntegra de los estudiantes.

5.2 Objetivos

- **General**

Elaborar una guía didáctica de contenidos que plantea el Currículo Nacional Base, que permita desarrollar actividades integradas en todas las disciplinas, para el fortalecimiento de los mismos.

- **Específicos**

Motivar a los docentes a incorporar estrategias metodológicas en el uso del huerto escolar como herramienta pedagógica.

Promover en los docentes el desarrollo de docencias que trascienda a un aprendizaje significativo para los estudiantes mediante el uso creativo del huerto escolar.

5.3 Guía didáctica de contenidos para el uso del huerto escolar como herramienta pedagógica.

5.3.1 Resultados esperados:

- Docentes y estudiantes valoran el huerto escolar como herramienta pedagógica, logrando un aprendizaje significativo desde el punto de vista integral, a través de la competencia de aprendizaje aprender haciendo.
- Los estudiantes valoran la importancia y utilidad de las plantas en su entorno.

- Docentes y estudiantes valoran el ambiente, respetan a la naturaleza, y descubren sus leyes para aprovechar sus riquezas.
- Estudiantes interactúan de forma responsable con el ambiente.
- Se logra una mayor equidad de género a través del trabajo en equipo en las diferentes actividades que se realiza en el huerto.

5.3.2 Actividad para empezar:

- El docente introducirá el tema mediante una dinámica, historia, juegos, imágenes, que permita a los estudiantes comprender el tema a tratar.
- El docente dará a conocer los objetivos de la clase a sus estudiantes, para que los mismos comprendan la importancia del tema a tratar y que se apropien de los temas y/o contenidos de la clase.

Comunicación y lenguaje L1, L2, L3

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
*Utiliza el lenguaje oral en el intercambio de ideas, información y opiniones.	*El diálogo para resolver conflicto.	*Fomentar el debate con los estudiantes a través de la elección del diseño para el huerto, que permita exponer y reformular de forma organizada sus opiniones con un lenguaje respetuoso.	*Se comunica en forma oral de manera constructiva generando ideas.
*Aplica diversas estrategias de lectura para la asimilación de información la ampliación de conocimientos y como recreación.	*Literatura Oral: prosa y verso (cuentos, chistes, poemas, cantos, adivinanzas)	<p>*Redacción y/o elaboración de cuentos, historietas, canciones o fábulas, que incluya las experiencias de los estudiantes en las diferentes actividades que realizan en el huerto.</p> <p>* Elaboración de adivinanzas o refranes de acuerdo al tema en observación, por ejemplo: la fotosíntesis, factores bióticos o abióticos.</p> <p>-Agua del cielo, no quita riego, de buena semilla buena fruta.</p> <p>-Agua y sol tiempo de caracol, toda el agua de abril cabe en un barril.</p> <p>-Del agua y del estiércol, milagros cientos.</p> <p>-Si al campo vas, lo que lleves comerás.</p> <p>-Más vale poco y bueno que mucho y malo.</p> <p>-Un campo fértil, sino descansa, vuélvase estéril.</p> <p>-Hoja caída, barre.</p> <p>-La tierra negra, buen pan lleva.</p> <p>-Las lluvias del invierno, vienen del cielo.</p>	<p>*Redactan con creatividad poesías, refranes o cuentos sobre la diversidad biológica con claridad.</p> <p>*Participa en el proceso comunicativo como oyente y hablante emitiendo opiniones acerca de las experiencias en el huerto escolar.</p>

		<p>-Lluvia de levante, no deja nada delante. -Lo que el agua trae, el agua lo lleva. -Lo que poco cuesta, en menos se estima. -Mala hierba nunca muere. -Más vale agua del cielo, que todo el riego. -Nieblas en marzo, aguas en abril. -No hay nada peor que un año sin siembra. -No se puede recoger la cosecha antes que la siembra -Para abril de un grano salen mil. -Piedra movediza no cría moho. -Por el fruto se conoce el árbol. -Remolacha en marzo sembrarás y en septiembre cosecharás. -Siempre que llueve, escampa. -Tan solo debes sembrar lo que puedes abonar. -Agua, barro y basura crían buena verdura. -Quien abono hecha, tendrá buena cosecha. -El agua es oro y el estiércol un tesoro. -La cosecha feliz comienza con una siembra cuidadosa. -Sino siembras, no cosechas. -El trabajo no es la cosecha, el trabajo es la semilla. -Hierba que poco crece, ayuda necesita. -Hierba mala presto nace. Entre otros.</p>	
--	--	---	--

	*Funciones de la comunicación.	*Conversaciones de las experiencias vividas en las actividades en el huerto, siembra, riego, limpieza. (que les gustó, que no les gusto, que aprendieron) *Fomentar la técnica de la entrevista, ubicar a los estudiantes por pareja y que los mismos puedan entrevistarse de acuerdo a su experiencia en el huerto, por cada actividad realizada.	
*Utiliza el vocabulario adecuado en los diferentes tipos de lenguaje de acuerdo con las distintas culturas.	*Idiomas y su importancia.	*Se podrá rotular las plantas, o señalización de las veredas o caminos en el huerto en los 3 idiomas materno, español e inglés. *Creación de eslogan del huerto, en los tres idiomas. *Elaboración de un diario de actividades en el huerto en los tres idiomas: idioma materno, español e inglés.	Exposición de contenidos, la deben hacer en grupos o individual, para motivar a los niños y niñas a participar ante un público.
*Elabora textos de apoyo integrando datos obtenidos en las fuentes de información para la realización de actividades y tareas de aprendizaje.	*Periódico escolar	*Elaboración de periódico escolar con información relevante de los hechos que se susciten durante el trabajo en el huerto, el cual pueden colocarlo en la entrada principal de la escuela. Ejemplo: -Tipo de semillas sembradas. -Vegetales que se cosecharon, entre otros. -Importancia de cada una de los vegetales en la alimentación saludable.	*Se expresa emitiendo opiniones seguras de acuerdo al tema en discusión.
	*Textos expositivos	*Elaboración de textos expositivos del proceso de cultivo de las hortalizas, beneficios que proporcionan el consumo de vegetales etc. *Elaboración de revistas sobre las propiedades de los vegetales sembrados en el huerto, tanto alimenticia como medicinal.	*Redacta textos planeando cuidadosamente el proceso de su elaboración.

Ciencias naturales y tecnología

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
	*Teatro	<p>*Organizar con los alumnos una obra de teatro, utilizando el diario escolar de huertos, exponiendo el beneficio o importancia de los vegetales para la salud, presentarlo en actos cívicos de la escuela.</p> <p>*Elaborar un mural sobre el huerto escolar pedagógico, para dar a conocer el trabajo realizado, así como el involucramiento de docentes y alumnos</p>	*Participa con seguridad de acuerdo a sus vivencias satisfechas durante las actividades en el huerto.
	*Elaboración de informes.	*Elaboración de informes sobre el proceso de vida de una planta, ciclos del agua, conservación del suelo utilizando el punto y coma, palabras mayúsculas y minúsculas, palabras en singular y plural.	*Se expresa estructurando sus oraciones y los párrafos en forma lógica.
	*La redacción	<p>*Resúmenes de las actividades que se realizan en el huerto.</p> <p>*Resúmenes de lecturas sobre temas relacionadas al huerto.</p> <p>*Elaboración de fichas de vocabulario propio del huerto.</p> <p>*Elaboración de glosario propio del huerto, con traducción en los tres idiomas, Idioma materno, español e inglés.</p> <p>*Elaboración de oraciones en referencia a las actividades que se hace en el huerto. (siembra, riego, poda etc.)</p>	*Elabora glosarios en orden alfabético, aclarando el significado de vocabulario propio del huerto escolar.
Recursos didácticos a utilizar: huerto escolar, cuadernos, lapiceros, hojas, fichas, semillas, huerto.			

<p>*Explica las funciones y procesos que posibilitan la vida en el medio que habita para generar respeto hacia la biodiversidad.</p>	<p>*Método científico y Seres vivos del huerto</p>	<p>*Observación del proceso evolutivo de las plantas, estar al tanto de sus interacciones con el entorno, identificación de los posibles problemas que presenta por insectos u hongos.</p> <p>*Elaboración de insecticidas o fungicidas orgánicas.</p> <p>*Fumigación de las hortalizas para combatir los insectos u hongos (permite el experimento y prueba), para comprobar la hipótesis de que las plantas están siendo afectadas por los insectos u hongos.</p>	<p>*Experimenta métodos de lucha ecológica contra plagas y enfermedades.</p>
<p>*Emite juicios crítico acerca del impacto de la actividad humana y el crecimiento poblacional en el deterioro ambiental.</p>	<p>*Conservación de los recursos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explotación de recursos naturales. - La contaminación del agua. - El calentamiento global. 	<p>*Identificación y Clasificación de los recursos renovables y recursos no renovables.</p> <p>*Cuadros comparativos sobre los elementos que son renovables y no renovables.</p> <p>*Elaboración de barómetro a base de globo y frasco de boca ancha para medir la presión en tiempo atmosférico.</p> <p>*Elaboración de termómetro a base de botella de plástico para medir la temperatura del aire real. (una aproximación</p>	<p>*Valora la importancia de los recursos naturales en su entorno y medio social.</p>

<p>*Describe las formas y los cambios que adquieren la materia y energía, así como las medidas orientadas a la recuperación, restauración y conservación de los elementos del medio.</p>	<p>*Estudio del aparato vegetativo y ciclo vital de las plantas (partes de las plantas) -estudio de fruto y semillas</p>	<p>*Demostración, durante la siembra se les puede enseñar a los alumnos el aparato vegetativo de las plantas (color de la raíz, la raíz principal, y las secundarias) y todas sus partes. (tallo, parte aérea, nudos, hojas frutos, semillas etc.)</p> <p>*Exposición sobre las partes de una planta, con la utilización de una planta sembrada por los mismos alumnos.</p> <p>*Durante la siembra se les puede enseñar a los alumnos el aparato vegetativo de las plantas (color de la raíz, la raíz principal y las secundarias) y todas sus partes. (tallo, parte aérea, nudos, hojas, frutos, semillas etc.)</p> <p>*Elaboración de un herbario, que permita la señalización de las partes de las plantas y sus características.</p> <p>*Elaboración de maquetas con el ciclo vital de las plantas.</p> <p>*Realizar pruebas de germinación de las diferentes especies de cultivos, para conocer en qué tiempo germina la semilla según especie, así como los factores que influyen en esos procesos, como: energía solar, agua, tipo de semilla.</p>	
--	--	---	--

<p>*Describe las formas y los cambios que adquieren la materia y energía, así como las medidas orientadas a la recuperación, restauración y conservación de los elementos del medio.</p>	<p>*Estudio del aparato vegetativo y ciclo vital de las plantas (partes de las plantas) -estudio de fruto y semillas</p>	<p>*Demostración, durante la siembra se les puede enseñar a los alumnos el aparato vegetativo de las plantas (color de la raíz, la raíz principal, y las secundarias) y todas sus partes. (tallo, parte aérea, nudos, hojas frutos, semillas etc.)</p> <p>*Exposición sobre las partes de una planta, con la utilización de una planta sembrada por los mismos alumnos.</p> <p>*Durante la siembra se les puede enseñar a los alumnos el aparato vegetativo de las plantas (color de la raíz, la raíz principal y las secundarias) y todas sus partes. (tallo, parte aérea, nudos, hojas, frutos, semillas etc.)</p> <p>*Elaboración de un herbario, que permita la señalización de las partes de las plantas y sus características.</p> <p>*Elaboración de maquetas con el ciclo vital de las plantas.</p>	<p>*Vivencia el ciclo de vida de las plantas, mediante las actividades continuas en el huerto.</p>
	<p>*Funciones vitales de las plantas:</p>	<p>*Monitoreo del proceso evolutivo de las plantas. *Elaboración de cuadros comparativos utilizando figuras para</p>	<p>*Conoce el proceso de alimentación de las plantas y cómo se realiza la</p>

	<p>-La nutrición de las plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fotosíntesis ○ Respiración 	<p>del ciclo de vida de las plantas y seres humanos.</p> <p>*Elaboración de cromatografías en papel, con hojas de espinacas preferiblemente.</p> <p>*Extracción de la clorofila en hojas.</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortar las hojas (acelga, remolacha, apio, espinaca) colocarlo en el mortero con alcohol. • Aprisionar las hojas con el pisón del mortero. Despiden un líquido. • Se coloca el líquido resultante, para ello se usa el colador y el frasco de vidrio. <p>El líquido resultante es la clorofila, del color de la hoja dependerá el color de la clorofila final.</p>	<p>fotosíntesis.</p>
	<p>*Reproducción sexual y asexual en plantas. (polinización y fecundación)</p>	<p>*La siembra de semillas.</p> <p>*Ejemplificación y explicación de -Siembra directa y Trasplante. (rábanos-cebollas, lechuga entre otros)</p> <p>*Observación e identificación de plantas angiospermas y gimnospermas (plantas con flores y plantas sin flores).</p> <p>*Experimentos de prácticas de la reproducción asexual.</p> <p>*Elaboración de experimentos o pruebas de germinación.</p> <p>*Elaboración de maqueta de una flor señalando sus partes. - Estambres, pétalos, carpelos, sépalos.</p> <p>*De cada planta sembrada se realizará una ficha con: nombre, fecha de siembra, tipo de siembra, dibujo de localización, necesidad de agua.</p>	<p>*Aprende las distintas técnicas de cultivo de acuerdo a la clasificación de las plantas.</p> <p>*Conoce el origen de las plantas mediante los experimentos de germinación.</p>
	<p>*Uso de las plantas y</p>	<p>*Elaboración de álbum sobre las utilidades alimenticias y</p>	<p>*Experimenta métodos de</p>

	<p>sus propiedades</p> <p>*Los ecosistemas: -Componentes bióticos y Componentes abióticos.</p>	<p>medicinales de las plantas del huerto escolar. *Elaboración de insecticidas a base de recurso orgánico.</p> <p>*Elaboración de Compostaje *Descripción de elementos bióticos y abióticos que se observan en el huerto escolar. *Proporcionar a los estudiantes diferentes figuras sobre el diseño de un huerto, señalar todos los factores abióticos y bióticos que hay en ello, luego intercambiar ideas.</p>	<p>lucha ecológica contra plagas y enfermedades.</p> <p>*Identifica los elementos bióticos y abióticos que hay en el huerto.</p>
<p>*Analizar algunas manifestaciones de la intervención humana en el medio, valorándola críticamente y para contribuir a la defensa y recuperación del equilibrio ecológico y a la conservación del medio natural.</p>	<p>* Estudio del suelo. *Formación del suelo. *Componentes del suelo.</p> <p>*La importancia del agua, el suelo, el aire, ciclo del agua y conciencia ambiental.</p>	<p>*Investigación del suelo a través de muestras. (aspecto, peso, color y olor) *Preparación de la tierra. *Limpieza del suelo *Abonado del suelo, con material orgánico.</p> <p>*Para el riego de las plantas en el huerto, enseñarle al estudiante sobre el cuidado del agua, se puede captar el agua de la lluvia. *Sistema de riego manual.</p>	<p>*Conoce y experimenta el cultivo de las hortalizas en el huerto desde la preparación del área de siembra.</p> <p>* Valora y cuida el agua como recurso natural y fundamental para la supervivencia de las plantas y la humanidad.</p>
<p>*Consume alimentos saludables dentro de un entorno limpio.</p>	<p>*Nutrición humana y salud</p>	<p>*Elaboración de fichas informáticas de los vegetales sembrados en el huerto y hacer una breve descripción de las vitaminas que aportan, y pegarlo dentro de la clase. *Dibujar y colorear las hortalizas que hay en el huerto de las</p>	<p>*Conoce los beneficios y nutrientes que contienen los vegetales cultivados.</p>

		<p>cuales consumen de forma continua en su casa.</p> <p>*Colorear las plantas de las cuales solo se comen las hojas, y cuales se comen sus flores o frutos.</p> <p>*Elaboración de recetas, de vegetales que se está cultivando en el huerto.</p> <p>*Recolección de frutos/cosecha.</p> <p>*Realizar talleres de cocina y conserva de alimentos. Por ejemplo, preparar ensaladas, zumos con hierbas aromáticas, cremas naturales entre otros. (Para este proceso si el docente así lo desea, puede coordinar con técnicos de MAGA, SESAN, DIGEFOSE, entre otros para el desarrollo del mismo)</p>	<p>*Identifica prácticas de una vida saludable.</p>
<p>Recursos didácticos a utilizar: lápices, cuaderno, alcohol, vaso de cristal, papel de filtro, lápices, embudo, mortero, semillas en remojo, agua, regadera, semillero, sustrato vegetal, Pala, Frasco de boca ancha, un globo, tijeras, una goma elástica, una pajita, una aguja, papel adhesivo, pegamento, cartulina y plastilina.</p>			

Ciencias Sociales/Formación Ciudadana

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
*Demuestra actitudes basadas en principios de convivencia solidaria y respetuosa, en diferentes ámbitos en los que se desenvuelve.	*Geografía e historia.	<p>*Diseñar el huerto con la figura del mapa de Guatemala, propiciando oportunidad para grupos de trabajos heterogéneos.</p> <p>*Elaboración de material didáctico en relación al mapa de Guatemala con la localización de los departamentos.</p> <p>*Mapeando la comunidad en relación al huerto, utilizando la herramienta del diagnóstico rural participativo, se puede realizar un mapa de la escuela ubicando los límites del huerto.</p> <p>*Describir los cultivos sembrados en cada punto cardinal del huerto y luego socializar y exponer resultados en clase.</p>	<p>*Ubica con claridad los departamentos que conforman Guatemala, en el mapa de Guatemala.</p> <p>*Participa oportunamente en el diagnóstico rural participativo en la elaboración del mapa de la escuela con la ubicación del huerto escolar.</p>
*Fomenta prácticas democráticas en el ejercicio del liderazgo y en la organización de una ciudadanía	*Los valores Ciudadanos.	<p>*Elaboración de material didáctico con los valores de convivencia durante el trabajo en el huerto.</p> <p>*Dramatizaciones sobre las actividades que se realizan en el huerto, haciendo énfasis en los valores que se aplican en el mismo.</p> <p>*Elegir a un representante de la clase para participar en la Comisión de Huertos de la escuela.</p>	*Practica los valores de convivencia en las actividades en el huerto escolar.
	*Uso de las herramientas agrícolas.	<p>*Los aperos de labranza básicos, presentación de diferentes herramientas de trabajo que serán utilizadas a lo largo del curso.</p> <p>*Elaboración de fichas con el nombre de la herramienta,</p>	*Identifica las herramientas propias del huerto.

		dibujo representativo del mismo e indicar su función o aplicación.	
	*Democracia	*Fomentar la democracia en la toma de decisiones de los estudiantes en las actividades que se realizan dentro del huerto.	*Conoce la importancia de practicar la democracia en la toma de decisiones.
	*Liderazgo	*Promover el liderazgo de los estudiantes mediante la elección de directiva de huerto escolar.	*Demuestra actitud de motivación para dirigir las diferentes actividades en el huerto.
	*Resolución de conflictos	*Elaboración de árbol de problemas (aplicación de conocimientos previos raíz, tronco y copa del árbol), para identificar las causas de los posibles problemas que puedan surgir dentro del huerto escolar. En donde se promueva la participación de todos los estudiantes para resolver los inconvenientes.	*Capacidad para identificar los posibles conflictos que surgen en el interior de las actividades en el huerto.
Recursos didácticos a utilizar: -Bolígrafo, goma, lápiz, lápices de colores. -Diferentes aperos de labranza, huerto.			

Educación física

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
*Participa en actividades físicas, y recreativas en el medio natural como una forma de mantener la salud, respetando las diferencias de las y los demás.	Ejercicios-activación física.	*Antes, durante y después de las actividades en el huerto se puede aprovechar el medio natural para practicar diversos ejercicios o técnicas de respiración, relajación y actividad física, tales como respiraciones lentas y profundas, realizar movimientos circulares, comenzando con la cabeza, hombros, brazos, muñecas, cinturas, tobillo etc.	*Identifica y conoce las partes del cuerpo, utilizándola de forma correcta adecuándola a cualquier actividad.
	*Cuerpo, habilidad y destreza.	*Adaptación del movimiento al contexto en el que se encuentren los estudiantes, (higiene postural, posibles problemas por una mala utilización del cuerpo, soportes y ayudas para el trabajo en los distintos medios). *El maestro puede explicar a los alumnos que: mediante el conocimiento, la práctica y la valoración de la actividad física (al estar involucrado en el huerto) es un elemento indispensable para preservar la salud. Al implementar el huerto escolar es clave para que niños y niñas adquieran hábitos saludables y de mejora y mantenimiento de la condición física, que les acompañen durante la escolaridad y a lo largo de sus vidas, solo así pueden adquirir habilidades y destrezas.	*Adopta postura correcta en la realización de sus actividades.
	*Hábitos de higiene y actividades físicas.	*Organización y participación en campañas de limpieza e higiene.	*Participa en campañas de limpieza en el huerto y escuela.
*Demuestra iniciativa personal y el hábito del trabajo en equipo,	*Comunicación efectiva para la toma de decisiones, para realizar actividades con éxito.	*Por cada actividad en el huerto, dar instrucciones a los estudiantes de forma breve sobre el que hacer en el huerto, al finalizar la actividad hacer una reflexión sobre lo realizado de los aspectos positivos y negativos y en conjunto proponer soluciones en caso de ser necesario.	*Es capaz de seguir instrucciones para desarrollar las diferentes actividades en el huerto.
	*Normas y	*Promover el análisis y respeto por la aplicación de normas y	*Respeto normas establecidas

aceptando las normas y reglas previamente establecidas.	disciplinas.	reglas de la convivencia dentro de las actividades en el huerto.	en las actividades en el huerto para su mejor organización y desarrollo.
	Otras actividades grupales al aire libre (cancha o campo).	<p>*Mariquita, hormiga y pulgón. Este juego sirve para repasar la interrelación existente entre tres personajes en el huerto, en el tema de plagas. La cual consiste en dividir a los estudiantes por grupos y cada quien debe cumplir la función de depredador correspondiente. (mariquita, depredadora de pulgones, hormiga pastorea para obtener la rica melaza dulce de la cual se alimentan, debido a este pastoreo las hormigas protegen a los pulgones de sus depredadores como la mariquita)</p> <p>*Cesta de verduras: es una adaptación de juegos de cuatro esquinas, se determinan los vegetales (estudiantes) de cada esquina de cancha o campo, teniendo en cuenta lo que se ha sembrado en el huerto, para este juego se puede apropiarse del contenido de las propiedades de los vegetales, beneficios que aporta los nutrientes de los vegetales en el organismo o las características de los mismos, al mencionar alguno de ellos los estudiantes deben correr al centro y mencionar los beneficios o características de los mismos, y así sucesivamente.</p>	
Recursos didácticos a utilizar: Cuaderno, lápices, cancha o campo y huerto.			

Matemáticas

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
*Relaciona formas, figuras geométricas, símbolos, signos y señales con diferentes objetos y fenómenos que acontecen en el contexto natural, social y cultural de su comunidad.	*Identificación de figuras geométricas en objetos de su entorno.	*Elaboración de figuras geométricas en el huerto, con las técnicas de las medidas básicas. *Calcular el perímetro de un triángulo, cuadrado o rectángulo (en centímetros y metros), de acuerdo al diseño del huerto.	Identifica diversas figuras geométricas, indicando el número de lados que las conforman.
Aplica elementos matemáticos en situaciones que promueven el mejoramiento y la transformación del medio natural, social y cultural en el que se desenvuelve.	*Sumas, restas, multiplicación y divisiones.	*Elaboración de formas de operaciones básicas en el huerto, suma, resta, multiplicación y división, realizar juegos matemáticos con los signos elaborados. * Considerar realizar un mercado escolar, con la cosecha del huerto, a modo de aprendizaje, en donde se practiquen operaciones básicas de sumas, restas, divisiones o multiplicaciones. Ejemplo: sumar, multiplicar o dividir el total de 9 libras de tomates si cada libra cuesta 2.25, pagando con un billete de Q.50.00, cuanto de cambio deben de dar, etc. *Calcular cuantas semillas (de diferentes plantas) hay en un gramo de dicha planta.	*Calcula el resultado de sumas y restas aplicando la estimación lógica.
	*Clases de conjuntos	Clasificación de los vegetales en conjuntos, de acuerdo al color, tamaño de los vegetales o técnica de siembra.	*Identifica las características de los vegetales cultivados, agrupándolas en conjuntos.
	*Unidades de medidas, yarda, pulgada, pie, metro, centímetros.	*Medición de distancias entre las plantas. *Tomar dos plantas de un mismo surco, establecer su tamaño midiendo con la regla o cinta métrica.	*Conoce las diferentes unidades de medidas que son utilizadas en la vida cotidiana.

		*Calcular el porcentaje del espacio destinado a una plantación con respecto a todo el huerto.	
	*Cálculo de superficies y Plano del terreno y parcelación.	*Medir perímetro y área del terreno, a través de las cintas métricas, pies, pulgadas, varas etc.	*Realiza prácticas sencillas de medidas que corresponden a pies, pulgadas, metros, varas etc.
	*Presupuesto	*Estimar los gastos utilizados en el huerto (presupuesto), sobre la compra de semillas, herramientas, pago de arrendamiento de terreno, mayas de circulación del área etc. *Conformar grupos de trabajos y calcular cuánto gastaría una familia semanal y mensual en la compra de los vegetales, estableciendo previamente los precios de cada vegetal por unidad, manojo o libra.	*Demuestra el valor de la matemática como herramienta que facilita la comunicación con los demás y como fuente de autonomía personal.
	*Medidas de tiempo	*Elaboración de calendario del huerto en función al tiempo de siembra con el tiempo de la producción de vegetales, puede incluir los siguientes datos: nombre científico, nombre común, época de siembra, época de recolección de cosecha y tiempo de crecimientos de semillas.	*Determina el tiempo que conlleva los diferentes cultivos de los vegetales.
	*Moneda nacional y extranjera	*Fomentar la investigación en los estudiantes para conocer la diversidad de moneda extranjera, por ejemplo, el dólar, el peso, y otros, y con ello se realicen conversiones de dólar a quetzales, viceversa, a manera de interrelacionar o determinar el precio de un manojo de espinaca o los vegetales que hay en el huerto en dólar, peso mexicano o quetzales. *Investigación sobre los precios de venta de los vegetales en mercados locales o supermercados (sobre vegetales que hay en el huerto, su costo en quetzales).	Identifica los distintos tipos de moneda de curso legal realizando comparaciones entre ellos.

	*Establecimiento de equivalencias entre vaso, botella, y galón.	*Ejemplificación de galón, botella y/o vaso al diseñar diferentes maceteros para huertos verticales. *Calcular la cantidad de agua necesaria para regar las plantas en el huerto, haciendo uso de las diferentes medidas de equivalencias.	*Conoce las equivalencias entre capacidad y volumen, y las diferencia.
Recursos didácticos a utilizar: Tijeras, crayones, marcadores, galones, vasos, botellas, calendarios, cuadernos, huerto, semillas, cintas métricas, reglas.			

Productividad y desarrollo

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterios de evaluación
*Manifiesta satisfacción por el logro de la calidad en sus creaciones y en las actividades productivas en que participa.	*Elaboración de proyectos para mejorar la economía de las familias.	*Construcción de proyectos individuales, el cual consiste en incentivar al estudiante a implementar su huerto de pequeña extensión en casa, que refleje entre otras expectativas en función de mejora de su calidad de vida.	*Cumplimiento de sus compromisos con responsabilidad.
	*Relación de los recursos naturales potenciales para la generación de proyectos productivos.	<p>*Construcción de proyectos productivos en el ámbito escolar, se puede realizar tiendas escolares o refrigerios escolares a base de la producción de los vegetales del huerto. Por ejemplo: ensaladas, panes con verduras o enchiladas con verduras entre otros.</p> <p>*Elaboración de perfiles de proyecto comunitarios, donde los estudiantes visualicen a su comunidad en el futuro. ¿Cómo sería su comunidad si la mayoría de las familias tuvieran huertos en sus hogares? ¿cómo sería el proceso de producción? Exposición de resultados. (como sugerencia o propuesta este proyecto lo pueden promover los integrantes del gobierno escolar o comisión de huertos)</p>	*Desarrolla capacidades de organización, coordinación y ejecución de diversos tipos de proyectos emprendedores, que surgen a raíz de la producción del huerto.

<p>*Desempeña, con creatividad, diversos roles en organizaciones escolares, familiares y comunitarias, que promueven el desarrollo.</p>	<p>*Determinación de perfiles del emprendimiento, saberes y habilidades que se requieren para la implementación de la productividad potencial y existente.</p>	<p>*Participación de los estudiantes en distintas comisiones dentro el huerto. ejemplo comisiones de limpieza en el huerto, control de riego de las plantas, de asistencia en las actividades o aportes de estudiantes en el huerto, entre otras comisiones.</p> <p>*Recolección y reutilización de desechos plásticos producidos en la escuela: con ello se puede recolectar toda clase de envases plásticos, como bolsas, pajillas, retacos, para luego formar con ellos orillas y bordes de jardineras, maceteros, adornos y otros.</p>	<p>*Valora el trabajo en grupo: cooperación respeto, tolerancia de tareas, responsabilidad, dialogo etc.</p>
<p>*Utiliza la investigación como una de las formas de apropiación de la realidad natural y social.</p>	<p>*Manejo de información: investigación documental y de campo.</p>	<p>*Dramatización de entrevistas, vivencias socioeconómicas. Los estudiantes entrevistarán a personas que tienen huertos en sus hogares, en donde tendrán la oportunidad de conocer los beneficios socioeconómicos o emprendimientos que los huertos proporcionan.</p> <p>*El gobierno escolar o comisión de huertos, liderado por los docentes, soliciten a los productores locales, que les apoyen con capacitaciones, sobre implementación y seguimiento de su huerto escolar.</p>	<p>*Presenta los hallazgos de las entrevistas de manera escrita y dramatizada.</p>
<p>Recursos didácticos a utilizar: cuadernos, lápices, material reciclable, vegetales producto de la cosecha y huerto.</p>			

Expresión artística

Competencias	Contenidos	Actividades metodológicas	Criterio de evaluación
*Aplica los principios rectores de las disciplinas artísticas en sus tareas cotidianas.	*Calificación de texturas, colores, tonalidades, formas.	*Ilustración del huerto, evolución de la vida del huerto a través del dibujo, utilizando las cromáticas, tonalidades, proporciones, texturas, en las diferentes etapas del huerto. *Pintar con diferentes colores, los materiales con que se elaborarán las formas en el huerto, o su circulación (desechables, madera, piedra etc)	*Utiliza el dibujo y la pintura como medio de expresión, utilizando diferentes formas y colores en la reproducción de objetos en su entorno.
	*Colorantes naturales y su efecto medioambiental.	*Taller de tintes vegetales y decoración de telas	*Aplica técnicas de la plástica, utilizando recursos de su entorno inmediato.
*Identifica diferentes opciones para impulsar técnicas utilizadas en la creación y producción artística.	La perspectiva	*Observación y evaluación de la perspectiva de ubicación del huerto escolar. *Representación del huerto a través de la elaboración de un dibujo del huerto aplicando la técnica de la perspectiva frontal, crónica u oblicua utilizando temperas, marcadores y/o crayones.	*Identifica las diferentes perspectivas que tienen los objetos en su entorno.
	*Análisis de imágenes.	*Propiciar la elaboración de mosaicos o collage con semillas, hojas, tallos, raíces, piedras etc. *Diseño de un logotipo o etiqueta del huerto, con la utilización de materiales, reciclables.	*Utiliza de manera creativa los objetos del huerto para la elaborar el collage y diseñar un logotipo.
	Otras actividades:	*Creación de variedad de diseños de maceteros. *Confección de espantajos (muñeco) con diferentes materiales. (telas, reciclaje)	*Demuestra creatividad en la utilización de material reciclable en la elaboración de maceteros.
Recursos didácticos a utilizar: cuadernos, crayones, temperas, marcadores, material reciclable, mantel, y huerto.			

5.4 Evaluación

La evaluación debe ser formativa y continua. Por tanto, se debe considerar y emplear dicha evaluación como un instrumento para la investigación y la acción que proporcione la retroalimentación adecuada y que permita corregir los errores y ajustar la metodología.

Para conseguir dicha retroalimentación, se debe evaluar el proceso de enseñanza en todos sus aspectos y también el proceso de aprendizaje de los alumnos. Para llevar a cabo la evaluación se cuenta con los siguientes instrumentos: Valoración por parte del profesorado y del alumnado de las actividades realizadas en el huerto escolar.

5.4.1 Formato de evaluación para la aplicación de la guía (Docentes)

Docente: Área o asignatura: Grado que imparte:				
Tema o contenido	Dificultad de ejecución	Valoración	Logros	Correctivos

5.4.2 Formato de evaluación para la aplicación de la guía (Alumnos)

Nombre del estudiante: Área o asignatura: Grado:				
Tema o contenido	Grado o dificultad de los contenidos	Logros	Limitaciones	Observaciones

BIBLIOGRAFÍA

- (FAO), O. d. (2001). *Mejorando la nutrición a través de los huertos y granjas familiares, Manual de capacitación para trabajadores de campo en America Latina y el Caribe.*
- AGHER, P. (2019). *Guía de referencia y descripción de actividades a realizar.*
- Agricultura, O. d. (2012). *Cultura y Prácticas Alimentarias en Totonicapán.*
- Agricultura, O. d. (2013). *Red de Informacion, Comunicacion y Educación Aliemntaria Nutricional para América Latina y el Caribe.* Obtenido de Red de Informacion, Comunicacion y Educación Aliemntaria Nutricional para América Latina y el Caribe: <http://www.fao.org/red-icean/temas/alimentacion-y-nutricion-escolar/huertos-escolares-pedagogicos/es/>
- Alimentación, O. d. (2009). *Proyecto Educación Alimentaria y Nutricional en Escuelas.* República Dominicana.
- Álvarez, L. (08 de 1 de 2020). *Boletín del periódico Nacional.* Obtenido de Boletín del periódico nacional.
- Aprendizaje Para la Vida, A. (2019). Integración de actividades reflejadas en el huerto escolar pedagógico de a EORM Paraje Papotrero San Andrés Xecul, Totonicapán. *Presentacion de Avances de actividades.* Quetzaltenango, Guatemala.
- Barrios, C. P. (2017). *Guía Pedagógica para contribuir al cuidado y protección del medio ambiente, dirigida a docentes y estudiantes de la EORM Paraje Chomazan final de la zona I.* Guatemala.
- Barrios, H. A. (2014). *Violencia y Poder: Una Mirada desde Nimasac Totonicapán.* Quetzaltenango, Quetzaltenango.
- Batz, B. M. (2007). *Centro Cultural para el Muncipio de San Andrés Xecul, Totonicapán.* Totonicapán, Totonicapán.
- Bolivia, M. d. (2013). *Experiencia Exitosa de Huertos Escolares Pedagógicas.* Bolivia.

- Cáritas, P. S. (09 de 2019). Fundamentación teológica de los programas de Pastoral Social de la Arquidiócesis de los Altos. Guatemala.
- Cáritas, P. S. (07 de 2019). Programa Ayuda Humanitaria y Gestión de Riesgos. Guatemala.
- Casiano, B. G. (2017). *Huertos Escolares Pedagógicos en escuelas primarias*. Quetzaltenango, Guatemala, Guatemala.
- Chinchilla Guzmán, V. G. (26 de 09 de 2017). Ley de Alimentación Escolar. *Decreto número 16-2017(5)*, 17. Guatemala.
- Desmond Daniel, James Grieshop, Aarti subramaniam. (2004). *Revisiting garden-based learning in basic education*. Obtenido de Revisiting garden-based learning in basic education: <http://www.fao.org/3/a-aj462e.pdf>
- Economía, M. d. (7 de 03 de 2020). *Ministerio de Economía, Gobierno de Guatemala*. Obtenido de Ministerio de Economía, Gobierno de Guatemala: <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/totonicapan.pdf>
- EcuRed. (2020). *Departamento de Totonicapán*. Obtenido de Departamento de Totonicapán: [https://www.ecured.cu/Departamento_de_Totonicap%C3%A1n_\(Guatemala\)](https://www.ecured.cu/Departamento_de_Totonicap%C3%A1n_(Guatemala))
- ECURED. (03 de 2020). *Sumario de San Andrés Xecul*. Obtenido de https://www.ecured.cu/San_Andr%C3%A9s_Xecul
- Educación, M. d. (2017). *Huertos Escolares Pedagógicos en Escuelas Primarias*. Guatemala, .
- Egg, E. A. (1995). *Diccionario de Trabajo Social Ander Egg Ezequiel*. Recuperado el viernes de 03 de 2020, de Diccionario de Trabajo Social Ander Egg Ezequiel: <https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=22747589176>
- ENDESA. (28 de 11 de 2019). *TWENERGY*. Obtenido de TWENERGY: <https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/curiosidades/que-es-huerto-hidroponico/>
- FAO, O. p. (3 de 10 de 2017). Agricultura orgánica. *Prensa Libre*. Recuperado el 04 de 2020

Fuentes, G. F. (2019). Resumen de aprendizaje Huertos Escolares Pedagógicos. *Experiencia en los huertos escolares modelos 2019, proyecto Aprendizaje Para la Vida*.

Gamaliel Lemus S, José Manuel Donoso C. (2008). *INIA Biblioteca Digital*. Obtenido de INIA Biblioteca Digital: <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR34992.pdf>

Herrera, A. E. (2014). *Efectividad de los Huertos Escolares en el cambio de Conocimientos, Actitudes y practicas en alimentacion*. Guatemala, Guatemala.

INE, I. N. (2008). *Estimaciones de la poblacion total por municipio. Periodo 2008-2020*. Obtenido de Estimaciones de la poblacion total por municipio. Periodo 2008-2020: [http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadisticaj/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)

MSP, M. d. (Junio de 2019). Artículo 10, Numeral 2. Dirección y Teléfonos. *Totonicapán*. Totonicapán, Guatemala.

Norato, W. B. (2015). *Direccion Departamental de Educacion en Totonicapan*. Quetzaltenango, Guatemala.

Pastoral Social Cáritas, A. d. (2019). *Planificación Estratégica*. Quetzaltenango, Quetzaltenango.

Pastoral Social Cáritas, A. d. (4 de 2019). Planificacion Estratégica Institucional. *La renovacion del águila*. Quetzaltenango.

Pérez, A. I. (Marzo de 2020). Contexto local de Implementación. *Reporte Semestral de Operaciones*. Quetzaltenango.

Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, G. (febrero de 2021). *Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional*. Obtenido de Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/Ley-de-SAN.pdf>

SEGEPLAN. (03 de 2020). *SEGEPLAN, Gobierno de Guatemala*. Obtenido de SEGEPLAN Gobierno de Guatemala: [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_801](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION_PDF_801)

SIDESAN, S. d. (2018). *Datos de Desarrollo* .

- Tol, G. C. (2016). *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión*. Quetzaltenango, Quetzaltenango.
- Vasco, A. d. (1998). *Huerto Escolar, Actividades Ambientales*. Vasco.
- Vásquez, S. P. (2007). *Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión*. Totonicapán, Totonicapán.
- Vives, V. (6 de 03 de 2018). *Educación 7 Beneficios del huerto escolar como recurso educativo*. Obtenido de Educación 7 Beneficios del huerto escolar como recurso educativo: <https://blog.vicensvives.com/7-beneficios-del-huerto-escolar-como-recurso-educativo/>
- Xecul, M. S. (2018). *Politica Publica Municipal para la Prevencion de Violencia y Delito* . Obtenido de Política Publica Municipal para la Prevencion de Violencia y Delito: <https://upcv.gob.gt/wp-content/uploads/2020/01/0804-PPM-San-Andr%C3%A9s-Xecul-Totonicap%C3%A1n-1.pdf>